**УТВЕРЖДАЮ: СОГЛАСОВАНО:**

Генеральный директор Глава администрации

ООО «НП ТЭКтест-32» Трубчевского муниципального

района Брянской области

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А. Полякова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.И. Обыдённов

«16» июня 2020 г. «16» июня 2020 г.

**АКТУАЛИЗАЦИЯ**

**СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Муниципального образования**

**«Трубчевское городское поселение Трубчевского муниципального района Брянской области»**

**на период с 2020 до 2037 года**



**Брянск 2020 г.**

Оглавление

[Введение. 3](#_Toc412293944)

Раздел 1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ..……………………………………………………………………………….9

1.2. Характеристика системы теплоснабжения ……………………………………………………..10

[Раздел 2 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского поселения.](#_Toc412293946) 15

[Раздел 3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. 20](#_Toc412293950)

3.1. Располагаемая тепловая мощь теплоснабжения ………………………………………………20

3.2. Радиус эффективного теплоснабжения ………………………………………………………..21

[Раздел 4 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. 28](#_Toc412293951)

[Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей.](#_Toc412293952) 34

5.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии ……………….......34

5.2. Целевые показатели работы теплоисточников ………………………………………………36

5.3. Возможности индивидуального отопления в многоквартирных жилых домах …………..38

[Раздел 6 . Перспективные топливные балансы](#_Toc412293953) 42

[Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. 44](#_Toc412293954)

[Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 47](#_Toc412293959)

[Раздел 9 . Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. 52](#_Toc412293960)

[Раздел 10. Выявления бесхозяйных тепловых сетей и определение организации, уполномоченной на их эксплуатацию. 53](#_Toc412293961)

[Список используемых источников 54](#_Toc412293962)

Приложение ……………………………………………………………………………………………………………….. 55

**2**

Введение.

Проектирование систем теплоснабжения городского поселения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития городского поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2037 года.

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

Схемы актуализируется на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития (Генеральный план муниципального образования «город Трубчевск» Трубчевского муниципального района Брянской области), структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при актуализации утвержденной схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и

**3**

отдельных её частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

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

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. При централизации теплоснабжения только от котельных не осуществляется комбинированная выработка электрической энергии на базе теплового потребления (т. е. не реализуется принцип теплофикации), поэтому суммарный расход топлива на удовлетворение теплового потребления больше, чем при теплофикации.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подвергаются системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основой для актуализации и реализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Трубчевское городское поселение Трубчевского муниципального района Брянской области» (далее – МО «Трубчевское городское поселение») до 2037 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей; Постановление Правительства РФ №154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

При проведении актуализации схемы использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», а так же результаты проведенных ранее на объектах энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Технической базой разработки являются:

- генеральный план развития городского поселения до 2037 года;

- проекты инвестиционных программ теплоснабжающих организаций;

- сетевые графики объектного ввода в эксплуатацию объектов капитального строительства в МО «Трубчевское городское поселение» до 2037 года;

- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (ТС), насосным станциям, тепловым пунктам;

- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);

- материалы проведения периодических испытаний ТС по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;

- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;

- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии.

- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);

- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т. д.);

- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

*Основные понятия и терминология, используемые при актуализации схемы теплоснабжения МО «Трубчевское городское поселение»*:

*Тепловая энергия* - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

*Источник тепловой энергии* - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

*Теплопотребляющая установка* - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

Т*епловая сеть* - совокупность устройств (включая центральные тепло

вые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

*Тепловая нагрузка* - количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

*Теплоснабжение* - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

*Теплоснабжающая организация* - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

*Передача тепловой энергии*, теплоносителя - совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя;

*Теплосетевая организация* - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

*Схема теплоснабжения* - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

*Резервная тепловая мощность* - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения;

*Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения* (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения [федеральным органом исполнительной власти](consultantplus://offline/ref=EF6741D90F344BAF8AE4635E558B0F8702DDEA6D5E9A3351856302F9F00575F1EDE99991c5xEH), уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании [критериев и в порядке](consultantplus://offline/ref=EF6741D90F344BAF8AE4635E558B0F8702DDEB655C963351856302F9F00575F1EDE999915B213348c5x0H), которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации;

*Радиус эффективного теплоснабжения* - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

***Основные цели и задачи актуализации схемы теплоснабжения:***

- *обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении поселения.*

- *выявление дефицита и резерва тепловой мощности, формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.*

- *выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения поселения до2037года.*

- *разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее качественного, надежного и оптимального теплоснабжения потребителей.*

- *определение возможности подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства.*

**8**

1. **Общая часть**

МО «Трубчевское городское поселение» площадью 14000 м2 расположен на территории Трубчевского района Брянской области. В состав городского поселения входит город Трубчевск. Город расположен на реке [Десне](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%B0_(%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BA_%D0%94%D0%BD%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%B0)), в 94 км к [югу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%B3) от [Брянска](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D1%8F%D0%BD%D1%81%D0%BA).

Город Трубчевск выполняет функции административного центра  
городского поселения, а также Трубчевского муниципального района.

Город Трубчевск имеет смежные границы:

- с юга и запада – с Телецким сельским поселением Трубчевского  
муниципального района;

- с северо-запада - с Семячковским сельским поселением Трубчевского  
муниципального района;

- с севера - с Усохским сельским поселением Трубчевского муниципального района;

- с востока - с Городецким сельским поселением Трубчевского  
муниципального районам

Климат умеренно континентальный, с теплым летом и умеренно холодной зимой. Средняя температура января -7,3 градусов, июля +18,7 градусов.

Согласно СП 131.13330.2018 Строительная климатология, «Актуализированная версия СНиП 23-01-99\*» территория по климатическому районированию относится к строительно-климатической зоне IIB. Расчетная температура для проектирования отопления равна -24°, вентиляции соответственно -2,0°, при скорости ветра 4,7 м/с.

**9**

**1.2. Характеристика системы теплоснабжения**

Централизованное теплоснабжение в МО «Трубчевское городское поселение» осуществляется двумя теплоснабжающими организациями - ГУП «Брянсккоммунэнерго» и АО «Монолит».

Котельные ГУП «Брянсккоммунэнерго»:

**Табл.1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Система теплоснабжения**  **(котельная)** | **Установленная мощность (проектная), Гкал/ч** | **Подключенная мощность, Гкал/ч** | |
| **Нагрузка отопление и вентиляция** | **Нагрузка ГВС,** |
| 1 | № 20, ул. Луначарского, 51А | 18,703 | 10,0112 | 1,811 |
| 2 | № 36, ул. Свердлова, 68 б (д/с Аленка) | 4,5 | 1,2467 | - |
| 3 | ул. Ген. Петрова, 15А | 3,6 | 1,4013 | 0,401 |
| 4 | ул. Новоленинская, 2А | 3 | 1,4959 | - |
| 5 | ул. Заводская, 2а | 6,88 | 2,4593 | 1,0448 |
|  | **ИТОГО** | **36,683** | **16,6144** | **3,2568** |

Котельная АО «Монолит»

**Продолжение Табл.1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Система теплоснабжения**  **(котельная)** | **Установленная мощность, проектная Гкал/ч** | **Нагрузка отопление и вентиляция, Гкал/ч** | **Нагрузка ГВС, Гкал/ч** |
| 1 | ул. Фрунзе, 2 | 3,982 | 1,226 | 0,198 |
|  | **ИТОГО** | **3,982** | **1,226** | **0,198** |

**Нагрузки на отопление, ГВС, технологию на 1.01.2019**

**Табл.2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Адрес котельной** | **Кол-во зданий** | **Жилой фонд** | |
| **Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час** | |
| **отопление** | **ГВС** |
| 1. | ул. Луначарского, 51А | 43 | 4,362 | 0,208 |
| 2. | ул. Новоленинская, 2А | 11 | 0,462 | - |
| 3. | ул. Свердлова, 68б (д/с Аленка) | 4 | 0,092 | - |
| 4. | ул. Ген. Петрова, 15А | 1 | 0,329 | 0,130 |
| 5. | ул. Заводская, 2а | 7 | 1,914 | 0,747 |
|  | **ИТОГО:** | **66** | **7,16** | **1,085** |

**Продолжение Табл.2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Адрес котельной** | **Кол-во зданий** | **Объекты образования** | |
| **Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час** | |
| **отопление** | **ГВС** |
| 1. | ул. Луначарского, 51А | 8 | 2,114 | 0,665 |
| 2. | ул. Новоленинская, 2А | 1 | 0,984 | - |
| 3. | ул. Свердлова, 68б (д/с Аленка) | 4 | 0,661 | - |
| 4. | ул. Ген. Петрова, 15А | 1 | 0,270 | 0,095 |
| 5. | кот. ул. Заводская, 2а | 1 | 0,092 | 0,032 |
|  | **ИТОГО:** | **15** | **4,120** | **0,792** |

**10**

**Продолжение Табл.2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Адрес котельной** | **Кол-во зданий** | **Прочие потребители** | |
| **Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час** | |
| **отопление** | **ГВС** |
| 1. | ул. Луначарского, 51А | 52 | 2,512 | 0,109 |
| 2. | ул. Новоленинская, 2А | 4 | 0,05 | - |
| 3. | ул. Свердлова, 68б (д/с Аленка) | 15 | 0,475 | - |
| 4. | ул. Ген. Петрова, 15А | 4 | 0,804 | 0,175 |
| 5. | ул. Заводская, 2а | 2 | 0,4536 | 0,2617 |
|  | **ИТОГО:** | **77** | **4,294** | **0,546** |

**Продолжение Табл.2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Адрес котельной** | **Кол-во зданий** | **ИТОГ по потребителям** | |
| **Договорная тепловая нагрузка, Гкал/час** | |
| **отопление** | **ГВС** |
| 1. | ул. Луначарского, 51А | 103 | 8,988 | 0,982 |
| 2. | ул. Новоленинская, 2А | 16 | 1,496 | - |
| 3. | ул. Свердлова, 68б (д/с Аленка) | 23 | 1,228 | - |
| 4. | ул. Ген. Петрова, 15А | 6 | 1,403 | 0,4 |
| 5. | ул. Заводская, 2а | 10 | 2,460 | 1,041 |
|  | **ИТОГО:** | **158** | **15,574** | **2,423** |

Передачу, распределение тепловой энергии в МО «город Трубчевск» осуществляет ГУП «Брянккоммунэнерго» и АО «Монолит».

Система централизованного теплоснабжения МО «город Трубчевск» включает в себя:

1. Теплофикационное оборудование котельных ГУП «Брянккоммунэнерго» и АО «Монолит»:

**Табл.3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Адрес котельной** | **Теплофикационное оборудование** |
| 1. | ул. Луначарского, 51А | RS-D8000 - 1шт; RS-D6000 - 1шт; RS-А500 - 3шт; ДКВР-6,5/13 - 1шт. |
| 2. | ул. Свердлова, 68 б  (д/с Аленка) | ТВГ-1,5 - 3шт. |
| 3. | ул. Ген. Петрова, 15А | НР-18 - 5шт. |
| 4. | ул. Новоленинская, 2А | ТВГ-1,5 - 2шт. |
| 5. | ул. Заводская, 2а | КВ-4 - 2шт. |
| 6. | ул. Фрунзе, 2 | КСВа-2,0 - 2шт. КСВа-0,63- 1 шт. |

**11**

2. Протяженность тепловых сетей по МО «город Трубчевск» в двухтрубном исчислении на 01.09.2019 г. составляет 19961,25 п.м., в том числе по АО «Монолит» – 2197 п.м.

**Табл.4**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Участки теплотрасс** | **Параметры теплосетей** | **Ед. изм.** | **Итого** |
| **Участки теплотрасс от собственных котельных** | | |  |  |
| 1 | ул. Луначарского, 51А | **Общая длина теплотрасс:** | м пог. | **15 122,5** |
|  |  | **Надземка, всего:** | м пог. | ***1 056,0*** |
|  |  | в т.ч. Отопление | м пог. | 918,0 |
|  |  | в т.ч. ГВС | м пог. | 138,0 |
|  | Кол-во тепловых камер: | **Подземка, всего:** | м пог. | ***14 066,5*** |
|  | 117 | в т.ч. Отопление | м пог. | 8 854,0 |
|  | Годы ввода в экспл-ю: | в т.ч. ГВС | м пог. | 5 212,5 |
|  | 1985, 2004 | **Запорная арматура** | шт. | **285** |
| 2 | ул. Свердлова, 68б (д/с Аленка) | **Общая длина теплотрасс:** | **м пог.** | **3 893,0** |
|  |  | **Надземка, всего:** | **м пог.** | ***732,0*** |
|  |  | в т.ч. Отопление | м пог. | 732,0 |
|  |  | в т.ч. ГВС | м пог. | 0,0 |
|  | Кол-во тепловых камер: | **Подземка, всего:** | м пог. | ***3 161,0*** |
|  | 27 | в т.ч. Отопление | м пог. | 3 161,0 |
|  | Годы ввода в экспл-ю: | в т.ч. ГВС | м пог. | 0,0 |
|  | 1973 | **Запорная арматура** | шт. | **82** |
| 3 | ул. Ген. Петрова, 15А | **Общая длина теплотрасс:** | м пог. | **4 506,0** |
|  |  | **Надземка, всего:** | м пог. | ***1 029,0*** |
|  |  | в т.ч. Отопление | м пог. | 420,0 |
|  |  | в т.ч. ГВС | м пог. | 609,0 |
|  | Кол-во тепловых камер: | **Подземка, всего:** | м пог. | ***3 477,0*** |
|  | 15 | в т.ч. Отопление | м пог. | 2 067,0 |
|  | Годы ввода в экспл-ю: | в т.ч. ГВС | м пог. | 1 410,0 |
|  | 1970 | **Запорная арматура** | шт. | **80** |
| 4 | ул. Новоленинская, 2А | **Общая длина теплотрасс:** | м пог. | **4 993,0** |
|  |  | **Надземка, всего:** | м пог. | ***2 427,0*** |
|  |  | в т.ч. Отопление | м пог. | 2 427,0 |
|  |  | в т.ч. ГВС | м пог. | 0,0 |
|  | Кол-во тепловых камер: | **Подземка, всего:** | м пог. | ***2 566,0*** |
|  | 19 | в т.ч. Отопление | м пог. | 2 566,0 |
|  |  | в т.ч. ГВС | м пог. | 0,0 |
|  | 1974, 1980 | **Запорная арматура** | шт. | **72** |
| 5 | ул. Заводская, 2а | **Общая длина теплотрасс:** | м пог. | **3 764,0** |
|  |  | **Надземка, всего:** | м пог. | ***100,0*** |
|  |  | в т.ч. Отопление | м пог. | 50,0 |
|  |  | в т.ч. ГВС | м пог. | 50,0 |
|  | Кол-во тепловых камер: | **Подземка, всего:** | м пог. | ***3 664,0*** |
|  | 8 | в т.ч. Отопление | м пог. | 2 056,0 |
|  | Годы ввода в экспл-ю: | в т.ч. ГВС | м пог. | 1 608,0 |

**12**

По городу есть также тепловые сети следующих организаций:

**Табл.4.1.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Принадлежность**  **котельной** | **Количество котельных,**  **шт.** | **Протяженность сетей в 2-х трубном исчислении, км** |
| **Муниципальные (всего)** | | **4** | **0,394** |
| 1. | МУП "Жилкомсервис г.Трубчевск" | 2 | 0,2 |
| 2. | [МБДОУ Трубчевский детский сад комбинированного вида «Журавлик](http://bryaansk.fulledu.ru/sadik/mbdou-detskiy-sad-kombinirovannogo-vida-zhuravlik/about/)» | 1 | 0,194 |
| 3. | МАУДО «Трубчевская детско-юношеская спортивная школа» | 1 | - |
| **Ведомственные (всего)** | | **7** | **3,227** |
| 1. | МО МВД России «Трубчевский» | 1 | 0,03 |
| 2. | Трубчевский филиал "БГАУ" | 1 | 0,12 |
| 3. | ООО «Трубчевский молочный комбинат» | 1 | 0,6 |
| 4. | ООО «Деснянский пищекомбинат» | 1 | 0,1 |
| 5. | ОАО «Трубчевскхлеб» | 1 | 0,18 |

3. Тепловые ввода в здания и индивидуальные тепловые пункты, находящиеся в муниципальном и общем коллективном пользовании, а также в ведении предприятий, организаций и частных лиц.

4. Системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий, находящиеся в муниципальном и общем коллективном пользовании, а также в ведении предприятий, организаций и частных лиц.

Надежность и готовность системы ресурсоснабжения подтверждаются ежегодно выдачей паспорта готовности к работе в осенне-зимний период (после проверки комиссией по оценке готовности теплоснабжающей организации).

Качество поставляемой тепловой энергии соответствует строительным нормам и правилам, правилам технической эксплуатации электроустановок и другой нормативно-технической документации.

Техническое состояние тепловых сетей удовлетворительное.

Физический износ трубопроводов в среднем составляет 41 %.

Ведется плановая работа по диагностированию, ремонту, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей.

**13**

Проблемой в теплоснабжении является недостаточный объем выполнения ремонтных работ, поэтому постепенно происходит «старение» трубопроводов и увеличение количества дефектов.

5. Теплоснабжение ряда зданий общественно-деловой застройки на территории города, осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения (встроенных котельных), работающих на газообразном топливе.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется от индивидуальных отопительных систем (печи, камины, котлы) работающих преимущественно на газовом топливе.

*В результате проведения анализа договоров по теплоснабжению выявлены следующие факты:*

*- потребители котельной по ул. Луначарского,47 переключены на котельную по ул. Луначарского,51. Работы по переключению потребителей произведены в отопительном сезоне 2014-2015 г.г.;*

*- потребители котельной по ул. Ленина,97а (котельная «Баня») переключены на котельную по ул. Свердлова, 68 б. Работы по переключению потребителей произведены в отопительном сезоне 2017-2018 г.г.;*

*- потребители котельной по ул. Воровского, 12а переключены на котельную по ул. Луначарского,51. Работы по переключению потребителей произведены в отопительном сезоне 2014-2015 г.г.*

\* Котельные по ул. Луначарского,47 и ул. Ленина,97а выведены из эксплуатации.

*- источник тепловой энергии не оборудован приборами учета тепловой энергии на выходе из котельной;*

*- границы балансовой принадлежность тепловой сети проходят по фундаментам зданий;*

*- приборами учета тепловой энергии оборудованы не все потребители.*

**14**

# **2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского поселения.**

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

Потребление ТЭР котельными за период 2016-2018 г. г. представлено в табл. 4 и рис.1.

**Табл.5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** |
| **ГУП «Брянсккоммунэнерго»** | | | |
| Котельная ул. Луначарского, 51А | | | |
| Электроэнергия, тыс. кВтч | 1026,01 | 1126,42 | 1108,5 |
| Газоснабжение, тыс. м3 | 3273,49 | 3490,46 | 3320,46 |
| Водоснабжение, тыс. м3 | 70,13 | 68,35 | 60,9 |
| Котельная ул. Свердлова, 68 б (д/с Аленка) | | | |
| Электроэнергия, тыс. кВтч | 79,25 | 81,33 | 85,38 |
| Газоснабжение, тыс. м3 | 487,02 | 455,97 | 445,68 |
| Водоснабжение, тыс. м3 | 0,357 | 0,394 | 1,276 |
| Котельная ул. Генерала Петрова, 15А | | | |
| Электроэнергия, тыс. кВтч | 206,69 | 196,56 | 208,31 |
| Газоснабжение, тыс. м3 | 636,03 | 637,31 | 657,04 |
| Водоснабжение, тыс. м3 | 11,017 | 10,16 | 8,87 |
| Котельная ул. Новоленинская, 2А | | | |
| Электроэнергия, тыс. кВтч | 129,81 | 132,81 | 131,96 |
| Газоснабжение, тыс. м3 | 470,94 | 466,76 | 511,75 |
| Водоснабжение, тыс. м3 | 0,318 | 0,459 | 0,586 |
| Котельная ул. Заводская, 2а | | | |
| Электроэнергия, тыс. кВтч | 233,07 | 223,99 | 231,69 |
| Газоснабжение, тыс. м3 | 908,18 | 937,67 | 920,41 |
| Водоснабжение, тыс. м3 | 19,9 | 24,02 | 22,14 |
| **ИТОГО по ГУП «Брянсккоммунэнерго»** | | | |
| **Электроэнергия, тыс. кВтч** | **1674,83** | **1761,11** | **1765,8** |
| **Газоснабжение, тыс. м3** | **5775,66** | **5988,17** | **5855,3** |
| **Водоснабжение, тыс. м3** | **101,722** | **103,383** | **93,772** |

**15**

**Рис.1**

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

**Котельная ул. Луначарского, 51А**

**Табл.6**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **2016** | **2017** | **2018** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Произведено тепловой энергии (выработка) | Гкал | 22 069,48 | 23427,95 | 22954,92 |
| Отпуск с коллекторов | Гкал | 21 557,47 | 22884,42 | 22422,37 |
| Отпуск тепловой энергии потребителям (полезный отпуск) | Гкал | 22 517,31 | 22072,94 | 23259,65 |
| Общие потери | Гкал | -959,84 | 811,48 | -837,28 |
| Нормативные потери | Гкал | 4 913,96 | 5389,94 | 3465,25 |
| Свернормативные потери |  | -5 873,80 | -4578,46 | -4302,52 |
| Хознужды | Гкал | - | - | - |
| Себестоимость 1 Гкал | руб./Гкал | 1 237,90 | 1388,33 | 1115,9 |
| **Природный газ** | | | | |
| Расход натурального топлива | тыс. м3 | 3273,49 | 3490,46 | 3320,46 |
| Переводной коэффициент | - | 1,169 | 1,164 | 1,164 |
| Расход условного топлива | т.у.т. | 3 831,72 | 4064,83 | 3866,19 |
| **Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной** | **кг.у.т/Гкал** | 177,74 | 177,62 | 172,43 |
| **Электроэнергия** | | | | |
| Электроэнергия | тыс. кВтч | 1026,01 | 1126,42 | 1108,5 |
| Переводной коэффициент | - | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Расход условного топлива | кг.у.т. | 338580 | 371719 | 365805 |
| **Усредненный удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной** | **кг.у.т/Гкал** | 15,7 | 16,24 | 16,31 |
| **Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной** | **кВтч/Гкал** | 46,49 | 48,08 | 48,29 |
| **Вода** | | | | |
| Водоснабжение расход | м3 | 70131 | 68350 | 60903 |
| **Удельный расход водоснабжения на отпуск от котельной** | **м3/Гкал** | 3,18 | 2,92 | 2,65 |
| Водоотведение расход | м3 | 8566 | 8339 | 7430 |

**16**

**Котельная ул. Свердлова, 68 б (д/с Аленка)**

**Продолжение Табл.6**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **2016** | **2017** | **2018** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Произведено тепловой энергии (выработка) | Гкал | 3178,07 | 2961,67 | 3187,91 |
| Отпуск с коллекторов | Гкал | 3104,34 | 2892,96 | 3113,95 |
| Отпуск тепловой энергии потребителям (полезный отпуск) | Гкал | 2417,95 | 2317,86 | 2467,23 |
| Общие потери | Гкал | 686,39 | 575,1 | 646,73 |
| Нормативные потери | Гкал | 820,53 | 600,61 | 745,66 |
| Свернормативные потери |  | -134,14 | -25,51 | -98,94 |
| Хознужды | Гкал | - | - | - |
| Себестоимость 1 Гкал | руб./Гкал | 1813,55 | 1933,81 | 1276,44 |
| **Природный газ** | | | | |
| Расход натурального топлива | тыс. м3 | 487,02 | 455,97 | 445,68 |
| Переводной коэффициент | - | 1,169 | 1,164 | 1,164 |
| Расход условного топлива | т.у.т. | 569,03 | 530,73 | 518,59 |
| **Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной** | **кг.у.т/Гкал** | 183,3 | 183,45 | 166,54 |
| **Электроэнергия** | | | | |
| Электроэнергия | тыс. кВтч | 79,25 | 81,33 | 85,38 |
| Переводной коэффициент | - | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Расход условного топлива | кг.у.т. | 26152 | 26839 | 28175 |
| **Усредненный удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной** | **кг.у.т/Гкал** | 8,42 | 9,28 | 9,05 |
| **Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной** | **кВтч/Гкал** | 46,49 | 27,46 | 26,78 |
| **Вода** | | | | |
| Водоснабжение расход | м3 | 357 | 394 | 619 |
| **Удельный расход водоснабжения на отпуск от котельной** | **м3/Гкал** | 0,11 | 0,13 | 0,19 |
| Водоотведение расход | м3 | 99,4 | 109,6 | 172,4 |

**Котельная ул. Генерала Петрова, 15А**

**Продолжение Табл.6**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **2016** | **2017** | **2018** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Произведено тепловой энергии (выработка) | Гкал | 4119,19 | 4088,5 | 4311,96 |
| Отпуск с коллекторов | Гкал | 4023,62 | 3993,65 | 4211,93 |
| Отпуск тепловой энергии потребителям (полезный отпуск) | Гкал | 2999,08 | 2816,01 | 3101,38 |
| Общие потери | Гкал | 790,66 | 947,1 | 836,94 |
| Нормативные потери | Гкал | 1122,35 | 1197,88 | 840,76 |
| Свернормативные потери |  | -331,69 | -250,78 | -3,83 |
| Хознужды | Гкал | 233,88 | 230,53 | 273,61 |
| Себестоимость 1 Гкал | руб./Гкал | 2120,91 | 2344,82 | 1649,94 |
| **Природный газ** | | | | |
| Расход натурального топлива | тыс. м3 | 636,03 | 637,31 | 657,04 |
| Переводной коэффициент | - | 1,169 | 1,164 | 1,164 |
| Расход условного топлива | т.у.т. | 744,13 | 742,85 | 765,21 |
| **Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной** | **кг.у.т/Гкал** | 184,9 | 186,0 | 181,68 |
| **Электроэнергия** | | | | |
| Электроэнергия | тыс. кВтч | 206,69 | 196,56 | 208,31 |
| Переводной коэффициент | - | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Расход условного топлива | кг.у.т. | 68208 | 64865 | 68742 |
| **Усредненный удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной** | **кг.у.т/Гкал** | 16,95 | 16,24 | 16,32 |
| **Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной** | **кВтч/Гкал** | 50,18 | 48,08 | 48,31 |
| **Вода** | | | | |
| Водоснабжение расход | м3 | 11017 | 10157 | 8869 |
| **Удельный расход водоснабжения на отпуск от котельной** | **м3/Гкал** | 2,67 | 2,48 | 2,06 |
| Водоотведение расход | м3 | 1210,8 | 1116,2 | 974,7 |

**Котельная ул. Новоленинская, 2А**

**Продолжение Табл.6**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **2016** | **2017** | **2018** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Произведено тепловой энергии (выработка) | Гкал | 3217,37 | 3172,95 | 3131,9 |
| Отпуск с коллекторов | Гкал | 3142,37 | 3099,34 | 3059,24 |
| Отпуск тепловой энергии потребителям (полезный отпуск) | Гкал | 2916,51 | 2853,7 | 2857,08 |
| Общие потери | Гкал | 226,22 | 245,64 | 202,16 |
| Нормативные потери | Гкал | 402,68 | 421,93 | 381,2 |
| Свернормативные потери |  | -176,45 | -176,29 | -179,04 |
| Хознужды | Гкал | - | - | - |
| Себестоимость 1 Гкал | руб./Гкал | 1302,56 | 1447,58 | 1290,55 |
| **Природный газ** | | | | |
| Расход натурального топлива | тыс. м3 | 470,94 | 466,76 | 511,75 |
| Переводной коэффициент | - | 1,169 | 1,164 | 1,164 |
| Расход условного топлива | т.у.т. | 550,37 | 543,5 | 595,53 |
| **Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной** | **кг.у.т/Гкал** | 175,14 | 175,36 | 194,67 |
| **Электроэнергия** | | | | |
| Электроэнергия | тыс. кВтч | 129,81 | 132,81 | 131,96 |
| Переводной коэффициент | - | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Расход условного топлива | кг.у.т. | 42837 | 43827 | 43547 |
| **Усредненный удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной** | **кг.у.т/Гкал** | 13,63 | 14,14 | 14,23 |
| **Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной** | **кВтч/Гкал** | 40,35 | 41,86 | 42,13 |
| **Вода** | | | | |
| Водоснабжение расход | м3 | 318 | 459 | 586 |
| **Удельный расход водоснабжения на отпуск от котельной** | **м3/Гкал** | 0,1 | 0,14 | 0,19 |
| Водоотведение расход | м3 | 55,9 | 80,5 | 102,8 |

**18**

**Котельная ул. Заводская, 2а**

**Продолжение Табл.6**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **2016** | **2017** | **2018** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Произведено тепловой энергии (выработка) | Гкал | 6742,2 | 6915,67 | 6924,39 |
| Отпуск с коллекторов | Гкал | 6585,78 | 6755,23 | 6763,74 |
| Отпуск тепловой энергии потребителям (полезный отпуск) | Гкал | 5698,78 | 5568,26 | 5483,37 |
| Общие потери | Гкал | 886,99 | 1186,97 | 1280,37 |
| Нормативные потери | Гкал | 1177,92 | 1126,69 | 984,1 |
| Свернормативные потери |  | -290,92 | 60,28 | 296,27 |
| Хознужды | Гкал | - | - | - |
| Себестоимость 1 Гкал | руб./Гкал | 1479,5 | 1575,95 | 1280,98 |
| **Природный газ** | | | | |
| Расход натурального топлива | тыс. м3 | 908,18 | 937,67 | 920,41 |
| Переводной коэффициент | - | 1,169 | 1,164 | 1,164 |
| Расход условного топлива | т.у.т. | 1063,18 | 1093,68 | 1071,97 |
| **Усредненный удельный расход топлива на отпуск от котельной** | **кг.у.т/Гкал** | 161,44 | 161,9 | 158,49 |
| **Электроэнергия** | | | | |
| Электроэнергия | тыс. кВтч | 233,07 | 223,99 | 231,69 |
| Переводной коэффициент | - | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Расход условного топлива | кг.у.т. | 76913 | 73917 | 76458 |
| **Усредненный удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной** | **кг.у.т/Гкал** | 11,68 | 10,94 | 11,3 |
| **Удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной** | **кВтч/Гкал** | 34,57 | 32,39 | 33,46 |
| **Вода** | | | | |
| Водоснабжение расход | м3 | 19895 | 24025 | 22138 |
| **Удельный расход водоснабжения на отпуск от котельной** | **м3/Гкал** | 2,95 | 3,47 | 3,2 |
| Водоотведение расход | м3 | 397,9 | 480,5 | 442,7 |

**19**

# **Раздел 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

Таблица располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников теплоснабжения.

**3.1.Располагаемой тепловой мощности теплоснабжения**

**Табл.7**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Адрес котельной** | **Установленная мощность, проектная Гкал/ч** | **Нагрузка отопление и вентиляция, Гкал/ч** | **Нагрузка ГВС, Гкал/ч** |
| **ГУП «Брянсккоммунэнерго»** | | | | |
| 1 | ул. Луначарского, 51А | 18,703 | 10,0112 | 1,811 |
| 2 | ул. Свердлова, 68б | 4,5 | 1,2467 | - |
| 3 | ул. Ген. Петрова, 15А | 3,6 | 1,4013 | 0,401 |
| 4 | ул. Новоленинская, 2А | 3 | 1,4959 | - |
| 5 | ул. Заводская, 2а | 6,88 | 2,4593 | 1,0448 |
|  | **ИТОГО** | **36,683** | **16,6144** | **3,2568** |
| **АО «Монолит»** | | | | |
| 1 | ул. Фрунзе, 2 | **3,982** | **1,226** | **0,198** |
|  |  |  |  |  |
| **ИТОГО** | | **40,665** | **17,8404** | **3,4548** |

Для определения целесообразности подключения новых потребителей тепловой энергии к системе централизованного теплоснабжения произведен расчет радиуса эффективного теплоснабжения.

**20**

3.2. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии

Радиус представляет собой зависимость расстояния (между объектом и магистральным трубопроводом тепловой сети) от расчетной тепловой нагрузки потребителя. Радиус позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе централизованного теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов на единицу тепловой мощности, т.е. доли тепловых потерь. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения произведен для условий уровня тепловых потерь в сетях по каждому теплоисточнику, при существующих тарифах и себестоимости производства тепловой энергии. Результаты расчетов максимального удаления точки подключения потребителей от источника энергии указаны в таблице 8.

**Табл.8**

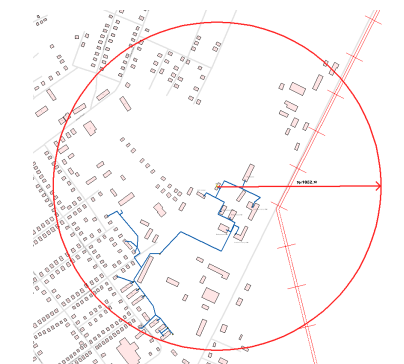
|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии, м** |
| кот. № 20, ул. Луначарского, 51А | 1172,0 |
| кот. № 36, ул. Свердлова, 68б | 483,0 |
| кот. 9, ул. Ген. Петрова, 15А | 244,0 |
| кот. № 24, ул. Новоленинская, 2А | 1052 |
| кот. ул. Заводская, 2а | 434 |
| кот. ул. Фрунзе, 2 | 1072 |

**21**



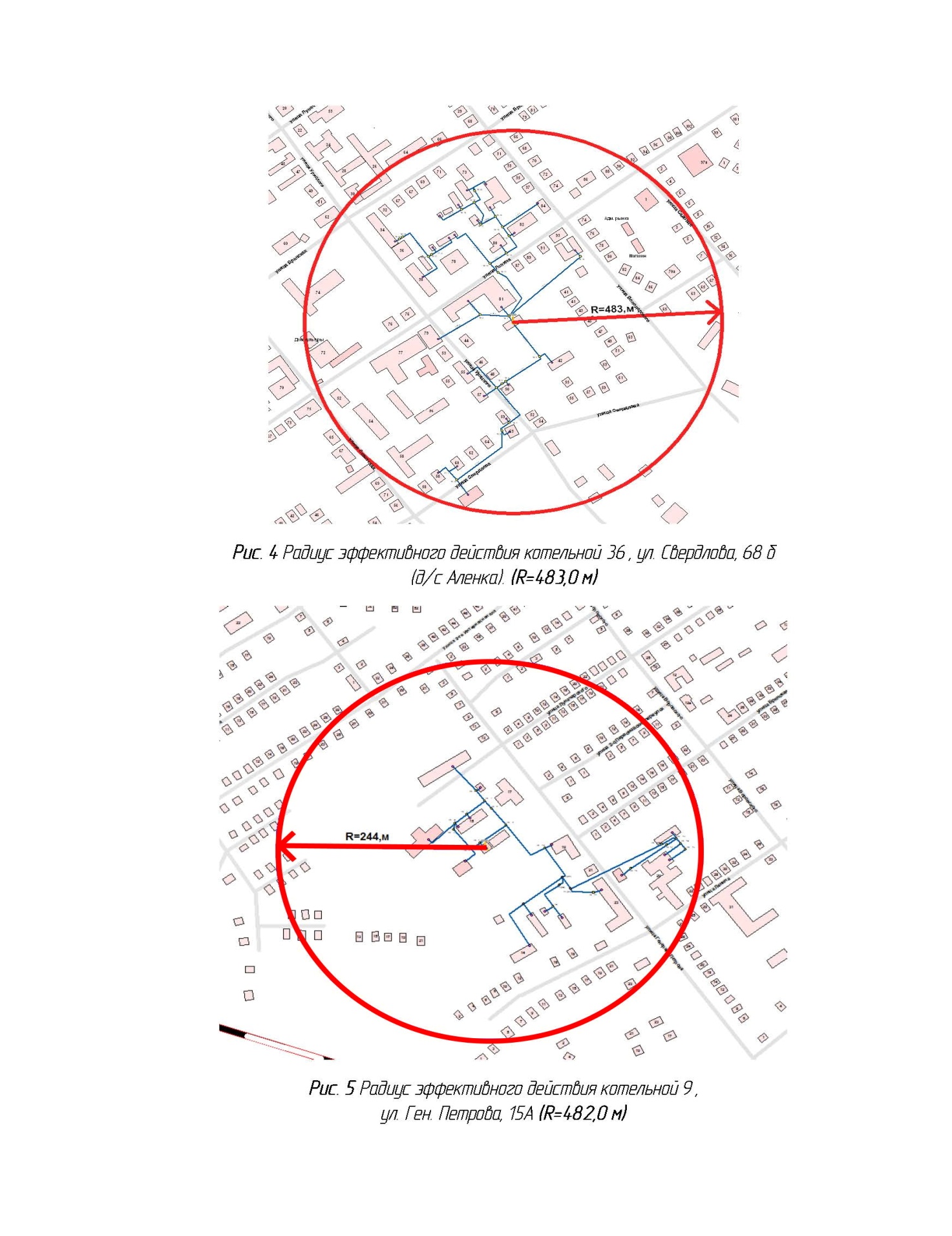
**Рис. 2 Радиус эффективного действия котельной по ул. Луначарского,51А. (R=1172.0 м)**

**22**

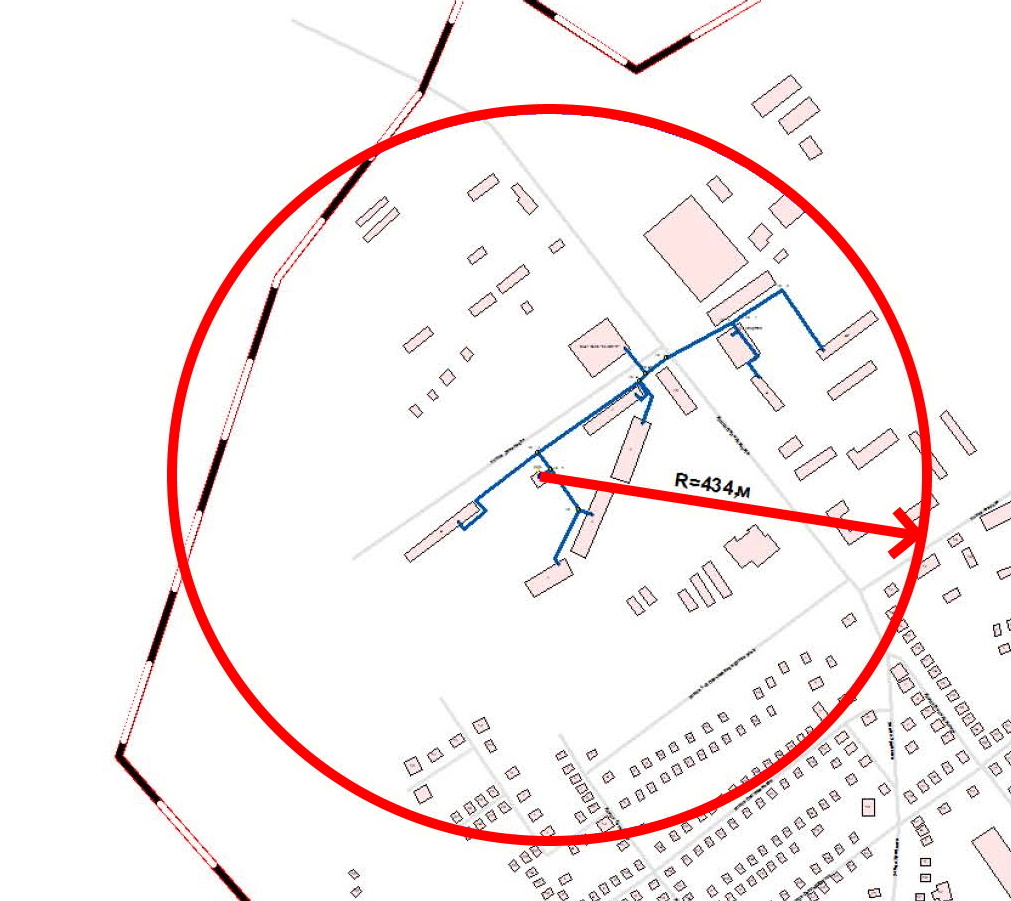
****

**Рис. 3 Радиус эффективного действия котельной 24, ул. Новоленинская, 2А (R=1052.0 м)**

**23**

****

**24**

****

**Рис. 6 Радиус эффективного действия котельной ул. Заводская, 2а (R=434.0 м).**

****

**Рис. 7 Радиус эффективного действия котельной АО «Монолит» (R=1072.0 м).**

**25**

**Перспективные балансы тепловой энергии рассчитаны в горизонте 5 лет, с учетом прогнозирования температуры, увеличения присоединенной нагрузки**

**Табл.9**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **2019** | **2024** | **2029** | **2034** | **2037** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Тепло сожженного топлива | Гкал | 47359,77 | 45938,93 | 44560,81 | 43223,96 | 42359,49 |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 40105,97 | 38902,79 | 37735,71 | 36603,64 | 35871,56 |
| Собственные нужды | Гкал/ч | 930,4515 | 902,538 | 875,4618 | 849,198 | 832,214 |
| Отпуск с коллекторов | Гкал | 39175,52 | 38000,25 | 36860,24 | 35754,44 | 35039,35 |
| Потери тепл.энергии всего, Гкал | Гкал | 2107,631 | 2044,402 | 1983,07 | 1923,578 | 1885,106 |
| Потери тепл.энергии всего, % | % | 5,38 | 5,38 | 5,38 | 5,38 | 5,38 |
| - нормативные потери, Гкал | Гкал | 6352,8 | 6162,216 | 5977,35 | 5798,029 | 5682,069 |
| - нормативные потери, % | % | 16,22 | 16,22 | 16,22 | 16,22 | 16,22 |
| - сверхнормативные потери, Гкал | Гкал | -4245,18 | -4117,82 | -3994,29 | -3874,46 | -3796,97 |
| Хозяйственные нужды | Гкал | 270,87 | 262,75 | 254,87 | 247,22 | 242,27 |
| Полезный отпуск всего, в т.ч. | Гкал | 36797,02 | 35693,11 | 34622,32 | 33583,65 | 32911,98 |
| - полезный отпуск потребителям отопление и ГВС | Гкал | 36797,02 | 35693,11 | 34622,32 | 33583,65 | 32911,98 |
| Калорийность топлива | Ккал/м3 | 8170 | 8170 | 8170 | 8170 | 8170 |
| КПД котельной | % | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| Удельный расход условного топлива | Кгут/Гкал | 172,98 | 172,98 | 172,98 | 172,98 | 172,98 |
| Расход натурального топлива | тыс. м3 | 5796,79 | 5622,88 | 5454,20 | 5290,57 | 5184,76 |
| Расход натурального топлива, ТУТ | ТУТ | 6776,44 | 6573,15 | 6375,96 | 6184,68 | 6060,98 |
| Расход электроэнергии | тыс. кВтч | 1748,18 | 1695,74 | 1644,86 | 1595,52 | 1563,61 |
| Усредненный удельный расход электроэнергии на отпуск от котельной | кг.у.т/Гкал | 14,73 | 14,73 | 14,73 | 14,73 | 14,73 |
| Расход воды | м3 | 92183,85 | 89418,33 | 86735,78 | 84133,71 | 82451,04 |
| Удельный расход водоснабжения на отпуск от котельной | м3/Гкал | 2,35 | 2,35 | 2,35 | 2,35 | 2,35 |

**26**

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

Существующая зона действия индивидуальных источников отопления, расположена в индивидуальной жилой застройке.

**Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.**

Проектом генерального плана не предусмотрена работа нескольких источников теплоснабжения на одну сеть.

**Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.**

Существующие и перспективный технические ограничения отсутствуют.

27

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

Водоподготовительные установки должны будут обеспечивать расход теплоносителя в объеме указанном в таблице 9.

**Табл.10**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ед. | **2019** | **2024** | **2029** | **2034** | **2037** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Полезный отпуск всего, в т.ч.** | **Гкал.** | 36797,02 | 35693,11 | 34622,32 | 33583,65 | 32911,98 |
| **Расход теплоносителя** | **м3/ч.** | 299,15 | 290,18 | 281,47 | 273,03 | 267,57 |

Производительность водоподготовительных установок котельных МО «Трубчевское городское поселение» позволяет компенсировать потери теплоносителя как в рабочем так и в аварийном режиме работы систем теплоснабжения. **Табл.11**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Адрес котельной** | **Производительность ВПУ, м3/ч** | **Подпитка тепловой сети, м3/ч** | **Удельный расход воды, м3/Гкал** |
| ул. Луначарского, 51А | 3,0 | 0,15 | 4,06 |
| ул. Свердлова, 68 б | 2,5 | 0,054 | 0,19 |
| ул. Ген. Петрова, 15А | 2,5 | 0,086 | 3,52 |
| ул. Новоленинская, 2А | 2,5 | 0,05 | 0,22 |
| ул. Заводская, 2а | 2,4 | 0,075 | 3,52 |
| ул. Фрунзе, 2 | 3,5 | 0,155 | Н.д. |

В целях экономичной работы котельного оборудования необходимо заменить существующую систему химводоподготовки в котельных на более современную и энергоемкую.

Одним из таких типов является система водоподготовки TWIN и DUPLEX с ионными и мембранными фильтрами.

Достоинством данной системы является высокий уровень минерализации воды, невысокая стоимость реагентов и эксплуатационных расходов, компактность и высокая производительность.

**28**

Объем систем теплопотребления принимается в соответствии с Методикой определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения, утвержденной Госстроем РФ от 12.08.2003, согласно которой при отсутствии информации о типе нагревательных приборов, которыми оснащены системы теплопотребления (отопления, приточной вентиляции), допустимо принимать значение удельного объема для систем теплопотребления в размере 30 (куб. м ч)/Гкал, а емкость местных систем горячего водоснабжения для открытых системах теплоснабжения можно определять при v = 6 (куб. м ч)/Гкал средней часовой тепловой нагрузки. Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м3 на 1 МВт – при открытой системе. В соответствии с СП 124.13300.2012 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать: в закрытых системах теплоснабжения – 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах; в открытых системах теплоснабжения – равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источни-

**29**

ков теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах.

Согласно СП 124.13300.2012 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях и постоянной температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (ГВС) при переменном в течение суток расходе. Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха. При центральном отоплении регулировать отпуск тепловой энергии на источнике можно двумя способами:

**30**

- расходом или количеством теплоносителя, данный способ регулирования называется количественным регулированием. При изменении расхода теплоносителя температура постоянна.

- температурой теплоносителя, данный способ регулирования называется качественным. При изменении температуры расход постоянный.

*Критерии обоснования температурного графика.*

Традиционно системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика 95/70 ОC с элеваторным качественным регулированием параметра (температуры) теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Этим как бы жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем ГВС (закрытых, открытых). Поэтому в практическом плане стремление к снижению затрат на транспорт водяного теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике. С этим связаны: расход теплоносителя и затраты на его приготовление и перекачку; пропускная способность (диаметр трубопровода) теплосети и ее стоимость; появление подкачивающих насосных станций (как при высокой, так и низкой температуре прямой сетевой воды); тепловые потери через изоляцию теплопроводов (либо при фиксированных потерях увеличиваются затраты на изоляцию); перетопы зданий при положительных наружных температурах из-за срезки графика температуры прямой сетевой воды при наличии у абонентов установок ГВС, а соответственно дополнительные потери теплоты (топлива); выработка электроэнергии на теплофикационных отборах турбин ТЭЦ и замещающей станции энергосистемы.

**31**

Исходя из сказанного, оптимальная температура нагрева теплоносителя на источнике определяется условием минимума суммарных затрат:

З = f(Зтс, Зпер, Знас, Зтп, Зпз, Зээ, Зсв) = min, где соответственно затраты: Зтс – в тепловые сети; Зпер – на перекачку теплоносителя; Знас – в насосные станции; Зтп – на тепловые потери в сетях; Зпз – на перетопы зданий; Зээ – на компенсацию выработки электроэнергии в энергосистеме; Зсв – на изменение расхода топлива на отпуск теплоты от источника в связи с нагревом сетевой воды при ее сжатии в насосах.

Оптимизация температурных графиков может осуществляться как для создаваемых, так и для действующих систем теплоснабжения.

Для вновь создаваемых систем теплоснабжения критерием оптимальности может быть минимум суммарных затрат за расчетный период с дисконтированием их к расчетному году, что в наибольшей степени соответствует нашим условиям начального этапа развития рыночной экономики, т.к. позволяет учесть и ущербы от замораживания капвложений в период строительства, и эффект движения капитала в народном хозяйстве в течение всего рассматриваемого периода. Для действующих систем теплоснабжения в исходных формулах суммарных затрат возможно появление дополнительных затрат, связанных с необходимостью увеличения поверхностей нагрева отопительно-вентиляционного оборудования (подключаемого непосредственно к сети без смесительных устройств) и пропускной способности распределительных (квартальных, площадочных) тепловых сетей, а также переналадки систем теплопотребления при переходе на пониженный температурный график.

В качестве энергетического критерия оптимальности при выборе эксплуатационного температурного графика в действующей системе теплоснабжения может быть принят минимум расхода топлива, требуемого для функционирования системы:

В = Bпер+Bтп+Bпз+Bээ+Bсв=min, где Bпер – расход топлива на производство электроэнергии в энергосистеме, расходуемой на перекачку теплоносителя; Bтп – расход топлива на производство теплоты, теряемой при транспорте теплоносителя; Bпз – расход топлива на производство теплоты, теряемой с перетопами зданий; Bээ – изменение расхода топлива в энергосистеме при изменении выработки на тепловом потреблении; Bсв – изменение расхода топлива на отпуск теплоты от источника в связи с нагревом сетевой воды при ее сжатии в насосах.

**Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.**

Проектом генерального плана (в части электроснабжения) не предусмотрено строительство комбинированных источников тепловой и электрической энергии.

**33**

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

**5.1. Предложения по новому строительству источников** тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях МО «Трубчевское городское поселение», для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующих и реконструируемых источников тепловой энергии.

На территории МО «Трубчевское городское поселение» строительство новых источников тепловой энергии целесообразны в случае исчерпывания мощности существующих котельных, а также нового строительства в местах отдаленных от централизованных источников тепловой энергии.

На основании данных, предоставленных администрацией Трубчевского муниципального района и теплоснабжающими организациями строительство новых объектов на данном этапе актуализации схемы теплоснабжения не предусмотрено.

**1. АО «Монолит»** - подключение или отключение потребителей от теплоисточника не предусмотрено. Строительство нового источника не предусмотрено.

**2. ГУП «Брянсккоммунэнерго»**

В котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» установлены котлы, работающие с КПД менее 85 %.

**Табл.12**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **котельной** | **Год ввода в**  **эксплуатацию** | **КПД**  **котельной** | **Кол-во и**  **тип котлов** |
| г. Трубчевск, ул. Свердлова, 68 б (д/с Аленка) | 1973 | 81 | ТВГ-1,5 - 3шт. |
| г. Трубчевск, ул. Ген. Петрова, 15А | 1970 | 80 | НР-18 - 5шт. |
| г. Трубчевск, ул.Новоленинская, 2А | 1977 | 83,1 | ТВГ-1,5 - 1шт. |

**34**

Рекомендуется произвести реконструкцию котельных, с заменой котлов на энергоэффективные, работающие в автоматическом режиме с учетом присоединенной нагрузки

Сроки выполнения работ и их стоимость определяется проектно-сметной документацией (ПСД).

**35**

**5.2. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ТЕПЛОИСТОЧНИКОВ**

*Показатели качества*

**Табл.12**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование**  **ресурса** | **Показатели качества** |
| Электрическая энергия | Напряжение - 220 (или 380) вольт, частота - 50 Гц  Отсутствие отклонений напряжения и частоты тока выше допустимых значений. |
| Тепловая энергия (отопление) | Температура и количество теплоносителя должны обеспечивать температуру внутри помещения и температуру горячей воды в соответствии с правилами предоставления коммунальных услуг гражданам. В помещениях социально-культурного назначения и административных зданий – в соответствии с отраслевыми стандартами, в других помещениях по договорам с потребителями. |

*Показатели надежности систем ресурсоснабжения*

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование вида**  **ресурсоснабжения** | **Показатели надежности** |
| Тепловая энергия (отопление) | Обеспечение качества теплоснабжения в соответствии с требованиями Правил и норм. Количество перерывов в теплоснабжении потребителей, вследствие аварий и инцидентов в системе теплоснабжения |

**Ожидаемые результаты и целевые показатели**

**Табл.13**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Ожидаемые результаты** | **Целевые индикаторы** |
| **1** | **Теплоэнергетическое хозяйство** | |
| **1.1** | **Технические показатели** | |
| 1.1.1 | Надежность обслуживания систем  теплоснабжения  Повышение надежности работы системы  теплоснабжения в соответствии с  нормативными требованиями | Количество аварий и повреждений на 1 км сети в год |
| Износ коммунальных систем |
| Протяженность сетей, нуждающихся в замене |
| Доля ежегодно заменяемых сетей |
| Уровень потерь и неучтенных расходов тепловой энергии |
| 1.1.2 | Сбалансированность систем теплоснабжения Обеспечение услугами теплоснабжения новых объектов капитального строительства социального или промышленного назначения | Уровень использования производственных мощностей |
| 1.1.3 | Ресурсная эффективность теплоснабжения Повышение эффективности работы системы теплоснабжения | Удельный расход электроэнергии |
| Удельный расход топлива |

**36**

**Целевые индикаторы для мониторинга реализации схемы теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  целевого  индикатора | Область применения | Фактическое  значение 2018 г. | Значение целевого показателя на 2037 г. | Рациональное  значение | Примечание |
| 1. Теплоэнергетическое хозяйство | | | | | |
| 1.1. Технические (надежностные) показатели | | | | | |
| 1.1.1. Надежность обслуживания систем теплоснабжения | | | | | |
| Количество аварий и повреждений на 1 км сети в год (с учетом повреждения  оборудования) | Используется для оценки надежности работы систем теплоснабжения, анализа необходимой замены сетей и оборудования и определения потребности в инвестициях | н/д | 0,3 | 0,3 | Количество аварий и повреждений, требующих проведения аварийно -восстановительных работ (как с отключением потребителей, так и без него), определяется по журналам аварийно -диспетчерской службы предприятия. В результате реализации схемы теплоснабжения значение данного показателя не должно превышать 0,3 аварии на 1 км |
| Износ  коммунальных  систем, % | Используется для оценки надежности работы систем теплоснабжения, анализа необходимой замены оборудования и определения потребности в инвестициях | 41 | 5 | 5 | Конкретное значение определяется по данным организации, оказывающей услуги по теплоснабжению |
| Протяженность сетей, нуждающихся в замене, % от общего числа | Используется для оценки объемов работ и затрат на ремонт сетей | 41 | 0 | 0 | Конкретное значение определяется по данным организации, оказывающей услуги по теплоснабжению |
| Доля ежегодно | Используется для оценки | 3 | 5 | 3 | Конкретное значение определяется исходя |
| заменяемых | объемов работ и затрат на |  |  |  | из соотношения показателей потребности в замене изношенных сетей, финансовых и производственно - технических возможностей организаций теплоснабжения, социальных ограничений в динамике тарифов и возможностей бюджета по целевому финансированию либо возврату кредитных ресурсов |
| сетей, в % от их | ремонт сетей |  |  |  |
| общей протяженности |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1.1.2. Сбалансированность систем теплоснабжения | | | | | |
| Уровень использова- | Используется для оценки | 50 | 62 | 93 | Конкретное значение определяется |
| ния производственных мощностей, % от располагаемой мощности | качества оказываемых услуг |  |  |  | исходя из данных организации,  оказывающей услуги в сфере теплоснабжения |

**37**

**5.3. Возможности индивидуального отопление в многоквартирных**

**жилых домах.**

Федеральный закон от 30.12.2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" предусматривает, что система инженерно-технического обеспечения - одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности (подп. 21 п. 2 ст. 2); параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

Таким образом, проект переустройства должен соответствовать строительным нормам и правилам проектирования и быть согласованным с теплоснабжающей организацией, так как затрагивает общедомовую инженерную систему отопления.

п. 15 ст. 14 ФЗ от 27.07.2010 г. N190-ФЗ "О теплоснабжении".

*Статья 14. Подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения*

п.15. Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источни-

ков тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением

случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Теплоснабжение многоквартирного жилого дома является централизованным. В данном случае, отключение квартиры от общей системы отопления с установкой газового котла, предусматривает изменение общедомовой инженерной системы отопления.

Поскольку система центрального отопления дома относится к общему имуществу, то согласно п. 3 ст. 36, п. 2 ст. 40, ст. 44 ЖК РФ, реконструкция этого имущества путем его уменьшения, изменения назначения или присоединение к имуществу одного из собственников возможны только с согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме.

Порядок расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению как для жилых, так и для нежилых помещений многоквартирного дома определен пунктом 42(1) Правил предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 N 354 (далее - Правила N 354).

Правилами N 354 не предусмотрен механизм расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению в многоквартирном доме, отдельные помещения которых в предусмотренном законодательством Российской Федерации порядке отключены от централизованной системы отопления.

Согласно пункту 1.7 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Госстроя России от 27.09.2003 №170, переоборудование жилых и нежилых помещений в жилых

домах допускается производить после получения соответствующих разрешений в установленном порядке.

Необходимо учитывать, что в соответствии с положениями Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности

**39**

зданий и сооружений" система инженерно-технического обеспечения - одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности (подпункт 21 пункта 2 статьи 2); параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации.

Действующим законодательством Российской Федерации определены обязательные нормы для принятия решения потребителями о смене способа обеспечения теплоснабжения, в том числе требования к индивидуальным квартирным источникам тепловой энергии, которые допускается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения.

**ВЫВОДЫ**

1. Отключение квартиры в многоквартирном доме приводит к изменению общедомовой инженерной системы отопления.
2. Согласно п.15 ст.14 ФЗ от 27.07.2010 г. N190-ФЗ "О теплоснабжении" запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключение (технологическое присоединение) к системам теплоснабжения, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

**40**

3. Схемой теплоснабжения МО «Трубчевское городское поселение» определен перечень домов, планируемых к переводу на индивидуальное отопление:

- 242220, г. Трубчевск, ул. Урицкого, дом № 49;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Урицкого, дом № 28;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Урицкого, дом № 31;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Урицкого, дом № 63;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Брянская, дом № 96;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Брянская, дом № 66;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Брянская, дом № 88;

- 242220, г. Трубчевск, ул. 3 Интернационала, дом № 93;

- 242220, г. Трубчевск, ул. 3 Интернационала, дом № 132;

- 242220, г. Трубчевск, ул. 3 Интернационала, дом № 134;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Советская, дом № 45а;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Комсомольская, дом № 60;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Комсомольская, дом № 58;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Комсомольская, дом № 56;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Комсомольская, дом № 40;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Комсомольская, дом № 33а;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Свердлова, дом № 64;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Ленина, дом № 60;

- 242220, г. Трубчевск, ул. Ветеранов, дом № 3;

242220, г. Трубчевск, ул. Ветеранов, дом №5.

4. Изменения назначения или присоединение к имуществу одного из собственников возможны только с согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме.

1. Правилами N 354 не предусмотрен механизм расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению в многоквартирном доме, отдельные помещения которых в предусмотренном законодательством Российской Федерации порядке отключены от централизованной системы отопления.
2. В соответствии частью 1 статьи 26 Жилищного кодекса и частью 1 статьи 25 Жилищного кодекса Российской Федерации, пунктом 1.7.1 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003 № 170 (далее – Правила), замена нагревательного оборудования является переустройством жилого помещения.
3. Согласно п. 1.7.2 Правил, переоборудование и перепланировка жилых домов и квартир (комнат), ведущие к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций здания, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного на нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов, нарушению противопожарных устройств, не допускаются.

42

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Топливом для котельных МО «Трубчевское городское поселение» является природный газ (ГОСТ 5542-87) с теплотворной способностью Qн=8170 ккал/нм³ и удельным весом γ=0,67 кг/нм³. Существующие и перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, расположенного в границах МО «город Трубчевск» по видам основного, резервного и аварийного топлива.

**Табл. 14**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **кот. № 20, ул. Луначарского, 51А** |  | **2019 г.** | **2024 г.** | **2029 г.** | **2034 г.** | **2037 г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Тепло сожженного топлива** | **Гкал** | 26856,88 | 26051,17 | 25269,64 | 24511,55 | 24021,32 |
| **Выработка тепловой энергии** | **Гкал** | 22725,37 | 22043,61 | 21382,30 | 20740,83 | 20326,02 |
| **Собственные нужды** | **Гкал/ч** | 527,22 | 511,41 | 496,06 | 481,18 | 471,56 |
| **Отпуск с коллекторов** | **Гкал** | 22198,15 | 21532,20 | 20886,24 | 20259,65 | 19854,46 |
| **Потери тепл.энергии всего** | **Гкал** | -828,91 | -804,04 | -779,92 | -756,52 | -741,39 |
| **- нормативные потери** | **Гкал** | 3430,6 | 3327,68 | 3227,85 | 3131,01 | 3068,39 |
| **- сверхнормативные потери** | **Гкал** | -4259,5 | -4131,71 | -4007,76 | -3887,53 | -3809,78 |
| **Хозяйственные нужды** | **Гкал** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Полезный отпуск всего, в т.ч.** | **Гкал** | 23027,05 | 22336,24 | 21666,15 | 21016,17 | 20595,85 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **кот. № 36, ул. Свердлова, 68б** |  | **2019 г.** | **2024 г.** | **2029 г.** | **2034 г.** | **2037 г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Тепло сожженного топлива** | **Гкал** | 3604,79 | 3496,65 | 3391,75 | 3290,0 | 3224,2 |
| **Выработка тепловой энергии** | **Гкал** | 3156,03 | 3061,35 | 2969,51 | 2880,42 | 2822,82 |
| **Собственные нужды** | **Гкал/ч** | 73,22 | 71,02 | 68,89 | 66,83 | 65,49 |
| **Отпуск с коллекторов** | **Гкал** | 3082,81 | 2990,33 | 2900,61 | 2813,6 | 2757,33 |
| **Потери тепл.энергии всего** | **Гкал** | 640,26 | 621,05 | 602,42 | 584,35 | 572,66 |
| **- нормативные потери** | **Гкал** | 738,20 | 716,06 | 694,56 | 673,74 | 660,26 |
| **- сверхнормативные потери** | **Гкал** | -97,95 | -95,01 | -92,16 | -89,4 | -87,61 |
| **Хозяйственные нужды** | **Гкал** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Полезный отпуск всего, в т.ч.** | **Гкал** | 2442,56 | 2369,28 | 2298,20 | 2229,26 | 2184,67 |

42

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **кот. 9, ул. Ген. Петрова, 15А** |  | **2019 г.** | **2024 г.** | **2029 г.** | **2034 г.** | **2037 г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Тепло сожженного топлива** | **Гкал** | 5314,34 | 5154,91 | 5000,26 | 4850,25 | 4753,25 |
| **Выработка тепловой энергии** | **Гкал** | 4268,84 | 4140,78 | 4016,55 | 3896,05 | 3818,13 |
| **Собственные нужды** | **Гкал/ч** | 99,03 | 96,06 | 93,18 | 90,38 | 88,57 |
| **Отпуск с коллекторов** | **Гкал** | 4169,81 | 4044,72 | 3923,37 | 3805,67 | 3729,56 |
| **Потери тепл.энергии всего** | **Гкал** | 828,57 | 803,71 | 779,60 | 756,21 | 741,09 |
| **- нормативные потери** | **Гкал** | 832,35 | 807,38 | 783,16 | 759,67 | 744,47 |
| **- сверхнормативные потери** | **Гкал** | -3,79 | -3,68 | -3,57 | -3,46 | -3,39 |
| **Хозяйственные нужды** | **Гкал** | 270,87 | 262,75 | 254,87 | 247,22 | 242,27 |
| **Полезный отпуск всего, в т.ч.** | **Гкал** | 3070,37 | 2978,25 | 2888,91 | 2802,24 | 2746,2 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **кот. № 24, ул. Новоленинская, 2А** |  | **2019 г.** | **2024 г.** | **2029 г.** | **2034 г.** | **2037 г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Тепло сожженного топлива** | **Гкал** | 4139,19 | 4015,01 | 3894,56 | 3777,72 | 3702,17 |
| **Выработка тепловой энергии** | **Гкал** | 3100,58 | 3007,56 | 2917,34 | 2829,82 | 2773,22 |
| **Собственные нужды** | **Гкал/ч** | 71,93 | 69,78 | 67,68 | 65,65 | 64,34 |
| **Отпуск с коллекторов** | **Гкал** | 3028,65 | 2937,79 | 2849,65 | 2764,16 | 2708,88 |
| **Потери тепл.энергии всего** | **Гкал** | 200,14 | 194,13 | 188,31 | 182,66 | 179,01 |
| **- нормативные потери** | **Гкал** | 377,39 | 366,07 | 355,08 | 344,43 | 337,54 |
| **- сверхнормативные потери** | **Гкал** | -177,25 | -171,93 | -166,77 | -161,77 | -158,54 |
| **Хозяйственные нужды** | **Гкал** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Полезный отпуск всего, в т.ч.** | **Гкал** | 2828,51 | 2743,65 | 2661,34 | 2581,50 | 2529,87 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **кот. ул. Заводская, 2а** |  | **2019 г.** | **2024 г.** | **2029 г.** | **2034 г.** | **2037 г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Тепло сожженного топлива** | **Гкал** | 7444,55 | 7221,22 | 7004,58 | 6794,44 | 6658,55 |
| **Выработка тепловой энергии** | **Гкал** | 6855,15 | 6649,49 | 6450,01 | 6256,51 | 6131,38 |
| **Собственные нужды** | **Гкал/ч** | 159,04 | 154,27 | 149,64 | 145,15 | 142,25 |
| **Отпуск с коллекторов** | **Гкал** | 6696,1 | 6495,22 | 6300,36 | 6111,35 | 5989,12 |
| **Потери тепл.энергии всего** | **Гкал** | 1267,57 | 1229,54 | 1192,65 | 1156,87 | 1133,74 |
| **- нормативные потери** | **Гкал** | 974,26 | 945,03 | 916,68 | 889,18 | 871,40 |
| **- сверхнормативные потери** | **Гкал** | 293,31 | 284,51 | 275,97 | 267,69 | 262,34 |
| **Хозяйственные нужды** | **Гкал** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Полезный отпуск всего, в т.ч.** | **Гкал** | 5428,54 | 5265,68 | 5107,71 | 4954,48 | 4855,39 |

43

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

На основании данных, предоставленных администрацией Трубчевского муниципального района и теплоснабжающими организациями строительство новых объектов на данном этапе актуализации схемы теплоснабжения не предусмотрено».

**АО «Монолит»** - подключение или отключение потребителей от теплоисточника не предусмотрено. Отключение потребителей от теплоисточника в соответствии с **разделом 5.3.** Строительство нового источника не предусмотрено.

**ГУП «Брянсккоммунэнерго»**

В котельных ГУП «Брянсккоммунэнерго» установлены котлы, работающие с КПД менее 85 %.

**Табл.15**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **котельной** | **Год ввода в**  **эксплуатацию** | **КПД**  **котельной** | **Кол-во и**  **тип котлов** |
| г. Трубчевск, кот. 36 , ул. Свердлова, 68 б (д/с Аленка) | 1973 | 81 | ТВГ-1,5 - 3шт. |
| г. Трубчевск, кот. 9 , ул. Ген. Петрова, 15А | 1970 | 80 | НР-18 - 5шт. |
| г. Трубчевск, кот. 24, ул.Новоленинская, 2А | 1977 | 83,1 | ТВГ-1,5 - 1шт. |

Рекомендуется произвести реконструкцию котельных, с заменой котлов на энергоэффективные, работающие в автоматическом режиме с учетом присоединенной нагрузки

Сроки выполнения работ и их стоимость определяется проектно-сметной документацией (ПСД).

44

# Основание для проведения расчетов

Оценка инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение разрабатывается в соответствии подпунктом «ж» пункта 4, пунктом 13 и пунктом 48 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года.

В соответствии с пунктами 13 и 48 Требований к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

* предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии;
* предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов;
* предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями гидравлического режима работы системы теплоснабжения;
* предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
* расчеты эффективности инвестиций.

# Сроки реализации

Расчетный период действия актуализированной схемы – 2037 год. Срок нормальной эксплуатации объектов теплоснабжения принимался 20 лет. Шаг расчёта принимался равным одному календарному году.

**45**

# Ставка дисконтирования

В связи с длительным инвестиционным циклом проекта возникает

необходимость приведения разновременных экономических показателей в сопоставимый вид. В качестве точки приведения принят момент, соответствующий году начала работ по проектированию Схемы (2014 г.). Приведение осуществлялось с помощью коэффициента дисконтирования.

Ставка дисконтирования, составляет 7 %. Данная ставка принята для всех расчётов по рассматриваемым проектам Схемы.

# Технико-экономическая информация по реконструкции котельных

Расчет финансовых потребностей для реконструкции (модернизации) котельных выполнен по укрупненным показателям базисной стоимости и по данным цен заводов изготовителей с учетом:

* стоимость оборудования котельной;
* затраты на строительно-монтажные и пуско-наладочные работы;
* прочие расходы, в том числе затраты на разработку ТЭО и прединвестиционные работы;
* непредвиденные расходы.

**46**

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

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

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

- определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

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

**48**

Для присвоении организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней, с даты окончания срока подачи заявок, разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно - телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

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

1. определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
2. определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

**49**

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

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

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

1. владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
2. размер собственного капитала;
3. способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

**50**

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерскойотчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

1. заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
2. осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
3. надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
4. осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

На территории МО «Трубчевское городское поселение» централизованное теплоснабжение потребителей осуществляется двумя организациями: ГУП «Брянсккоммунэнерго» и АО «Монолит».

Основной теплоснабжающей организацией является ГУП «Брянсккоммунэнерго». Объем отпуска тепловой энергии котельными ГУП «Брянсккоммунэнерго» составляет 19,8712 Гкал/час или 93,31 % от общего объема тепловой энергии, отпущенной от котельных АО «Монолит» и ГУП «Брянсккоммунэнерго». В связи с этим ГУП «Брянсккоммунэнерго» можно рекомендовать на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, которая соответствует всем выше перечисленным критериям.

**51**

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

Раздел «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии» должен содержать распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, в том числе определять условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В Муниципальное образование «город Трубчевск» централизованное теплоснабжение осуществляется от 6 источников тепловой энергии. Переключение нагрузок между источниками теплоснабжения не целесообразно, так как источники теплоснабжения находятся на значительном расстоянии друг от друга.

**52**

# **Раздел 10. Выявления бесхозяйных тепловых сетей и определение организации, уполномоченной на их эксплуатацию.**

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

Принятие на учет теплоснабжающей организацией бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

На момент актуализации схемы теплоснабжения, по данным представленных администрацией Трубчевского муниципального района, участки бесхозяйных тепловых сетей отсутствуют.

**53**

# **Список используемых источников**

1. Федеральный Закон №190 «О Теплоснабжении» от 27.07.2010 г.

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

3. Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325

«Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» (с изменениями от 1 февраля 2010 г.).

4. Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. N 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» (с изменениями и дополнениями).

# 5. СП 131.13330.2018 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (с Изменением N 2)

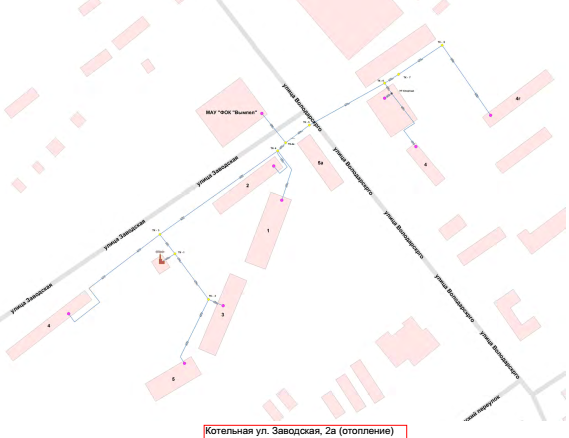
6. СП 124.13300.2012 «Тепловые сети».

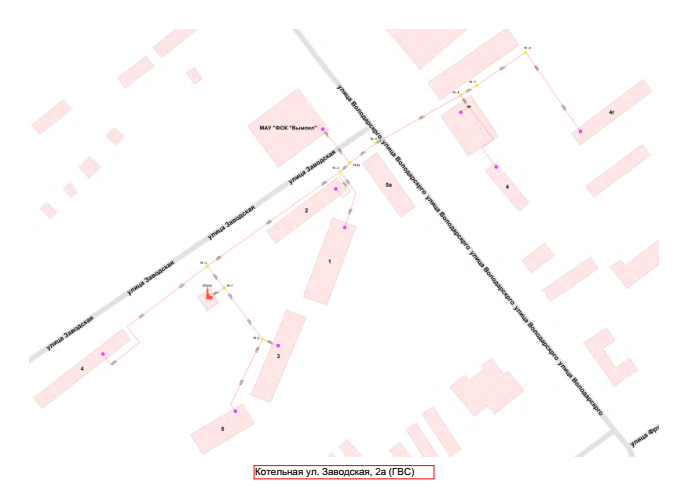
7. Генеральный план МО «город Трубчевск».

**54**

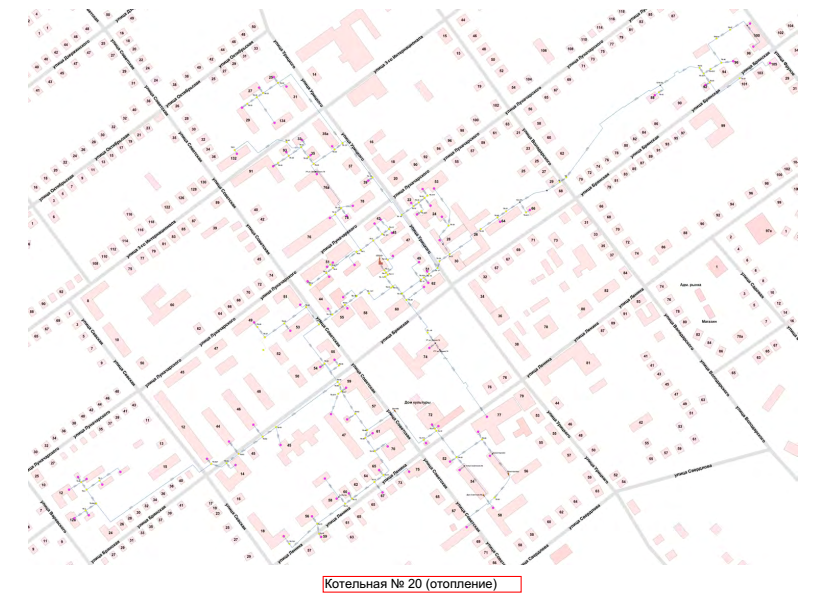
**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**55**

****

****

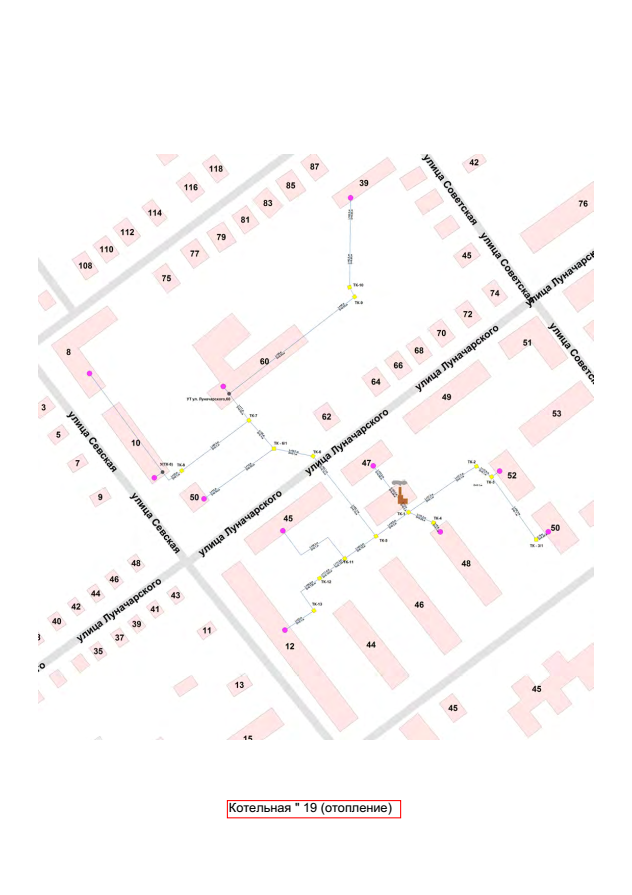
**56**

****

**Объекты бывшей котельной №19 по ул. Луначарского, 47, переключенные**

**на котельную № 20 ул. Луначарского,51**

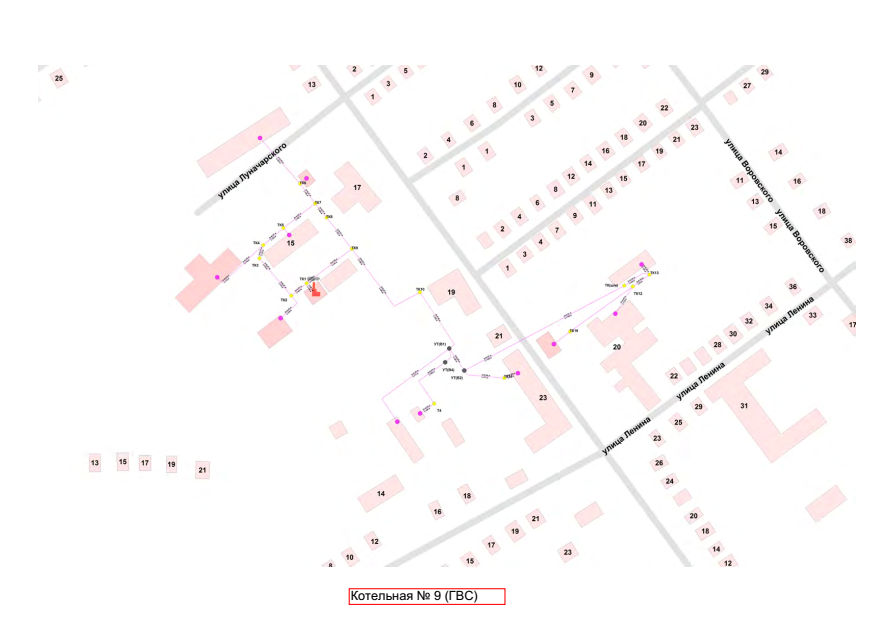
**57**

****

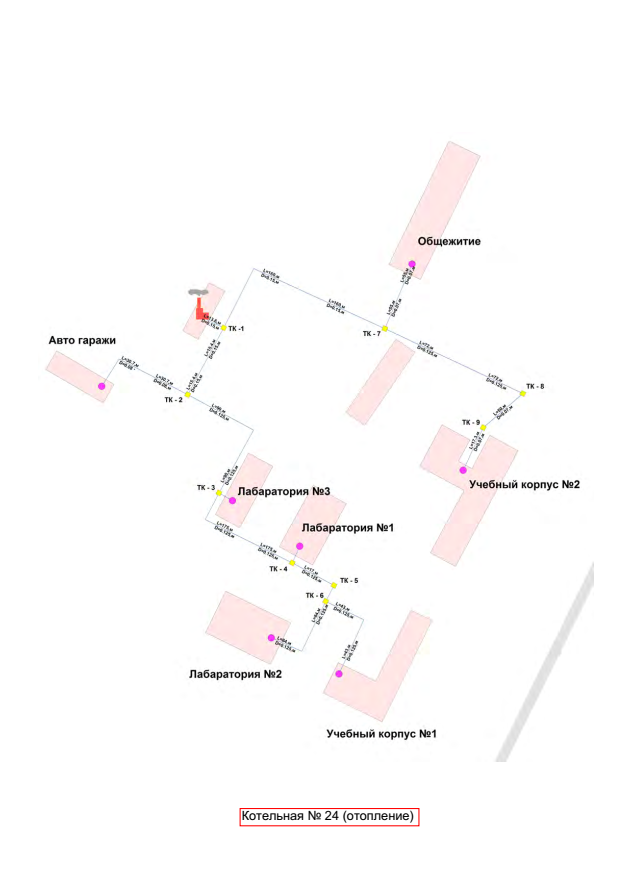
**58**

****

**59**

****

**60**

****

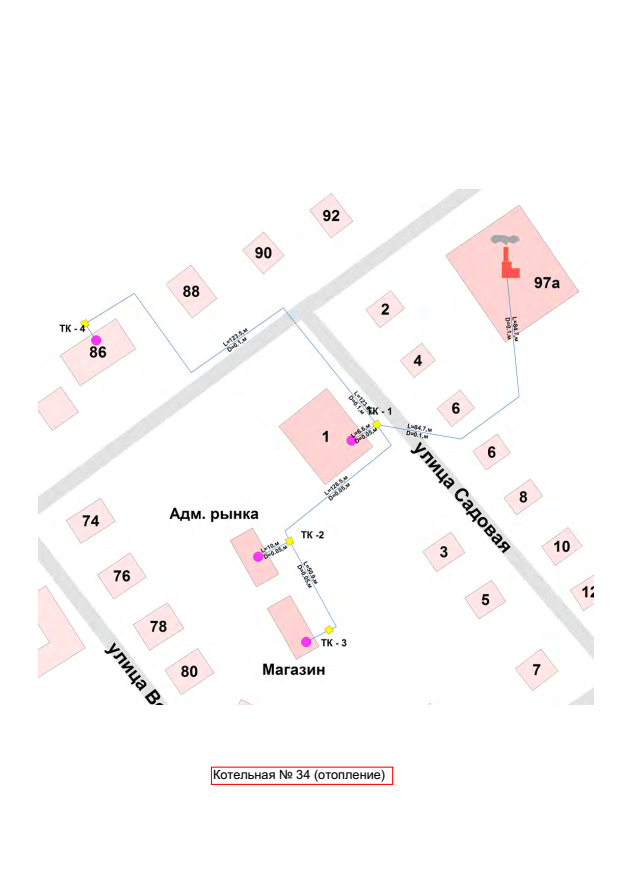
**61**

****

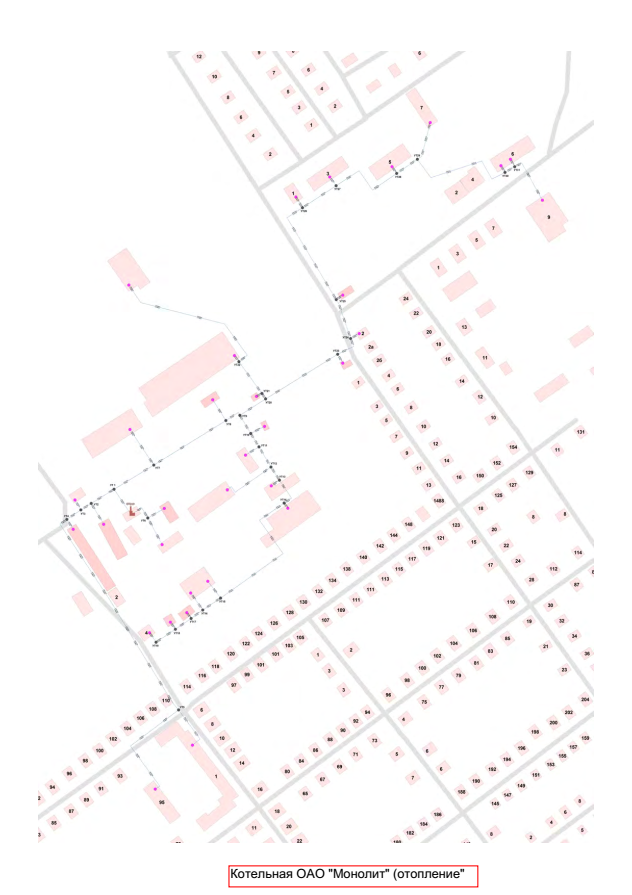
**Объекты бывшей котельной №34 по ул. Ленина, 97а («Баня»), переключенные**

**на котельную № 36 ул. Свердлова,68 Б (д/с Аленка)**

**62**

****

**63**

****

**64**

****

**65**