МО Прутской сельсовет

Павловский район 16.03.2022

Алтайский край

**ОТЧЕТ О РЕЗУЛЬТАТАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ** теплоснабжения

муниципального образования Прутской сельсовет Павловского района Алтайского края

Согласовано:

Глава Администрации

Прутского сельсовета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В.Самсоненко

### Общее описание системы теплоснабжения

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» системой теплоснабжения является - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.

На территории МО Прутской сельсовет Павловского района Алтайского края расположен 1 источник теплоснабжения с общей протяженностью тепловых сетей в размере 2,3381 км в двухтрубном исчислении, из них:

- подземная прокладка - 2,3381 км (100 %).

Модульные котельные работают для обеспечения отпуска тепловой энергии на отопление в соответствии с температурным графиком **95/70 оС. С**хема теплоснабжения закрытая, двухтрубная. В качестве теплоносителя используется горячая вода. Заполнение систем теплоснабжения, а также подпитка во время эксплуатации осуществляется водой центрального водоснабжения. На тепловых сетях отсутствуют центральные тепловые пункты.

**Сведения об организации, предоставляющей услуги в сфере теплоснабжения:**

Муниципальное унитарное предприятие «Прутские коммунальные сети».

## Перечень объектов, в отношении которых было проведено техническое обследование

**- Модульные котельные п. Прутской:** Россия, Алтайский край, Павловский район, п. Прутской, ул. Советская 24а(ЦРБ); ул.Школьная 28г(Детский сад»Звездочка»; мкр.Северный 11).

Тепловые сети котельной п. Прутской – 2338 м в двухтрубном исчислении: Алтайский край, Павловский район, п. Прутской, ул. Центральная, ул. Мира, ул. Школьная, ул. Советская, мкр. Северный (22:31:000000:390-22/018/2017-1, 24.04.2017 г. Кадастровый номер 22:31:000000:390)

## Перечень параметров, технических характеристик, фактических показателей деятельности организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, или иных показателей объектов теплоснабжения, выявленных в процессе проведения технического обследования

## 1. Камеральное обследование

При проведении камерального обследования основным источником информации являлись правоустанавливающие документы (выписки из ЕГРН), отражающие местонахождения систем теплоснабжения, протяженность тепловых сетей и площади котельных.

В случае расхождения информации, отраженной в схеме теплоснабжения, утвержденной на период до 2031 года, и иной документацией актуальной по состоянию на момент проведения технического обследования, во внимание принимается текущая информация, так как схемы теплоснабжения подлежат актуализации, в том числе в 2022 году.

### 1.1. Характеристика котельного оборудования (на 16.03.2021):

- Модульная котельная ул.Советская 24а; модульная котельная ул.Школьная 28г; модульная котельная мкр.Северный 11.

год постройки объектов теплоснабжения – 2020год.

год ввода котельной в эксплуатацию – 2020год.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| порядковый № котла | ул.Школьная 28г | ул.Школьная 28г | Ул.Советская 24а | Ул.Советская 24а | Мкр.Северный 11 | Мкр.Северный 11 |
| марка котла | Котел Viessmann Vitoplex PV1 200rdn Vitotronic 100/300 | Котел Viessmann Vitoplex PV1 200rdn Vitotronic 100/300 | Котел Viessmann Vitorond 100 VR2B 80 кВт | Котел Viessmann Vitorond 100 VR2B 80 кВт | Котел Vitoplex 100 PV1 2000 кВт | Котел Vitoplex 100 PV1 2000 кВт |
| вид топлива | Природный газ | Природный газ | Природный газ | Природный газ | Природный газ | Природный газ |
| мощность, Гкал/ч | 0,129 | 0,129 | 0,069 | 0,069 | 1,7195 | 1,7195 |
| год установки | 2020 | 2020 | 2020 | 2020 | 2020 | 2020 |
| техническое состояние котла | котел в рабочем состоянии | котел в рабочем состоянии | котел в рабочем состоянии | котел в рабочем состоянии | котел в рабочем состоянии | котел в рабочем состоянии |
| % износа | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |

### 1.2. Характеристика тепловых сетей (на 16.03.2022)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование населенного пункта** | **Наименование тепловой сети** | **Наименование участка тепловой сети** | **Протяженность участка, м** | **Способ прокладки** | **Диаметр** | **Год проектирования** | **Материал** | **Теплоизоляционный материал** |
| п.Прутской | Котельная п. Прутской | 1 | 50 | Бесканальная прокладка | 32 | 1986 | Сталь |  |
| 2 | 350 | Бесканальная прокладка | 50 | 2020 | Полипропилен |  |
| 3 | 323,8 | Бесканальная прокладка | 57 | 1986 | Сталь |  |
| 4 | 180 | Бесканальная прокладка | 63 | 2020 | полипропилен |  |
| 5 | 50,3 | Бесканальная прокладка | 89 | 1986 | Сталь |  |
| 6 | 180 | Бесканальная прокладка | 90 | 2020 | полипропилен |  |
| 7 | 248,5 | Бесканальная прокладка | 108 | 1986 | Сталь |  |
| 8 | 130 | Бесканальная прокладка | 110 | 2020 | полипропилен |  |
| 9 | 104,6 | Бесканальная прокладка | 125 | 1986 | Сталь |  |
| 10 | 710,9 | Бесканальная прокладка | 159 | 1986 | Сталь |  |
| 11 | 10 | Бесканальная прокладка | 273 | 1986 | Сталь |  |

Давление теплоносителя: на выходе из модульных котельных – 2,5…3,0 кгс/см2, на входе в модульные котельные – 1,5…2,0 кгс/см2.

Температура теплоносителя: 95/70 0С в зависимости от температуры наружного воздуха.

### 1.3. Характеристика иного оборудования

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значения |
| **Модульная котельная п. Прутской по адресу ул.Школьная 28г** | |
| а) структура основного оборудования | Вид основного топлива – природный газ.  **Котлоагрегаты:**  1.Горелка комбинированная 70-340 Квт WeisHAUPT WGL 30/С1-шт2; 2.Насос циркуляционный котла WiLO-TOP-S40/10-2шт; 3.насос антикондексационный WiLO-TOP S 2515-2шт; 4.насос циркуляционный сетевого контура WiLO-TOP –S50/15-2шт; 5.насос подпиточныйWiLO-Economi MHI 203-1шт; 6.обогрев дизельного генератора -1шт; 7.Система вентиляции и кондиционирования; 8.Котел Viessmann Vitoplex PV1 200rdn Vitotronic 100/300-2шт. |
| б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования | Установленная тепловая мощность с учетом резерва 0,258 Гкал/час. |
| в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности | Располагаемая тепловая мощность  0,258Гкал/час.  подключенная тепловая нагрузка 0,169 Гкал/ч |
| г) объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды | Расход тепловой энергии на собственные нужды 8,94Гкал/год. |
| д) дата последнего капитального ремонта | Ввод объекта в октябре2020г. |
| е) схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок. | Источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствует. |
| ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя | Способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный по температурному графику 95/70 ºС; выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузкой и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям. |
| з) среднегодовая нагрузка оборудования | Выработка тепловой энергии 451,93  Гкал/год;  полезный отпуск тепловой энергии  442,99 Гкал/год |
| и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Способ учета тепловой энергии – по приборам учёта тепла, расчётный. |
| к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии отсутствует. |
| л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют. |

Таблица 2.2.1

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значения |
| **Модульная котельная п. Прутской по адресу ул. Советская 24а** | |
| а) структура основного оборудования | Вид основного топлива – природный газ.  **Котлоагрегаты:**  1.Горелка комбинированная 70-340 Квт WeisHAUPT WGL 30/С1-шт2; 2.Насос циркуляционный котла WiLO-TOP-S40/10-2шт; 3.насос антикондексационный WiLO-TOP S 2515-2шт; 4.насос циркуляционный сетевого контура WiLO-TOP –S40/15-2шт; 5.насос подпиточныйWiLO-Economi MHI 203-1шт; 6.обогрев дизельного генератора -1шт; 7.Система вентиляции и кондиционирования.; 8.Котел Viessmann Vitorond 100VR2B 80 кВт-2 шт. |
| б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования | Установленная тепловая мощность с учетом резерва  0,138 Гкал/час. |
| в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности | Располагаемая тепловая мощность  0,138Гкал/час.  подключенная тепловая нагрузка 0,094 Гкал/ч |
| г) объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды | Расход тепловой энергии на собственные нужды 4,96 Гкал/год. |
| д) дата последнего капитального ремонта | ввод в октябре 2020г |
| е) схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок. | Источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствует. |
| ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя | Способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный по температурному графику 95/70 ºС; выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузкой и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям. |
| з) среднегодовая нагрузка оборудования | Выработка тепловой энергии 251,427  Гкал/год;  полезный отпуск тепловой энергии  246,467 Гкал/год |
| и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Способ учета тепловой энергии – по приборам учёта тепла, расчётный. |
| к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии отсутствует. |
| л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют. |

Таблица 2.2.1

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значения |
| **Модульная котельная п. Прутской по адресу мкр.Северный** | |
| а) структура основного оборудования | Вид основного топлива – природный газ.  **Котлоагрегаты:**  1.Горелка комбинированная 350-5700Квт WEISHAUPT WM-GL /30-2шт; 2.Насос циркуляционный котлового контура WILO-IL-E150/190-5.5/4-шт2; 3.Насос циркуляционный сетевого контура WILO -1шт; 4. Насос циркуляционный сетевого контура WILO ILI –E 150/190-5.5/4-шт 2; 5.насос подпиточный WILO-COR-1 MHIE 403 EM-GE –шт2; 6.насос антиконденсационный –ш2; 7. Обогрев дизель генератора –шт1; 8.Система вентиляции и кондиционирования-шт1; 9.Насос для перекачки дизельного топлива BE-M14; 10.Котел Vitoplex 100 PV 1 2000 кВт-2шт. |
| б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования | Установленная тепловая мощность с учетом резерва  3,439 Гкал/час. |
| в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности | Располагаемая тепловая мощность  3,439Гкал/час.  подключенная тепловая нагрузка 1,993 Гкал/ч |
| г) объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды | Расход тепловой энергии на собственные нужды и при передаче теплоносителя (потери в тепловых сетях) 109,07 Гкал/год. Потери в сетях – 1059,11 Гкал/год. |
| д) дата последнего капитального ремонта | Введен в октябре 2020г |
| е) схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок. | Источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствует. |
| ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя | Способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный по температурному графику 95/70 ºС; выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузкой и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям. |
| з) среднегодовая нагрузка оборудования | Выработка тепловой энергии 5535,15  Гкал/год;  полезный отпуск тепловой энергии  4366,97 Гкал/год, в том числе собственное потребление – 260,37 Гкал/год. |
| и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети | Способ учета тепловой энергии – по приборам учёта тепла, расчётный. |
| к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии | Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии отсутствует. |
| л) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют. |
|  |  |

Функциональным назначением котельной является выработка тепловой энергии посредством сжигания природного газа в газоиспользующем оборудовании для нужд отопления и технологических нужд. В качестве основного вида топлива используется природный газ по ГОСТ 5542-2014 « Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия». В качестве резервного вида топлива используется дизельное топливо по ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное». Технические условия. Общая установленная тепловая мощность котельной -4,0МВт. Котельная работает в автоматическом режиме. Управление газоиспользующим и тепломеханическим оборудованием осуществляется от щита управления котельной ЩУК-1. В котельной предусматривается установка двух водогрейных котлов «Viessmann» Vitoplex 100(Германия). Водогрейные котлы оснащаются комбинированными горелками «Weishupt» WM-GL30/1-А(Германия),работающими на дизельном топливе или природном газе. Для обеспечения аварийного запаса дизельного топлива в котельной предусмотрен бак объемом 800л. Автоматическое включение и отключение котлов по заданной температуре теплоносителя производится от комплектных цифровых контролеров Vitotronic300, Vitotronic100, поставляемых комплектно с котлами. Автоматика безопасности котла отключает подачу газа природного газа к горелке при:

-повышении температуры теплоносителя на выходе из котла;

-понижении давления теплоносителя в котле;

-повышении давления теплоносителя в котле;

-исчезновении пламени горелки;

-понижении давления газа перед горелкой;

-понижении давления воздуха на горелку;

-отключении электропитания;

Система теплоснабжения предусматривается независимая, с двумя пластинчатыми теплообменниками между котловым и сетевым контуром.

Для предотвращения понижения температуры теплоносителя во входных трубопроводах котлов предусмотрены насосы рециркуляции Wilo, управление которыми осуществляется от цифровых контроллеров Vitotronic. Управление насосами возможно как в ручном так и автоматическом режимах. Циркуляция теплоносителя в котловом контуре обеспечивается циркуляционными насосами Wilo. Управление насосами возможно как в ручном так и в автоматическом режимах. В автоматическом режиме предусмотрено отключение насосов при перегрузке с последующим ручным взводом, при понижении давления теплоносителя в котловом контуре менее 0,7 кгс/см2 с последующим автоматическим взводом при восстановлении нормальных параметров . В автоматическом режиме также предусмотрено переключение насосов по времени работы 72ч и автоматическое резервирование при выходе из строя одного из насосов. Для аварийного сброса теплоносителя при превышении давления выше расчётного предусмотрены предохранительные клапаны на котлах. Компенсацию тепловых расширений теплоносителя в котловом контуре обеспечивают баки по 200л. Давление теплоносителя в котловом контуре 2,5…3,0кгс/см2 .

Циркуляция теплоносителя в сетевом контуре обеспечивается циркуляционными насосами Wilo. Управление насосами возможно как в ручном так и автоматическом режимах. В автоматическом режиме предусмотрено отключение насосов при перегрузке с последующим ручным взводом, при понижении давления теплоносителя в сетевом контуре менее 0,5 кгс/см2 с последующим автоматическим взводом при восстановлении нормальных параметров. В автоматическом режиме также предусмотрено переключение насосов по времени работы 72ч и автоматическое резервирование при выходе из строя одного из насосов. Компенсацию тепловых расширений теплоносителя обеспечивает расширительный бак 1500л. Для аварийного сброса теплоносителя при превышении давления выше расчётного предусмотрены предохранительные клапаны. Давление теплоносителя в сетевом контуре 1,5…2,0ксг/см2 . В контуре теплоснабжения предусмотрено погодозависимое регулирование температуры теплоносителя с помощью трехходового клапана ESBE и цифрового контроллера Vitotronic 300. Для предотвращения образования отложений и коррозии на поверхностях нагрева и внутренних поверхностях трубопроводов заполнение и подпитка системы отопления котельной производится умягченной водой, подготовленной с помощью дозирования реагентов. Для обеспечения аварийного запаса подпиточной воды в котельной предусмотрен бак объемом 1000л. Заполнение и подпитка котлового контура производится из бака с помощью насоса повышения давления Wilo-MHI203. Заполнение и подпитка сетевого контура производится напрямую из центрального водопровода. В смежном помещении котельной установлена газорегуляторная установка, состоящая из двух линий редуцирования на регуляторах давления газа «MADAS»RG/2MBZ. Регуляторы имеют защиту по понижению и повышению давления газа. Давление газа на входе ГРУ 3,0кг/см2 . Давление газа на выходе ГРУ 25кПа. Коммерческий узел учета состоит из:

-счетчик газа;- датчик давления газа,- датчик температуры газа;-электронный корректор объема СПГ761;-модем для считывания данных; -источник бесперебойного питания.

В котельной установлена сигнализация загазованности помещения «Seitron», состоящая из датчика (метан), датчика (СО), блока сигнализации и управления БСУ, клапана предохранительного электромагнитного газового КПЭГ, установленного на вводном газопроводе. Установлена пожарная сигнализация ГРАНИТ-3 с дымовыми и огневыми датчиками. Система аварийного оповещения предусматривает оповещение обслуживающего персонала по GSM –каналу по следующим параметрам:

-сигнал о понижении давления теплоносителя в сетевом контуре;-сигнал о понижении давления теплоносителя в котловом контуре; -сигнал аварии котла №1; -сигнал аварии котла №2; -сигнал аварии котловых насосов; -сигнал аварии сетевых насосов; -сигнал пожарной сигнализации; -сигнал повышенной загазованности.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется по раздельным дымовым трубам. Котельная относится к опасным производственным объектам третьего класса опасности. По надежности теплоснабжения котельная относится ко второй категории. По надежности электроснабжения котельная относится ко второй категории. Для обеспечения бесперебойного питания котельной предусмотрен АВР от дизельной генераторной установки.

**Описание модульной котельной ул.Школьная 28г**

Функциональным назначением котельной является выработка тепловой энергии посредством сжигания природного газа в газоиспользующем оборудовании для нужд отопления и технологических нужд. В качестве основного вида топлива используется природный газ по ГОСТ 5542-2014 « Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия». В качестве резервного вида топлива используется дизельное топливо по ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное». Технические условия. Общая установленная тепловая мощность котельной -300кВт. Котельная работает в автоматическом режиме . Управление газоиспользующим и тепломеханическим оборудованием осуществляется от щита управления котельной ЩУК-1. В котельной предусматривается установка двух водогрейных котлов «Viessmann» Vitoplex 100(Германия). Водогрейные котлы оснащаются комбинированными горелками «Weishupt» WM-GL30(Германия),работающими на дизельном топливе или природном газе. Для обеспечения аварийного запаса дизельного топлива в котельной предусмотрен бак объемом 800л. Автоматическое включение и отключение котлов по заданной температуре теплоносителя производится от комплектных цифровых контролеров Vitotronic300, Vitotronic100, поставляемых комплектно с котлами. Автоматика безопасности котла отключает подачу газа природного газа к горелке при:

-повышении температуры теплоносителя на выходе из котла;

-понижении давления теплоносителя в котле;

-повышении давления теплоносителя в котле;

-исчезновении пламени горелки;

-понижении давления газа перед горелкой;

-понижении давления воздуха на горелку;

-отключении электропитания;

Система теплоснабжения предусматривается независимая, с двумя пластинчатыми теплообменниками между котловым и сетевым контуром.

Для предотвращения понижения температуры теплоносителя во входных трубопроводах котлов предусмотрены насосы рециркуляции Wilo, управление которыми осуществляется от цифровых контроллеров Vitotronic. Управление насосами возможно как в ручном так и автоматическом режимах. Циркуляция теплоносителя в котловом контуре обеспечивается циркуляционными насосами Wilo. Управление насосами возможно как в ручном так и в автоматическом режимах. В автоматическом режиме упраление осуществляется от цифровых контроллеров Vitotronic. Также предусмотрено отключение насосов при перегрузке с последующим ручным взводом, при понижении давления теплоносителя в котловом контуре менее 0,7 кгс/см2 с последующим автоматическим взводом при восстановлении нормальных параметров. Для аварийного сброса теплоносителя при превышении давления выше расчётного предусмотрены предохранительные клапаны на котлах. Компенсацию тепловых расширений теплоносителя в котловом контуре обеспечивают баки по 50л. Давление теплоносителя в котловом контуре 2,5…3,0кгс/см2 .

Циркуляция теплоносителя в сетевом контуре обеспечивается циркуляционными насосами Wilo. Управление насосами возможно как в ручном так и автоматическом режимах. В автоматическом режиме предусмотрено отключение насосов при перегрузке с последующим ручным взводом, при понижении давления теплоносителя в сетевом контуре менее 0,5 кгс/см2 с последующим автоматическим взводом при восстановлении нормальных параметров. В автоматическом режиме также предусмотрено переключение насосов по времени работы 72ч и автоматическое резервирование при выходе из строя одного из насосов. Компенсацию тепловых расширений теплоносителя обеспечивает расширительный бак 300л. Для аварийного сброса теплоносителя при превышении давления выше расчётного предусмотрены предохранительные клапаны. Давление теплоносителя в сетевом контуре 1,5…2,0ксг/см2 . В контуре теплоснабжения предусмотрено погодозависимое регулирование температуры теплоносителя с помощью трехходового клапана ESBE и цифрового контроллера Vitotronic 300. Для предотвращения образования отложений и коррозии на поверхностях нагрева и внутренних поверхностях трубопроводов заполнение и подпитка системы отопления котельной производится умягченной водой, подготовленной с помощью дозирования реагентов. Для обеспечения аварийного запаса подпиточной воды в котельной предусмотрен бак объемом 1000л. Заполнение и подпитка котлового контура производится из бака с помощью насоса повышения давления Wilo-MHI203 вручную или автоматически. Коммерческий узел учета состоит из:

-счетчик газа;- датчик давления газа,- датчик температуры газа;-электронный корректор объема СПГ761;-модем для считывания данных; -источник бесперебойного питания.

В котельной установлена сигнализация загазованности помещения «САКЗ-МК2», состоящая из датчика (метан), датчика (СО), блока сигнализации и управления БСУ, клапана предохранительного электромагнитного газового КПЭГ, установленного на вводном газопроводе. Установлена пожарная сигнализация ГРАНИТ-3 с дымовыми и огневыми датчиками. Система аварийного оповещения предусматривает оповещение обслуживающего персонала по GSM –каналу по следующим параметрам:

-сигнал о понижении давления теплоносителя в сетевом контуре;-сигнал о понижении давления теплоносителя в котловом контуре; -сигнал аварии котла №1; -сигнал аварии котла №2; -сигнал аварии котловых насосов; -сигнал аварии сетевых насосов; -сигнал пожарной сигнализации; -сигнал повышенной загазованности.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется по раздельным дымовым трубам. Котельная относится к опасным производственным объектам третьего класса опасности. По надежности теплоснабжения котельная относится ко второй категории. По надежности электроснабжения котельная относится ко второй категории. Для обеспечения бесперебойного питания котельной предусмотрен АВР от дизельной генераторной установки.

**Описание модульной котельной ул.Советская 24а**

Функциональным назначением котельной является выработка тепловой энергии посредством сжигания природного газа в газоиспользующем оборудовании для нужд отопления и технологических нужд. В качестве основного вида топлива используется природный газ по ГОСТ 5542-2014 « Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия». В качестве резервного вида топлива используется дизельное топливо по ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное». Технические условия. Общая установленная тепловая мощность котельной -160кВт. Котельная работает в автоматическом режиме . Управление газоиспользующим и тепломеханическим оборудованием осуществляется от щита управления котельной ЩУК-1. В котельной предусматривается установка двух водогрейных котлов «Viessmann» Vitorond 100(Германия). Водогрейные котлы оснащаются комбинированными горелками «Weishupt» WM-GL30(Германия),работающими на дизельном топливе или природном газе. Для обеспечения аварийного запаса дизельного топлива в котельной предусмотрен бак объемом 800л. Автоматическое включение и отключение котлов по заданной температуре теплоносителя производится от комплектных цифровых контролеров Vitotronic300, Vitotronic100, поставляемых комплектно с котлами. Автоматика безопасности котла отключает подачу газа природного газа к горелке при:

-повышении температуры теплоносителя на выходе из котла;

-понижении давления теплоносителя в котле;

-повышении давления теплоносителя в котле;

-исчезновении пламени горелки;

-понижении давления газа перед горелкой;

-понижении давления воздуха на горелку;

-отключении электропитания;

Система теплоснабжения предусматривается независимая, с двумя пластинчатыми теплообменниками между котловым и сетевым контуром.

Для предотвращения понижения температуры теплоносителя во входных трубопроводах котлов предусмотрены насосы рециркуляции Wilo, управление которыми осуществляется от цифровых контроллеров Vitotronic. Управление насосами возможно как в ручном так и автоматическом режимах. Циркуляция теплоносителя в котловом контуре обеспечивается циркуляционными насосами Wilo. Управление насосами возможно как в ручном так и в автоматическом режимах. В автоматическом режиме управление осуществляется от цифровых контроллеров Vitotronic. Также предусмотрено отключение насосов при перегрузке с последующим ручным взводом, при понижении давления теплоносителя в котловом контуре менее 0,7 кгс/см2 с последующим автоматическим взводом при восстановлении нормальных параметров . Для аварийного сброса теплоносителя при превышении давления выше расчётного предусмотрены предохранительные клапаны на котлах. Компенсацию тепловых расширений теплоносителя в котловом контуре обеспечивают баки по 30л. Давление теплоносителя в котловом контуре 2,5…3,0кгс/см2 .

Циркуляция теплоносителя в сетевом контуре обеспечивается циркуляционными насосами Wilo. Управление насосами возможно как в ручном так и автоматическом режимах. В автоматическом режиме предусмотрено отключение насосов при перегрузке с последующим ручным взводом, при понижении давления теплоносителя в сетевом контуре менее 0,5 кгс/см2 с последующим автоматическим взводом при восстановлении нормальных параметров. В автоматическом режиме также предусмотрено переключение насосов по времени работы 72ч и автоматическое резервирование при выходе из строя одного из насосов. Компенсацию тепловых расширений теплоносителя обеспечивает расширительный бак 100л. Для аварийного сброса теплоносителя при превышении давления выше расчётного предусмотрены предохранительные клапаны. Давление теплоносителя в сетевом контуре 1,5…2,0ксг/см2 . В контуре теплоснабжения предусмотрено погодозависимое регулирование температуры теплоносителя с помощью трехходового клапана ESBE и цифрового контроллера Vitotronic 300. Для предотвращения образования отложений и коррозии на поверхностях нагрева и внутренних поверхностях трубопроводов заполнение и подпитка системы отопления котельной производится умягченной водой, подготовленной с помощью дозирования реагентов. Для обеспечения аварийного запаса подпиточной воды в котельной предусмотрен бак объемом 500л. Заполнение и подпитка котлового контура производится из бака с помощью насоса повышения давления Wilo-MHI203 вручную или автоматически. Коммерческий узел учета состоит из:

-счетчик газа;- датчик давления газа,- датчик температуры газа;-электронный корректор объема СПГ761;-модем для считывания данных; -источник бесперебойного питания.

В котельной установлена сигнализация загазованности помещения «САКЗ-МК2», состоящая из датчика (метан), датчика (СО), блока сигнализации и управления БСУ, клапана предохранительного электромагнитного газового КПЭГ, установленного на вводном газопроводе. Установлена пожарная сигнализация ГРАНИТ-3 с дымовыми и огневыми датчиками. Система аварийного оповещения предусматривает оповещение обслуживающего персонала по GSM –каналу по следующим параметрам:

-сигнал о понижении давления теплоносителя в сетевом контуре;-сигнал о понижении давления теплоносителя в котловом контуре; -сигнал аварии котла №1; -сигнал аварии котла №2; -сигнал аварии котловых насосов; -сигнал аварии сетевых насосов; -сигнал пожарной сигнализации; -сигнал повышенной загазованности.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется по раздельным дымовым трубам. Котельная относится к опасным производственным объектам третьего класса опасности. По надежности теплоснабжения котельная относится ко второй категории. По надежности электроснабжения котельная относится ко второй категории. Для обеспечения бесперебойного питания котельной предусмотрен АВР от дизельной генераторной установки.

### 1.4 Информация об аварийности объектов теплоснабжения

Количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границе балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на источнике тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источников теплоснабжения | 2021 | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
| Котельные п. Прутской | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границах раздела балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источников теплоснабжения | 2021 | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
| Котельные п. Прутской | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### 1.5. информация о проведении работ по модернизации и реконструкции, а также аварийных и иных ремонтных работ на объектах теплоснабжения с указанием точных мест проведения (адресов) выполнения таких работ, их фактических объемах, результатов проведенных работ (влияние результатов работ на функционирование систем);

- проведенные ремонтные работы по тепловым сетям за последние 3 года (объем средств, наименование отремонтированного участка сетей):

2018 год – капитальный ремонт тепловой сети мкр.Северный – 160 м (в двухтрубном исчислении);

2019 год – капитальный ремонт тепловой сети по ул. Советская- мкр. Северный – 640 м (в двухтрубном исчислении);

2020 год – капитальный ремонт тепловой сети ул.Набережная – 350 м (в двухтрубном исчислении).

### информация о наличии или отсутствии технической возможности обеспечения теплоснабжения в соответствии с требованиями, установленными законодательством.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| источник теплоснабжения | Установленная мощность котельной | Подключенная нагрузка | Соответствие мощности существующей нагрузке |
| Модульная котельная по ул.Школьная 28г | 0,258 | 0,169 | не соответствует |
| Модульная котельная по ул.Советская 24а | 0,138 | 0,094 | не соответствует |
| Модульная котельная мкр.Северный 11 | 3,439 | 1,993 | не соответствует |
| **Итого** | **3,835** | **2,256** |  |

### 1.7. нормативные показатели источников теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Единица измерения | В схеме теплоснабжения (2022 год) | Принято при регулировании тарифов 2022 |
| КПД котельного оборудования | % | 86,5 | 86,8 |
| Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год | кВт\*ч/Гкал |  | 23,08 |
| Удельный расход топлива на отпуск в сеть | кг. у.т/Гкал | 155,0 | 161,8 |
| Тепловые потери в тепловых сетях | Гкал/год | 1059,11 | 2094,686 |
| Полезный отпуск из тепловой сети | Гкал | 5056,427 | 5339,508 |
| собственное потребление: | Гкал | 260,37 | 280,83 |
| Полезный отпуск конечным потребителям, в т.ч.: | Гкал | 4796,057 | 5058,678 |
| население: | Гкал | 2840,49 | 2840,488 |

### 1.4. Экологическая обстановка:

- уровень выбросов загрязняющих веществ в соответствии с ПДК в последнем отчетном периоде: замеры не проводились

- уровень износа системы очистки дымовых газов: система очистки дымовых газов отсутствует.

## 2 . Техническая инвентаризация имущества

### 2.1 натурное обследование месторасположения объектов и определение основных технических параметров

По результатам натурного обследования месторасположения объектов и их технических параметров по каждому инвентаризационному объекту выявлено, что источник теплоснабжения фактически расположен по адресу, указанному в разделе I «Перечень объектов, в отношении которых было проведено техническое обследование», а перечень используемого оборудования котельной и тепловых сетей соответствуют пунктам 1.1-1.3 настоящего отчета.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Единица измерения | 2021 |
| КПД котельного оборудования | % | 84,6% |
| Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год | кВт\*ч/Гкал | 31,21 |
| Удельный расход топлива на отпуск в сеть | кг. у.т/Гкал | 145,26 |
| Тепловые потери в тепловых сетях | Гкал/год | 1017,73 |
| Полезный отпуск из тепловой сети | Гкал | 5077,433 |
| собственное потребление: | Гкал | 270,3 |
| Полезный отпуск конечным потребителям, в т.ч.: |  | 4807,133 |
| население: | Гкал | 2861,66 |

##### 2.2.2 оценку технического состояния объектов обследования по совокупности и характеру визуально наблюдаемых дефектов, повреждений, утечек теплоносителя;

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения и тепловые сети от него | Состояние котлоагрегатов | визуально наблюдаемые дефекты котлоагрегатов | Состояние иного оборудования | Здания модульных котельных | Состояние тепловых сетей |
| Модульная котельная  П.Прутской ул.Школьная 28г  Модульная котельная  П.Прутской ул.Советская 24а  П.Прутской мкр.Северный 11 | 2шт-в рабочем состоянии  2шт-в рабочем состоянии  2шт-в рабочем состоянии | нет  нет  нет | новое  новое  новое | новое  новое  новое | Износ тепловых сетей более 30%:  Коррозия поверхностей трубопроводов  Разрушение трубопроводов ввиду коррозии  Частичное отсутствие теплоизоляции на участках трубопроводов  Неплотности запорной арматуры  Отсутствие регулирующей арматуры на участках трубопроводов |

##### 2.2.3 сравнение данных об объектах теплоснабжения, полученных в ходе камерального обследования, с фактическими характеристиками систем, установленными при визуально-измерительном обследовании;

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| источник теплоснабжения | Камеральное обследование | | | | Техническая инвентаризация | |
| Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год | Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии | Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год | Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии | Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год | Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии |
|  | тариф (2021 | | схема теплоснабжения (актуализация 2022) | | 2021 | |
| Котельная п. Прутской | 23,08 | 161,8 | - | 165,1 | 31,21 | 145,26 |

### 2.3 выборочное инструментальное обследование

Выборочное инструментальное обследование не проводилось.

### 2.4итоги технической инвентаризации

##### а) уровень фактического износа объектов системы теплоснабжения;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| источник теплоснабжения | Источника теплоснабжения | Тепловых сетей от источника теплоснабжения |
| Котельная п. Прутской | 0 % | 100% |

##### б) актуальное техническое состояние объектов на дату обследования;

По результатам технической инвентаризации выявлено следующее состояние тепловых сетей: Тепловые сети не соответствуют техническим требованиям

##### в) предельные сроки проведения ремонта или реконструкции объектов

В соответствии со схемой теплоснабжения необходимо выполнение работ по модернизации систем теплоснабжения, включающие в себя мероприятия по замене 30% тепловых сетей, установке дросселирующих шайб на абонентских вводах на период до 2031 года.

## Описание выявленных дефектов и нарушений с привязкой к конкретному объекту с приложением фотоматериалов, результатов инструментальных исследований ;

1.1. Наличие коррозии на участках сетей: имеются

1.2. Наличие ветхого изоляционного материала: имеются

## Заключение о техническом состоянии объектов системы теплоснабжения

Тепловые сети не соответствуют техническим требованиям.

## Оценка технического состояния объектов системы теплоснабжения в момент проведения обследования

В момент проведения технического обследования объекты системы теплоснабжения находятся в неудовлетворительном состоянии, а именно: Тепловые сети не соответствуют техническим требованиям.

## заключение о возможности, условиях (режимах) и сроках дальнейшей эксплуатации объектов системы теплоснабжения;

Эксплуатация сетей в очередном отопительном периоде не возможна без планового ремонта тепловых сетей.

## Ссылки на строительные нормы, правила, технические регламенты, иную техническую документацию;

При составлении отчета технического обследования системы теплоснабжения, муниципального образования Прутской сельсовет Павловского района Алтайского края использованы следующие нормативные правовые акты:

1. Федеральный закон от 27.07.2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
2. Федеральный закон от 23.11.2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
3. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115);
4. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см2), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (1150С) с изменениями № 1, 2, 3
5. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 21 августа 2015 г. № 606/пр «Об утверждении методики комплексного определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, и порядка осуществления мониторинга таких показателей»
6. Приказ Министерства энергетики РФ от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»;
7. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии».

## Рекомендации, в том числе предложения по плановым значениям показателей надежности и энергетической эффективности, по режимам эксплуатации обследованных объектов, по мероприятиям с указанием предельных сроков их проведения (включая проведение капитального ремонта и реализацию инвестиционных проектов), необходимых для достижения предложенных плановых значений показателей надежности, и энергетической эффективности, рекомендации по способам приведения объектов системы теплоснабжения в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации, и возможные проектные решения.

По результатам технического обследования рекомендуется провести восстановить теплоизоляцию тепловых сетей, произвести реконструкцию тепловых сетей.

## Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объектах системы теплоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Годы реконструкции | Виды работ | в том числе |
| п.Прутской |
| 1 | 2021 | 1.Замена теплотрассы по м-н "Северный" кот п.Прутской ДУ 114 L=10м от К №33 до К №37 | 57,46 |
| 2. Замена теплотрассы по ул. Советская кот п.Прутской Ду 114 мм L=40 п.м от К №47 до К №45, Ду 57=40п.м.от К №46 до дома №23 | 213,62 |
| итого: | **271,08** |
| 2 | 2022 | 1.Замена теплотрассы по м-н "Северный" кот п.Прутской ДУ 114 L=10м от К №33 до К №37 | 57,46 |
| 2. Замена теплотрассы по ул. Советская кот п.Прутской Ду 114 мм L=40 п.м отК №47 до К№45, Ду 57=40п.м.от К №49 до К №50 | 213,62 |
| итого: | **271,08** |
| 3 | 2023 | 1.Замена теплотрассы по м-н "Северный" кот п.Прутской ДУ 114 L=10м от К №33 до К №37 | 57,46 |
| 2. Замена теплотрассы по ул. Советская кот п.Прутской Ду 114 мм L=40 п.м от К№47 до К №45, Ду 57=40п.м.от К №50 до К №51 | 213,62 |
| итого: | **271,08** |
| 4 | 2024 | 1.Замена теплотрассы по м-н "Северный" кот п.Прутской ДУ 114 L=10м от К №36 до К №38 | 57,46 |
| 2. Замена теплотрассы по ул. Советская кот п.Прутской Ду 114 мм L=40 п.м,от К №47 до К №45 Ду 57=40п.м.от К №49 до дома №25 | 213,62 |
| итого: | **271,08** |
| 5 | 2025 | 1.Замена теплотрассы по м-н "Северный" кот п.Прутской ДУ 114 L=10м от К №38 до К №40 | 57,46 |
| 2. Замена теплотрассы по ул. Советская кот п.Прутской Ду 114 мм L=40 п.м от К №43 до К №44, Ду 57=40п.м.от К №51 до дома №27 | 213,62 |
| итого: | **271,08** |
| 6 | 2026 | 1.Замена теплотрассы по м-н "Северный" кот п.Прутской ДУ 114 L=10м от К №38 до К №40 | 57,46 |
| 2. Замена теплотрассы по ул. Советская кот п.Прутской Ду 114 мм L=40 п.м от К № 43 до К №44, Ду 57=40п.м.от Т №17 до дом культуры | 213,62 |
| итого: | **271,08** |
| 7 | 2027 | 1.Замена теплотрассы по м-н "Северный" кот п.Прутской ДУ 114 L=10м от К №38 до К №40 | 57,46 |
| 2. Замена теплотрассы по ул. Советская кот п.Прутской Ду 114 мм L=40 п.м от К №43 до К №44, Ду 57=40п.м.от Т-№17 до дом культуры | 213,62 |
| итого: | **271,08** |
| 8 | 2028 | 1.Замена теплотрассы по м-н "Северный" кот п.Прутской ДУ 114 L=10м от К №32 до здания гаража | 57,46 |
| 2. Замена теплотрассы по ул. Советская кот п.Прутской Ду 114 мм L=40 п.м от К №43 до К №44, Ду 57=40п.м.от Т№18 до общежития | 213,62 |
| итого: | **271,08** |
| 9 | 2029 | 1.Замена теплотрассы по м-н "Северный" кот п.Прутской ДУ 114 L=10м от К №32 до здания гаража | 57,46 |
| 2. Замена теплотрассы по ул. Советская кот п.Прутской Ду 114 мм L=40 п.м от К №43 до К №44, Ду 57=40п.м. от Т №18 до общежития | 213,62 |
| итого: | **271,08** |
|  |  | **Всего** | **2439,72** |

Подписи:

Директор С.В.Крохалёв

Мастер А.В.Уржумов

Мастер С.И.Мокрецов

Гл.Бухгалтер Е.А.Маношкина

Экономист Н.Н.Пучкина