****

**АДМИНИСТРАЦИЯ**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЩЁКИНСКИЙ РАЙОН**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| от 18.04.2023 | № 4 – 480 |

**Об актуализации схемы теплоснабжения**

**в муниципальном образовании город Щекино Щекинского района**

В соответствии с пунктом 6 статьи 6 главы 2 Федерального Закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Федеральным Законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», 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», на основании Устава муниципального образования город Щекино Щекинского района, Устава муниципального образования Щекинский район администрация муниципального образования Щекинский район ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Актуализировать схему теплоснабжения в муниципальном образовании город Щекино Щекинского района (приложение).

2. Определить акционерное общество «Щекинское жилищно-коммунальное хозяйство» (далее - АО «ЩЖКХ») единой теплоснабжающей организацией в муниципальном образовании город Щекино Щекинского района.

3. Постановление обнародовать путем размещения на официальном Портале муниципального образования Щекинский район и на информационном стенде администрации Щекинского района по адресу: Ленина пл., д. 1, г. Щекино, Тульская область.

4. Постановление вступает в силу со дня официального обнародования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Глава администрации муниципального образования Щёкинский район** |  | **А.С. Гамбург** |

|  |
| --- |
| Приложение  к постановлению администрации  муниципального образования  Щекинский район  от 18.04.2023 № 4 – 480 |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД ЩЕКИНО**

**ЩЕКИНСКОГО РАЙОНА**

**НА ПЕРИОД С 2013 ПО 2027 ГОД**

**ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

Схема теплоснабжения города Щекино выполнена согласно Техническому заданию на разработку Схемы теплоснабжения в административных границах муниципального образования город Щекино Щекинского района Тульской области на период с 2013  по 2028 годы, в соответствии с требованиями Федерального Закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработке и утверждения».

Схема теплоснабжения разработана в программном комплексе ГИС Zulu 7.0. Для оценки перспективного потребления тепловой энергии в качестве элементов территориального деления приняты существующие городские кварталы.

Город Щекино – административный центр муниципального образования город Щекино Щекинского района Тульской области и административный центр муниципального образования Щекинский район, входящего в состав субъекта Российской Федерации - Тульской области - части Центрального Федерального округа.

Муниципальное образование город Щекино наделено статусом городского поселения Законом Тульской области от 11.03.05 № 552-ЗТО «О переименовании муниципального образования «город Щекино и Щекинский район» Тульской области, установлении границ, наделении статусом и определении административных центров муниципальных образований на территории Щекинского района Тульской области».

Город Щекино – город областного подчинения. Численность населения на 01.01.2023 г. составляет 55109 чел.

Территория муниципального образования на исходный год - 1454 га.

В составе муниципального образования город Щекино остались три внутригородских планировочных района: Центральный, Северо-Западный, Южный.

Основанный в 1937 году, г. Щекино является промышленным городом. Ведущие отрасли промышленности: машиностроение и металлообработка, производство строительных материалов, пищевая и мукомольно-крупяная промышленность.

Расположенный на крупных транспортных железнодорожных и автомобильных магистралях, город выполняет функции транспортного узла.

Территория города распределена между жилой и коммунально-производственной застройкой, охранными коридорами магистральных инженерных сетей, транспортными коммуникациями. На долю коллективного садоводства, большей частью расположенного в санитарно-защитных зонах и на подработанных территориях, приходится значительная часть земель города.

1. **ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ**

**ГОРОДА ЩЕКИНО**

В данном разделе приведены значения спроса потребителей тепловой энергии по состоянию на 2013 год и в перспективе до 2028 года.

Площадь отапливаемых зданий за счёт централизованного теплоснабжения составляет 1 091,91 тыс. м2 (тепловая нагрузка на отопление 72,28 Гкал/ч, на горячее водоснабжение – 5,692 Гкал/ч). В перспективе до 2028 данная площадь увеличиваться не будет, тепловая нагрузка потребителей останется на прежнем уровне.

Существующий жилой фонд, на настоящее время неохваченный центральным теплоснабжением, в перспективе подключаться не будет.

Присоединённая тепловая нагрузка на вентиляцию отсутствует, и в перспективе добавляться не будет.

Присоединённая нагрузка на горячее водоснабжение изменяться не будет.

1. **СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЙ**
   1. **Описание существующих и перспективных и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.**

Теплоснабжение жилищно-коммунальной многоквартирной жилой застройки и общественных зданий муниципального образования осуществляется от котельных и бойлерных.

В городе работают 22 котельные и 1 бойлерная, тепло от которых, в основном, подается на отопление. От котельных №6, №9, №18, №21, №24, №25, №27, №28, БМК тепло поступает как на отопление, так и на горячее водоснабжение. В домах, оборудованных ваннами, горячая вода готовится в газовых водонагревателях. Теплоснабжение части потребителей города так же осуществляется от Первомайской ТЭЦ.

**Источники тепловой энергии**

2.1.1. Котельная № 1

Котельная, 1951 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Школьная, в районе д. 28. В котельной установлено 4 котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.1. Установленная мощность котельной составляет 1,58 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, резервный ввод электроснабжения отсутствует.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.1 Перечень основного оборудования котельной № 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| Ланкаширский | 0,62 | Водогрейный | газ |
| Корнваллийский | 0,30 | Водогрейный | газ |
| Тула-1 | 0,34 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,32 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 1,58 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Тип насоса | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | Подпиточный | 2 |
| К-290/30 | 37 | Циркуляционный | 2 |

2.1.2. Котельная № 2

Котельная, 1953 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Пионерская, в районе д.8. В котельной установлено 6 котлов. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.2. Установленная мощность котельной составляет 2,30 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, резервный ввод электроснабжения отсутствует.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени.

Таблица 2.1.2. Перечень основного оборудования котельной №2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| Ланкаширский | 0,64 | Водогрейный | газ |
| Корнваллийский | 0,31 | Водогрейный | газ |
| Корнваллийский | 0,31 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,37 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,37 | Водогрейный | газ |
| КВС-70 | 0,30 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 2,30 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Тип насоса | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4,0 | Подпиточный | 2 |
| К-290/30 | 37 | Циркуляционный | 2 |
| К-50/10 | 4,0 | Дренажный | 1 |

2.1.3. Котельная № 3

Котельная, 1951 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Ленина, в районе д.24.

В котельной установлено 5 котлов. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.3. Установленная мощность котельной составляет 3,43 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени.

Таблица 2.1.3. Перечень основного оборудования котельной №3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| КВС-70 | 0,69 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,68 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,69 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,69 | Водогрейный | газ |
| КВС-70 | 0,68 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 3,43 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Тип насоса | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | Подпиточный | 2 |
| Д-320/50 | 55 | Циркуляционный | 2 |
| К-20/30 | 4 | Соляной | 2 |

2.1.4. Котельная № 4

Котельная, 1954 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Новая, в районе 8.

В котельной установлено 10 котлов. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.4. Установленная мощность котельной составляет 4,01 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.4. Перечень основного оборудования котельной № 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| НР-18 | 0,41 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,42 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,40 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,39 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,40 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,40 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,40 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,39 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,40 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,40 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 4,01 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Тип насоса | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4,0 | Подпиточный | 2 |
| К-290/30 | 37 | Циркуляционный | 2 |
| К-50/10 | 4,0 | Дренажный | 1 |

2.1.5. Котельная № 5

Котельная, 1957 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Пионерская,в районе д. 27.

В котельной установлено 10 котлов. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.5. Установленная мощность котельной составляет 4,67 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.5. Перечень основного оборудования котельной № 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| НР-18 | 0,47 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,47 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,47 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,47 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,47 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,45 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,46 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,45 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,48 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,48 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 4,67 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Тип насоса | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4,0 | Подпиточный | 2 |
| К-290/30 | 37 | Циркуляционный | 2 |
| К-45/30 | 4 | Дренажный | 1 |

2.1.6. Котельная № 6

Котельная, 1958 года постройки, расположена по ул. Шахтёрская, в районе д.35.

В котельной установлено 12 котлов. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.6. Установленная мощность котельной составляет 4,57 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.6. Перечень основного оборудования котельной № 6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | | Тип котла | Основное топливо |
| НР-18 | 0,41 | | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,37 | | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,36 | | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,41 | | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,37 | | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,38 | | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,37 | | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,36 | | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,37 | | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,37 | | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,37 | | Водогрейный | газ |
| REX-62 | 0,43 | | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 4,57 | |  |  |
| Теплообменное оборудование | | | | |
| Тип ТА по конструкции | Мощность ТА, Гкал/ч | | Тип ТА по теплоносителю | |
| Пластинчатый | 1,37 | | Водоводяной | |
| Пластинчатый | 1,37 | | Водоводяной | |
| Общая мощность ТА | 2,74 | |  | |
| Насосы | | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Назначение насоса | | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | Подпиточный | | 2 |
| Д-320/50 | 75 | Циркуляционный | | 2 |
| К-45/55 | 15 | Системы ГВС | | 3 |
| АН-2/16 | 2,2 | опрессовочный | | 1 |
| К-20/30 | 4,0 | Повысительный | | 1 |
| К-45/30 | 7,5 | Насос внутреннего контура | | 2 |

2.1.7. Котельная № 7

Котельная, 2008 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Учебная, 6.

В котельной установлено 3 котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.7. Установленная мощность котельной составляет 1,25 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено ХВО. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.7. Перечень основного оборудования котельной №7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | | Тип котла | Основное топливо |
| REX-50 | 0,41 | | Водогрейный | газ |
| REX-50 | 0,42 | | Водогрейный | газ |
| REX-50 | 0,42 | | Водогрейный | газ |
| Всего | 1,25 | |  |  |
| Теплообменное оборудование | | | | |
| Тип ТА по конструкции | | Мощность ТА, Гкал/ч | Тип ТА по теплоносителю | |
| Пластинчатый | | 0,65 | Водоводяной | |
| Пластинчатый | | 0,65 | Водоводяной | |
| Общая мощность ТА | | 1,3 |  | |
| Насосы | | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | | Назначение насоса | Количество, шт. |
| «Джамбо»-60/35 | 0,6 | | Подпиточный | 2 |
| DAB-100/2000 | 7,4 | | Циркуляционный | 2 |
| DAB BPH-150/34065 | 1,8 | | Насос внутреннего контура | 3 |
| Насос | 2,2 | | Вентиляция поддува | 1 |

2.1.8. Котельная № 8 - законсервирована

Котельная, 1981 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Заводская, в районе д.34.

В котельной установлено 4 котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.8. Установленная мощность котельной составляет 2,07 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, резервный ввод электроснабжения отсутствует.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.8. Перечень основного оборудования котельной №8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| НР-18 | 0,5 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,51 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,48 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,58 | Водогрейный | газ |
| Всего | 2,07 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Тип насоса | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | Подпиточный | 2 |
| К-290/30 | 37 | Циркуляционный | 2 |
| «Ин-Лайт» Lovara | 18,5 | Циркуляционный | 1 |

2.1.9. Котельная № 9

Котельная, 1954 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Пионерская, д.60.

В котельной установлено 4 котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.9. Установленная мощность котельной составляет 1,57 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.9. Перечень основного оборудования котельной №9

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | | Тип котла | | Основное топливо |
| REX-100 | 0,69 | | Водогрейный | | газ |
| REX-62 | 0,45 | | Водогрейный | | газ |
| REX-62 | 0,43 | | Водогрейный | | газ |
| Общая мощность котлов | 1,57 | |  | |  |
| Теплообменное оборудование | | | | | |
| Тип ТА по конструкции | | Мощность ТА, Гкал/ч | | Тип ТА по теплоносителю | |
| Пластинчатый «Ridan» НН № 14 | | 0,12 | | Водоводяной | |
| Пластинчатый Пластинчатый «Ridan» НН № 14 | | 0,12 | | Водоводяной | |
| Общая мощность ТА | | 0,24 | |  | |
| Насосы | | | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | | Назначение насоса | | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4,0 | | Подпиточный | | 1 |
| Willo | 4,0 | | Повысительный | | 1 |
| «Ин-Лайн» Lovara | 18,5 | | Циркуляционный | | 3 |
| DAB-100/2000 | 7,4 | | Циркуляционный | | 2 |
| ТОЗ-S 65/10 | 15 | | Насос системы ГВС | | 2 |
| АН-2/16 | 2,2 | | опрессовочный | | 1 |
| Willo | 0,4 | | Повысительный | | 1 |

2.1.10. Котельная № 10

Котельная, 1953 года постройки, расположена по ул. Пионерская, на территории ЩГБ.

В котельной установлено 4 котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.10. Установленная мощность котельной составляет 1,41 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.10. Перечень основного оборудования котельной №10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| REX-100 | 0,74 | Водогрейный | газ |
| REX-100 | 0,67 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 1,41 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Назначение насоса | Количество, шт. |
| Willo IL 80/167-15/2 | 15 | Циркуляционный | 2 |
| Willo TOP-S 80/7 | 0,730 | Котловой подмешивающий | 2 |
| Willo IL 32/160-3/2 | 3 | Подпиточной воды | 2 |
| АН-2/16 | 2,2 | опрессовочный | 1 |
| К-45/30 | 4 | Повысительный | 1 |

2.1.11. Котельная № 11

Котельная, 1959 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Поселковая, в районе д. 3.

В котельной установлено 3 котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.11. Установленная мощность котельной составляет 1,92 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.11. Перечень основного оборудования котельной №11

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| НР-18 | 0,41 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,75 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,76 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 1,92 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Тип насоса | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | Подпиточный | 1 |
| «Grundfos» | 4 | Подпиточный | 1 |
| К-290/30 | 37 | Циркуляционный | 2 |
| К-20/30 | 4 | Повысительный | 2 |

2.1.12. Котельная №12

Котельная, 1940 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Путевая, д. 2.

В котельной установлено 3 котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.12. Установленная мощность котельной составляет 1,65 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, резервный ввод электроснабжения отсутствует.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Водоподготовительная установка отсутствует.

Таблица 2.1.12. Перечень основного оборудования котельной №12

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| НР-18 | 0,63 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,72 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,3 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 1,65 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Тип насоса | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | Подпиточный | 2 |
| К-45/30 | 7,5 | Циркуляционный | 2 |

2.1.13. Котельная № 14

Котельная, 1965 года постройки, расположена по ул. Советская, д.40.

В котельной установлено 4 котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.13. Установленная мощность котельной составляет 1,54 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени.

Таблица 2.1.13. Перечень основного оборудования котельной №14

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| НР-18 | 0,41 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,36 | Водогрейный | газ |
| Тула-1 | 0,36 | Водогрейный | газ |
| Тула-1 | 0,41 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 1,54 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Назначение насоса | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | Подпиточный | 2 |
| К-290/30 | 37 | Циркуляционный | 2 |
| «Гном» | 1,1 | Дренажный | 1 |

2.1.14. Котельная № 16

Котельная, 1962 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Советская, в районе д.19.

В котельной установлено 8 котлов. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.14. Установленная мощность котельной составляет 3,29 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, резервный ввод электроснабжения отсутствует.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени.

Таблица 2.1.14. Перечень основного оборудования котельной №16

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| НР-18 | 0,41 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,41 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,42 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,42 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,41 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,40 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,42 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,40 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 3,29 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Тип насоса | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | Подпиточный | 2 |
| Д-320/50 | 55 | Циркуляционный | 2 |
| Д-200/36 | 45 | Циркуляционный | 1 |
| К-20/30 | 2,2 | Повысительный | 1 |

2.1.15. Котельная № 18

Котельная, 1983 года постройки, расположена по ул. Болдина, д.1.

В котельной установлено 8 котлов. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.15. Установленная мощность котельной составляет 5,20 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.15. Перечень основного оборудования котельной №18

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | | | |
| Марка котла | Мощность, Гкал/ч | | Тип котла | | Основное топливо |
| НР-18 | 0,67 | | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,48 | | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,67 | | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,67 | | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,68 | | Водогрейный | | газ |
| Тула-3 | 0,66 | | Паровой | | газ |
| Тула-3 | 0,68 | | Паровой | | газ |
| Тула-3 | 0,69 | | Паровой | | газ |
| Общая мощность котлов | 5,20 | |  | |  |
| Теплообменное оборудование | | | | | |
| Тип ТА по конструкции | | Мощность ТА, Гкал/ч | | Тип ТА по теплоносителю | |
| Пластинчатый | | 0,57 | | Пароводяной | |
| Пластинчатый | | 0,57 | | Пароводяной | |
| Общая мощность ТА | | 1,14 | |  | |
| Насосы | | | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | | Назначение насоса | | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | | Подпиточный | | 2 |
| К-290/30 | 30 | | Циркуляционный | | 3 |
| К-45/30 | 7,5 | | Насос системы ГВС | | 2 |
| К-20/30 | 4 | | Подпиточный для ПК | | 4 |

2.1.16. Котельная № 21

Котельная, 1988 года постройки, расположена по ул. Зеленая, д. 6а.

В котельной установлено 5 котлов. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.16. Установленная мощность котельной составляет 8,27 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено ХВО. Установка ХВО работает на пищевой соли.

Таблица 2.1.16. Перечень основного оборудования котельной №21

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | | | |
| Марка котла | Мощность, Гкал/ч | | Тип котла | | Основное топливо |
| REX-200 | 1,72 | | Водогрейный | | газ |
| REX-200 | 1,72 | | Водогрейный | | газ |
| КВСа-2,0Гс | 1,61 | | Водогрейный | | газ |
| КВСа-2,0Гс | 1,61 | | Водогрейный | | газ |
| КВСа-2,0Гс | 1,61 | | Водогрейный | | газ |
|  |  | |  | |  |
| Общая мощность котлов | 8,27 | |  | |  |
| Теплообменное оборудование | | | | | |
| Тип ТА по конструкции | | Мощность ТА, Гкал/ч | | Тип ТА по теплоносителю | |
| Пластинчатый ОТ | | 8,6 | | Водоводяной | |
| Пластинчатый ОТ | | 8,6 | | Водоводяной | |
| Общая мощность ТА | | 17,2 | |  | |
| Насосы | | | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | | Назначение насоса | | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | | Подпиточный | | 2 |
| К-150/125/250 | 18,5 | | Циркуляционный | | 3 |
| К-20/30 | 4 | | Повысительный насос городской воды | | 2 |
| IL200/320-11/4  Willo-2 | 11 | | Насос внутреннего контура отопления | | 1 |

2.1.17. Котельная № 23

Котельная, 1969 года постройки, расположена по ул. Свободы, д.3.

В котельной установлено 4 котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.17. Установленная мощность котельной составляет 1,38 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено ХВО. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.17. Перечень основного оборудования котельной №23

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| НР-18 | 0,34 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,34 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,35 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,35 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 1,38 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Назначение насоса | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | Подпиточный | 2 |
| К-290/30 | 37 | Циркуляционный | 1 |
| «Ин-Лайн» Lovara | 18,5 | Циркуляционный | 1 |
| «Ин-Лайн» Lovara | 30 | Циркуляционный | 1 |

2.1.18. Котельная № 24

Котельная, 1989 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Ремонтников, 3а.

В котельной установлено 4 котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.18. Установленная мощность котельной составляет 5,72 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено ХВО. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.18. Перечень основного оборудования котельной №24

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | | | |
| Марка котла | Мощность, Гкал/ч | | Тип котла | | Основное топливо |
| REX-200 | 1,7 | | Водогрейный | | газ |
| REX-200 | 1,69 | | Водогрейный | | газ |
| ВК-21 | 1,68 | | Водогрейный | | газ |
| КВСа-1,0Гс | 0,65 | | Водогрейный | | газ |
| Общая мощность котлов | 5,72 | |  | |  |
| Теплообменное оборудование | | | | | |
| Тип ТА по конструкции | | Мощность ТА, Гкал/ч | | Тип ТА по теплоносителю | |
| Пластинчатый | | 0,47 | | Водоводяной | |
| Пластинчатый | | 0,47 | | Водоводяной | |
| Общая мощность ТА | | 0,94 | |  | |
| Насосы | | | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | | Назначение насоса | | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | | Подпиточный | | 2 |
| КМ-100/80/160 | 15 | | Циркуляционный | | 3 |
| К-45/55 | 15 | | Насос системы ГВС | | 2 |
| К-45/30 | 7,5 | | Насос внутреннего контура | | 2 |

2.1.19. Котельная № 25

Котельная, 1964 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Ленина, в районе д.50.

В котельной установлено 18 котлов. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.19. Установленная мощность котельной составляет 8,75 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено ХВО. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.19. Перечень основного оборудования котельной №25

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | | Основное топливо |
| Тула-1 | 0,54 | Водогрейный | | газ |
| Тула-1 | 0,54 | Водогрейный | | газ |
| Тула-1 | 0,53 | Водогрейный | | газ |
| Тула-1 | 0,54 | Водогрейный | | газ |
| Тула-1 | 0,56 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,53 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,52 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,53 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,53 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,54 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,54 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,54 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,55 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,55 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,54 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,55 | Водогрейный | | газ |
| REX-15 | 0,12 | Водогрейный | | газ |
|  |  |  | |  |
| Общая мощность котлов | 8,75 |  | |  |
| Теплообменное оборудование | | | | |
| Тип ТА по конструкции | Мощность ТА, Гкал/ч | | Тип ТА по теплоносителю | |
| Пластинчатый J060-58, тип FP 91310-1-EH | 0,84 | | Водоводяной | |
| Пластинчатый J060-58, тип FP 91310-1-EH | 0,84 | | Водоводяной | |
| Общая мощность ТА | 1,68 | |  | |
| Насосы | | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Назначение насоса | | Количество, шт. |
| К-45/30 | 18,5 | Подпиточный | | 1 |
| Д-320/50 | 75 | Циркуляционный | | 2 |
| Д-320/50 | 55 | Циркуляционный | | 2 |
| К-45/30 | 4 | Дренажный | | 1 |
| К-20/30 | 4 | Насос системы ГВС | | 2 |
| WILO TOP S50/7 | 0,4 | Циркуляционный насос котлового контура | | 2 |

2.1.20. Котельная № 27

Котельная, 1971 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Юбилейная, квартал «Б».

В котельной установлено 14 котлов. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.20. Установленная мощность котельной составляет 9,10 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени и 1 натрий-катионитовый фильтр II ступени.

Таблица 2.1.20. Перечень основного оборудования котельной №27

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | | Основное топливо |
| Тула-3 | 0,61 | Водогрейный | | газ |
| Тула-3 | 0,61 | Водогрейный | | газ |
| Тула-3 | 0,62 | Водогрейный | | газ |
| Тула-3 | 0,62 | Водогрейный | | газ |
| Тула-3 | 0,62 | Водогрейный | | газ |
| Тула-3 | 0,60 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,61 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,61 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,63 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,63 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,60 | Водогрейный | | газ |
| НР-18 | 0,60 | Водогрейный | | газ |
| Тула-1 | 0,87 | Паровой | | газ |
| Тула-1 | 0,87 | Паровой | | газ |
| Общая мощность котлов | 9,10 |  | |  |
| Теплообменное оборудование | | | | |
| Тип ТА по конструкции | Мощность ТА, Гкал/ч | | Тип ТА по теплоносителю | |
| Пластинчатый | 0,70 | | Пароводяной | |
| Пластинчатый | 0,70 | | Пароводяной | |
| Общая мощность ТА | 1,4 | |  | |
| Насосы | | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Назначение насоса | | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | Подпиточный в/котла | | 2 |
| Д-360/50 | 100 | Циркуляционный | | 2 |
| К-45/55 | 15 | Насос системы ГВС | | 3 |
| К-20/30 | 4 | Подпиточный для ПК | | 2 |

2.1.21. Котельная № 28

Котельная, 1979 года постройки, расположена по адресу: ул. Мира, квартал «А-2», около дома № 5.

В котельной установлено 10 котлов. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.21. Установленная мощность котельной составляет 5,64 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, имеется резервный ввод электроснабжения.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено 2 натрий-катионитовых фильтра I ступени.

Таблица 2.1.21. Перечень основного оборудования котельной №28

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | | |
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | | Основное топливо |
| ТВ-1 | 0,66 | Водогрейный | | газ |
| ТВ-1 | 0,66 | Водогрейный | | газ |
| ТВ-1 | 0,66 | Водогрейный | | газ |
| ТВ-1 | 0,66 | Водогрейный | | газ |
| ТВ-1 | 0,65 | Водогрейный | | газ |
| ТВ-1 | 0,65 | Водогрейный | | газ |
| ТВ-1 | 0,64 | Водогрейный | | газ |
| ТВ-1 | 0,67 | Водогрейный | | газ |
| REX-35 | 0,26 | Водогрейный | | газ |
| REX-35 | 0,25 | Водогрейный | | газ |
| Общая мощность котлов | 5,64 |  | |  |
| Теплообменное оборудование | | | | |
| Тип ТА по конструкции | Мощность ТА, Гкал/ч | | Тип ТА по теплоносителю | |
| Пластинчатый | 0,56 | | водоводяной | |
| Пластинчатый | 0,56 | | водоводяной | |
| Общая мощность ТА | 1,12 | |  | |
| Насосы | | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Назначение насоса | | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | Подпиточный в/котла | | 3 |
| Д-320/50 | 55 | Циркуляционный | | 2 |
| Д-200/50 | 55 | Циркуляционный | | 1 |
| К-45/55 | 15 | Насос системы ГВС | | 3 |
| WILO TOP S50/10 | 0,88 | Циркуляционный насос котлового контура | | 2 |
| К-45/55 | 7,5 | Повысительный | | 1 |
| К-20/30 | 4 | Соляной | | 4 |

2.1.22. Котельная № 29

Котельная, 1964 года постройки, расположена по адресу: ул. 3-й проезд Декабристов, д. 1а.

В котельной установлено 4 котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.22. Установленная мощность котельной составляет 2,56 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, резервный ввод электроснабжения отсутствует.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлено ХВО. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.22. Перечень основного оборудования котельной №29

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| НР-18 | 0,57 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,66 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,65 | Водогрейный | газ |
| НР-18 | 0,68 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 2,56 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Назначение насоса | Количество, шт. |
| К-20/30 | 4 | Подпиточный | 2 |
| Д-200/36 | 37 | Циркуляционный | 2 |

2.1.23. Блочно-модульная котельная № 17 по ул. Советская, в районе дома № 18.

Котельная № 17, 2017 года постройки, расположена около дома по адресу: ул. Советская, 18.

В котельной установлено 4 котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.23. Установленная мощность котельной составляет 9,16 Гкал/час.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, резервный ввод электроснабжения имеется.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Имеется установка ХВО. Установка ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.23. Перечень основного оборудования блочно-модульной котельной № 17 по адресу: ул. Советская, в районе дома № 18.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| REX 300 (3000кВт) | 2,59 | Водогрейные ОТ | газ |
| REX 300 (3000кВт) | 2,59 | Водогрейные ОТ | газ |
| REX 300 (3000кВт) | 2,59 | Водогрейные ОТ | газ |
| REX 160 (1600кВт) | 1,39 | Водогрейные ГВС | газ |
| Общая мощность котлов | 9,16 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Назначение насоса | Количество, шт. |
| Насос Helix V1602 | 1.5 | подпиточный сетевого контура | 2 |
| Насос IL 100/170-30/2 | 30 | циркуляционный | 3 |
| Насос Helix V1602 | 1.5 | подпиточный котлового контура | 2 |
| Насос IL 100/270-11/4 | 11 | котлового контура IL 100/270-11/4 | 3 |
| Насос IL 65/120-4/2 | 4 | котлового контура летнего режима | 2 |
| Насос VHL 504N3 | 0,75 | насос контура ГВС | 2 |
| Теплообменное оборудование | | | |
| Тип ТА по конструкции | Мощность ТА, Гкал/ч | Тип ТА по теплоносителю | |
| Пластинчатый | 7,96 | Водоводяной | |
| Пластинчатый | 7,96 | Водоводяной | |
| Пластинчатый | 0,28 | Водоводяной | |
| Пластинчатый | 0,28 | Водоводяной | |

2.1.24. Блочно-модульная котельная № 22 по ул. Гагарина, дом № 11А.

Котельная № 22, 015 года постройки, расположена около здания ФОК «Лесная Поляна» по адресу: ул. Гагарина, д. 11А.

В котельной установлено 2 котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.24. Установленная мощность котельной составляет 1,548 Гкал/час.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует.

На котельной централизованное электроснабжение, резервный ввод электроснабжения имеется.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Имеется установка ХВО. Установка автоматической ХВО работает на таблетированной соли.

Таблица 2.1.24. Перечень основного оборудования блочно-модульной котельной № 22 по адресу: ул. Гагарина, д. № 11А.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| REX - 85 | 0,731 | Водогрейные ОТ | газ |
| REX - 95 | 0,817 | Водогрейные ОТ | газ |
| Общая мощность котлов | 1,548 |  |  |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Назначение насоса | Количество, шт. |
| Насос «Wilo» IL 80/120-4/2 | 4,0 | сетевой | 2 |
| Насос Wilo» МНIL 303 | 0,55 | подпиточный | 2 |
| Насос «Wilo» TOP-S 80/20 | 2,2 | котловой циркуляционный | 2 |
| Теплообменное оборудование | | | |
| Тип ТА по конструкции | Мощность ТА, Гкал/ч | Тип ТА по теплоносителю | |
| Пластинчатый «Ридан»НН- 47 | 0,9718 | Водоводяной | |
| Пластинчатый «Ридан»НН- 47 | 0,9718 | Водоводяной | |

2.1.25. Бойлерная № 4.

Бойлерная предназначена для подогрева воды на нужды горячего водоснабжения. Перечень бойлерных установок представлен в таблице 2.1.25.

Таблица 2.1.25 Бойлерные установки

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Тип ТА по конструкции | | Количество ТА, шт. | | Общая мощность ТА, Гкал/ч | Примечание | |
| Пластинчатый | VT20PHL-CDS1630 | | 2 | | 2,80 | В работе | |
| Насосы | | | | | | | |
| Марка насоса | | Мощность эл. двигателя, кВТ | | Назначение насоса | | | Количество, шт |
| «Ин-Лайн» Lovara | | 15,0 | | Насос ГВС | | | 2 |

2.1.25. Первомайская ТЭЦ

На Первомайской ТЭЦ осуществляется комбинированная выработка электрической и тепловой энергии. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.25. Установленная тепловая мощность ТЭЦ составляет 674 Гкал/ч (в т. ч. тепловая мощность теплофикационной установки 210 Гкал/ч).

В качестве топлива на Первомайской ТЭЦ АО «Щекиноазот» используется природный газ.

Отпуск тепловой энергии с коллекторов Первомайской ТЭЦ АО «Щекиноазот» в 2022 г. составит 1275,0 тыс.Гкал.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Отпуск тепловой энергии | 1275 | 1425 | 1525 | 1625 | 1725 | 1825 | 1825 | 1825 | 1825 |

Таблица 2.1.25. Перечень основного оборудования ТЭЦ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность, Гкал/ч | Тип котла | Топливо |
| ТП-230-2 | 136,9 | Паровой | газ |
| ТП-230-2 | 136,9 | Паровой | газ |
| ТП-230-2 | 136,9 | Паровой | газ |
| ТП-230-2 | 136,9 | Паровой | газ |
| ТП-230-2 | 136,9 | Паровой | газ |
| БКЗ-220-100Ф | 135,6 | Паровой | газ |
| Общая мощность котлов | 820,1 |  |  |
| Турбины | | | |
| Марка турбины | Тепловая мощность, Гкал/ч | Электрическая мощность, МВт | Тип турбины |
| АП-25-29/13 | 235 | 25 | Конденсационная, с регулируемым производственным отбором пара |
| АП-25-29/13 | 235 | 25 | Конденсационная, с регулируемым производственным отбором пара |
| Р-25-90/31 | 60 | 25 | С противодавлением |
| Р-25-90/31 | 60 | 25 | С противодавлением |
| ПР-25-90/10 | 84 | 25 | Теплофикационная, с регулируемым производственным отбором и противодавлением |
| Общая мощность турбин | 674 | 125 |  |

Теплофикационная установка Первомайской ТЭЦ

Для покрытия нагрузок в горячей воде на станции установлена бойлерная установка производительностью 210 Гкал/час. Установка предназначена для отопления производственных помещений АО «Щекиноазот», цехов и помещений ПТЭЦ, г. Щекино, р.п. Первомайский и др. абонентов. Установка состоит из двух основных бойлеров типа ПСВ-500-3-23, греющим паром для которых является пар из противодавления турбины ПР-25-90/10 ст. №5 и РУ 13/1,2 (макс. расход 60 т/ч) и двух пиковых бойлеров типа ПСВ-500-14-23 (ст. №1) и ПСВ-315-14-23 (ст. №2), предназна­ченных для покрытия пиковых нагрузок при низких температурах окружающего воздуха. Греющим паром для пиковых бойлеров является пар 8-13 ата. Тепловая сеть Первомайской ТЭЦ спроектирована для работы по схеме с закрытым водоразбором по температурному графику 110/700С. Расчётная температура наружного воздуха для систем отопления -27 0С.

В схему бойлерной установки входят 6 сетевых насосов, 3 конденсатных насоса и 3 подпиточных насоса, внутристанционные сетевые трубопроводы и необходимая запорная и регулирующая арматура, ДПТС.

Таблица 2.1.26. Перечень оборудования бойлерной ТЭЦ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование оборудования | Тип | Производительность | Количество, шт. | Примечания |
| 1 | Основной бойлер | ПСВ-500-3-23 | 42 Гкал/ч | 2 | БО ст.№№1,2 |
| 2 | Пиковый бойлер | ПСВ-500-14-23 | 72 Гкал/ч | 1 | БП ст.№1 |
| 3 | Пиковый бойлер | ПСВ-315-14-23 | 54 Гкал/ч | 1 | БП ст.№2 |
| 4 | Деаэратор подпитки теплосети воды |  | 120 м3/ч | 1 |  |
| 5 | Сетевые насосы №1,2 | 14Д-6М  (Д1250-125) | 1100м3/ч | 3 | Напор 107 м в.ст.  Nэдв=500 кВт |
| 6 | Сетевые насосы №4,5 | КРХА-400/700/64-05 | 1250м3/ч | 2 | Напор 140 м в.ст.  Nэдв=710 кВт |
| 7 | Сетевой насос №3,6 | СЭ-1250-140 | 1250м3/ч | 1 | Напор 140 м в.ст.  Nэдв=710 кВт |
| 8 | Насосы подпитки теплосети №№1-3 | 4К-6 (К-90/85)  3К-6 (К-45-55)  8К-12 (К-290/30) | 90м3/ч  45м3/ч  160м3/ч | 1  1  1 | Напор 30 м в.ст.  Напор 55 м в.ст.  Напор 30 м в.ст. |
| 9 | Конденсатные насосы бойлерных установок | 8КСД5х3  (КсД 120-55/3) | 120м3/ч | 3 | Напор 125 м в.ст. |

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

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время это индивидуальные жилые дома и частично многоквартирные дома.

Теплообеспечение всей малоэтажной индивидуальной застройки предполагается децентрализованное от автономных (индивидуальных) тепловых источников – индивидуальных котлов на твердом топливе.

* 1. **Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии.**

Тепловые сети имеют суммарную протяженность 76 951,0 м в двухтрубном исчислении, в том числе:

Сети отопления – 65 614,0 м;

Сети ГВС – 11 337,0 м.

Диаметры трубопроводов от 25 мм до 530 мм. Сети всех источников тепла не связаны между собой. Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет «П» - образных компенсаторов, сальниковых компенсаторов и углов поворота теплотрасс.

2.3.1. Тепловые сети котельной №1.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 1 931 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 219 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из скорлупы ППУ и минераловатных матов. Централизованное снабжение ГВС в жилом районе отсутствует. Для пользования горячей водой в домах жителей установлены газовые колонки. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.2. Тепловые сети котельной №2.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 2 368 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 219 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов. Централизованное снабжение ГВС в жилом районе отсутствует. Для пользования горячей водой в домах жителей установлены газовые колонки. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.3. Тепловые сети котельной №3.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 2 316 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 273 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из скорлупы ППУ и минераловатных матов. Централизованное снабжение ГВС в жилом районе отсутствует. Для пользования горячей водой в домах жителей установлены газовые колонки. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.4. Тепловые сети котельной №4.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 2 311 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 40 мм до 219 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из скорлупы ППУ и минераловатных матов. Централизованное снабжение ГВС в жилом районе отсутствует. Для пользования горячей водой в домах жителей установлены газовые колонки. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.5. Тепловые сети котельной №5.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 3 702 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 219 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из скорлупы ППУ и минераловатных матов. Централизованное снабжение ГВС в жилом районе отсутствует. Для пользования горячей водой в домах жителей установлены газовые колонки. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.6. Тепловые сети котельной №6.

Тепловые сети ГВС имеют суммарную протяженность 632 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 108 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, а так же надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из скорлупы ППУ и минераловатных матов. Тепловые сети работают по графику 60/50.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 3 382 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 219 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная Теплоизоляция трубопроводов выполнена из скорлупы ППУ и минераловатных матов. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.7. Тепловые сети котельной №7.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 1 600 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 40 мм до 159 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов. Централизованное снабжение ГВС в жилом районе отсутствует. Для пользования горячей водой в домах жителей установлены газовые колонки. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.8. Тепловые сети котельной №8.

В связи с тем, что котельная законсервированна, проведены работы по перекладке тепловых сетей. Теплоснабжение потребителей осуществляется от котельных № 7 и № 9.

2.3.9. Тепловые сети котельной №9.

Тепловые сети ГВС имеют суммарную протяженность 434 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 25 мм до 89 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, а так же надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов. Тепловые сети работают по графику 60/50.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 1978 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 159 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.10. Тепловые сети котельной №10.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 2 111 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 219 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.11. Тепловые сети котельной №11.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 1 813 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 159 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из скорлупы ППУ и минераловатных матов. Централизованное снабжение ГВС в жилом районе отсутствует. Для пользования горячей водой в домах жителей установлены газовые колонки. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.12. Тепловые сети котельной №12.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 1 212 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 159 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из скорлупы ППУ и минераловатных матов. Централизованное снабжение ГВС в жилом районе отсутствует. Для пользования горячей водой в домах жителей установлены газовые колонки. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.13. Тепловые сети котельной №14.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 1 022 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 219 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.14. Тепловые сети котельной №16.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 979 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 219 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из скорлупы ППУ и минераловатных матов. Централизованное снабжение ГВС в жилом районе отсутствует. Для пользования горячей водой в домах жителей установлены газовые колонки. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.15. Тепловые сети котельной №18.

Тепловые сети ГВС имеют суммарную протяженность 1 659м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 40 мм до 114 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Тепловые сети работают по графику 60/50.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 1 655 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 273 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.16. Тепловые сети котельной №21.

Потребители по ГВС переключены на сети горячего водоснабжения от бойлерной № 4.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 3 268 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 325 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.17. Тепловые сети котельной №23.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 1 713 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 159 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из скорлупы ППУ и минераловатных матов. Централизованное снабжение ГВС в жилом районе отсутствует. Для пользования горячей водой в домах жителей установлены газовые колонки. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.18. Тепловые сети котельной №24.

Тепловые сети ГВС имеют суммарную протяженность 1 599 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 108 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Тепловые сети работают по графику 60/50.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 2 750 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 219 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.19. Тепловые сети котельной №25.

Тепловые сети ГВС имеют суммарную протяженность 617 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 40 мм до 89 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Тепловые сети работают по графику 60/50.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 2 085 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 32 мм до 273 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.20. Тепловые сети котельной №27.

Тепловые сети ГВС имеют суммарную протяженность 1 389 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 40 мм до 108 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Тепловые сети работают по графику 60/50.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 2 124 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 32 мм до 273 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.21. Тепловые сети котельной №28.

Тепловые сети ГВС имеют суммарную протяженность 487 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 89 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Тепловые сети работают по графику 60/50.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 923 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 89 мм до 273 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.22. Тепловые сети котельной №29.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 605 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 159 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов. Централизованное снабжение ГВС в жилом районе отсутствует. Для пользования горячей водой в домах жителей установлены газовые колонки. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.23. Тепловые сети блочно-модульной котельной № 17 по адресу: ул. Советская, в районе дома № 18.

Тепловые сети ГВС имеют суммарную протяженность 495 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 108 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППУ. Тепловые сети работают по графику 60/50.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 3 244,5 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 40 мм до 325 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и ППУ. Централизованное снабжение ГВС имеется. Так же, для пользования горячей водой в домах жителей установлены газовые колонки. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.24. Тепловые сети котельной блочно-модульной котельной № 22 по адресу: ул. Гагарина, в районе дома № 11А.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 387 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб 219 мм. Прокладка трубопроводов подземная бесканальная, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов и скорлупы ППМи. Подача теплоносителя осуществляется на здание спортивных комплексов ФОК и Ледового дворца. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.25. Тепловые сети Первомайской ТЭЦ (от ЦТП-1,4, бойлерная № 4).

Тепловые сети ГВС имеют суммарную протяженность 5892 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 219 мм. Прокладка трубопроводов подземная бесканальная, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из полиполимерной изоляции, а так же армопенобетона. Тепловые сети работают по графику 60/50.

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 10679 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 530 мм. Прокладка трубопроводов подземная бесканальная, в непроходных каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из полиполимерной изоляции, а так же армопенобетона (надземная прокладка). Внутриквартальные тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.26. Тепловые сети Первомайской ТЭЦ.

Тепловые сети ГВС имеют суммарную длину 2122,2 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 219 мм. Прокладка трубопроводов подземная бесканальная, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из полиполимерной изоляции, а так же армопенобетона. Тепловые сети работают по графику 60/40.

Тепловые сети отопления имеют суммарную длину 6 374,16 м в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 57 мм до 530 мм. Прокладка трубопроводов подземная бесканальная, в непроходных каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из полиполимерной изоляции, а так же армопенобетона (надземная прокладка). Тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.3.27. Центральные тепловые пункты.

На тепловых сетях, идущих от Первомайской ТЭЦ, расположено два ЦТП.

ЦТП №1 служит для подготовки теплоносителя на нужды отопления и горячего водоснабжения потребителей. График работы ЦТП 110/95/70 на отопление, 60/40 на горячее водоснабжение.

На ЦТП №4 подготавливается теплоноситель на нужды отопления потребителей. График работы ЦТП 110/95/70.

2.3.26. Бесхозяйные тепловые сети.

Перечень бесхозяйных сетей теплоснабжения представлен в таблице 2.3.26.

Таблица 2.3.26 Перечень бесхозяйных сетей теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункт | Протяженность тепловых сетей *в двухтрубном исполнении, км* | Уровень износа, % | Ветхие тепловые сети в двухтрубном исполнении, км |
|
| 1 | 4 | 5 | 6 |
| г.Щекино ул.Советская в р-не д.1 | 0,06 | 85 | 0,06 |
| г.Щекино ул.Ленина д.58 | 0,009 | 85 | 0,009 |
| г.Щекино ул.Советская в р-не д.55 | 0,005 | 85 | 0,005 |

* 1. **Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

Первомайская ТЭЦ

На Первомайской ТЭЦ осуществляется комбинированная выработка электрической и тепловой энергии. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.25. Установленная тепловая мощность ТЭЦ составляет 674 Гкал/ч (в т. ч. тепловая мощность теплофикационной установки 210 Гкал/ч).

В качестве топлива на Первомайской ТЭЦ АО «Щекиноазот» используется природный газ.

Отпуск тепловой энергии с коллекторов Первомайской ТЭЦ АО «Щекиноазот» в 2022 г. составит 1275,0 тыс.Гкал.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Отпуск тепловой энергии | 1275 | 1425 | 1525 | 1625 | 1725 | 1825 | 1825 | 1825 | 1825 |

Перечень основного оборудования ТЭЦ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Котлы | | | |
| Марка котла | Мощность, Гкал/ч | Тип котла | Топливо |
| ТП-230-2 | 136,9 | Паровой | газ |
| ТП-230-2 | 136,9 | Паровой | газ |
| ТП-230-2 | 136,9 | Паровой | газ |
| ТП-230-2 | 136,9 | Паровой | газ |
| ТП-230-2 | 136,9 | Паровой | газ |
| БКЗ-220-100Ф | 135,6 | Паровой | газ |
| Общая мощность котлов | 820,1 |  |  |
| Турбины | | | |
| Марка турбины | Тепловая мощность, Гкал/ч | Электрическая мощность, МВт | Тип турбины |
| АП-25-29/13 | 235 | 25 | Конденсационная, с регулируемым производственным отбором пара |
| АП-25-29/13 | 235 | 25 | Конденсационная, с регулируемым производственным отбором пара |
| Р-25-90/31 | 60 | 25 | С противодавлением |
| Р-25-90/31 | 60 | 25 | С противодавлением |
| ПР-25-90/10 | 84 | 25 | Теплофикационная, с регулируемым производственным отбором и противодавлением |
| Общая мощность турбин | 674 | 125 |  |

Теплофикационная установка Первомайской ТЭЦ

Для покрытия нагрузок в горячей воде на станции установлена бойлерная установка производительностью 210 Гкал/час. Установка предназначена для отопления производственных помещений АО «Щекиноазот», цехов и помещений ПТЭЦ, г. Щекино, р.п. Первомайский и др. абонентов. Установка состоит из двух основных бойлеров типа ПСВ-500-3-23, греющим паром для которых является пар из противодавления турбины ПР-25-90/10 ст. №5 и РУ 13/1,2 (макс. расход 60 т/ч) и двух пиковых бойлеров типа ПСВ-500-14-23 (ст. №1) и ПСВ-315-14-23 (ст. №2), предназна­ченных для покрытия пиковых нагрузок при низких температурах окружающего воздуха. Греющим паром для пиковых бойлеров является пар 8-13 ата. Тепловая сеть Первомайской ТЭЦ спроектирована для работы по схеме с закрытым водоразбором по температурному графику 110/700С. Расчётная температура наружного воздуха для систем отопления -27 0С.

В схему бойлерной установки входят 6 сетевых насосов, 3 конденсатных насоса и 3 подпиточных насоса, внутристанционные сетевые трубопроводы и необходимая запорная и регулирующая арматура, ДПТС.

Перечень оборудования бойлерной ТЭЦ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование оборудования | Тип | Производительность | Количество, шт. | Примечания |
| 1 | Основной бойлер | ПСВ-500-3-23 | 42 Гкал/ч | 2 | БО ст.№№1,2 |
| 2 | Пиковый бойлер | ПСВ-500-14-23 | 72 Гкал/ч | 1 | БП ст.№1 |
| 3 | Пиковый бойлер | ПСВ-315-14-23 | 54 Гкал/ч | 1 | БП ст.№2 |
| 4 | Деаэратор подпитки теплосети воды |  | 120 м3/ч | 1 |  |
| 5 | Сетевые насосы №1,2 | 14Д-6М  (Д1250-125) | 1100м3/ч | 3 | Напор 107 м в.ст.  Nэдв=500 кВт |
| 6 | Сетевые насосы №4,5 | КРХА-400/700/64-05 | 1250м3/ч | 2 | Напор 140 м в.ст.  Nэдв=710 кВт |
| 7 | Сетевой насос №3,6 | СЭ-1250-140 | 1250м3/ч | 1 | Напор 140 м в.ст.  Nэдв=710 кВт |
| 8 | Насосы подпитки теплосети №№1-3 | 4К-6 (К-90/85)  3К-6 (К-45-55)  8К-12 (К-290/30) | 90м3/ч  45м3/ч  160м3/ч | 1  1  1 | Напор 30 м в.ст.  Напор 55 м в.ст.  Напор 30 м в.ст. |
| 9 | Конденсатные насосы бойлерных установок | 8КСД5х3  (КсД 120-55/3) | 120м3/ч | 3 | Напор 125 м в.ст. |

* 1. **Радиус эффективного теплоснабжения**

Для определения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения был произведён анализ существующего положения в сфере производства и отпуска тепловой энергии, в ходе которого использовались данные об основном оборудовании источников и его использовании, о количестве отпущенной тепловой энергии, данные о потреблении топлива котельными. Расчётные технико-экономические показатели представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5. Технико-экономические показатели работы тепловых источников за 2022 год

| Наименование котельной | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Отпуск тепловой энергии, тыс.Гкал/год | Потребление топлива, т. у.т./год | Потребление топлива, тыс. м3/год | Удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию, кг /Гкал | Потребление эл.энергии, тыс. кВт/год | Удельный расход эл.энергии на выработку тепловой энергии, кВт\*ч/Гкал | Коэффициент использования мощности, % |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная №1 | 1,59 | 3,99 | 0,72 | 0,64 | 0,179 | 125,35 | 31,42 | 49,22 |
| Котельная №2 | 2,30 | 8,26 | 1,52 | 1,35 | 0,184 | 170,70 | 20,67 | 69,48 |
| Котельная №3 | 3,43 | 8,35 | 1,53 | 1,36 | 0,184 | 259,30 | 31,05 | 45,85 |
| Котельная №4 | 4,01 | 7,19 | 1,25 | 1,11 | 0,174 | 180,60 | 25,12 | 41,47 |
| Котельная №5 | 4,69 | 8,09 | 1,41 | 1,24 | 0,174 | 184,10 | 22,76 | 45,53 |
| Котельная №6 | 0,60 | 14,61 | 2,38 | 2,11 | 0,163 | 509,00 | 34,84 | 55,74 |
| Котельная №7 | 1,25 | 2,45 | 0,38 | 0,34 | 0,155 | 65,20 | 26,61 | 30,19 |
| Котельная №9 | 1,57 | 4,62 | 0,78 | 0,69 | 0,168 | 234,00 | 50,65 | 30,19 |
| Котельная №10 | 1,41 | 4,21 | 0,73 | 0,65 | 0,174 | 108,50 | 25,77 | 45,14 |
| Котельная №11 | 1,92 | 3,56 | 0,70 | 0,62 | 0,198 | 140,20 | 39,38 | 57,19 |
| Котельная №12 | 1,64 | 1,57 | 0,27 | 0,24 | 0,173 | 36,48 | 23,24 | 20,52 |
| Котельная №14 | 1,54 | 4,58 | 0,80 | 0,71 | 0,174 | 120,90 | 26,40 | 60,93 |
| Котельная №16 | 3,29 | 6,47 | 1,12 | 0,99 | 0,173 | 207,50 | 32,07 | 41,99 |
| Котельная №18 | 5,19 | 4,89 | 0,87 | 0,77 | 0,179 | 165,50 | 20,86 | 26,70 |
| Котельная №21 | 8,27 | 21,71 | 3,38 | 2,99 | 0,155 | 264,14 | 33,84 | 49,85 |
| Котельная №23 | 1,38 | 3,32 | 0,58 | 0,51 | 0,173 | 137,90 | 41,54 | 43,55 |
| Котельная №24 | 5,54 | 10,60 | 1,68 | 1,49 | 0,159 | 299,50 | 28,25 | 42,33 |
| Котельная №25 | 8,75 | 23,22 | 4,04 | 3,57 | 0,174 | 502,50 | 21,64 | 49,77 |
| Котельная №27 | 9,12 | 20,32 | 3,52 | 3,12 | 0,173 | 589,30 | 29,00 | 42,29 |
| Котельная №28 | 5,64 | 9,70 | 1,77 | 1,56 | 0,182 | 436,60 | 45,01 | 36,81 |
| Котельная №29 | 2,56 | 1,69 | 0,29 | 0,26 | 0,174 | 146,63 | 86,76 | 19,31 |
| БМК № 17 по ул. Советская, в районе д. № 18 | 9,16 | 15,88 | 2,46 | 2,18 | 0,155 | 419,34 | 26,41 | 35,33 |
| БМК № 22 по ул. Гагарина,  д. № 11А | 1,548 | 7,10 | 1,11 | 0,99 | 0,157 | 335,51 | 47,25 |  |
| Первомайская ТЭЦ \* | 10 | 91,424 | 14683 | 12548 | 160,6 | 1028,23 | 9,40 | 18,50 |

\*-Указана тепловая мощность бойлерной установки

Потери тепла в 2022 г. – 8343 Гкал (с учетом остановочного ремонта продолжительностью 14 дней), что составляет 9,13 % от отпуска тепла АО «Щекиноазот» для АО «ЩЖКХ» (г. Щекино).

Таблица 2.6. Температурный график отпуска сетевой воды.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Температура окружающего воздуха, С** | **Температура воды в подающем трубопроводе, С** | **Температура воды в обратном трубопроводе, С** |
| 8 | 39,3 | 35,0 |
| 7 | 40,9 | 36,0 |
| 6 | 42,5 | 37,0 |
| 5 | 44,1 | 38,0 |
| 4 | 45,6 | 39,0 |
| 3 | 47,2 | 40,0 |
| 2 | 48,8 | 41,0 |
| 1 | 50,4 | 42,0 |
| 0 | 52,0 | 43,0 |
| -1 | 53,6 | 44,0 |
| -2 | 55,2 | 45,0 |
| -3 | 56,8 | 46,0 |
| -4 | 58,4 | 47,0 |
| -5 | 60,0 | 48,0 |
| -6 | 61,5 | 49,0 |
| -7 | 63,1 | 50,0 |
| -8 | 64,7 | 51,0 |
| -9 | 66,3 | 52,0 |
| -10 | 67,9 | 53,0 |
| -11 | 69,5 | 54,0 |
| -12 | 71,1 | 55,0 |
| -13 | 72,7 | 56,0 |
| -14 | 74,3 | 57,0 |
| -15 | 75,9 | 58,0 |
| -16 | 77,4 | 59,0 |
| -17 | 79,0 | 60,0 |
| -18 | 80,6 | 61,0 |
| -19 | 82,2 | 62,0 |
| -20 | 83,8 | 63,0 |
| -21 | 85,4 | 64,0 |
| -22 | 87,0 | 65,0 |
| -23 | 88,6 | 66,0 |
| -24 | 90,2 | 67,0 |
| -25 | 91,8 | 68,0 |
| -26 | 93,3 | 69,0 |
| -27 | 94,9 | 70,0 |

**3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

В качестве топлива для котельных и Первомайской ТЭЦ АО «Щекиноазот» используется природный газ.

Годовое потребление топлива котельными в среднем составляет до 24000 тыс. н. м3.

Годовое потребление природного газа на Первомайской ТЭЦ в 2021 году на нужды теплоснабжения составило 12 490,30 тыс. н. м3;

Потребление топлива котельными за 2019, 2020, 2021 гг. представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Потребление топлива котельными

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| наименование котельной | 2019 | | 2020 | | 2021 | |
| годовой расход, тыс.т.у.т. | годовой расход, тыс. н.м3 | годовой расход, тыс.т.у.т. | годовой расход, тыс. н.м3 | годовой расход, тыс.т.у.т. | годовой расход, тыс. н.м3 |
| котельная №1 | 0,72 | 0,64 | 0,69 | 0,61 | 0,68 | 0,60 |
| котельная №2 | 1,51 | 1,34 | 1,16 | 1,03 | 1,14 | 1,01 |
| котельная №3 | 1,43 | 1,27 | 1,25 | 1,11 | 1,22 | 1,08 |
| котельная №4 | 1,42 | 1,26 | 1,24 | 1,10 | 1,22 | 1,08 |
| котельная №5 | 1,56 | 1,38 | 1,28 | 1,13 | 1,25 | 1,11 |
| котельная №6 | 2,65 | 2,35 | 2,65 | 2,35 | 2,57 | 2,28 |
| котельная №7 | 0,29 | 0,26 | 0,29 | 0,26 | 0,29 | 0,26 |
| котельная №8 | 0,29 | 0,26 | 0,32 | 0,28 |  |  |
| котельная №9 | 0,59 | 0,52 | 0,65 | 0,58 | 0,97 | 0,86 |
| котельная №10 | 0,78 | 0,69 | 0,72 | 0,64 | 0,72 | 0,64 |
| котельная №11 | 0,75 | 0,63 | 0,59 | 0,52 | 0,59 | 0,52 |
| котельная №12 | 0,27 | 0,24 | 0,32 | 0,28 | 0,32 | 0,28 |
| котельная №14 | 0,80 | 0,69 | 0,71 | 0,63 | 0,71 | 0,63 |
| котельная №16 | 1,11 | 1,07 | 1,23 | 1,09 | 1,20 | 1,06 |
| котельная №18 | 1,23 | 1,09 | 1,21 | 1,07 | 1,19 | 1,05 |
| котельная №21 | 3,39 | 3,00 | 3,26 | 2,89 | 3,17 | 2,81 |
| котельная №23 | 0,60 | 0,53 | 0,63 | 0,56 | 0,63 | 0,56 |
| котельная №24 | 1,91 | 1,69 | 1,92 | 1,70 | 1,84 | 1,63 |
| котельная №25 | 4,20 | 3,72 | 4,17 | 3,69 | 4,01 | 3,55 |
| котельная №27 | 3,67 | 3,25 | 3,56 | 3,15 | 3,48 | 3,08 |
| котельная №28 | 1,87 | 1,66 | 1,87 | 1,66 | 1,87 | 1,66 |
| котельная №29 | 0,36 | 0,32 | 0,37 | 0,33 | 0,37 | 0,33 |
| Блочно-модульная котельная № 17 | 2,29 | 2,03 | 2,30 | 2,04 | 2,28 | 2,02 |
| Итого: | 33,75 | 29,89 | 32,37 | 28,67 | 31,69 | 28,07 |

Таблица 3.2. Перспективное потребление топлива котельными

|  |  |
| --- | --- |
| наименование котельной | годовой расход, тыс. м3 |
|
| котельная №1 | 0,63 |
| котельная №2 | 1,35 |
| котельная №3 | 1,36 |
| котельная №4 | 1,11 |
| котельная №5 | 1,24 |
| котельная №6 | 2,11 |
| котельная №7 | 0,34 |
| котельная №9 | 0,63 |
| котельная №10 | 0,65 |
| котельная №11 | 0,62 |
| котельная №12 | 0,24 |
| котельная №14 | 0,71 |
| котельная №16 | 0,99 |
| котельная №18 | 0,77 |
| котельная №21 | 2,95 |
| котельная №23 | 0,51 |
| котельная №24 | 1,50 |
| котельная №25 | 3,57 |
| котельная №27 | 3,12 |
| котельная №28 | 1,57 |
| котельная №29 | 0,26 |
| Блочно-модульная котельная № 17 по ул. Советская, в районе д. № 18 | 2,18 |
| Блочно-модульная котельная № 22 по ул. Гагарина, д. № 11А | 0,94 |
| Итого: | 29,33 |

**4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ Г.ЩЕКИНО**

**4.1. Описание системы теплоснабжения**

В соответствии с техническим заданием специалистами ООО «Екатеринбург Теплопрект» создана математическая модель системы теплоснабжения на базе программного комплекса ZuluThermo, разработки ООО «Политерм» (г. Санкт-Петербург). На основании представленных схем магистральных и внутриквартальных тепловых сетей и договорных нагрузок потребителей разработана расчетная схема тепловых сетей, по которой рассчитываются гидравлические и тепловые режимы. На схеме изображены все тепловые сети, наглядно видно, какой объект является самым отдаленным потребителем, т.е. находится в самых неблагоприятных условиях работы. Программный комплекс рассчитывает давление и температуры теплоносителя от источника до каждого потребителя.

В зависимости от данных по состоянию и типу изоляции трубопроводов, способу прокладки и других характеристик тепловой сети, программный комплекс выполняет расчёт фактических потерь тепловой энергии.

Тепловые сети надземные и подземные. В основном трубы введены в эксплуатацию до 1997 года. Частичное разрушение изоляции трубопроводов, увеличение шероховатости труб, утечки приводят к увеличению тепловых потерь. Рекомендуется замена труб. Наибольшие тепловые потери у сетей котельной № 24 (20%). Это связано с большой протяженностью тепловых сетей (отдаленностью объектов от источника тепла).

При замене труб по котельным мы получим уменьшение тепловых потерь на 27,5%.

Защита от электрохимической коррозии не предусмотрена. СНиП Тепловые сети п.9.2. «При бесканальной прокладке в условиях высокой коррозионной активности грунтов, в поле блуждающих токов при положительной и знакопеременной разности потенциалов между трубопроводами и землей должна предусматриваться дополнительно электрохимическая защита трубопроводов тепловых сетей совместно со смежными металлическими сооружениями и инженерными сетями».

Подпитка тепловой сети не ограничивается. Не фиксируется количество подпитываемой воды.

Теплоснабжение потребителей проводится по графику 95-700С.

В эксплуатирующей организации отсутствует должным образом организованная служба наладки системы теплоснабжения, в обязанности которой должны входить внутренний контроль за экономией тепловой энергии.

Наладка должна охватить все звенья системы централизованного теплоснабжения: источника теплоты, тепловую сеть, индивидуальные тепловые пункты (ИТП) и внутридомовую систему теплопотребления.

Энергетическая эффективность наладочных мероприятий определяется:

оптимизацией пропускной способности трубопроводов тепловых сетей, что приведет к увеличению располагаемых напоров на вводах теплопотребителей;

улучшением температурного режима работы системы теплоснабжения, т.е. использованием в большей мере температурного потенциала теплоносителя;

для источника тепловой энергии - выдерживанием расчетных параметров.

Проведение наладочных работ по оптимизации теплового и гидравлического режимов системы теплоснабжения повышает надежность ее функционирования при обеспечении требуемого качества отпускаемой тепловой энергии.

Расчеты показывают, что при проведении наладочных работ при существующем положении источников теплоснабжения г. Щекино количество потребляемого тепла уменьшится, уменьшатся потери в тепловых сетях.

**4.2. Перспектива строительства нового района**

Строительство нового района не планируется.

**5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

5.1. Реконструкция котельной № 12 с заменой 3-х котлов НР-18 на котлы REX-35 – 2 шт.

Теплогенерирующее оборудование котельной № 12 представлено 3 котлами: НР-18 (½ котла) – 3 шт., топливом для которых является природный газ.

Котлы находятся в рабочем состоянии, но морально устарели и имеют низкий КПД работы, что приводит к перерасходу энергоресурсов. Водогрейные котлы НР-18 №1-3 работают на систему отопления на естественной тяге. Блоки газовых клапанов системы подачи газа на горелки требуют замены.

Стальной жаротрубный котел REX 35 относится к категории коммерческого оборудования и используется как в отдельных котельных, так и на ТЭЦ. Установка имеет мощность 350 киловатт, что достаточно для обеспечения потребностей различных объектов — от сферы ЖКХ до промышленности. Котлы оснащены горелками для работы на природном газе.

Отличительная особенность водогрейных агрегатов производства итальянского завода ICI Caldaie состоит в высочайшем качестве изготовления. Благодаря этому теплогенераторы Caldaie, в том числе котлы ICI REX 35, востребованы как в странах Евросоюза, так и в РФ.

Преимущества и характеристики REX 35. Длительный период безаварийной работы, обусловленный качеством сборки — это важное, но не единственное преимущество котельного оборудования данной марки. Помимо этого, в перечень их достоинств следует включить экономичное потребление топлива, высокий уровень КПД (больше 92%), простоту в обслуживании. А дополнительно стоит отметить минимальное содержание токсичных веществ в отработанных газах. По данному параметру установки, представленные в серии REX, соответствуют самым строгим требованиям, предъявляемым к экологической безопасности тепловых агрегатов.

Наиболее значимые характеристики водогрейных котлов ICI REX 35:

– температура нагрева теплоносителя — от 60 до 115 ºС;

– тип топки — с реверсивным развитием факела;

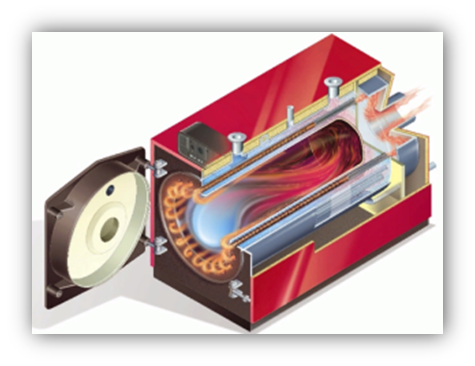
– максимальное рабочее давление — 5 бар;

– тип топлива — газообразное, жидкое (дизель, мазут);

– способ монтажа — напольный.

Общий вид водогрейного котла представлен на рисунке (Рисунок 1)

Рисунок 1 – Водогрейный котел ICI CALDAIE REX 35



Окончание реализации мероприятия –2022 год.

Определение стоимости реализации мероприятия по строительству представлено в Таблице 1 (ЛСР1). Стоимость реализации мероприятия определена на основании локального сметного расчета и составит 1744,16 тыс. руб. без учета НДС по состоянию на 1 кв. 2020 года.

5.2. Реконструкция котельной № 24 с заменой котла КВС-1 на котел REX 100 с установкой двух теплообменников Теплохит ТИ 82-247 для контура ГВС

Котел КВС-1 служит для производства теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. Котел имеет низкий КПД, данное оборудование морально устарело.

В данном мероприятии предусмотрена установка котла – ICI Caldaie REX 100, а также горелки F.B.R. P190/MCE (TL) и панели управления ICI Caldaie QEST03110, двух теплообменников ТИ 82-247. Ниже приведены характеристики устанавливаемого оборудования и их изображения (Рисунок 2, Рисунок 3).

Напольный стальной комбинированный одноконтурный водогрейный котел ICI Caldaie REX 100 предназначен для промышленного использования. ICI Caldaie REX 100 совместим с горелками (приобретаются отдельно) с наддувом воздуха для работы на жидком или газообразном топливе. Используется в системах с температурой воды от 60 до 100 °C (предохранительный термостат настроен на 110 °C).

Корпус котла изготовлен из высококачественной стали, образован передней трубной решёткой, развальцованной по направлению к топке RSB способом, выпуклой (не плоской, для увеличения сопротивления внутреннему давлению) и задней трубной решёткой, с отверстиями, выполненными с помощью лазерной резки.

Оснащён топкой цилиндрической формы с инверсией пламени и реверсивным развитием факела. Топка полностью закрыта в задней части выпуклым днищем, поддерживаемым омываемым патрубком.

Дымогарные трубы типа EN10217-2 P235GH, приваренные к трубчатым решёткам, оснащены спиральными турбулизаторами.

Задняя дымовая камера, изготовленная из термоизолированной стали, образует один элемент, легко открываемый для осмотра дымоходов, крепится болтами; оснащена соединением для дымовой трубы и дверцей для очистки. Обшивка выполнена круглой ковкой из гофрированного алюминия. Изоляция матрасами из стекловаты большой плотности.

Рисунок 2 – Горелка F.B.R. P190/MCE (TL) F.B.R.



Горелка должна устанавливаться в соответствующем помещении с размером вентиляционных отверстий в соответствии с действующими нормами, чтобы обеспечивать эффективное горение.

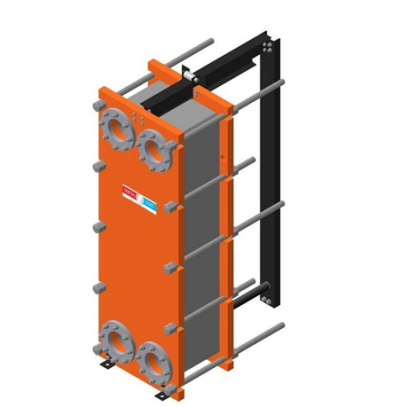
Давление на подаче топлива в горелку и смесительную камеру должно находиться в пределах значений, приведенных на наклейке, на газовой арматуре и в инструкции. Размер топливной системы горелки должен соответствовать максимальному расходу горелки, и она должна быть оснащена предохранительными и контрольными устройствами в соответствии с действующими нормами.

Рисунок 3 – Внешний вид котла REX 100 с установленной горелкой



Теплообменник Теплохит ТИ 82-247 – пластинчатый разборный теплообменный аппарат. Служит для реализации двух контурной схемы системы теплоснабжения.

Рисунок 4 – Внешний вид теплообменного аппарата Теплохит ТИ 82



Окончание реализации мероприятия –2023 год.

Определение стоимости реализации мероприятия по строительству представлено в Таблице 1 (ЛСР №2). Стоимость реализации мероприятия определена на основании локального сметного расчета и составит 5309,09 тыс. руб. без учета НДС по состоянию на 1 кв. 2020 года.

5.3. Диспетчеризация котельной №9 (Монтаж оборудования для дистанционной передачи данных)

Передача данных на пульт диспетчера в офис по адресу Пионерская, 2 в режиме реального времени позволяет визуализировать информацию о текущем состоянии отдельных агрегатов и узлов котельной для обеспечения безопасного и бесперебойного теплоснабжения и качественного управления процессами. После выполнения работ, котельная будет работать в автоматическом режиме.

Проектом предусматривается автоматизация котельной №9 с переходом на диспетчерский пульт (монтаж оборудования для дистанционной передачи данных) на основе программируемых логических контроллеров типа ПЛК 154-220.А-М и ПЛК 160-24.А-М.

Система автоматизации-диспетчеризации газовой котельной на базе оборудования ОВЕН выполняет следующие функции:

– автоматическое и ручное управление сетевыми и циркуляционными, насосами

– климат-зависимое регулирование температуры системы отопления и ГВС

– рассылку аварийных СМС сообщений на сотовые телефоны ответственных лиц при возникновении аварийных ситуаций на котельной

– передачу информации о параметрах работы газовой котельной (состояние насосов, клапанов, котлов; сигналы пожарно-охранной системы, сигнализаторов загазованности; значения температуры, давления; показания корректора газа, тепловычислителя и т.п.) на диспетчерский компьютер.

Таким образом, система автоматизации и диспетчеризации газовой котельной позволяет осуществлять контроль рабочих параметров газовой котельной, задавать с панели оператора настроечные параметры системы автоматизации-диспетчеризации газовой котельной, передавать сигналы об авариях, сигналы состояния оборудования, показания корректора газа и тепловычислителя на диспетчерский компьютер.

Щит с монтажной панелью ЩМП-2-0 IP54 используются для сборки разнообразных электрощитов: силовых, управления, автоматики. Позволяет производить монтаж аппаратуры как модульного, так и обычного исполнения. Сварной металлический корпус со съемной монтажной панелью. Дверца корпуса запирается на замок. Ключ замка имеет единый секрет. Корпуса со степенью защиты IP54 имеют на дверце уплотнение из двухкомпонентного герметика и пылевлагонепроницаемый замок.

Общий вид программируемого логического контроллера и металлического настенного корпуса представлен на рисунке (Рисунок 5).

Рисунок 5 – Программируемый логический контроллер ОВЕН ПЛК154-220.А-М и корпус металлический настенный ЩМП-2-0 У2 IP54 IEK



Окончание реализации мероприятия –2022 год.

Определение стоимости реализации мероприятия по строительству представлено в Таблице 1 (ЛСР №3). Стоимость реализации мероприятия определена на основании локального сметного расчета и составит 118,11 тыс. руб. без учета НДС по состоянию на 1 кв. 2020 года.

5.4. Диспетчеризация котельной № 24 (Монтаж оборудования, дистанционная передача данных)

Передача данных на пульт диспетчера в офис по адресу Пионерская, 2 в режиме реального времени позволяет визуализировать информацию о текущем состоянии отдельных агрегатов и узлов котельной для обеспечения безопасного и бесперебойного теплоснабжения и качественного управления процессами. После выполнения работ, котельная будет работать в автоматическом режиме.

Проектом предусматривается автоматизация котельной №24 с переходом на диспетчерский пульт (монтаж оборудования для дистанционной передачи данных) на основе программируемый логических контроллеров типа ПЛК 154-220.А-М и ПЛК 160-24.А-М.

Система автоматизации-диспетчеризации газовой котельной на базе оборудования ОВЕН выполняет следующие функции:

– автоматическое и ручное управление сетевыми и циркуляционными, насосами;

– климат-зависимое регулирование температуры системы отопления и ГВС;

– рассылку аварийных СМС сообщений на сотовые телефоны ответственных лиц при возникновении аварийных ситуаций на котельной;

– передачу информации о параметрах работы газовой котельной (состояние насосов, клапанов, котлов; сигналы пожарно-охранной системы, сигнализаторов загазованности; значения температуры, давления; показания корректора газа, тепловычислителя и т.п.) на диспетчерский компьютер.

Контроллер ПЛК 160-24.А-М имеет 16 дискретных входов и 12 дискретных выходов (электромагнитных реле), 8 аналоговых входов и 4 аналоговых выхода, оснащен интерфейсами Ethernet, RS-232, RS-485, USB. Питание - постоянное напряжение 24 В. Без ограничения размера памяти области ввода/вывода. Общий вид программируемого логического контроллера и щита с монтажной панелью представлены на рисунках ниже (Рисунок 6, Рисунок 7).

Рисунок 6 – Программируемый логический контроллер ПЛК 160-24.А-М – ОВЕН



Рисунок 7 – Щит с монтажной панелью ЩМП-2-0 IP54 IEK



Программируемый логический контроллер ОВЕН ПЛК 154 предназначен для создания систем управления малыми и средними объектами, построения системы управления и диспетчеризации. Контроллер выполнен в компактном DIN-реечном корпусе. Расширение количества точек ввода-вывода осуществляется путем подключения внешних модулей ввода-вывода по любому из встроенных интерфейсов. Общий вид программируемого логического контроллера представлен на рисунке (Рисунок 8).

Рисунок 8 – Программируемый логический контроллер ПЛК 154-220.А-М ОВЕН



Полиэфирное покрытие позволяет использовать на открытом воздухе. Защита от пыли и водяных струй. Сварной металлический корпус со съемной монтажной панелью. Корпуса со степенью защиты IP54 имеют на дверце уплотнение из двухкомпонентного герметика и пылевлагонепроницаемый замок. Общий вид щита с монтажной панелью представлен на рисунке (Рисунок 9).

Рисунок 9 – Щит с монтажной панелью ЩМП-7-0 IP54 IEK



Окончание реализации мероприятия –2023 год.

Определение стоимости реализации мероприятия по строительству представлено в Таблице 1 (ЛСР №4). Стоимость реализации мероприятия определена на основании локального сметного расчета и составит 119,98 тыс. руб. без учета НДС по состоянию на 1 кв. 2020 года.

5.5.Установка системы подмеса и регулировки котлового контура на котельной №24

Котельная предназначена для теплоснабжения по закрытой схеме (без непосредственного водоразбора из теплосети) зданий и сооружений различного назначения, при работе на природном газе среднего давления. Котельная, оборудована установками докотловой обработки сетевой и подпиточной воды.

Требуется автоматическое регулирование температуры воды в системе отопления по отопительному графику и автоматическое поддержание температуры горячей воды 60/50°С, подаваемой в систему ГВС.

Проектом предусмотрено автоматическое регулирование температуры воды в системе отопления по отопительному графику и автоматическое поддержание температуры горячей воды 60/50°С, подаваемой в систему ГВС.

Для системы отопления в основу режима отпуска тепла положен температурный график центрального качественного регулирования Т1/Т2= 95/70 °С.

Автоматическое регулирование температуры воды в системе отопления осуществляется смесительный трехходовым клапаном Ду150 РN6 ESBE 3F 150 (Швеция), с 3-х точечным электроприводом ESBE серии 93, Ду150 (Швеция), который обеспечивает заданную степень нагрева воды смешением потоков с разной температурой. Результирующую температуру регулируют изменением соотношения потоков прямой и обратной воды системы отопления.

Клапан врезается в подающий трубопровод сетевой воды (Ø159х4,5), с помощью двух переходов, ввариваемых в трубопровод с двух сторон. Подключение второго входящего канала регулирующего клапана к обратному трубопроводу сетевой воды производится с помощью отвода, ввариваемого в обратку.

Аналогичным образом производится автоматическое поддержание температуры горячей воды 60/50°С, подаваемой в систему ГВС. Исполнительным органом этой автоматики является клапан трехходовой смесительный типа ESBE 3F 80 Ду80 (Швеция), с трехточечным электроприводом ESBE серия 93 на Ду80 с питающим напряжением 230 В.

Клапан устанавливается на трубопроводе греющего контура ГВС между котлом и теплообменниками ГВС Результирующую температуру регулируют изменением соотношения потоков прямой и обратной воды, циркулирующей в греющем контуре ГВС.

Регулирование осуществляется автоматического изменения положения штока и регулирующей заслонки, обеспечивающих частичное или полное закрытие одного из входящих каналов трехходового клапана.

При этом происходит регулирование соотношения подачи холодной и горячей воды, что позволяет быстро повысить или снизить температуру воды на выходе из трехходового клапана. Регулирование осуществляется поворотом штока. Рабочий угол поворота 90°.

Корпуса клапанов выполнены из литого чугуна и имеет фланцевые соединения. Клапаны могут монтироваться в любом положении благодаря тому, что регулировочная шкала наносится с обеих сторон пластины и может быть перевернута в зависимости от положения установки клапана. Общий вид клапана представлен на рисунке (Рисунок 10).

Рисунок 10 – Клапан трехходовой смесительный Ду150 РN6 ESBE 3F 150 Швеция



Приводы ESBE серии 90 – это компактные электроприводы, предназначенные для управления ротационными смесительными клапанами. Приводы данной серии реверсивного типа, оснащены концевыми выключателями в крайних положениях и имеют возможность настройки рабочего угла в диапазоне 30–180°. Общий вид электропривода представлен на рисунке ниже (Рисунок 11).

Рисунок 11 – Электропривод клапана на Ду150 ESBE серия 93 Швеция



Окончание реализации мероприятия –2023 год.

Определение стоимости реализации мероприятия по строительству представлено в Таблице 1 (ЛСР №5). Стоимость реализации мероприятия определена на основании локального сметного расчета и составит 202,35 тыс. руб. без учета НДС по состоянию на 1 кв. 2020 года.

5.6. Диспетчеризация котельной №12 (монтаж оборудования, дистанционная передача данных)

Передача данных на пульт диспетчера в офис по адресу Пионерская, 2 в режиме реального времени позволяет визуализировать информацию о текущем состоянии отдельных агрегатов и узлов котельной для обеспечения безопасного и бесперебойного теплоснабжения и качественного управления процессами. После выполнения работ, котельная будет работать в автоматическом режиме.

Проектом предусматривается автоматизация котельной №12 с переходом на диспетчерский пульт (монтаж оборудования для дистанционной передачи данных) на основе программируемый логических контроллеров типа ПЛК 154-220.А-М и ПЛК 160-24.А-М.

Система автоматизации-диспетчеризации газовой котельной на базе оборудования ОВЕН выполняет следующие функции:

– автоматическое и ручное управление сетевыми и циркуляционными, насосами;

– климат-зависимое регулирование температуры системы отопления и ГВС;

– рассылку аварийных СМС сообщений на сотовые телефоны ответственных лиц при возникновении аварийных ситуаций на котельной;

– передачу информации о параметрах работы газовой котельной (состояние насосов, клапанов, котлов; сигналы пожарно-охранной системы, сигнализаторов загазованности; значения температуры, давления; показания корректора газа, тепловычислителя и т.п.) на диспетчерский компьютер.

Контроллер ПЛК 160-24.А-М имеет 16 дискретных входов и 12 дискретных выходов (электромагнитных реле), 8 аналоговых входов и 4 аналоговых выхода, оснащен интерфейсами Ethernet, RS-232, RS-485, USB. Питание - постоянное напряжение 24 В. Без ограничения размера памяти области ввода/вывода. Общий вид программируемого логического контроллера и щита с монтажной панелью представлены на рисунках ниже (Рисунок 12, Рисунок 13).

Рисунок 12 – Программируемый логический контроллер ПЛК 160-24.А-М – ОВЕН



Рисунок 13 – Щит с монтажной панелью ЩМП-2-0 IP54



Программируемый логический контроллер ОВЕН ПЛК 154 предназначен для создания систем управления малыми и средними объектами, построения системы управления и диспетчеризации. Контроллер выполнен в компактном DIN-реечном корпусе. Расширение количества точек ввода-вывода осуществляется путем подключения внешних модулей ввода-вывода по любому из встроенных интерфейсов. Общий вид программируемого логического контроллера представлен на рисунке (Рисунок 14).

Рисунок 14 – Программируемый логический контроллер ПЛК 154-220.А-М ОВЕН



Полиэфирное покрытие позволяет использовать на открытом воздухе. Защита от пыли и водяных струй. Сварной металлический корпус со съемной монтажной панелью. Корпуса со степенью защиты IP54 имеют на дверце уплотнение из двухкомпонентного герметика и пылевлагонепроницаемый замок. Общий вид щита с монтажной панелью представлен на рисунке (Рисунок 15).

Рисунок 15 – Щит с монтажной панелью ЩМП-7-0 IP54 IEK



Окончание реализации мероприятия –2022 год.

Определение стоимости реализации мероприятия по строительству представлено в Таблице 1 (ЛСР №6). Стоимость реализации мероприятия определена на основании локального сметного расчета и составит 328,25 тыс. руб. без учета НДС по состоянию на 1 кв. 2020 года.

5.7. Установка системы подмеса и регулировки котлового контура на котельной №21

Котельная предназначена для теплоснабжения по закрытой схеме (без непосредственного водоразбора из теплосети) зданий и сооружений различного назначения.

Требуется автоматическое регулирование температуры воды в системе отопления по отопительному графику и автоматическое поддержание температуры горячей воды 60/50°С, подаваемой в систему ГВС.

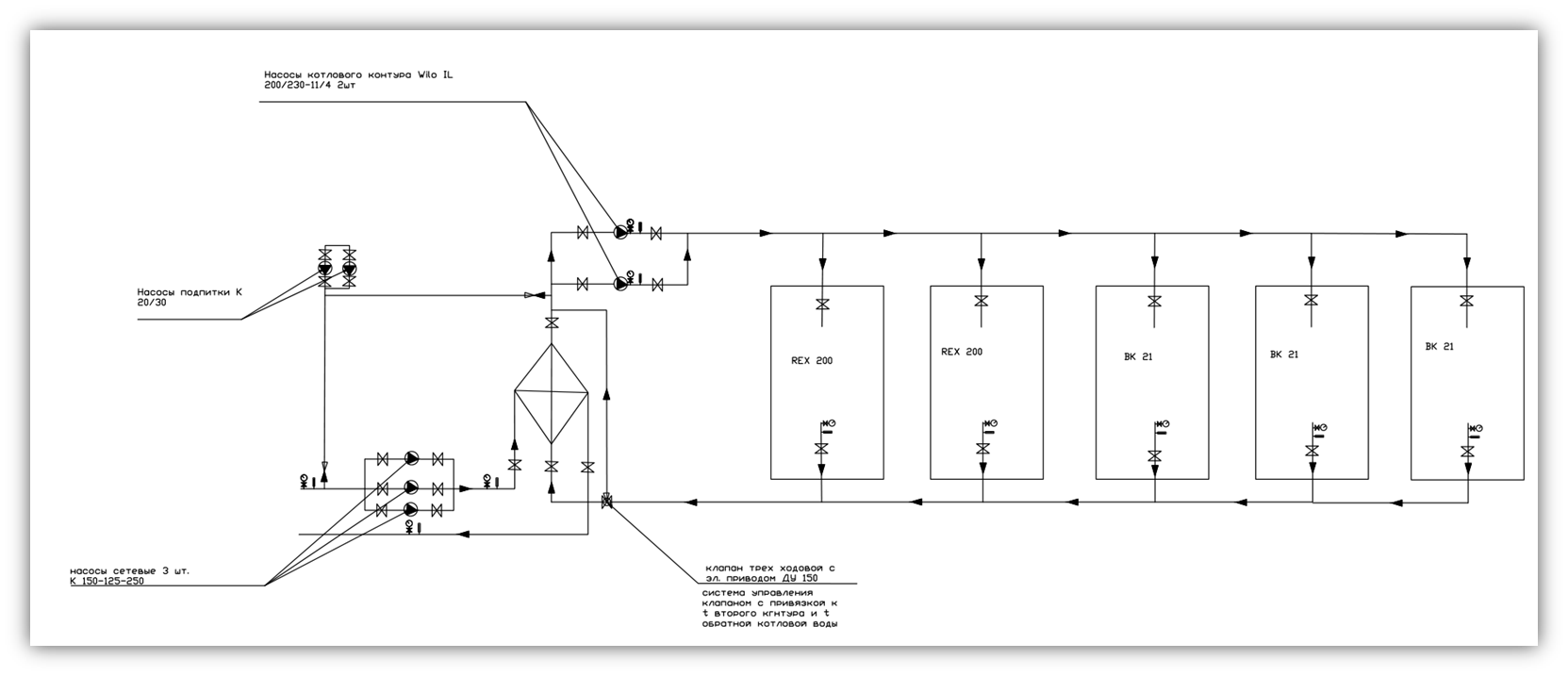
Регулирующий трехходовой смесительный клапан устанавливается согласно проекту на подаче горячей воды от котлов отопления №№ 1–5. Подмешивающий канал регулирующего клапана, как видно из схемы (Рисунок 16), врезается в трубопровод на выходе из сетевого теплообменника.

Для системы теплоснабжения в основу режима отпуска тепла положен температурный график центрального качественного регулирования Т1/Т2 = 95/70 °С.

Проектом предусмотрено ручное регулирование температуры воды в системе отопления по отопительному графику. Исполнительным органом является клапан смесительный трехходовой типа ESBE 3F 80 (Швеция), Ду-80 Ру-0,6 МПа, который обеспечивает заданную степень нагрева воды смешением потоков с разной температурой. Результирующую температуру регулируют изменением соотношения потоков прямой и обратной воды системы отопления. Регулирование осуществляется путем изменения положения штока и регулирующей заслонки, обеспечивающих частичное или полное закрытие одного из входящих каналов трехходового клапана ESBE 3F 80. При этом происходит регулирование соотношения подачи холодной и горячей воды, что позволяет быстро повысить или снизить температуру воды на выходе из трехходового клапана. Регулирование осуществляется поворотом штока. Рабочий угол поворота 90°.

Корпус клапана ESBE 3F 80 выполнен из литого чугуна и имеет фланцевые соединения. Клапан может монтироваться в любом положении благодаря тому, что регулировочная шкала наносится с обеих сторон пластины и может быть перевернута в зависимости от положения установки клапана. Конструкция трехходового клапана ESBE 3F 80 позволяет осуществлять простой монтаж и легко заменять все составные части.

Рисунок 16 – Принципиальная схема котельной №21



Клапан врезается в подающий трубопровод сетевой воды (Ø159х4,5) с помощью двух переходов К159х4.5-89х3.5, ввариваемых в трубопровод с двух сторон. Подключение второго входящего канала регулирующего клапана к обратному трубопроводу сетевой воды производится с помощью такого же отвода, ввариваемого в обратку.

Подогрев воды для системы ГВС до температуры t = 60°С осуществляется в двух существующих водо-водяных пластинчатых теплообменниках типа НН N14 фирмы «РИДАН». Циркуляция воды в системе горячего водоснабжения осуществляется существующими циркуляционными насосами типа 1К 80-50-200.

Проектом предусмотрено регулирование температуры греющей горячей воды для поддержания температуры воды, подаваемой в систему ГВС t = 60°С, для чего устанавливается трехходовой смесительный клапан типа ESBE 3F65 VRG132 Ду65 (Швеция).

Клапан врезается в трубопровод подачи горячей воды на теплообменники ГВС от котла №6 с помощью двух переходов К108х4.0-57х3.0.

Второй входящий канал регулирующего клапана врезается в обратный трубопровод греющего контура ГВС.

В контуре циркуляция сетевой греющей воды: котёл – теплообменник проектируется установка двух насосов типа TOP-S 65/10 3-PN 6/10 «Wilo» G=8.2 м3/ч, Н=6 м вод. ст. с электродвигателем N=0,84 кВт, один – рабочий, другой – резервный. Общий вид насоса представлен на рисунке ниже (Рисунок 17).

Рисунок 17 – Насос TOP-S 65/10 3-PN 6/10»Wilo»



Окончание реализации мероприятия –2022 год.

В результате выполнения мероприятия в 2022г происходит увеличение потребления электроэнергии котельной на величину потребления электроэнергии насоса, определяемую:

=24ч\*203сут\*0,45кВт\*0,8/1000=1,75 тыс. кВт

Определение стоимости реализации мероприятия по строительству представлено в Таблице 1 (ЛСР №7). Стоимость реализации мероприятия определена на основании локального сметного расчета и составит 303,00 тыс. руб. без учета НДС по состоянию на 1 кв. 2020 года.

5.8. Диспетчеризация котельной №21 (Монтаж оборудования для дистанционной передачи данных)

Передача данных на пульт диспетчера в офис по адресу Пионерская, 2 в режиме реального времени позволяет визуализировать информацию о текущем состоянии отдельных агрегатов и узлов котельной для обеспечения безопасного и бесперебойного теплоснабжения и качественного управления процессами. После выполнения работ, котельная будет работать в автоматическом режиме.

Проектом предусматривается автоматизация котельной №21 с переходом на диспетчерский пульт (монтаж оборудования для дистанционной передачи данных) на основе программируемый логических контроллеров типа ПЛК 154-220.А-М и ПЛК 160-24.А-М.

Система автоматизации-диспетчеризации газовой котельной на базе оборудования ОВЕН выполняет следующие функции:

– автоматическое и ручное управление сетевыми и циркуляционными, насосами;

– климат-зависимое регулирование температуры системы отопления и ГВС;

– рассылку аварийных СМС сообщений на сотовые телефоны ответственных лиц при возникновении аварийных ситуаций на котельной;

– передачу информации о параметрах работы газовой котельной (состояние насосов, клапанов, котлов; сигналы пожарно-охранной системы, сигнализаторов загазованности; значения температуры, давления; показания корректора газа, тепловычислителя и т.п.) на диспетчерский компьютер.

Контроллер ПЛК 160-24.А-М имеет 16 дискретных входов и 12 дискретных выходов (электромагнитных реле), 8 аналоговых входов и 4 аналоговых выхода, оснащен интерфейсами Ethernet, RS-232, RS-485, USB. Питание - постоянное напряжение 24 В. Без ограничения размера памяти области ввода/вывода. Общий вид программируемого логического контроллера и щита с монтажной панелью представлены на рисунках ниже (Рисунок 18, Рисунок 19).

Рисунок 18 – Программируемый логический контроллер ПЛК 160-24.А-М – ОВЕН



Рисунок 19 – Щит с монтажной панелью ЩМП-2-0 IP54 IEK



Программируемый логический контроллер ОВЕН ПЛК 154 предназначен для создания систем управления малыми и средними объектами, построения системы управления и диспетчеризации. Контроллер выполнен в компактном DIN-реечном корпусе. Расширение количества точек ввода-вывода осуществляется путем подключения внешних модулей ввода-вывода по любому из встроенных интерфейсов. Общий вид программируемого логического контроллера представлен на рисунке (Рисунок 20).

Рисунок 22 – Программируемый логический контроллер ПЛК 154-220.А-М ОВЕН



Полиэфирное покрытие позволяет использовать на открытом воздухе. Защита от пыли и водяных струй. Сварной металлический корпус со съемной монтажной панелью. Корпуса со степенью защиты IP54 имеют на дверце уплотнение из двухкомпонентного герметика и пылевлагонепроницаемый замок. Общий вид щита с монтажной панелью представлен на рисунке (Рисунок 21).

Рисунок 21 – Щит с монтажной панелью ЩМП-7-0 IP54 IEK



Окончание реализации мероприятия –2023 год.

Определение стоимости реализации мероприятия по строительству представлено в Таблице 1 (ЛСР №8.1, 8.2, 8.3, 8.4). Стоимость реализации мероприятия определена на основании локального сметного расчета и составит 390,76 тыс. руб. без учета НДС по состоянию на 1 кв. 2020 года.

5.9. Модернизация насосного оборудования котельной №21 с установкой ЧРП на циркуляционные насосы ЦО

Системы циркуляции теплоносителя обеспечивают требуемые параметры теплоносителя и передают тепло потребителям. В их составе функционируют самые крупные потребители собственных нужд котельных – сетевые насосные агрегаты. Повышение эффективности работы этих систем позволяет реально снижать себестоимость вырабатываемого тепла.

На котельной установлены три циркуляционных насоса №1,2,3 К150-125-250. Насосы №2, №3 в работе.

Параметры работы насоса №2 Q=200м3/ч, H=20м, N=18,5кВт.

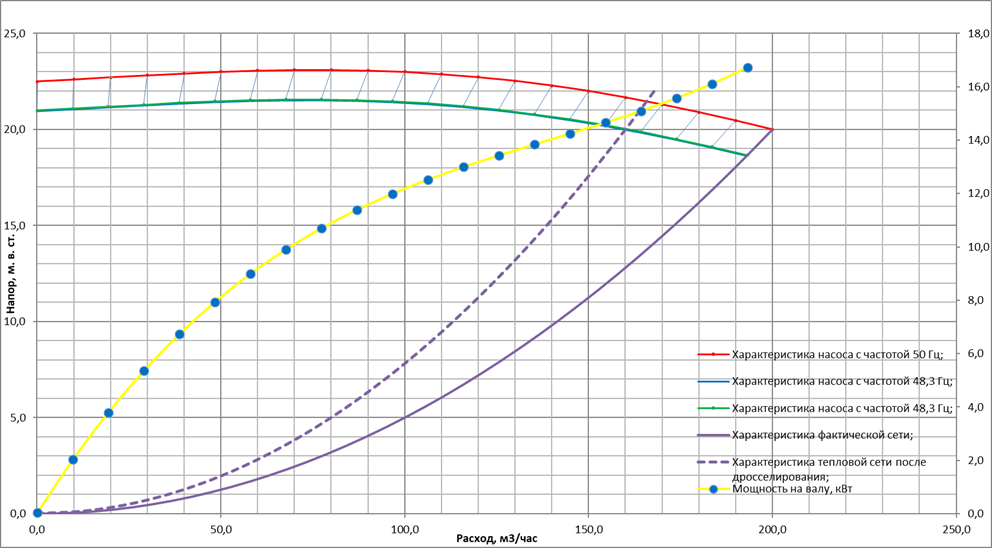
Параметры работы насоса №3 Q=200м3/ч, H=20м, N=18,5кВт.

Параметры работы насоса №3 после установки ЧРП Q=160м3/ч, H=20м, N=14,5кВт.

В результате расчета годовая экономия электроэнергии составит:

4кВт\*203сут\*24ч=19,488 тыс. кВт.

Рисунок 22 – Изменение характеристики работы насоса при установке ЧРП



Разрабатываемым проектом для частотного регулирования приводом циркуляционных насосов центрального отопления предусмотрено установить следующее оборудование:

– Micro Drive FC-51 22 кВт, 3x380В, IP 20, без панели 22 кВт, Danfoss –1 шт;

– Панель управления VLT LCP 31 (FC-101), Danfoss – 1шт.

Для циркуляционных систем отопления с постоянным расходом воды при их независимом присоединении к тепловым сетям, необходимость регулирования обуславливается дискретностью номинальных характеристик насосов, которые почти всегда не полностью соответствуют гидравлическим характеристикам систем. При этом за счет регулирования достигается требуемое соответствие, обеспечиваемое поддержанием необходимого перепада давлений на входе в систему или прямого поддержания заданного расхода. Общий вид преобразователя частоты и панели управления представлен на рисунке ниже (Рисунок 23).

Рисунок 23 – Micro Drive FC-51 22 кВт, 3x380В, IP 20, 22 кВт, Danfoss и панель управления VLT LCP 31 (FC-101), Danfoss – 1шт.



Окончание реализации мероприятия –2023 год.

Определение стоимости реализации мероприятия по строительству представлено в Таблице 1 (ЛСР №9). Стоимость реализации мероприятия определена на основании локального сметного расчета и составит 163,45 тыс. руб. без учета НДС по состоянию на 1 кв. 2020 года.

5.10. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения

Мероприятий, предполагаемых вывод из эксплуатации, консервацию и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения не предусмотрено.

Таблица 1 - Расходы на реализацию мероприятий в ценах 2020г и прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)

| Наименование мероприятия | Условный диаметр, Ду | | Количество | | Мощность | | Обоснование стоимости | Стоимость в соответствии с НЦС, тыс. руб. | Территориальный коэффициент, коэффициент на демонтаж | Стоимость по смете (НЦС, с учетом коэф), тыс. руб. | Коэф-фициенты | Всего стоимость реализации мероприятия без учета НДС в ценах по состоянию на 1 квартал 2020 года, тыс. рублей | Год реализации | Стоимость в ценах 2020г, тыс руб, без НДС | | Стоимость в ценах года реализации, тыс руб, без НДС | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ед. изм. | Значение | Ед. изм. | Значение | Ед. изм. | Значение | 2022 | 2023 | 2022 | 2023 |
|  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |  |
| Теплоснабжение г. Щекино |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 11 171,04 |  | 4014,38 | 6185,64 | 5486,02 | 7123,39 |  |
| Источники тепловой энергии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 679,17 |  | 2493,52 | 6185,64 | 2743,92 | 7123,39 |  |
| Реконструкция котельной №12 с заменой 3-х котлов НР-18 на котлы REX-35 2 шт. | - | - | котел | 2 | МВт | 0,35х2 | Смета ЛСР №1 | - | - | 1 744,16 | 100% | 1744,16 | 2022 | 1744,16 | 0,00 | 1919,31 | 0,00 |  |
| Реконструкция котельной №24 с заменой котла КВС-1 на котел REX 100 и установка двух теплообменников Теплохит ТИ 82-247 для контура ГВС | мм | 100 | котел | 1 | МВт | 1,02 | Смета ЛСР №2 | - | - | 5309,09 | 100% | 5309,09 | 2023 | 0,00 | 5309,09 | 0,00 | 6113,95 |  |
| Диспетчеризация котельной №9 (Монтаж оборудования, дистанционная передача данных) | - | - | - | - | - | - | Смета ЛСР №3 | - | - | 117,64 | 100,40% | 118,11 | 2022 | 118,11 | 0,00 | 129,97 | 0,00 |  |
| Диспетчеризация котельной №24 (Монтаж оборудования, дистанционная передача данных) | - | - | комплект | 2 | - | - | Смета ЛСР №4 | - | - | 119,98 | 100% | 119,98 | 2023 | 0,00 | 119,98 | 0,00 | 138,17 |  |
| Установка системы подмеса и регулировки котлового контура на котельной №24 | мм | 80, 150 | клапан | 2 | - | - | Смета ЛСР №5 | - | - | 202,35 | 100% | 202,35 | 2023 | 0,00 | 202,35 | 0,00 | 233,03 |  |
| Диспетчеризация котельной №12 (Монтаж оборудования, дистанционная передача данных) | - | - | - | - | - | - | Смета ЛСР №6 | - | - | 328,25 | 100% | 328,25 | 2022 | 328,25 | 0,00 | 361,22 | 0,00 |  |
| Установка системы подмеса и регулировки котлового контура на котельной №21 | мм | 80, 50 | клапан | - | - |  | Смета ЛСР №7 | - | - | 301,79 | 100,40% | 303,00 | 2022 | 303,00 | 0,00 | 333,42 | 0,00 |  |
| Диспетчеризация котельной №21 (Монтаж оборудования, дистанционная передача данных) | - | - | - | - | - | - | Смета ЛСР №8.1, 8.2, 8.3, 8.4 | - | - | 390,76 | 100,00% | 390,76 | 2023 | 0,00 | 390,76 | 0,00 | 450,00 |  |
| Модернизация насосного оборудования котельной №21 с установкой ЧРП на циркуляционные насосы ЦО | - | - | ЧРП | 1 | кВт |  | Смета ЛСР №9 | - | - | 162,80 | 100,40% | 163,45 | 2023 | 0,00 | 163,45 | 0,00 | 188,23 |  |

**6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

6.1. Решение по бесхозяйным участкам тепловых сетей

В соответствие с Федеральным Законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 15 п.6) орган местного самоуправления городского округа, в течение тридцати дней с даты выявления бесхозяйных тепловых сетей, обязан определить теплосетевую организацию, которая должна осуществлять содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей с включением затрат на содержание и обслуживание этих сетей в тарифы на следующий период регулирования.

6.2. Реконструкция участков тепловой сети

Для повышения надежности системы теплоснабжения рекомендуется произвести полную замену участков тепловых сетей, срок службы которых превысил установленные нормативными документами эксплуатационные сроки магистральных трубопроводов теплоснабжения (10 – 15 лет).

Ориентировочные затраты на замену тепловых сетей отопления и горячего водоснабжения составят 750 000 руб.

6.3. Реконструкция центральных тепловых пунктов

Реконструкция центральных тепловых пунктов не планируется.

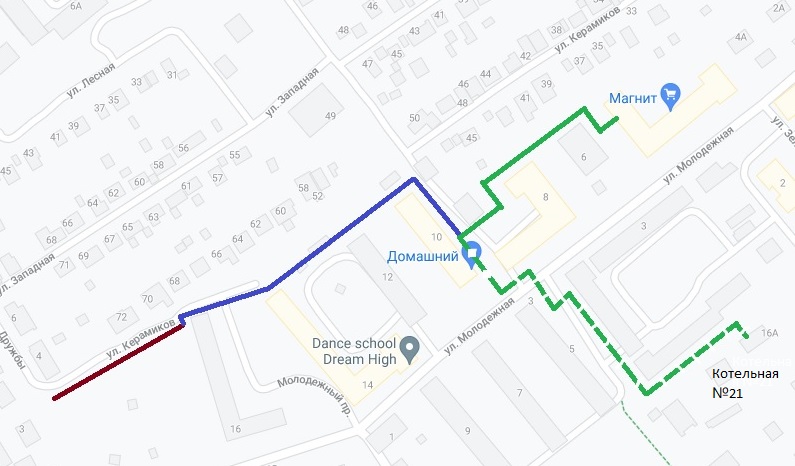
6.4. Строительство тепловой сети ГВС

Данное мероприятие выполняется с целью повышения эффективности работы существующей системы теплоснабжения, т.е. снижение операционных расходов, при выводе из эксплуатации котлового оборудования, снижение расходов на энергоресурсы, при производстве ГВС.

Для перевода нагрузки ГВС от котельной №21 на бойлерную №4 предусмотрена прокладка нового участка трубами Ду80/Ду50 общей длиной L= 235м. Прокладка труб бесканальная, в ППУ-изоляции. Новый участок прокладывается по ул. Керамиков.

Вновь прокладываемый участок тепловой сети по ул. Керамиков от Молодежная, 16 (ЦТП №4) до ТК-50 (Молодежная, 10 - кот. №21) представлен на рисунке (Рисунок 1).

Рисунок 1 – Схема прокладки трубопроводов по ул. Керамиков



- вновь прокладываемый участок

-существующий участок сети

- участок сети, выводимый из эксплуатации

Таблица 1–Перечень и характеристика строящихся участков

| № пп | Наименование мероприятия | Год реализации | Диаметр Ду, мм | | Длина участка в двухтрубном исчислении, м | | Параметры строительства (реконструкции) | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| П | О | П | О | Вид прокладки | Вид тепловой изоляции |
| 1 | Строительство тепловой сети ГВС | 2022 | 80 | 50 | 235 | 235 | Бесканальная | ППУ |

Перечень выводимого оборудования с котельной №21 в результате перевода нагрузки ГВС от котельной №21 на бойлерную №4, приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень выводимого оборудования котельной №21

| Наименование выводимого оборудования | Количество | Планируемая дата вывода оборудования |
| --- | --- | --- |
| Котел REX-62 в комплекте с горелочным устройством F.B.R GAS (400 Вт) | 1 комплект | Конец 2022г |
| Насос ГВС №1 (1-К-20-30 У3.1)-4кВт (в работе) | 1шт | Конец 2022г |
| Насос ГВС №2 (К-20-30-С-У3) - 4Вт (резерв) | 1шт | Конец 2022г |
| Теплообменник Анкор Теплоэнерго Р-0,32-21.12-К-2-1,0-1,0 мощностью 1,68 Гкал/час | 2шт | Конец 2022г |

В результате выполнения мероприятия и вывода из эксплуатации оборудования планируется экономия потребления электроэнергии:

1. Горелка: 0,4кВт\*350дн\*24ч\*0,8=2,688 тыс. кВт;

2. Насос: 4кВт\*350дн\*24ч\*0,8=26,88 тыс. кВт.

Окончание реализации мероприятия –2022 год.

Определение стоимости реализации мероприятия по строительству представлено в таблице 3. Стоимость реализации мероприятия определена на основании расчета по укрупненным нормативам цены строительства НЦС 2020 и составит 1 520,85 тыс. руб. без учета НДС по состоянию на 1 кв. 2020 года.

Таблица 3 – Определение стоимости мероприятия

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятия | Протяженность | | Условный диаметр, Ду | | Обоснование стоимости | Стоимость в соответствии с НЦС, тыс. руб. | Территориальный коэффициент, коэффициент на демонтаж | Стоимость по смете (НЦС, с учетом коэф), тыс. руб. | Коэффициенты | Всего стоимость реализации мероприятия без учета НДС в ценах по состоянию на 1 квартал 2020 года, тыс. рублей | Год реализации | Стоимость в ценах 2020г, тыс руб, без НДС | |  | Стоимость в ценах года реализации, тыс руб, без НДС | | Итого в ценах года реализации без НДС, тыс руб. | Итого в ценах года реализации с НДС, тыс руб. |
| Ед. изм. | Значение | Ед. изм. | Значение | 2022 | 2023 | 2022 | 2023 |
|  |
| Строительство тепловой сети ГВС Ду80/Ду50, L=235 м, бесканальная прокладка, ППУ-изоляция с целью переключения нагрузки ГВС от котельной №21 на бойлерную №4, в т ч: | м. (двухтрубное исчисление) | 235 | мм | 80/50 | 81-02-13-2020 |  |  | 12 943,44 |  | 1520,85 | 2022 | 1520,85 | 0,00 |  | 1673,58 | 0,00 | 1673,58 | 2008,29 |  |
| Строительство тепловой сети ГВС Ду80, L=235 м, бесканальная прокладка, ППУ-изоляция | м. (однотрубное исчисление) | 235 | мм | 80 | 81-02-13-2021   13-05-003-01 | 9 090,06 | 0,92 | 8 362,86 | 100% | 982,64 | 2022 | 982,64 | 0,00 |  | 1081,31 | 0,00 | 1081,31 | 1297,57 |  |
| Строительство тепловой сети ГВС Ду50, L=235 м, бесканальная прокладка, ППУ-изоляция | м. (однотрубное исчисление) | 235 | мм | 50 | 81-02-13-2020   13-07-003-01\*10 | 4 978,90 | 0,92 | 4 580,59 | 100% | 538,22 | 2022 | 538,22 | 0,00 |  | 592,27 | 0,00 | 592,27 | 710,72 |  |

**7**. **ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

7.1. Объём инвестиций в ценах периода реализации мероприятий

Стоимости строительства тепловых сетей определены по НЦС в ценах 1 квартала 2020 года с пересчетом стоимости с учетом года реализации мероприятия, а также по локальным сметным расчетам.

Таблица 4 – Дефляторы для расчета стоимости мероприятий в ценах года реализации инвестиционной программы на период 2022-2024 гг. в соответствии с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование отрасли | 2021г | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. |
| дефлятор | 1,05051 | 1,04751 | 1,04651 | 1,04651 |

Расходы на реализацию мероприятий инвестиционной программы на период 2022-2023 годы в ценах 1 квартала 2020 года составляют 11 171,04 тыс. руб. (без НДС) , в т.ч. 2022 год 4 014,38 тыс. руб., 2023 год 6185,64 тыс. руб.(Таблица 5).

Объем финансовых потребностей в целях реализации программы рассчитанный в ценах, приведенных к году реализации, составляет на период 2022-2023 годы 12 609,41 тыс. руб. (без НДС) (Таблица 5).

В соответствии с Федеральным законом от 03.08.18 г. № 303-ФЗ, ставка налога на добавленную стоимость с 01.01.2019 года составляет 20%. Объем финансовых потребностей с учетом налога на добавленную стоимость составляет на период 2022-2023 годы 15 131,30 тыс. руб.

Кредит: не используется, т.к. в тарифе есть амортизация по объектам, введенным до ИП (существующая амортизация), которой достаточно для выполнения мероприятий ИП, и которая будет являться единственным источником капвложений.

При этом амортизационные отчисления по объектам, введенным до ИП (существующая амортизация) используются не в полном объеме.

Таблица 5 - Расходы на реализацию мероприятий в ценах 2020г и прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)

| Наименование мероприятия | Условный диаметр, Ду | | Количество | | Мощность | | Обоснование стоимости | Стоимость в соответствии с НЦС, тыс. руб. | Территориальный коэффициент, коэффициент на демонтаж | Стоимость по смете (НЦС, с учетом коэф), тыс. руб. | Коэф-фициенты | Всего стоимость реализации мероприятия без учета НДС в ценах по состоянию на 1 квартал 2020 года, тыс. рублей | Год реализации | Стоимость в ценах 2020г, тыс руб, без НДС | |  | Стоимость в ценах года реализации, тыс руб, без НДС | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ед. изм. | Значение | Ед. изм. | Значение | Ед. изм. | Значение | 2022 | 2023 | 2022 | 2023 |
|  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |  | 17 | 18 |  |
| Теплоснабжение г. Щекино |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 11 171,04 |  | 4014,38 | 6185,64 |  | 5486,02 | 7123,39 |  |
| Источники тепловой энергии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 679,17 |  | 2493,52 | 6185,64 |  | 2743,92 | 7123,39 |  |
| Реконструкция котельной №12 с заменой 3-х котлов НР-18 на котлы REX-35 2 шт. | - | - | котел | 2 | МВт | 0,35х2 | Смета ЛСР №1 | - | - | 1 744,16 | 100% | 1744,16 | 2022 | 1744,16 | 0,00 |  | 1919,31 | 0,00 |  |
| Реконструкция котельной №24 с заменой котла КВС-1 на котел REX 100 и установка двух теплообменников Теплохит ТИ 82-247 для контура ГВС | мм | 100 | котел | 1 | МВт | 1,02 | Смета ЛСР №2 | - | - | 5309,09 | 100% | 5309,09 | 2023 | 0,00 | 5309,09 |  | 0,00 | 6113,95 |  |
| Диспетчеризация котельной №9 (Монтаж оборудования, дистанционная передача данных) | - | - | - | - | - | - | Смета ЛСР №3 | - | - | 117,64 | 100,40% | 118,11 | 2022 | 118,11 | 0,00 |  | 129,97 | 0,00 |  |
| Диспетчеризация котельной №24 (Монтаж оборудования, дистанционная передача данных) | - | - | комплект | 2 | - | - | Смета ЛСР №4 | - | - | 119,98 | 100% | 119,98 | 2023 | 0,00 | 119,98 |  | 0,00 | 138,17 |  |
| Установка системы подмеса и регулировки котлового контура на котельной №24 | мм | 80, 150 | клапан | 2 | - | - | Смета ЛСР №5 | - | - | 202,35 | 100% | 202,35 | 2023 | 0,00 | 202,35 |  | 0,00 | 233,03 |  |
| Диспетчеризация котельной №12 (Монтаж оборудования, дистанционная передача данных) | - | - | - | - | - | - | Смета ЛСР №6 | - | - | 328,25 | 100% | 328,25 | 2022 | 328,25 | 0,00 |  | 361,22 | 0,00 |  |
| Установка системы подмеса и регулировки котлового контура на котельной №21 | мм | 80, 50 | клапан | - | - |  | Смета ЛСР №7 | - | - | 301,79 | 100,40% | 303,00 | 2022 | 303,00 | 0,00 |  | 333,42 | 0,00 |  |
| Диспетчеризация котельной №21 (Монтаж оборудования, дистанционная передача данных) | - | - | - | - | - | - | Смета ЛСР №8.1, 8.2, 8.3, 8.4 | - | - | 390,76 | 100,00% | 390,76 | 2023 | 0,00 | 390,76 |  | 0,00 | 450,00 |  |
| Модернизация насосного оборудования котельной №21 с установкой ЧРП на циркуляционные насосы ЦО | - | - | ЧРП | 1 | кВт |  | Смета ЛСР №9 | - | - | 162,80 | 100,40% | 163,45 | 2023 | 0,00 | 163,45 |  | 0,00 | 188,23 |  |
| Тепловые сети |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 491,87 |  | 1520,85 | 0,00 |  | 2 742,10 | 0,00 |  |
| Строительство тепловой сети ГВС Ду80/Ду50, L=235 м, бесканальная прокладка, ППУ-изоляция с целью переключения нагрузки ГВС от котельной №21 на бойлерную №4, в т ч: | мм | 80/50 |  |  |  |  | 81-02-13-2020 |  |  | 12 943,44 |  | 1520,85 | 2022 | 1520,85 | 0,00 |  | 1673,58 | 0,00 |  |
| *Строительство тепловой сети ГВС Ду80, L=235 м, бесканальная прокладка, ППУ-изоляция* | *мм* | *80* |  |  |  |  | *81-02-13-2021   13-05-003-01* | *9 090,06* | *0,92* | *8 362,86* | *100%* | *982,64* | *2022* | *982,64* | *0,00* |  | 1081,31 | 0,00 |  |
| *Строительство тепловой сети ГВС Ду50, L=235 м, бесканальная прокладка, ППУ-изоляция* | *мм* | *50* |  |  |  |  | *81-02-13-2020   13-07-003-01\*10* | *4 978,90* | *0,92* | *4 580,59* | *100%* | *538,22* | *2022* | *538,22* | *0,00* |  | 592,27 | 0,00 |  |
| Реконструкция тепловой сети ГВС от ул. Дружбы район дома 4 до Молодежной №16 с увеличением диаметра с Ду80/50 на Ду100/Ду80 протяженностью L=116, непроходные каналы, минвата | мм | 100/80 |  |  |  |  | Смета ЛСР №10 |  |  | 971,01 | 100% | 971,01 | 2022 | 971,01 | 0,00 |  | 1068,52 | 0,00 |  |

7.2. Источники финансирования инвестиционной программы

Реализация мероприятий инвестиционной программы планируется за счет амортизационных отчислений.

Для финансирования мероприятий инвестиционной программы предусматривается использование амортизационных отчислений, приходящихся на вновь введенные после реконструкции объекты на следующих условиях:

1) ввод основных средств, планируется 31 декабря каждого года реализации мероприятий;

2) срок амортизации квартальных тепловых сетей и оборудования составляет 120 мес;

3) датой начала начисления амортизационных отчислений принимается 1 января года, следующего за годом реализации мероприятий;

4) средний срок окупаемости проекта 7 лет.

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности с учетом уплаты процентов по кредитам, приведены в таблице (Таблица 6).

Таблица 6 - Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

| N п/п | Источники финансирования | Расходы на реализацию инвестиционной программы (тыс. руб. без НДС) | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| по видам деятельности | | Всего | по годам реализации инвестпрограммы | |
| указать вид деятельности | указать вид деятельности | 2022 | 2023 |
| 1 | Собственные средства | Реализация тепловой энергии | Реализация тепловой энергии | 12 609,41 | 5 486,02 | 7 123,39 |
| 1.1. | амортизационные отчисления | Реализация тепловой энергии | Реализация тепловой энергии | 12 609,41 | 5 486,02 | 7 123,39 |
| 1.2. | прибыль, направленная на инвестиции |  |  |  |  |  |
| 1.3. | средства, полученные за счет платы за подключение |  |  |  |  |  |
| 1.4. | прочие собственные средства, в т.ч. средства от эмиссии ценных бумаг |  |  |  |  |  |
| 2 | Привлеченные средства |  |  |  |  |  |
| 2.1. | кредиты |  |  |  |  |  |
| 2.2. | займы организаций |  |  |  |  |  |
| 2.3. | прочие привлеченные средства |  |  |  |  |  |
| 3 | Бюджетное финансирование |  |  |  |  |  |
| 4 | Прочие источники финансирования, в т.ч. лизинг |  |  |  |  |  |
| 5 | ИТОГО по программе | Реализация тепловой энергии | Реализация тепловой энергии | 12 609,41 | 5 486,02 | 7123,39 |

7.3. Тарифные последствия от реализации инвестиционной программы

Тарифные последствия реализации Инвестиционной программы определены с учетом положений Приказа ФСТ от 13.06.2013 г. № 760-э «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения», рассчитаны на период реализации Инвестиционной программы методом индексации установленных тарифов и приведены в таблице ниже (Таблица 7).

Таблица 7 – Тарифные последствия реализации Инвестиционной программы

| № п/п | Статьи затрат | 2021 год утверждено | 2022 год | 2023 год |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| I. | Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего | 435964,01 | 448016,52 | 462915,09 |
|  | расходы на сырье и материалы | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Расходы на топливо | 160605,5 | 165056,01 | 170132,86 |
|  | уголь | 0,00 |  |  |
|  | природный газ | 160605,5 | 165056,0 | 170132,9 |
|  | объем | 28,07485 | 27,985 | 27,979 |
|  | цена | 5720,62 | 5897,96 | 6080,79 |
|  | мазут | 0,00 |  |  |
|  | диз. топливо | 0,00 |  |  |
|  | Расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы | 132901,23 | 138003,57 | 143149,87 |
|  | Покупка тепловой энергии, в том числе: | 89744,43 | 93566,12 | 97308,76 |
|  | от котельных | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | от блок - станций | 89744,43 | 93566,12 | 97308,76 |
|  | объем | 81,1388 | 81,64309 | 81,64309 |
|  | цена | 1106,06 | 1146,04 | 1191,88 |
|  | Покупная электрическая энергия | 43156,80 | 44437,45 | 45841,11 |
|  | объем | 5406,24 | 5 378,42 | 5 360,69 |
|  | цена | 7,98278 | 8,26217 | 8,55135 |
|  | расходы на холодную воду | 1697,84 | 1765,45 | 1836,07 |
|  | объем | 79,750 | 79,736023 | 79,736023 |
|  | цена | 21,29 | 22,1412 | 23,0268 |
|  | расходы на стоки | 754,80 | 784,99 | 816,39 |
|  | объем | 40,280 | 40,280 | 40,280 |
|  | цена | 18,74 | 19,4883 | 20,2678 |
|  | расходы на реагенты | 1203,68 | 1226,04 | 1264,17 |
|  | расходы на теплоноситель | 896,11 | 931,96 | 969,23 |
|  | объем | 17,65 | 17,65 | 17,65 |
|  | цена | 50,78 | 52,8112 | 54,9236 |
|  | амортизация основных средств и нематериальных активов | 9128,00 | 9128,00 | 9713,72 |
|  | оплата труда | 65106,39 | 66315,58 | 68378,50 |
|  | в т.ч. основной производственный персонал | 34460,36 | 35100,38 | 36192,27 |
|  | ремонтный персонал | 13023,40 | 13265,28 | 13677,92 |
|  | цеховый персонал | 7490,98 | 7630,11 | 7867,46 |
|  | административно-управленческий персонал | 10131,65 | 10319,82 | 10640,84 |
|  | отчисления на социальные нужды | 19680,90 | 20046,43 | 20670,02 |
|  | в т.ч. основной производственный персонал | 10416,96 | 10610,43 | 10940,50 |
|  | ремонтный персонал | 3936,82 | 4009,94 | 4134,68 |
|  | цеховый персонал | 2264,44 | 2306,49 | 2378,24 |
|  | административно-управленческий персонал | 3062,68 | 3119,56 | 3216,60 |
|  | ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом | 17335,08 | 17609,26 | 17887,77 |
|  | расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями | 20869,03 | 21256,62 | 21917,86 |
|  | расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг | 3477,42 | 3542,00 | 3652,19 |
|  | плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов | 3,10 | 3,22 | 3,35 |
|  | арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи | 830,10 | 859,90 | 890,90 |
|  | расходы на служебные командировки | 22,07 | 22,42 | 22,77 |
|  | расходы на обучение персонала | 195,54 | 199,17 | 205,37 |
|  | расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль | 57,10 | 59,33 | 61,70 |
|  | другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе | 1200,10 | 1206,58 | 1342,35 |
|  | налог на имущество организаций | 1033,90 | 1033,90 | 1162,76 |
|  | земельный налог | 166,20 | 172,68 | 179,59 |
|  | транспортный налог | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | прочие налоги | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| II. | Внереализационные расходы, всего | 3291,10 | 12584,31 | 13147,64 |
|  | расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации | 3139,00 | 3252,00 | 3369,10 |
|  | расходы по сомнительным долгам | 0,00 | 9174,28 | 9614,19 |
|  | % |  | 2 | 2 |
|  | объем отпуска населению за предыдущий период |  | 197,79833 | 197,79833 |
|  | тариф для населения, за 1 Гкал с НДС за предыдущий период |  | 2319,10 | 2430,30 |
|  | расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | другие обоснованные расходы, в том числе | 152,10 | 158,03 | 164,35 |
|  | расходы на услуги банков | 152,10 | 158,03 | 164,35 |
|  | расходы на обслуживание заемных средств | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| III. | Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего | 411,13 | 420,92 | 431,63 |
|  | Нормативная прибыль по КС всего, в т.ч.: | 411,13 | 420,92 | 431,63 |
|  | - расходы на капитальные вложения (инвестиции) по КС | 357,78 | 365,49 | 373,98 |
|  | - денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору) | 53,35 | 55,43 | 57,65 |
|  | расходы на капитальные вложения (инвестиции) по ИП | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | расходы на обслуживание заемных средств по ИП | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| IV. | Предпринимательская прибыль | 9342,22 | 9423,12 | 9725,21 |
| V. | Налог на прибыль | 11,10 | 105,23 | 107,91 |
| VI. | Выпадающие доходы/экономия средств | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| VII. | Необходимая валовая выручка, всего | 449019,56 | 470550,11 | 486327,48 |
|  | Полезный отпуск теплоэнергии, тыс. Гкал | 232,3416 | 232,3416 | 232,3416 |
|  | Тариф на производство тепловой энергии за 1 Гкал | 1932,35 | 2022,59 | 2091,21 |
|  | На производство тепловой энергии для населения за 1 Гкал | 2319,10 | 2430,30 | 2511,79 |
|  | Рост тарифа, % | 103,5 | 104,80 | 103,35 |
|  | операционные расходы | 108209,21 | 110171,09 | 113328,63 |
|  | неподконтрольные расходы | 34201,50 | 43993,00 | 45937,59 |
|  | ресурсы | 296855,50 | 306541,97 | 316904,42 |
|  | прибыль | 411,13 | 420,92 | 431,63 |
|  | Налог на прибыль | 11,10 | 105,23 | 107,91 |
|  | предпринимательская прибыль | 9342,22 | 9423,12 | 9725,21 |
|  | Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ) | 3,6 | 3,9 | 4,0 |
|  | Индекс-дефлятор на электроэнергию | 5,6 | 3,5 | 3,5 |
|  | Индекс-дефлятор на теплоэнергию | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
|  | Индекс-дефлятор на газ | 3,066 | 3,1 | 3,1 |
|  | Индекс-дефлятор на воду и стоки | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
|  | Изменение операционных расходов (произ-во) | 1,02564 | 1,01582 | 1,03148 |
|  | Изменение операционных расходов (передача) | 1,02564 | 1,02960 | 1,02960 |
|  | Индекс эффективности операционных расходов (ИР) | 1 | 1 | 1 |
|  | Индекс изменения количества активов (ИКА) производство | 0 | -0,02 | 0,002440257 |
|  | Индекс изменения количества активов (ИКА) передача | 0,00 | 0,00 | 0 |
|  | Количество условных единиц, относящихся к активам | 842,01 | 843,09 | 843,09 |
|  | Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии всего | 94,55 | 92,98 | 93,21 |
|  | Коэффициент эластичности затрат по росту активов (Кэл) | 0,75 | 0,75 | 0,75 |

Таблица 8- Расчет условных единиц

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2021 | 2022 | 2023 |
| dср | 143,00 | 142,85 | 142,85 |
| Всего двухтрубная | 51,887 | 51,887 | 51,887 |
| Всего четырехтрубная | 12,69 | 12,93 | 12,93 |
| приведеная к двухтрубной | 19,035 | 19,388 | 19,388 |
| Двухтрубная минус четырехтрубная | 39,197 | 38,962 | 38,962 |
| Всего двухтрубная | 58,232 | 58,349 | 58,349 |
| УЕ на Средний диаметр 100мм | 640,55 | 641,84 | 641,84 |
| УЕ на каждый следующий 1 мм среднего диаметра тепломагистрали d ср- 100 мм | 150,24 | 150,02 | 150,02 |
| ИТОГО УЕ по сетям | 790,78 | 791,86 | 791,86 |
| Тепловой узел на балансе ПТС | 4 | 4 | 4 |
| УЕ на тепловой узел | 20 | 20 | 20 |
| Расчетная присоединенная тепловая мощность по трубопроводам на балансе ПТС всего: | 62,45 | 62,45 | 62,45 |
| УЕ (присоединенная мощность) | 31,23 | 31,23 | 31,23 |
| ИТОГО | 842,01 | 843,09 | 843,09 |

**8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Существующий суммарный нормативный расход теплоносителя составляет 421,743470 тыс. т/год.

Балансы водопотребления по котельным (таблица 6.1).

Таблица 8.1. Балансы водопотребления по котельным

| № п/п | Котельная  Вода | Паровые котлы, продувка котлов | Подпитка и заполне-ние сети | Промывка тепловой сети | Горячее водоснабжение | Хозбыт котельной | Собственные нужды ХВО | | Всего, м3/год | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 | |
| 1 | Котельная №1 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 270 | 726 | 74 |  |  |  | | 1070 | |
| Водопроводная |  |  |  |  | 56 | 745 | | 801 | |
| Всего: | 270 | 726 | 74 |  | 56 | 745 | | 1871 | |
| 2 | Котельная №2 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 492 | 1670 | 182 |  |  |  | | 2344 | |
| Водопроводная |  |  |  |  | 169 | 1209 | | 1378 | |
| Всего: | 492 | 1670 | 182 |  | 169 | 1209 | | 3722 | |
| 3 | Котельная №3 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 461 | 1588 | 176 |  |  |  | | 2225 | |
| Водопроводная |  |  |  |  | 159 | 819 | | 978 | |
| Всего: | 461 | 1588 | 176 |  | 159 | 819 | | 3203 | |
| 4 | Котельная №4 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 487 | 1514 | 149 |  |  |  | | 2150 | |
| Водопроводная |  |  |  |  | 103 | 720 | | 823 | |
| Всего: | 487 | 1514 | 149 |  | 103 | 720 | | 2973 | |
| 5 | Котельная №5 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 547 | 2527 | 260 |  |  |  | | 3334 | |
| Водопроводная |  |  |  |  | 188 | 423 | | 611 | |
| Всего: | 547 | 2527 | 260 |  | 188 | 423 | | 3945 | |
| 6 | Котельная №6 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 998 | 3114 | 347 |  |  |  | | 4458 | |
| Водопроводная |  |  |  | 10657 | 229 | 1069 | | 11955 | |
| Всего: | 998 | 3114 | 347 | 10657 | 229 | 1069 | | 16413 | |
| 7 | Котельная №7 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 125 | 413 | 55 |  |  |  | | 593 | |
| Водопроводная |  |  |  |  | 104 | 145 | | 249 | |
| Всего: | 125 | 413 | 55 |  | 104 | 145 | | 842 | |
| 8 | Котельная №9 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 233 | 513 | 61 |  |  |  | | 807 | |
| Водопроводная |  |  |  | 12521 | 285 | 578 | | 13384 | |
| Всего: | 233 | 513 | 61 | 12521 | 285 | 578 | | 14191 | |
| 9 | Котельная №10 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 259 | 865 | 99 |  |  |  | | 1223 | |
| Водопроводная |  |  |  |  | 169 | 788 | | 957 | |
| Всего: | 259 | 865 | 99 |  | 169 | 788 | | 2180 | |
| 10 | Котельная №11 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 213 | 695 | 79 |  |  |  | | 986 | |
| Водопроводная |  |  |  |  | 160 | 363 | | 523 | |
| Всего: | 213 | 695 | 79 |  | 160 | 363 | | 1503 | |
| 11 | Котельная №12 | | | | | | | | |
| Химочищенная |  |  |  |  |  |  | |  | |
| Водопроводная | 97 | 316 | 40 |  | 47 |  | | 499 | |
| Всего: | 97 | 316 | 40 |  | 47 |  | | 499 | |
| 12 | Котельная №14 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 266 | 734 | 59 |  |  |  | | 1059 | |
| Водопроводная |  |  |  |  | 178 | 295 | | 473 | |
| Всего: | 266 | 734 | 59 |  | 178 | 295 | | 1532 | |
| 13 | Котельная №16 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 386 | 1054 | 74 |  |  |  | | 1514 | |
| Водопроводная |  |  |  |  | 56 | 549 | | 605 | |
| Всего: | 386 | 1054 | 74 |  | 56 | 549 | | 2119 | |
| 14 | Котельная №18 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 747 | 885 | 100 |  |  |  | | 1732 | |
| Водопроводная |  |  |  | 20696 | 317 | 664 | | 21677 | |
| Всего: | 747 | 885 | 100 | 20696 | 317 | 664 | | 23409 | |
| 15 | Котельная №21 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 1313 | 4135 | 405 |  |  |  | | 5854 | |
| Водопроводная |  |  |  | 10200 | 173 | 7873 | | 18246 | |
| Всего: | 1313 | 4135 | 405 | 10200 | 173 | 7873 | | 24 350 | |
| 16 | Котельная №23 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 214 | 699 | 79 |  |  |  | | 992 | |
| Водопроводная |  |  |  |  | 169 | 210 | | 379 | |
| Всего: | 214 | 699 | 79 |  | 169 | 210 | | 1371 | |
| 17 | Котельная №24 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 710 | 2409 | 325 |  |  |  | | 3444 | |
| Водопроводная |  |  |  | 12950 | 189 | 656 | | 13795 | |
| Всего: | 710 | 2409 | 325 | 12950 | 189 | 656 | | 17239 | |
| 18 | Котельная №25 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 1443 | 3665 | 246 |  |  |  | | 5354 | |
| Водопроводная |  |  |  | 2350 | 380 | 1014 | | 3744 | |
| Всего: | 1443 | 3665 | 246 | 2350 | 380 | 1014 | | 9098 | |
| 19 | Котельная №27 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 1266 | 3285 | 270 |  |  |  | | 4821 | |
| Водопроводная |  |  |  | 20947 | 396 | 1874 | | 23217 | |
| Всего: | 1266 | 3285 | 270 | 20947 | 396 | 1874 | | 28038 | |
| 20 | Котельная №28 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 623 | 1607 | 97 |  |  |  | | 2327 | |
| Водопроводная |  |  |  | 10516 | 332 | 785 | | 11633 | |
| Всего: | 623 | 1607 | 97 | 10516 | 332 | 785 | | 13960 | |
| 21 | Котельная №29 | | | | | | | | |
| Химочищенная | 125 | 344 | 28 |  |  |  | | 497 | |
| Водопроводная |  |  |  |  | 47 | 163 | | 210 | |
| Всего: | 125 | 344 | 28 |  | 47 | 163 | | 707 | |
| 22 | Блочно-модульная котельная по ул. Советская в районе дома № 18 | | | | | | | | |
| Химочищенная |  | 3447 | 310 |  |  |  | 3757 | | |
| Водопроводная |  |  |  | 10819 |  | 4095 | 14914 | | |
| Всего: |  | 3447 | 310 | 10819 |  | 4095 | 18671 | | |
| 23 | Блочно-модульная котельная по ул. Гагарина, дом № 11А | | | | | | | | | |
| Химочищенная |  | 1062 | 65 |  |  |  | 1127 | | |
| Водопроводная |  |  |  |  |  | 2700 | 2700 | | |
| Всего: |  | 1062 | 65 |  |  | 2700 | 3827 | | |
| 24 | Бойлерная №4 | | | | | | | | |
| Химочищенная |  |  |  |  |  |  | |  | |
| Водопроводная | 40 | 450 | 64 | 27528 |  |  | | 28082 | |
| Всего: | 40 | 450 | 64 | 27528 |  |  | | 28082 | |
|  | ТЭЦ | | | | | | | | |
| 25 | ЦТП -1  ЦТП-4 |  | 34591 | 1852 | 165631 |  |  | | 202074 | |
|  | ИТОГО: | 11316 | 72308 | 5493 | 304815 | 3901,81 | 27737 | | 425570 | |

**9.** **ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЮ**

**9.1. Финансовые потребности в реализацию предложений**

Для реализации мероприятий, направленных на улучшение системы теплоснабжения города Щекино, суммарные финансовые потребности составят 750 000 руб. (Таблица 11.1.1)

Таблица 11.1.1. Финансовые потребности в реализацию рекомендуемых предложений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Предлагаемые мероприятия | Стоимость мероприятий, |
| тыс. руб.(с НДС) |
| 1 | Реконструкция участков тепловых сетей | 750 |
| Всего | | 750 |

Примечания:

1. Расчет стоимости мероприятий составлен в ценах по состоянию на декабрь 2019 года.

2. Стоимость работ может корректироваться в ходе разработки проектно-сметной документации для реконструкции тепловых сетей.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Таблица 9.1.2 Мероприятия по реконструкции и модернизации объектов теплоснабжения город Щекино на 2022 – 2030 годы | | | |
| Год | Наименование объекта | перечень мероприятий по реконструкции и модернизации объектов теплоснабжения | Стоимость тыс. руб. |
| 2022 | котельная 21 | тепломеханическое решение по установке системы подмеса и регулировке котлового контура | 1 000 |
| котельная 21 | Автоматизация тепломеханических установок с привязкой к температуре наружного воздуха | 100 |
| котельная 21 | Модернизация насосного оборудования с заменой циркуляционных насосов на насосы Lowara с установкой ЧРП ГВС | 160 |
| котельная 21 | Модернизация насосного оборудования с заменой циркуляционных насосов на насосы Lowara с установкой ЧРП ЦО | 300 |
| котельная 24 | тепломеханическое решение по установке системы подмеса и регулировке котлового контура | 1 000 |
| котельная 24 | Автоматизация тепломеханических установок с привязкой к температуре наружного воздуха | 100 |
| котельная 24 | Модернизация насосного оборудования с заменой циркуляционных насосов на насосы Lowara с установкой ЧРП ГВС | 160 |
| котельная 24 | Модернизация насосного оборудования с заменой циркуляционных насосов на насосы Lowara с установкой ЧРП ЦО | 300 |
| итого: |  |  | 3 120 |
| 2023 | котельная № 17 | проектирование и модернизация теплотрасс для переподключения ЖФ от котельных № 23 | 15 000 |
| котельная №6 | проектирование и модернизация теплотрасс для переподключения ЖФ от котельных № 29 | 10 000 |
| итого: |  |  | 25 000 |
| 2024 | Котельная №5 | Модернизация 10-ти котлов НР 18 с заменой секций котла и установкой рассечек | 2 000 |
| Котельная №3 | Модернизация насосного оборудования с заменой циркуляционных насосов на насосы Lowara с установкой ЧРП | 800 |
| Котельная №5 | Модернизация насосного оборудования с заменой циркуляционных насосов на насосы Lowara с установкой ЧРП | 800 |
| Котельная №11 | Модернизация насосного оборудования с заменой циркуляционных насосов на насосы Lowara с установкой ЧРП | 800 |
| итого: |  |  | 4 400 |
| 2025 | котельная № 27 | Проектирование и модернизация котельного оборудования с заменой котлов Тула 3 на котлы REX 35 | 2 000 |
| Котельная №27 | Модернизация котельного оборудования с заменой теплообменников тип вода/вода | 500 |
| Котельная №27 | Модернизация насосного оборудования с заменой циркуляционных насосов на насосы Lowara с установкой ЧРП | 800 |
| итого: |  |  | 3 300 |
| 2026 | ЦТП №4 | Модернизация теплотрассы по ул. Пирогова ДУ 133 протяженностью 150 м по лотку | 3 000 |
| итого: |  |  | 3 000 |
| 2027 | ЦТП №4 | модернизация теплотрассы по ул. Дружба ДУ 159 с переврезкой вводов по ул. Дружба протяженностью 150м по лотку | 5 000 |
| итого: |  |  | 5 000 |
| 2028 | Котельная №2 | Модернизация 3-х котлов НР 18 с заменой секций котла и установкой рассечек | 600 |
|  | Котельная №4 | Модернизация 10-ти котлов НР 18 с заменой секций котла и установкой рассечек | 2 000 |
| котельная №24 | Модернизация насосного оборудования с заменой циркуляционных насосов на насосы Lowara с установкой ЧРП | 800 |
| Котельная №24 | Проектирование и модернизация оборудования с установкой второго контура и установкой ЧРП | 5 000 |
| итого: |  |  | 8 400 |
| 2029 | котельная №14 | Модернизация насосного оборудования с заменой циркуляционных насосов на насосы Lowara с установкой ЧРП | 800 |
| итого: |  |  | 800 |
| 2030 | Котельная №3 | Модернизация насосного оборудования с заменой циркуляционных насосов на насосы Lowara с установкой ЧРП | 800 |
| Котельная №6 | Модернизация 11-ти котлов НР 18 с заменой секций котла и установкой рассечек | 2 200 |
| итого: |  |  | 3 000 |
| Всего |  |  | 56 020 |

9.2. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Динамика тарифов на тепловую энергию, поставляемую АО «Щекинское жилищно-коммунальное хозяйство» потребителям муниципального образования город Щекино на 2020-2022 годы представлена в Таблице 11.2.1.

Таблица 9.2.1. Динамика тарифов на тепловую энергию за 2020-2022 годы

| Тариф на тепловую энергию | 2020 | | 2021 | | 2022 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| с 01.01.2020 | с 01.07.2020 | с 01.01.2021 | с 01.07.2021 | с 01.01.2022 | с 01.07.2022 |
| АО «Щекинское жилищно-коммунальное хозяйство» руб./Гкал (без НДС) | 1769,00 | 1866,91 | 1866,91 | 1932,35 | 1932,35 | 2001,24 |

Рост тарифов на тепловую энергию для потребителей с 2020 к 2022 году составил 9,5 %.

Размер прогнозных тарифов в сфере теплоснабжения на 2012-2030 годы получен с учетом принятых в расчетах индексов-дефляторов изменения цен по видам экономической деятельности, установленных Минэкономразвития России и экономии за счет реализации рекомендуемых мероприятий. (Таблица 11.2.2).

С 2019 года, по окончании утвержденного долгосрочный тарифа на период 2019-2023 годы для предприятия АО «ЩЖКХ», прогнозируемый рост тарифов составит 4%.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Полезный отпуск, тыс. Гкал | 254,2 | 237,0 | 232,3 | 232,3 | 239,1 |
| тариф, руб/Гкал без НДС | 1769 | 1866,91 | 1932,35 | 2020,22 | 2104,97 |
| рост к пред. тарифу в % | 100,24 | 105,53 | 103,5 | 104,6 | 104,2 |

Таблица 11.2.2 Прогнозные параметры регулирования (плановые параметры расчета) тарифов на тепловую энергию

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| ИПЦ | 105,1% | 105,1% | 105,1% | 105,1% | 105,1% | 105,1% | 105,1% | 105,1% | 105,1% | 105,1% | 105,1% | 105,1% |
| Электроэнергия | 107,9% | 107,9% | 107,9% | 107,9% | 107,9% | 107,9% | 107,9% | 107,9% | 107,9% | 107,9% | 107,9% | 107,9% |
| Газ | 103,0% | 103,0% | 103,0% | 103,0% | 103,0% | 103,0% | 103,0% | 103,0% | 103,0% | 103,0% | 103,0% | 103,0% |

**10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

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

- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

- в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

Единая теплоснабжающая организация обязана:

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

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

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

- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время теплоснабжающей организацией, действующей в г. Щекино, является АО «ЩЖКХ». Подача тепловой энергии осуществляется от собственных котельных предприятия, а также приобретённой тепловой энергией у Первомайской ТЭЦ АО «Щекиноазот».

Заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации от иных организаций, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии, и от организаций, владеющих на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями, не поступало.

**11. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Дефицит тепловой мощности по каждой котельной отсутствует.

Таблица 8.1. Существующая тепловая мощность котельных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Макс. часовые потери в ТС, Гкал/ч | Отпуск полезной тепловой энергии, тыс.Гкал/год |
| Котельная №1 | 1,59 | 0,8 | 0,32 | 3,99 |
| Котельная №2 | 2,30 | 1,66 | 0,49 | 8,26 |
| Котельная №3 | 3,43 | 1,68 | 0,46 | 8,35 |
| Котельная №4 | 4,01 | 1,45 | 0,44 | 7,19 |
| Котельная №5 | 4,69 | 1,63 | 0,71 | 8,09 |
| Котельная №6 | 4,60 | 2,44 | 0,79 | 14,61 |
| Котельная №7 | 1,25 | 0,49 | 0,26 | 2,45 |
| Котельная №9 | 1,57 | 0,63 | 0,48 | 4,62 |
| Котельная №10 | 1,41 | 0,85 | 0,32 | 4,21 |
| Котельная №11 | 1,92 | 0,72 | 0,29 | 3,56 |
| Котельная №12 | 1,64 | 0,32 | 0,20 | 1,57 |
| Котельная №14 | 1,54 | 0,92 | 0,15 | 4,58 |
| Котельная №16 | 3,29 | 1,3 | 0,21 | 6,47 |
| Котельная №18 | 5,19 | 0,59 | 0,70 | 4,89 |
| Котельная №21 | 8,27 | 3,85 | 0,92 | 21,71 |
| Котельная №23 | 1,38 | 0,67 | 0,28 | 3,32 |
| Котельная №24 | 5,54 | 1,53 | 1,04 | 10,60 |
| Котельная №25 | 8,75 | 4,30 | 0,61 | 23,22 |
| Котельная №27 | 9,12 | 3,51 | 0,92 | 20,32 |
| Котельная №28 | 5,64 | 1,72 | 0,36 | 9,70 |
| Котельная №29 | 2,56 | 0,34 | 0,08 | 1,69 |
| Блочно-модульная котельная по ул. Советская, в районе д. № 18 | 9,16 | 2,74 | 0,82 | 15,88 |
| БМК № 22 по ул. Гагарина,  д. № 11А | 1,55 | 2,51 | 0,03 | 6,79 |
| Первомайская ТЭЦ | 210 | 30,75 | 0,93 | 70,13 |
| Итого: | 300,4 | 67,4 | 11,81 | 266,13 |

С учетом мероприятий по строительству и переоборудованию источников теплоснабжения суммарная тепловая мощность источников на 2028 г. составит 302,07 Гкал/ч (Таблица 4.2).

Таблица 8.2. Перспективная мощность тепловых источников

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч |
| Котельная №1 | 1,59 | 0,8 |
| Котельная №2 | 2,30 | 1,66 |
| Котельная №3 | 3,43 | 1,68 |
| Котельная №4 | 4,01 | 1,45 |
| Котельная №5 | 4,69 | 1,63 |
| Котельная №6 | 4,60 | 2,44 |
| Котельная №7 | 1,25 | 0,49 |
| Котельная №9 | 1,57 | 0,63 |
| Котельная №10 | 1,41 | 0,85 |
| Котельная №11 | 1,92 | 0,72 |
| Котельная №12 | 1,64 | 0,32 |
| Котельная №14 | 1,54 | 0,92 |
| Котельная №16 | 3,29 | 1,3 |
| Котельная №18 | 5,19 | 0,59 |
| Котельная №21 | 8,27 | 3,85 |
| Котельная № 23 | 1,38 | 0,67 |
| Котельная №24 | 5,54 | 1,53 |
| Котельная №25 | 8,75 | 4,30 |
| Котельная №27 | 9,12 | 3,51 |
| Котельная №28 | 5,64 | 1,72 |
| Котельная №29 | 2,56 | 0,34 |
| Блочно-модульная котельная по ул. Советская, в районе д. № 18 | 9,16 | 2,74 |
| БМК № 22 по ул. Гагарина,  д. № 11А | 1,55 | 2,51 |
| Первомайская ТЭЦ | 210 | 30,75 |
| Итого: | 302,07 | 67,41 |

**12.РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

Бесхозяйные тепловые сети в г.Щекино отсутствуют.

**13. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**13.1. Оценка надежности источника**

Определение надежности источников теплоснабжения произведено в соответствии с МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации».

Для определения надежности источников теплоснабжения по каждой котельной используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности тепловых источников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надежности рассчитывается по формуле:

blob

где:

Кэ – надежность электроснабжения источника теплоты,

Кв – надежность водоснабжения источника теплоты,

Кт - надежность топливоснабжения источника теплоты,

Кб – размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей),

Кр – коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту,

Кс – коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения.

Критерии и коэффициент надежности источников теплоснабжения приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1. Критерии надежности источника теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Надежность электро-снабжения | Надежность водо-снабжения | Надежность топливо-снабжения | Размер дефицита тепловой мощности | Уровень резервирования | Коэф-т состояния тепловых сетей | Коэф-т надежности |
| Кэ | Кв | Кт | Кб | Кр | Кс | Кнад |
| Котельная №1 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №2 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №3 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №4 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №5 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №6 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №7 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №9 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №10 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №11 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №12 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №14 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №16 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №18 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №21 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №23 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №24 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №25 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №27 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №28 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| Котельная №29 | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| БМК № 17 по ул. Советская, в районе д. № 18 | 1 | 0,6 | 0,5 | 0,73 | 0,2 | 0,95 | 0,66 |
| БМК № 22 по ул. Гагарина, д. № 11А | 1 | 0,6 | 0,5 | 0,7 | 0,2 | 0,96 | 0,65 |
| Первомайская ТЭЦ | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 0,87 |
| Всего | 1,0 | 0,8 | 0,96 | 0,98 | 0,2 | 0,65 | 0,77 |

Общий коэффициент надежности источников теплоснабжения города составляет 0,77. При коэффициенте от 0,65 до 0,87 система характеризуется как надежная.

**10.2. Оценка надежности тепловых сетей и потребителей**

Одно из основных назначений системы централизованного отопления обеспечивать тепловой комфорт в жилых, общественно-административных и промышленных зданиях, т.е. поддерживать нормируемые санитарными правилами и СНиП значения внутренней температуры в отапливаемых помещениях, то в качестве показателей надёжности для систем теплопотребления следует принять:

Допустимые границы отклонений от нормы температуры воздуха внутри отапливаемых помещений.

Допустимую продолжительность указанных отклонений в интервале времени, когда имеет место нарушение в работе одной или нескольких частей системы централизованного теплоснабжения

Допустимую суммарную продолжительность таких нарушений в работе теплопотребляющих установок и других частей системы в течение заданного периода.

Под безотказностью тепловых сетей понимается их способность сохранять рабочее состояние в течение заданного нормативного срока службы. Количественным показателем выполнения этого свойства может служить параметр потока отказов, определяемый как число отказов за год, отнесенное к единице протяженности теплопроводов.

Значение этого показателя зависит от конструкции теплопровода, качества металла и толщины стенки трубы, качества антикоррозионных покрытий и тепло- гидроизоляционных материалов, качества и срока эксплуатации теплопроводов, условий их укладки и др. С увеличением срока эксплуатации значение параметра потока отказов, как правило, возрастает.

Для расчетов необходимо провести анализ данных по отказам и восстановлениям участков тепловой сети от источника до потребителя за предыдущие несколько лет.

Однако статистика по отказам и восстановлениям тепловых сетей до настоящего времени не осуществляется. Поэтому рекомендуем фиксировать факты аварий и продолжительность производимых ремонтных работ.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_