



МОДУЛЬНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ - Н

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Свидетельство СРО-П-014-05082009-68-0029

КОПИЯ

Модульная котельная мощностью 0,9 МВт

Объект: «Блочно-модульная котельная МК-0,9, предназначенная для нужд системы отопления и горячего водоснабжения (ГВС) здания дошкольного образовательного учреждения.»

Паспорт

МК-0,9



Тамбов 2019

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Общие сведения об изделии | 2 |
| 2. Основные технические данные. | 2 |
| 3. Технологические параметры котельной. | 3 |
| 4. Архитектурные решения. | 3 |
| 5. Конструктивное исполнение..... | 5 |
| 6. Электрическая часть. | 5 |
| 7. Тепломеханические решения..... | 12 |
| 8. Внутреннее газоснабжение. | 13 |
| 9.Техника безопасности | 16 |
| 10.Упаковка | 17 |
| 11.Транспортировка и хранение | 17 |
| 12.Комплект поставки | 18 |

1. Общие сведения об изделии

Модульная котельная МК-0,9 (далее – котельная) предназначена для автономного тепло-снабжения объектов производственного, жилищного и социального назначения.

Для удобства транспортировки и монтажа котельная состоит из одного транспортабельного блока, в котором в заводских условиях смонтировано технологическое и вспомогательное оборудование и его обвязка, а также системы тепломеханические, водоснабжения, электроснабжения, автоматизации, диспетчеризации, отопления вентиляции, освещения и т.д.

Котельную допускается транспортировать автомобильным транспортом в соответствии с правилами погрузки, действующими для данного вида транспорта.

В конструкции блочно-модульной котельной предусмотрены необходимые элементы для подключения к наружным коммуникациям.

Шифр котельной: МК-0,9, где

М - модульная;

К - котельная;

0,9 - теплопроизводительность, МВт.

2. Основные технические данные.

Условия эксплуатации.

Котельная предназначена для эксплуатации в районах со следующими климатическими условиями:

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки по СНиП23-01-99: -27°C

Нормативная снеговая нагрузка: до 126 кгс/м^2 ;

Скоростной напор ветровой нагрузки: до 30 кгс/м^2 ;

Климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150-69

Технические параметры.

| Наименование параметра | Ед. изм. | Значение |
|--|----------|-----------------|
| Габаритные размеры котельной, не более (длина x ширина x высота) | мм | 13520x3020x3140 |

3. Технологические параметры котельной.

| Наименование показателей | Значение |
|---|-----------------------------------|
| Модель | МК-0,9 |
| Установленная мощность котельной, Гкал/ МВт | 0,77/0,9 |
| Тип устанавливаемых котлов | Nobel ECON 450 (450кВт) -2шт |
| Категория производства котельной | Г |
| Степень огнестойкости | III |
| Класс конструктивной пожарной опасности | С0 |
| Класс функциональной пожарной опасности | Ф 5.1 |
| Вес котельной без теплоносителя, т | 15.5 |
| Количество блок модулей, шт | 2 |
| Площадь застройки м ² | 40,8 |
| Строительный объем, м ³ | 121,3 |
| Режим работы котельной | круглогодичный, круглосуточный |
| Численность работников | без обслуживающего персонала |
| Регулирование производительности котельной | автоматическое |
| Тепловая схема котельной | одноконтурная |
| Температура теплоносителя контура отопления: | 95-70 |
| Температура теплоносителя контура ГВС: | 65-40 |
| Вид основного топлива | Природный газ (ГОСТ 5542-87) |
| Теплотворная способность (низшая) ккал/м ³ | 8000 |
| Присоединительное давление перед горелками, МПа | 0,02 |
| Расход топлива(природный газ) на расчетную мощность м ³ /час, <i>мах</i> | 86,58 |
| Вид аварийного топлива | - |
| Тип дымовой трубы | Стальная ,мачтовая |
| Количество стволов дымовой трубы, шт | Ду-350мм, Н=10 м -1шт |
| Уровень шума на расстояние 1,0м от наружных стен котельной | Не более 45 dB |
| Характеристика помещения котельной по ПУЭ | Нормальное |
| Суммарная расчетная мощность токоприемников, кВт | 10,53 |
| Напряжение/частота В/Гц | 380/50 |

4. Архитектурные решения.

Здание котельной прямоугольное в плане, одноэтажное, размеры в осях 13,52 x 3,02 м. Высота сооружения – 3,14 м.

Котельная имеет двускатную кровлю, уклон составляет 12%.

Высота от карниза кровли до уровня земли – 2,80 м; в соответствии с требованиями СП 56.13330.2011 – на кровле ограждение не предусматривается.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента. Отметка чистого пола первого этажа составляет +0,184.

Конструктивный тип котельной - блочно-модульное.

Пространственная, планировочная и функциональная организация котельной обоснована технологией процесса выработки тепла и принята на основании технологических решений. Объемно-планировочные решения предусматривают оптимизацию используемых площадей помещений и внутреннего объема здания, с учетом возможности контроля технологического процесса и удобства эксплуатации и технического обслуживания оборудования.

Здание смонтировано из блок-модулей полной заводской готовности, установленных на готовое основание. Высота помещений соответствует технологическим требованиям, удовлетворяет требованиям СП 56.13330.2011. Вход в здание осуществляется через металлическую дверь размером 1,2 х 2,0 м (ширина и высота проема). Дверь используется также в качестве эвакуационного выхода из здания. Размеры эвакуационных выходов соответствуют СП 56.13330.2011.

На заводе-изготовителе проводится контрольная сборка котельной с последующей разборкой и упаковкой в зависимости от условий транспортировки. Координационные оси здания приняты по опорным основаниям и по плоскостям стыковки монтажных блоков.

Ограждающие конструкции здания имеют следующие параметры:

- ограждающая конструкция стен выполнены из стеновых сэндвич панелей RAL7004. Фактическое сопротивление теплопередаче стенового покрытия – не ниже $2,886 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;

- ограждающая конструкция кровли выполнена из крышных сэндвич панелей RAL7004. Фактическое сопротивление теплопередаче кровельного покрытия – не $2,886 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;

- оконные блоки по ГОСТ 30674-99 – из поливинилхлоридного профиля с однокамерным стеклопакетом, размером 2,0 х 1,0 м (ширина и высота проема) в количестве 3шт. Сопротивление теплопередаче – не ниже $0,386 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$

- наружная дверь – металлическая по ГОСТ 31173-2003, размер дверного проема 1,2 х 2,0 м (ширина и высота проема). Сопротивление теплопередаче – не ниже $1,391 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;

Параметры ограждающих конструкций определяются согласно климатическим характеристикам района строительства и теплоизолирующим свойствам применяемых строительных материалов.

Водосток с кровли не организованный.

Металлические конструкции, используемые в проекте, удовлетворяют требованиям расчета по несущей способности — предельные состояния первой группы и по пригодности к нормальной эксплуатации — предельным состояниям второй группы.

5. Конструктивное исполнение.

Здание котельной состоит из двух блок-модулей в составе одного помещений:

-котельный зал

Котельная работает в автономном режиме – санитарно-бытовые помещения отсутствуют.

Котельная выполнена на раме с ограждающими конструкциями.

Конструктивная схема блока – рамная.

Каркас блока выполнен из замкнутых сварных квадратных профилей. Все элементы сварные. Пространственная устойчивость каркаса здания обеспечена жесткостью сопряжения с основанием, системой вертикальных и горизонтальных связей.

Основание – пространственная конструкция из швеллера по ГОСТ 8240 с продольными и поперечными несущими балками, зашитое сверху стальным рифленным листом - 4 мм.(пол).

Пол – рифленая сталь по металлическим балкам – согласно требованиям, ГОСТ 22853-86* принят в пределах конструктивной схемы здания блочного типа и отвечает противопожарным и санитарным нормам: беспыльность, исключает скольжение при ходьбе, стойкость к воздействию высоких температур.

Основание блока утеплено, плиточным утеплителем – «ISOROC» ТУ 5762-005-53792403-2010 (не горючий). Утеплитель укладывается между элементами каркаса. Снизу утеплитель защищен от внешнего воздействия оцинкованным листом.

В качестве наружных и внутренних ограждающих элементов (обшивки) стен используются профилированные листы типа С10 («Профнастил»). С уложенным между элементами каркаса и обшивкой плиточного утеплителя – «ISOROC» ТУ 5762-005-53792403-2010

В качестве наружных ограждающих элементов (покрытия) крыши используются профилированные листы типа RAN20 («Профнастил»), внутренних профилированные листы типа С10 («Профнастил»). С уложенным между элементами каркаса и обшивкой плиточного утеплителя – «ISOROC» ТУ 5762-005-53792403-2010. Материалы и конструкции для обшивки стен, теплоизоляция, покрытие пола соответствуют функциональному назначению здания.

Несущие и конструкции выполнены в соответствии REL 45 с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч. Материалы, применяемые в конструкции котельной, обеспечивают необходимую степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания котельной. Несущие конструкции блока обеспечивают возможность монтажа технологического оборудования на заводе и транспортировку на строительную площадку без повреждений и недопустимых деформаций. На место монтажа блок доставляется железнодорожным, автомобильным или водным транспортом.

Соединение элементов.

Все соединения элементов металлоконструкций – сварные.

Материалы для сварки принимать по таблице 55 СНиП II-23-81* «Стальные конструкции».

Каркасы выполнены ручной дуговой сваркой электродами типа Э 42 по ГОСТ 5264-80*, листы внутренней обшивки «днища» - полуавтоматической сваркой в среде CO₂ по ГОСТ 14771-76*.

Стыковые сварные швы с разделкой кромок выполнены с полным проваром с обязательной подваркой и зачисткой корня шва или на подкладках.

Минимальные катеты угловых швов следует приняты по таблице 38 СНиП II-23-81*.

В целях повышения надежности сварных швов выполнены следующие требования: (Приказ № 12 от 25.04.1988 г. ВО СоюзметаллостройНИИпроект): продольные угловые швы должны быть по длине не менее 1,5 ширины привариваемого элемента.

Требования к изготовлению и монтажу.

Изготовление и монтаж конструкций произведен в соответствии с требованиями:

- СНиП III-18-75* «Металлические конструкции. Правила производства работ.»;
- технических условий организации, разрабатывающей проект производства работ.

Монтаж конструкций произведен по утвержденному проекту производства монтажных работ.

Антикоррозийная защита.

Все металлоконструкции окрашены грунтовкой ГФ 020 по ГОСТ 25129-82 за два раза.

Перед нанесением покрытий поверхности стальных конструкций обезжирены и очищены от загрязнений и окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений). Балки перекрытия, верхний настил днища (пол) по слою грунтовки покрыты эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76*.

Производство и приемка работ по защите от коррозии металлических конструкций произведены в соответствии СНиП 3.04.03-85* «Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве лакокрасочных работ. Система стандартов безопасности работ. Общие требования безопасности». Площадь окон в здании котельной определена из условия освещенности и взрывобезопасности. Окна выполнены с одинарным остеклением и являются легкобросываемой конструкцией.

Конструктивные особенности.

Котельный зал имеет оконные проемы, дверь, жалюзийные решётки, на кровле установлены дефлектора.

Дымовая труба.

Дымовая труба матовая, стальная, утепленная, покрывной слой из оцинкованного листа. Установлена на отдельно стоящем фундаменте.

6. Электрическая часть.

Система электроснабжения соответствует требованиям Правил устройств электроустановок (ПУЭ) и СНиП 11-35-76. Электроснабжение блочной котельной установки осуществляется от существующей комплектной трансформаторной подстанции. Система напряжения низковольтной сети 380/220В с глухозаземлённой нейтралью, система заземления TN-C-S.

Суммарная установочная мощность составляет $P_{уст} = 16,33$ кВт.

Суммарная расчетная мощность составляет $P_{раб} = 10,53$ кВт.

Ввод общий для силовой и осветительной сети.

Электроприемники котельной относятся к первой категории по обеспечению надежности электроснабжения.

Качество электроэнергии должно соответствовать нормально допустимым нормам по ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Напряжение питания силовых электроприемников 380/220 В. Всё электрооборудование (электродвигатели, пускозащитные аппараты, аппараты управления и т.д.) выбрано с учетом среды, в которой оно эксплуатируется:

- в помещениях без взрыво- и пожароопасных зон предусматривается электрооборудование обычного исполнения со степенью защиты оболочки не менее IP31.

Электропроводки выполняются:

- в помещениях без взрыво- и пожароопасных кабелями и проводами с медными жилами марок ВВГнг(А)-LS в гофрированных трубах и кабель-каналах

В котельной предусмотрено три вида освещения: рабочее, аварийное и ремонтное. Напряжение сети рабочего освещения ~ 220 В, ремонтного ~ 12 В.

Аварийное освещение выполняется согласно "ПУЭ" п.6.1.29 переносными фонарями с аккумуляторами.

Нормы освещенности и показатели качества освещения приняты по СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» и составляют в котельном зале – 150 лк.

В качестве источников света в котельном зале приняты светильники типа НПП03-100 со светодиодными лампами, установленные на потолочном перекрытии, для освещения входной зоны принят светильник ПСХ-60 со светодиодной лампой.

Для проведения ремонтных работ проектом предусмотрен безопасный разделительный трансформатор напряжением 220/12В, установленный в ЯТП 0,25/12.

Питание сетей рабочего освещения предусмотрено от щита ЩС, ремонтного освещения - от ЯТП 0,25/12.

Управление освещением в котельной осуществляется выключателями.

Для сетей освещения принят кабель ВВГнг(А)-LS сечением 3х1,5 мм².

Прокладка кабелей осуществлена в ПВХ трубах, кабель-каналах.

Автоматизация и сигнализация

В настоящем проекте подлежит автоматизации котельная, оборудованная:

- 2 водогрейными котлами Nobel ECON 450;
- 2 рециркуляционными насосами котлов;
- 2 сетевыми насосами (1 рабочий и 1 резервный);
- 2 насосами ГВС (1 рабочий и 1 резервный);
- 2 подпиточными насосами (1 рабочий и 1 резервный);

Каждый котел оборудован рециркуляционным насосом, который автоматически включается при понижении температуры воды на входе в котел до 50°С.

Котлы Nobel ECON 450 комплектуются газовыми двухступенчатыми горелками Nobel GP630.DS.TL VD.DN25.

Котельная работает без постоянного пребывания обслуживающего персонала.

Объем автоматизации котельной выполнен в соответствии со СП 89.13330.2016 "Котельные установки".

Комплекты средств автоматизации, поставляемые комплектно с котлом, обеспечивают:

1. Автоматический пуск котла, автоматический и ручной останов котла.
2. Автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котла.
3. Защиту, заключающуюся в прекращении подачи газа к горелке в следующих ситуациях:
 - понижении, повышении давления газа;
 - понижении давления воздуха;
 - повышение давления воды на выходе из котла;
 - погасании факела горелки;
 - перегреве воды на выходе из котла;
 - прекращение подачи электроэнергии.

Схемы управления сетевыми насосами, насосами ГВС и подпиточными насосами выполнены с применением прибора для управления системой подающих насосов ОВЕН САУ-У-Щ11. Данный логический микропроцессорный контроллер обеспечивает автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя рабочего, переключение с одного насоса на другой через заданные промежутки времени для равномерного износа насосов, защиту насосов от сухого хода.

Для подпиточных насосов также предусмотрено автоматическое включение и отключение в зависимости от давления обратной сетевой воды.

Для контроля уровня воды и баке запаса воды предусмотрено устройство контроля уровня трехканальное САУ-М6.

Контроль температуры и давления воды и газа осуществляется показывающими термометрами, манометрами, напоромерами, установленными по месту.

В котельной запроектирована система автоматического контроля загазованности САКЗ -МК-3, состоящая из датчиков контроля загазованности на природный и угарный газ и блока сигнализации и управления БСУ-К.

На блок сигнализации и управления котельной БСУ-К выносятся светозвуковая сигнализация отклонения от нормы давления обратной сетевой воды, отклонения от нормы давления газа, аварии котлов, сетевых насосов, насосов ГВС, подпиточных насосов, аварийного низкого уровня в баке запаса воды, разрежения в основании дымовой трубы ниже нормы, загазованность котельного зала природным газом и угарным газом, сигналы "Пожар", "Взлом".

В случае загазованности котельного зала природным или угарным газом, при отклонении от нормы давления газа и обратной сетевой воды, сигналу "Пожар", прекращении подачи электроэнергии контактами системы контроля загазованности САКЗ-МК-3 отключается подача газа в котельную клапаном, входящим в комплект системы САКЗ-МК-3.

Проектом предусмотрен универсальный GSM извещатель GSM5(NO) с использованием канала радиосвязи стандарта GSM для передачи SMS сообщений на номер сотового телефона диспетчера (до 5-ти номеров) об аварийных ситуациях в котельной с блока управления котельной БСУ-К. Универсальный GSM извещатель GSM5(NO) передает следующие сигналы аварий: отклонение от нормы давления обратной сетевой воды, отклонение от нормы давления газа, аварии котлов, сетевых насосов, насосов ГВС, подпиточных насосов, аварийный низкий уровень в баке запаса воды, клапан подачи газа закрыт, разрежение в основании дымовой трубы ниже нормы, загазованность котельного зала природным газом и угарным газом, сигналы "Пожар", "Взлом".

Автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котельной в системы отопления и ГВС по температурному графику осуществляется микропроцессорным контроллером ТРМ-32.

Учет тепловой энергии производится теплосчетчиком ВКТ-9.

Для измерения расхода газа предусмотрен измерительный комплекс с корректором объема газа ЕК 270. Корректор ЕК 270 отображает значения расхода (стандартные, рабочие), температуры, давления (средние, минимальные, максимальные) за последние 15 месяцев. Измерительный период может устанавливаться от 1 до 60 минут. С корректора предусмотрена передача данных на принтер.

Питание приборов и средств автоматизации осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц.

Завод-изготовитель оставляет за собой право замены приборов на аналогичные без изменения общих характеристик работы БКУ и электробезопасность.

Система автоматической охранно-пожарной сигнализации

Для обеспечения сигнала охраны помещения котельной и предупреждения возможного пожара предусмотрена установка охранно-пожарной сигнализации согласно СП 5.13130.2009.

В качестве технических средств оповещения приняты:

- прибор приемно-контрольный типа "Гранит-3";
- оповещатель светозвуковой типа "Гром-12К";
- системы передачи извещений о проникновении и пожаре посредством датчиков охранно-пожарной сигнализации.

Для обнаружения проникновения (попытка проникновения) в охраняемое помещение и формирования извещения о проникновении применяются охранно-объемные, оптико-электронные извещатели типа "Астра-8". Для блокировки дверей на открывание применяются извещатели магнито-контактные типа "ИО-102 26". Для обнаружения возникновения пожара к установке приняты автоматический извещатель пожарный дымовой типа "ИП 212-45" и извещатель пожарный ручной типа "ИПР-513-10".

Датчики пожарной сигнализации устанавливаются не далее 4,5 м от стен и не ближе 0,25 м к линии освещения. Лучи охранно-пожарной сигнализации выводятся на прибор приемно-контрольный типа "Гранит -3".

Питание прибора приемно-контрольного типа "Гранит -3" осуществляется от сети переменного тока 220 В, 50 Гц от панели противопожарных устройств (ППУ), установленной в одном помещении с приемно-контрольным прибором.

Резервное питание осуществляется от аккумулятора АКБ-7.

Для выдачи световых, звуковых сигналов с охраняемого объекта предусмотрен оповещатель типа "Гром-12К", устанавливаемый снаружи. Распределительные сети к датчикам ОПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS.

Сеть к приборам оповещения выполняется кабелем типа КПСнг(А)-FRLS.

Для заземления установки ОПС используются нулевые защитные провода (РЕ), с соблюдением требования "ПУЭ" (Правила устройства электроустановок).

Заземление, защита от статического электричества.

Все технологическое оборудование (корпуса насосов, стальные водогрейные котлы, газовые горелки, емкости, коммуникации), где происходит накопление зарядов статического электричества, изготовлено из металла или электропроводных материалов и присоединено стальной полосой 25x4 сваркой к внутреннему заземляющему устройству котельной (металлический каркас здания котельной).

Для защиты людей от поражения электрическим током проектом предусмотрено присоединение всех металлических нетоковедущих частей оборудования к защитному проводнику РЕ.

Для уравнивания потенциалов все металлические конструкции (водопроводные трубы, трубы газоснабжения) соединены с ГЗШ.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным и подземным металлическим коммуникациям осуществляется путем присоединения их на вводе в здание к проектируемому внутреннему заземляющему устройству.

7. Тепломеханические решения.

В котельной предусмотрена установка двух водогрейных котлов Nobel ECON 450 (450 кВт).

Общая производительность котельной $Q = 0,9$ МВт.

Теплоноситель - сетевая вода с параметрами $T_n - T_o = 90 - 70^\circ\text{C}$. Работа котельной предусматривается с насосной циркуляцией.

Тепловая схема котельной предусматривает:

- установку водогрейных котлов
- подключение потребителей по зависимой схеме;
- циркуляцию теплоносителя в сетевом контуре-сетевыми насосами-приготовление горячей воды в пластинчатых теплообменниках;

- циркуляцию контура ГВС циркуляционно-повысительными насосами ГВС

- автоматическое поддержание температуры теплоносителя перед котлами, не менее 50 C^0 рециркуляционными насосами.

- в котельной предусмотрена установка бака запаса исходной воды. Заполнение бак осуществляется в автоматическом режиме по контрольным датчикам уровня;

- подпитку тепловой сети подпиточными насосами в автоматическом режиме;

- компенсацию теплового расширения теплоносителя посредством установки расширительных баков;

- установку узлов учета расхода тепловой энергии по контуру ОВ и ГВС;

- установка узла учета исходной воды

- на вводе тепловых сетей и водопровода предусмотрена установка сетчатых фильтров

- согласно задания заказчика (анализа исходной воды) предусмотрена водоподготовительная установка исходной воды

- оснащение котлов предохранительно-сбросными клапанами (установлены на каждом котле), имеющие отводные трубы для защиты персонала при их срабатывании. Конфигурация и сечение отводных труб исключает создание противодавления. Отводящие трубопроводы оборудованы устройствами для слива дренажа в канализацию котельной. Настройка клапанов произведена 1,1Раб.

- в верхних точках трубопроводов предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков, в нижних точках слив воды.

- Трубопроводы котельной приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5 по группе В, ГОСТ 10705-80. Трубопроводы котельной прокладываются с уклоном $L=0.002$ в сторону движения среды. Крепление трубопроводов Ду 80 и менее выполняется согласно серии 5,900-7 в.4 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов" и СНиП41-02-2003 "Тепловые сети".

- после монтажа системы на заводе выполняется гидравлическое испытание системы $R_{исп} = 1,25 P_{раб}$.

-защита труб от коррозии все металлических трубопроводов окрашиванием эмалью ПФ-115 в два слоя (ГОСТ6465-6) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

-предусмотрена тепловая изоляция оборудования, арматуры и трубопроводов с температурой поверхности выше 45°C , которую необходимо выполнить после полного монтажа котельной, опрессовки.

-компоновку оборудования и трубопроводов в котельной обеспечивающей удобное и безопасное их обслуживание без устройства стационарных площадок и лестниц.

Технологические решения котельной соответствует СП 41-104-2000 Проектирование автономных источников теплоснабжения. Трубопроводы системы теплоснабжения предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2002 в теплоизоляции.

Регулировка температуры теплоносителя осуществляется автоматически в зависимости от температуры наружного воздуха, путем смешивания объемов сетевой воды от котла и обратного трубопровода тепловой сети. Данная схема обеспечивается установкой 3-х ходового смесительного клапана на подающем трубопроводе тепловой сети.

Установка системы отопления внутри котельной не требуется ввиду больших тепловыделений оборудования, аварийное отопление осуществляется тепловыми пушками.

8. Внутреннее газоснабжение.

Раздел разработан в соответствии с требованиями:

— Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

— Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

— СП 62.13330.2011* Газораспределительные системы;

— СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», Постановление от 29 октября 2010 года N 870 об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления.

— СП 89.13330.2016 «Котельные установки. Актуализированная редакция»;

— Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. № 542 «Об утверждении федеральных норм и правил в области про-

мышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления», которые разработаны на основе и взамен Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления (ПБ 12-529-03),

Проектом предусмотрено газоснабжение блочной котельной от газопровода среднего давления. В качестве топлива используется природный газ по ГОСТ 5542-14, с расчетной теплотворной способностью 8000 ккал/м³. Газооборудование котельной запроектировано с учетом работы двух котлов NOBEL ECON 450, с расходом газа на котел 53,16 м³/ч (паспортный), производства " NOBEL ECON ". КПД котлов 91%.

Котлы NOBEL ECON 450 комплектуются газовыми двухступенчатыми горелками NOBEL GP630.DS.TL VD.DN25.

Общий установленный расход газа на котельную составляет:

По тепловой мощности топок котла: 106,32 м³/ч.

По тепловой мощности горелок котлов: 135,50 м³/ч.

Минимальный расход газа: 12,50 м³/ч.

Присоединительное давление газа перед горелками: 0,02МПа.

Для защиты счетчика от динамических нагрузок, связанных с резкими изменениями величины расхода газа и величины рабочего давления, на выходе счетчика установлена предохранительная шайба, между ответным фланцем счетчика и двумя уплотнительными прокладками. Для диспетчеризации сбора данных о расходе газа через измерительный комплекс предусмотрена установка аппаратно-программного комплекса «СТЕЛ АП Мк».

Для непрерывного контроля за концентрацией газа и оксида углерода в газифицируемом помещении предусмотрена установка стационарного газоанализатора САКЗ-МК-3. Блок сигнализации установлен на стене котельной в вертикальном положении на высоте 1,5 метра от пола с подключением в индивидуальную розетку 220В.

В котельной на входе газопровода перед измерительным комплексом СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-160/1,6 установлены:

- термозапорный клапан, срабатывание происходит при температуре 80-100 °С,
- быстродействующий электромагнитный клапан (устанавливается на вводе газопровода в котельную после термозапорного клапана).

Отключающие устройства предусмотрены:

- на газовом стояке снаружи здания котельной;
- на опусках к котлам и на продувочном газопроводе на высоте 1,5 м от уровня пола.

9. Техника безопасности.

Монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП Ш-4-80 «Техника безопасности в строительстве», ГОСТов системы стандартов безопасности труда. (ССБТ) и действующих инструкций по охране труда, утвержденных в установленном порядке, утвержденных в установленном порядке.

К выполнению верхолазных работ допускаются рабочие и инженерно-технические работники не моложе 18 и не старше 60 лет, не имеющих медицинских противопоказаний к выполнению указанных работ.

Работники, участвующие в монтаже котельной обязаны пройти инструктаж по безопасным методам труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.00.04-79 «Система стандартов безопасности труда».

При выполнении строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия инструктаж по ТБ следует осуществлять с привлечением работников службы техники безопасности этого предприятия (цеха), на территории которого проводятся эти работы.

Все лица, находящиеся на строительно-монтажной площадке, а также все работники непосредственно участвующие в монтаже котельной без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются (ГОСТ 12.4.087-80).

Не допускается выполнять монтажные работы в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять лестницы, переходные мостики, трапы и т.д., имеющие ограждения.

Установленные конструкции оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Все работы должны производиться в строгом соответствии с ППР. При выборе метода подъема и перемещения груза, используемого оборудования и приспособлений необходимо учитывать конкретные условия зоны монтажных (такелажных) работ.

Строповка поднимаемого груза должна производиться за специальные устройства в соответствии со схемой строповки, разработанной в ППР. Строповка должна исключать возможность нарушения формы и опрокидывания конструкции и т.д.

Все рабочие должны знать приемы оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока и при других несчастных случаях (ожогах, ушибах, порезах и т.д.).

При работе с горючими жидкостями, растворителями, нитрокрасителями нужно соблюдать меры особой безопасности. Эти вещества должны храниться в закрытой таре и на рабочем месте их должно быть минимальное количество.

Курить на монтажной площадке разрешается только в специально отведенном месте.

Все рабочие должны знать правила пользования противопожарным инвентарем и приемами тушения в случае возникновения пожара.

Устройство защитного заземления и изоляции установок соответствует «Правилам устройства электроустановок» в разделе I «Общие правила».

Места заземления электродвигателей и насосов необходимо расположить вблизи фундаментов (стены). При эксплуатации электроустановок должны соблюдаться общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.006-75, разделы 4-5 «Требования к производственному персоналу и применению средств защиты работающих».

Все основные работы должны производиться только с разрешения пожарной охраны. Рабочие места должны быть оборудованы необходимым инвентарем (огнетушителями пенными, углекислотными и т.д.)

10. Упаковка.

Упаковка котельной должна соответствовать ГОСТ 9.014, а комплектующих изделий соответственно техническим условиям.

Техническая и сопроводительная документация должна быть упакована в пакет, на котором должна быть надпись: «Техническая документация».

Комплектующие изделия вместе с технической документацией должны упаковываться в отдельную тару.

Маркировочная табличка на время транспортирования должна покрываться солидолом по ГОСТ 4366 или ГОСТ 1033.

11. Транспортировка и хранение.

Котельная при транспортировке устойчива к воздействию механических и климатических факторов по ГОСТ 15150 для условий транспортировки и хранения.

Установку допускается транспортировать автомобильным транспортом в соответствии с правилами погрузки, действующими для данного вида транспорта.

Хранение установки у изготовителя и на месте эксплуатации до монтажа производится в соответствии с требованиями 5(ОЖ4) ГОСТ15150-69. Условия хранения - на открытой площадке.

12. Комплект поставки.

| № п/п | Наименование | Марка оборуд. | Технич. хар-ка | Ед. изм | Кол-во | Примечание |
|-------|---|---------------|----------------------|---------|--------|------------|
| 1 | Блочно-модульная котельная полной заводской готовности* | МК-0,9 | 13,52x3,02 м 23 т | шт. | 1 | |
| 2 | Комплект паспортов на установленное оборудование | | | шт. | 1 | |
| 3 | Паспорт на котельную МК-0,9 | | | шт. | 1 | |

* Все оборудование, трубопроводы и система автоматизации смонтированы внутри блоков.

ООО «Модульные котельные-Н» оставляют за собой право вносить изменения в указанные технические и технологические характеристики для улучшения технико-экономических показателей поставляемого оборудования.

РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие котельной МК-0,9 требованиям технической документации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода котельной в эксплуатацию, при условии производства пуско-наладочных работ организацией, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ и соблюдения потребителем требований по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня отгрузки котельной с предприятия-изготовителя. Условия хранения у изготовителя и на месте эксплуатации до монтажа - на открытой площадке в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69.

Ресурсы, сроки службы и гарантии комплектующих изделий, входящих в состав оборудования котельной, определяются в соответствии с данными, указанными в эксплуатационной документации на эти изделия.

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Модульная котельная МК-0,9, заводской номер: № 755 упакована согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

подпись представителя ОТК

расшифровка подписи

Дата, месяц, число

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Модульная котельная МК-0,9, заводской номер: № 755 соответствует комплекту технической документации и признана годной к эксплуатации.

Руководитель:

подпись

расшифровка подписи

М.П.

ОТК:

подпись

расшифровка подписи

Дата, месяц, число

ИСПЫТАНИЕ ГАЗОПРОВОДА НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Произведено испытание газопровода котельной на герметичность давлением 0,3 МПа*ч выдержкой 1 час, с подключением газоиспользующего оборудования. Видимого падения давления по манометру класса точности 0,6-нет. Утечка и дефекты при внешнем осмотре и проверке всех соединений не обнаружены.

подпись

расшифровка подписи

ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДА НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Произведено испытание трубопровода гидравлическим способом давлением 1,0 МПа*ч выдержкой 1 час, с подключением оборудования. Утечка и дефекты при внешнем осмотре и проверке всех соединений не обнаружены.

подпись

расшифровка подписи

Приложения



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.AB29.H42952

Срок действия с 20.12.2016

по 19.12.2019

№ 2113581

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ "ЛСМ" ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТРАНСКОНСАЛТИНГ". Место нахождения: Российская Федерация, 117036, город Москва, улица Дмитрия Ульянова, дом 9/11, корпус 2. Фактический адрес: Российская Федерация, 121170, город Москва, Кутузовский проспект, дом 36, строение 4. Телефон: +7(495) 9846339, факс: +7(495) 9846339, адрес электронной почты: sert@lcmg.ru. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11AB29 выдан 09.08.2016 года Федеральной службой по аккредитации.

ПРОДУКЦИЯ Котельные блочно-модульные, тип МК Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4938-004-78574825-2010 «Котельные блочно-модульные теплопроизводительностью от 0,1 до 30 МВт». Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):

49 3810

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 12.2.003-91.

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Модульные котельные - Н". Адрес: 392526, Тамбовская область, Тамбовский район, пос. Строитель, улица Промышленная, строение 74, Российская Федерация.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью "Модульные котельные - Н". Сведения о регистрации: от 27.11.2003 года, выдан Межрайонной инспекцией ФНС №4. Основной государственный регистрационный номер: 1036841129973. Адрес: 392526, Тамбовская область, Тамбовский район, пос. Строитель, улица Промышленная, строение 74, Российская Федерация. Телефон: +7(4752) 49-29-30, факс: +7(4752) 49-29-30, адрес электронной почты: tambovnmkoo@tambler.ru.

НА ОСНОВАНИИ Протокола № 89/Н-24.05/16 от 24.05.2016 года, Испытательной лаборатории "ЛСМ" Общества с ограниченной ответственностью "Трансконсалтинг", аттестат аккредитации регистрационный номер РОСС RU.0001.21AB61 от 02.06.2011г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации 3с.



Руководитель органа

[Signature]
ПОДПИСЬ

В. И. Спивак

инициалы, фамилия

Эксперт

Б.С. Мигачев

инициалы, фамилия

Этот сертификат не применяется при обязательной сертификации



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Модульные котельные-Н"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Тамбовская область, 392526, Тамбовский район, поселок Строитель, улица Промышленная, строение 74, основной государственный регистрационный номер: 1036841129973, номер телефона: +74752492931, адрес электронной почты: tambovmkooo@rambler.ru

в лице Генерального директора Корчагина Василия Михайловича

заявляет, что Оборудование для коммунального хозяйства: Котельные блочно модульные, тип МК

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "Модульные котельные-Н", Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Тамбовская область, 392526, Тамбовский район, поселок Строитель, улица Промышленная, строение 74.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4938-004-78574825-2010 «Котельные блочно – модульные, тип МК теплопроводностью от 0,1 до 30 МВт».

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8402199009. Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № РТО12С-0002601 от 15.02.2019 года, выданного ИЛ "ЦНИПТ", аттестат аккредитации ESTD.L.012.

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды". Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 17.02.2024 включительно


(подпись)



Корчагин Василий Михайлович

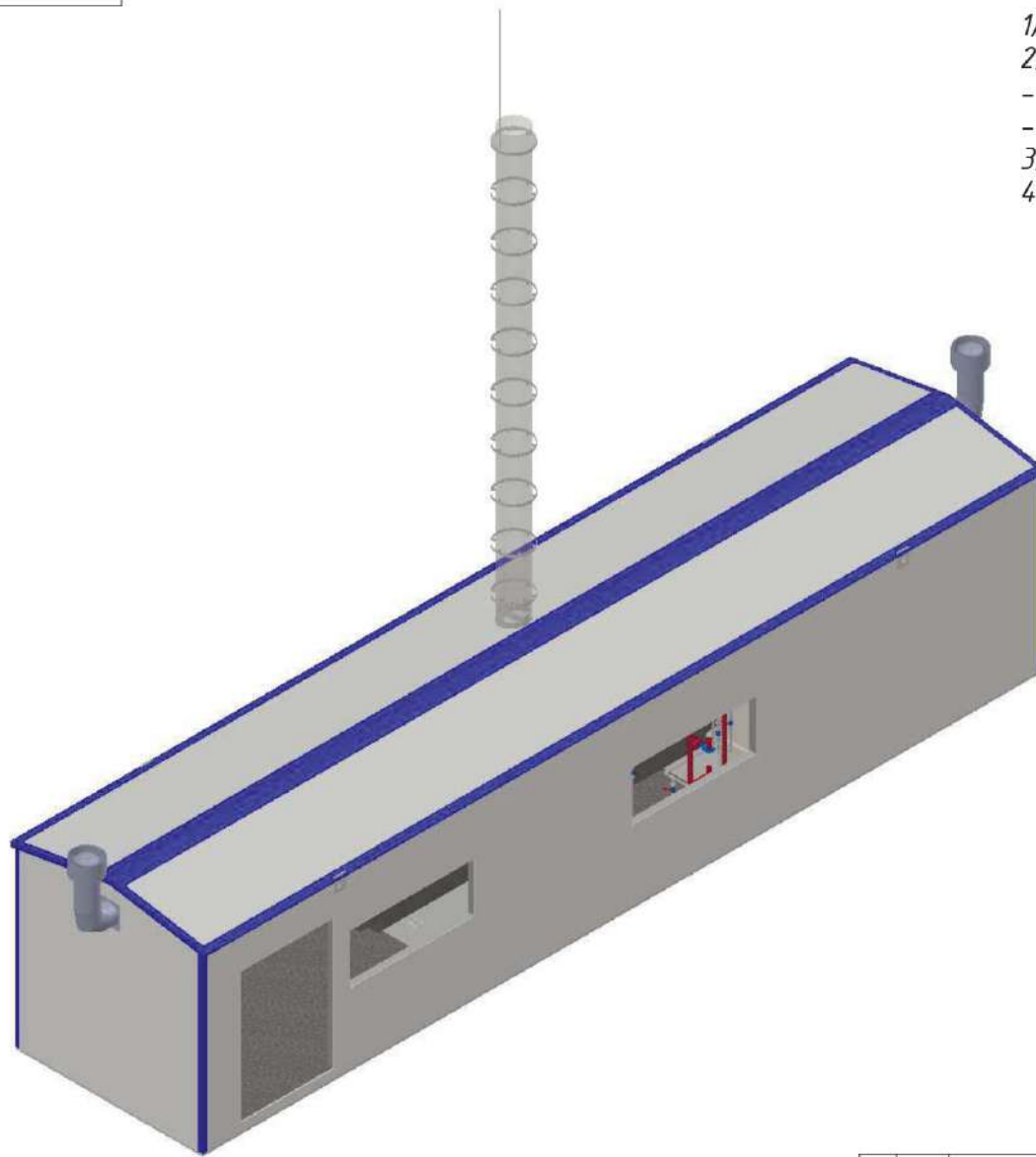
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.АЖ17.В.07331/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 18.02.2019

Технические характеристики

- 1) Теплопроизводительность котельной – 900 кВт;
- 2) Температура сетевой воды:
 - подающая линия – 95 градусов;
 - обратная линия – 70 градусов;
- 3) Температура ГВС – 55 градусов;
- 4) Система теплоснабжения четырехтрубная, закрытая.



Справ. №

Подп. и дата

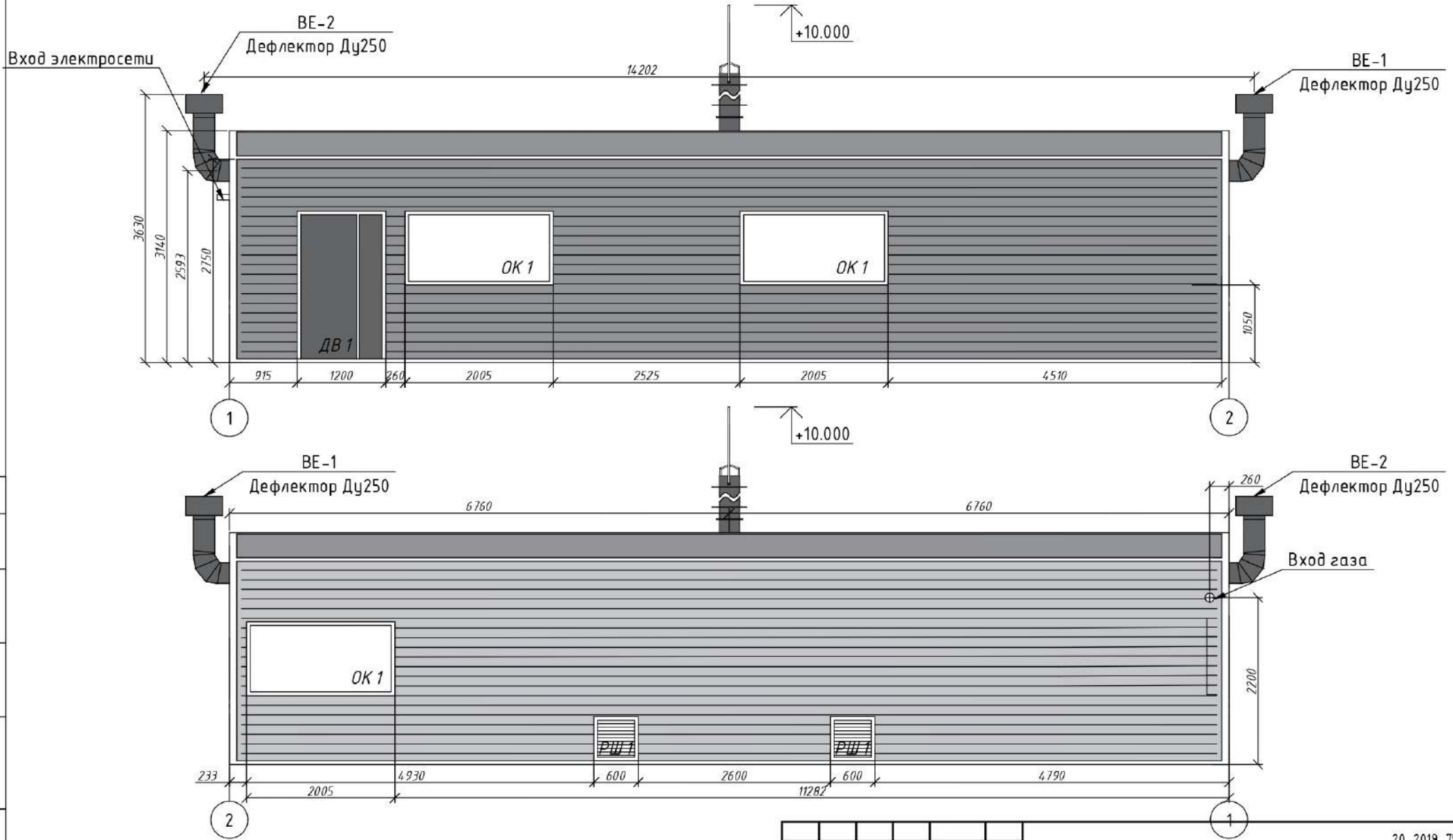
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | |
|-----------|------|-------------|-------|------|---|-----------------------------|-------|----------|
| | | | | | 20_2019_755 | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Общий вид, фасады, фундамент | Лит. | Масса | Масштаб |
| Разраб. | | Колесникова | | | | | | 1:100 |
| Пров. | | Оськин | | | | Лист 1 | | Листов 3 |
| Т. контр. | | | | | | | | |
| Н. контр. | | | | | | | | |
| Утв. | | Оськин | | | МК-0,9 | ООО "Модульные котельные-Н" | | |

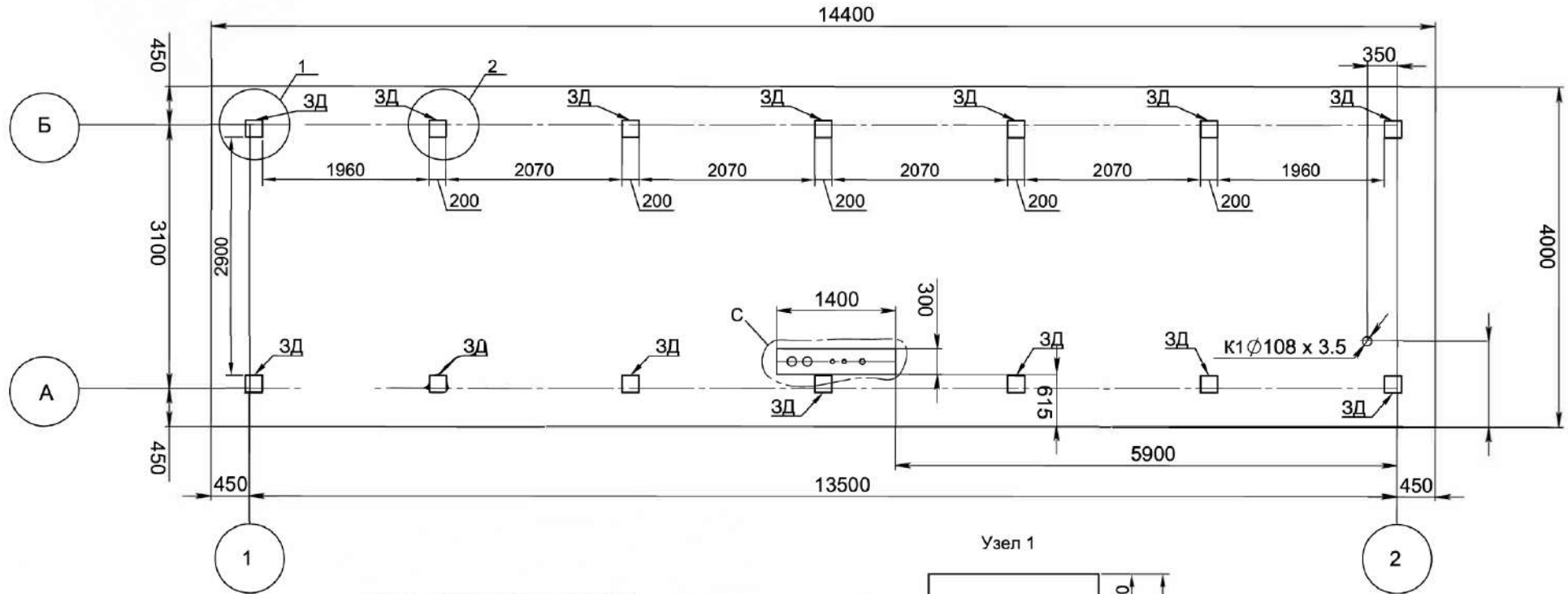


Спецификация дверных и оконных блоков

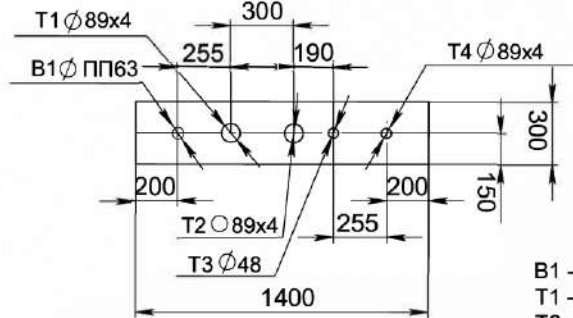
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Размер проема | Примечание |
|------|-------------|----------------------------------|------|---------------|------------|
| OK1 | Индивиду. | Оконный блок (ПВХ) | 3 | 2000x1000 | |
| ДВ1 | Индивиду. | Дверной блок (ПВХ) 2х створчатый | 1 | 1200x2000 | |
| РШ1 | Индивиду. | Жалюзийная решетка | 2 | 600x600 | |

| | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|------|--------|-------|------|--|--|--|-------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 20_2019_755 | | | | | |
| | | | | | | Блочно-модульная котельная МК-0,9, предназначенная для нужд системы отопления и горячего водоснабжения (ГВС) здания дошкольного образовательного учреждения. | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Котельная мощностью 0,9МВт | | | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | | | | | | | | П | 1 | 2 |
| Разработал | | | | | | | | | | | |
| Проверил | | | | | | Фасады 1-2, 2-1. Спецификация дверных и оконных блоков | | | ООО "Модульные котельные - Н" | | |
| Н.контроль | | | | | | | | | | | |

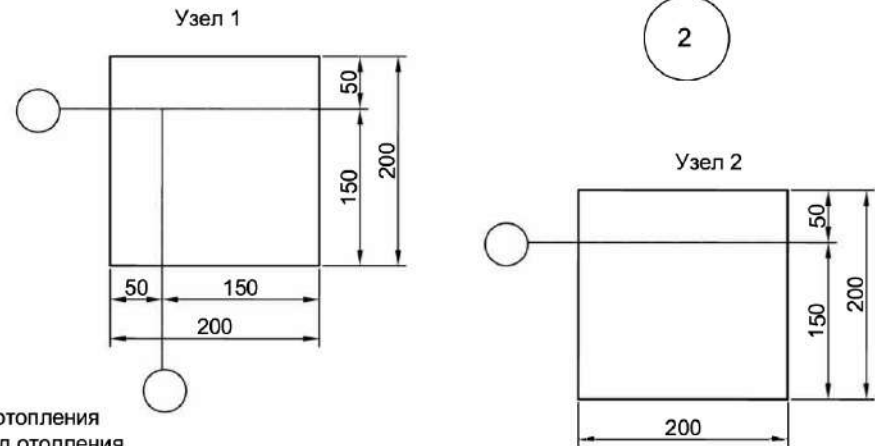
Фундамент МК-0,9



Вид С - Привязка коммуникаций



- В1 - водопровод
- T1 - прямой трубопровод отопления
- T2 - обратный трубопровод отопления
- T3 - прямой трубопровод ГВС
- T4 - обратный трубопровод ГВС
- K1 - канализация



Диаметры и привязки коммуникаций могут быть изменены в соответствии с требованиями проекта сетей.

Инд. № подл. Подп. и дата
Инд. № докл. Инв. № докл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инд. № подл.

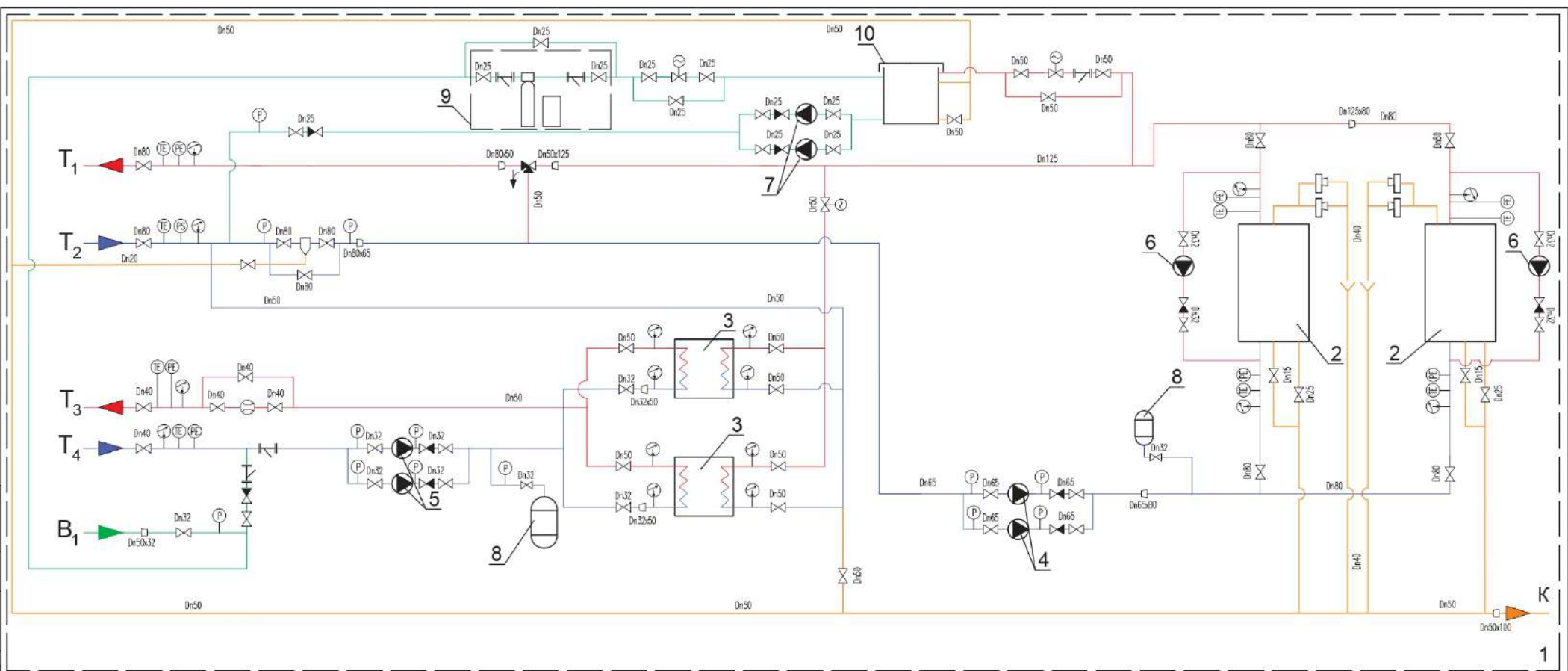
| | | | |
|-----------|----------|-------|------|
| Изм./Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | |

20_2019_755

Лист
3

Согласовано

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N



Обозначения

- запорная арматура
 - обратный шаровый клапан
 - переходной смешивательный клапан с электроприводом
 - клапан электромагнитный
 - запорная арматура с электроприводом
 - переход концентрический
 - счетчик
 - манометр
 - фильтр грубой очистки (арматура)
 - манометр дифференциальный
 - байпасный клапан
 - датчик давления
 - датчик температуры
- T₁** — подающая линия отопления;
T₂ — обратная линия отопления;
T₃ — подающая линия ГВС;
T₄ — обратная линия ГВС;
B₁ — водопровод серой воды;
K — канализация.

Спецификация

| Поз. | Наименование | Кол. | Примечания |
|------|---|------|---------------------|
| 1 | Котельный зал | 1 | |
| 2 | Водогрейный водозуд котел | 2 | Nobel Econ 4,50 |
| 3 | Пластинчатый теплообменник на ГВС | 2 | АНКОР |
| 4 | Сетевые циркуляционные насосы | 2 | Grundfos TP65-260/2 |
| 5 | Циркуляционные насосы на ГВС внешнего контура | 2 | Grundfos MAGNA 3 |
| 6 | Насосы циркуляции котлов | 2 | Grundfos MAGNA 3 |
| 7 | Подпиточные насосы | 2 | Wilo WJ202 |
| 8 | Бак расширительный мембранный 200 литров | 2 | |
| 9 | Химическая водоподготовка в сборе | 1 | |
| 10 | Бак чистой воды | 1 | |

| | | | | | |
|--|---------|-----------------------------|------|-----------------------------|--------|
| 20_2019_755 | | | | | |
| Блочно-модульная котельная МК-0,9, предназначенная для нужд системы отопления и горячего водоснабжения (ГВС) здания дошкольного образовательного учреждения. | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист. | док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| Разработала | | Калесникова | | | |
| Проверил | | Оськин | | | |
| МК-0,9 | | Гидравлическая схема МК-0,9 | | Стадия | Лист |
| | | | | ПД | Листов |
| | | | | ООО "Модульные котельные-Н" | |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг | Примечания |
|---------|--|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Кран шаровой муфтовый ду15 | | | | шт | 10 | | |
| 2 | Кран шаровой муфтовый ду25 | | | | шт | 26 | | |
| 3 | Затвор поворотный межфланцевый ду40 | | | | шт | 12 | | |
| 4 | Затвор поворотный межфланцевый ду50 | | | | шт | 3 | | |
| 5 | Затвор поворотный межфланцевый ду65 | | | | шт | 8 | | |
| 6 | Задвижка стальная фланцевая ду 80 | 30с41нж | | | шт | 2 | | |
| 7 | Кран шаровой стальной Р=1,6МПа ,ду40 | 11с67п | | | шт | 1 | | |
| 8 | Кран шаровой стальной Р=1,6МПа ,ду32 | 11с67п | | | шт | 1 | | |
| 9 | Клапан обратный (муфтовый) ду25 | | | | шт | 5 | | |
| 10 | Клапан обратный (муфтовый) ду32 | | | | шт | 1 | | |
| 11 | Клапан обратный (межфланцевый) ду40 | | | | шт | 2 | | |
| 12 | Клапан обратный (межфланцевый) ду50 | | | | шт | 1 | | |
| 13 | Клапан обратный (межфланцевый) ду65 | | | | шт | 2 | | |
| 14 | Клапан электромагнитный ду 25 | АДЛ | | | шт | 2 | | |
| 15 | Клапан предохранительный сбросной ду25, 3бар | SVH-1" | | | шт | 1 | | |
| 16 | Клапан предохранительный сбросной ,муфтовый ду32, 6бар | VT-1831 | | | шт | 2 | | |
| 17 | Клапан смесительный трехходовой ду 50 | ESBE 3F50 | | | шт | 1 | | отопление |
| 18 | Клапан смесительный трехходовой ду 40 (резьбовой) | ESBE 3G40 | | | шт | 1 | | ГВС |
| | Теплосчетчик ВКТ-7 | | | | | | | |
| 19 | Расходомер импульсный ду50 | ВСТН-50 | | | шт | 2 | | отопление |
| 20 | Расходомер импульсный ду32 | ВСТ-32 | | | шт | 1 | | ГВС Т3 |
| 21 | Расходомер импульсный ду25 | ВСТ-25 | | | шт | 1 | | ГВС Т4 |
| 22 | Счетчик холодной воды импульсный ду25 | ВСХв-25 | | | шт | 1 | | |
| 23 | Магнитно-механический фильтр ду32 | Ф0-32 | | | шт | 1 | | |
| 24 | Магнитно-механический фильтр ду25 | Ф0-25 | | | шт | 1 | | |
| 25 | Автоматический воздухоотводчик ду15 | VT-502 | | | шт | 6 | | |

Инв.№ подл. Подл. и дата. Взам инв.№

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол-во | Лист | № док | Подп. | Дата |
| | | | | | |

20_2019_755 ТМ

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг | Примечания |
|---------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Котел водогрейный | Nobel ECON 450 | | | шт | 2 | | |
| 2 | Газовая горелка | NOBEL GP630.DS.TL VD.DN25 | | | шт | 2 | | |
| | Насос подпиточный | Wilo WJ202 EM | | | шт | 2 | | |
| K2,2 | Насос сетевой | Grundfos TP65-260/2 | | | шт | 2 | | |
| | Насос циркуляции ГВС | Grundfos MAGNA3 32-120F | | | шт | 2 | | |
| K3 | Насос циркуляции котла | Grundfos MAGNA3 32-120F | | | шт | 1 | | |
| | Фильтр-умягчитель 1054 с клапаном управления | F65B3 | | | шт | 1 | | |
| K4 | Измерительный комплекс с ротационным счетчиком газа | СГ-ЭКВз-3-0,2-65/1,6 | | | шт | 1 | | |
| K5 | Система контроля загазованности | САКЗ-МК-2-157НД | | | шт | 1 | | |
| | Шкаф питания и управления | ШУ | | | шт | 1 | | |
| K6 | Расширительный бак 200 литров | Расширительный бак | | | шт | 2 | | |
| K7 | Узел учета | Узел учета | | | шт | 1 | | |
| K8 | Пластинчатый теплообменник | АНКОР | | | шт | 2 | | |
| | Бак расширительный V=200 л | | | | шт | 2 | | |
| | Бак запаса воды V=1 м ³ | ЕВ-1000 | | | шт | 1 | | |
| | Установка умягчения воды | "Комплексон-6" | | | шт | 1 | | |
| | Труба дымовая D=350 мм, H=10 м | | | | шт | 1 | | |

*ООО "Модульные котельные - Н" оставляет за собой право вносить изменения в состав основного оборудования для улучшения технико-экономических показателей системы в целом.

Инв.№ подл. Подп. и дата. Взам инв.№

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|------|-------|-------|------|---|-----------------------------|------|--------|
| | | | | | | 20_2019_755 ТМ | | | |
| | | | | | | Блочно-модульная котельная МК-0,9, предназначенная для нужд системы отопления и горячего водоснабжения (ГВС) здания дошкольного образовательного учреждения | | | |
| Изм. | Колич. | Лист | № док | Подп. | Дата | МК-0,9 | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | | | | | | Р | 1 | 2 |
| Разраб. | | | | | | Спецификация оборудования и материалов | ООО "Модульные котельные-Н" | | |
| Н.контр. | | | | | | | | | |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг | Примечания |
|---------|--|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | <u>Оборудование и материалы поставляемые в комплекте</u> | | | | | | | |
| 1 | Фильтр магнито-механический муфтовый Ду32 | ФММ-32 | | | шт | 1 | | |
| 2 | Счетчик холодной воды Ду25 | ОСВ-25 | | | шт | 1 | | |
| 3 | Кран шаровой Ду32 | | | | шт | 2 | | |
| 4 | Затвор меж фланцевый Ду40 | | | | шт | 1 | | |
| 5 | Кран шаровой Ду15 | | | | шт | 1 | | |
| Ti | Закладная конструкция для биметаллического термометра | ЗК4-1-1-95 | | | шт | 1 | | |
| Pi | Закладная конструкция для отборного устройства давления | ЗК 14-2-1-02 (установка 1а-у) | | | шт | 1 | | |
| | | | | | | | | |
| | Трубы водогазопроводные Ду40x3,5(оцинкованная) | ГОСТ 3262-75*ц | | | м.п | 2,0 | | |
| | Трубы водогазопроводные Ду32x3,5(оцинкованная) | ГОСТ 3262-75*ц | | | м.п | 3,0 | | |
| | Отвод крутоизогнутый Ду 32 | ГОСТ 13376-2001 | | | шт | 3 | | |
| | | | | | | | | |
| | Краска эмаль ПФ-115 | ГОСТ6465-76 | | | к.г | 0,5 | | |
| | | | | | | | | |
| | <u>Оборудование поставляемое заказчиком</u> | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Огнетушитель | ОП-2 | | | шт | 2 | | |

Инв.№ подл. Подп. и дата. Взам инв.№

| | | | | | | | | | |
|----------|-------------|------|-------|-------|------|---|-----------------------------|------|--------|
| | | | | | | 20_2019_755 ТМ | | | |
| | | | | | | Блочно-модульная котельная МК-0,9, предназначенная для нужд системы отопления и горячего водоснабжения (ГВС) здания дошкольного образовательного учреждения | | | |
| Изм. | Колич. | Лист | № док | Подп. | Дата | МК-0,9 | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Оськин | | | | | | Р | 1 | 1 |
| Разраб. | Колесникова | | | | | Спецификация оборудования и материалов | ООО "Модульные котельные-Н" | | |
| Н.контр. | Горохов | | | | | | | | |

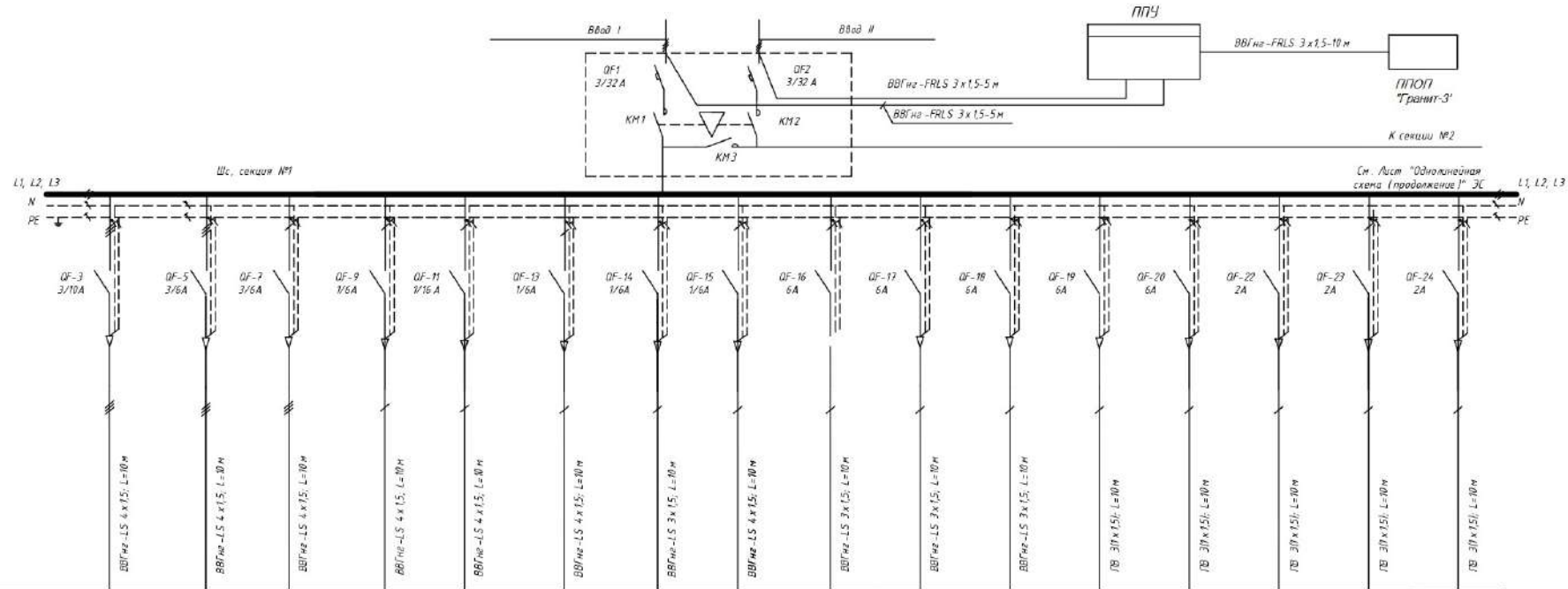
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | |
|---|-----------------------------|-------------------------|
| Данные питающей линии, кабель: марка, сечение, номер, длина | | |
| Маркировка (№, место, цвет) | Тип вводного аппарата (ИД) | Рв, кВт; Лр, кВт; Др, А |
| Щит распределительный | | |
| Коммуникационная аппаратура | | |
| № автомата, фаза | | |
| УЗО: | Тип / ин. А / ток утечки мА | |
| Выключатель автоматический: | Тип / А | |
| Распределительная сеть | | |
| Марка и сечение кабеля № группы, длина | | |
| Электронные | | |
| Условные обозначения | | |
| Маркировка | | |
| Мощность | кВт | |
| Ток номинальный | А | |
| Вид нагрузки | | |



1. Магнитные пускатели, аппараты защиты, управления и учета устанавливаются в щите индивидуального изготовления.
2. Данные тока тепловых реле уточнить по значениям тока на шильдике электродвигателя.
3. Завод-изготовитель оставляет за собой право замены аппаратов на аналогичные не меняющие технические характеристики.
4. Количество щитов, изготавливаемое по данной схеме, определяется по их изготовлению.
5. Перед нарезкой длины проводов и кабелей уточнить по месту.

| | | | | | | |
|----------------------------------|----------|--------|--------|--------|------|--------|
| 20_2019_755 | | | | | | |
| Котельная МК-0,9 (Телецентр) | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | |
| Разраб. | Поляков | | | | | |
| ГИП | | Оськин | | | | |
| Однолинейная электрическая схема | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | П | 1 | 2 |
| "Модульные котельные-Н" | | | | | | |

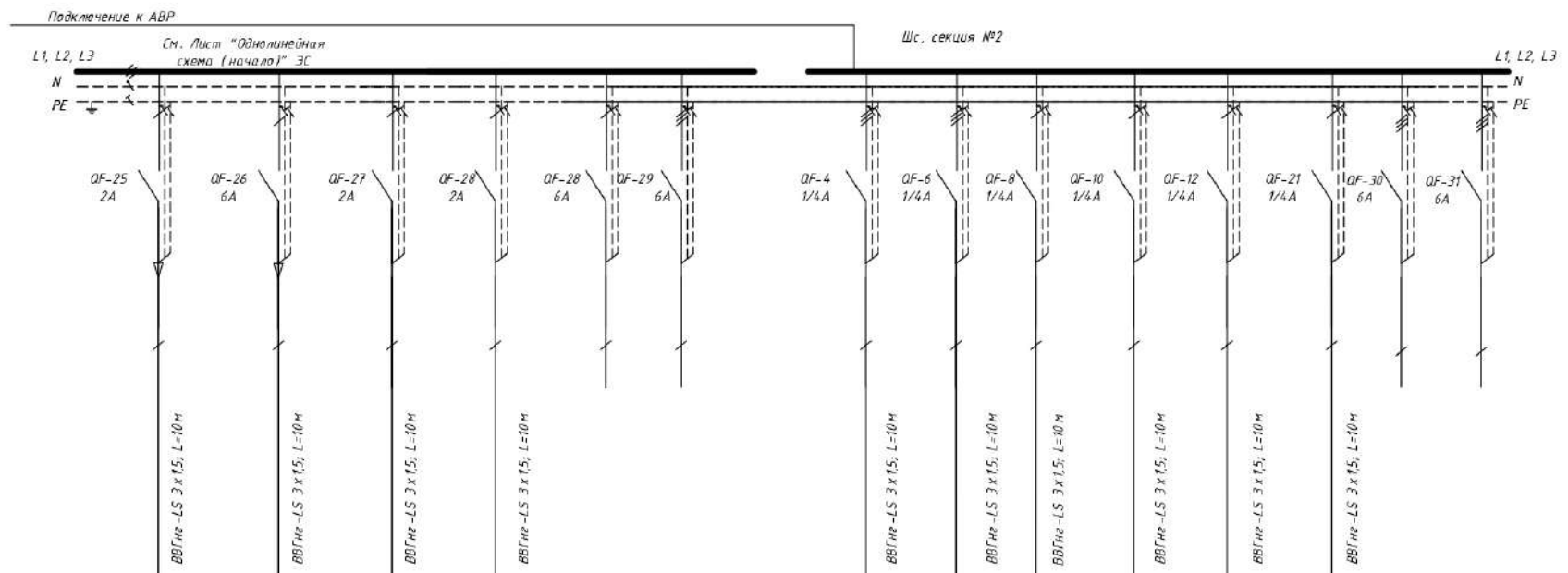
Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

| | | | |
|-----------------------------|---|---|-----------------------------|
| Щит распределительный | Данные питающей линии, кабель, марка, сечение, номер, длина | | |
| | Маркировка (№, пом, тип) | Тип вводного автомата (In, A) | Рy, кВт Рd, кВт In, A |
| | Коммуникационная аппаратура | № автомата, фаза | |
| | | ЧЗО: $\frac{I_{\text{тип}} / I_n, A / \text{ток утечки, mA}}$ | |
| Выключатель автоматический: | | Тип In, A | |
| Распределительная сеть | Марка и сечение кабеля № группы, длина | | |
| | Условные обозначения | | |
| Электроприемник | Маркировка | | |
| | Мощность | Рy, кВт | |
| | Ток номинальный | In, A | |
| | Вид нагрузки | | |
| | Условные обозначения | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--|-------------------|----------------------------|-----------------------|--------|--------|--|--|---|--|--|--|-------------|--------|--------|--------|
| Условные обозначения | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Маркировка | | Н 12 | Н 13 | Н 14 | Н 15 | | | | К.1-2 | Г.1-2 | К.2-1 | К.3-2 | К.4-2 | Н8-2 | | | |
| Мощность | | 0,04 | 0,44 | 0,01 | 0,3 | | | | 4 | 0,95 | 0,34 | 0,34 | 0,9 | 0,2 | | | |
| Ток номинальный | | 0,18 | 2 | 0,045 | 1,36 | | | | 7,9 | 3,8 | 1,5 | 1,5 | 4,1 | 0,9 | | | |
| Вид нагрузки | | Электрический клапан сброса давления SMART SM55634 | 9111-025 220/12-2 | Задвижка с электроприводом | Система теплого учета | Резерв | Резерв | | Селевой насос (рез.) Grundfos TR65-260/2 | Горелка (рез.) NOBEL GP630 DS, TL VD.DN25 | Насос ТВ (обв.) Grundfos MAGNA 3 32-120F | Насос (рез.) циркуляционный котла Grundfos MAGNA 3 32-120F | Насос (рез.) подпиточный Wilo WJ202 EM | Питание ИСУ | Резерв | Резерв | Резерв |

| | | | | | | | | | |
|---------|----------|------|--------|-------|------|----------------------------------|--------|------|--------|
| | | | | | | 20_2019_755 | | | |
| | | | | | | Котельная МК-0,9 (Телецентр) | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |
| Разраб. | Поляков | | | | | Однолинейная электрическая схема | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Оськин | | | | | | П | 2 | 2 |
| | | | | | | "Модульные котельные-Н" | | | |

Контроллером системы управления можно управлять с панели оператора или дистанционно, с удаленного АРМа. К контроллеру через модули расширения подключены датчики и технологическое оборудование станции.

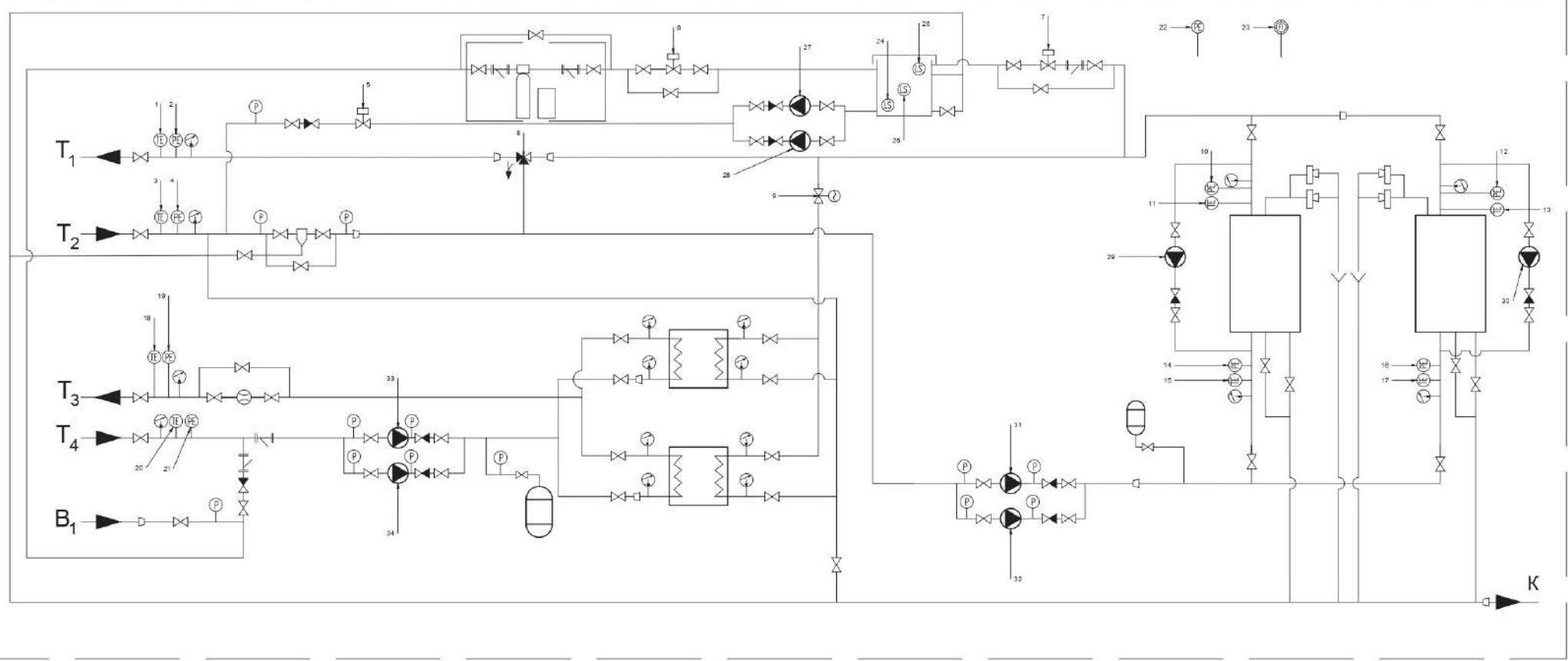
Алгоритм функционирования системы управления хранится в виде программы в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ) контроллера. При включении контроллера (подаче на него питания) программа автоматически переписывается в оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) контроллера и запускается. Таким образом, система управления начинает функционировать через 2-3 секунды после подачи на нее питания.

Контроллер выполняет программу циклически, т.е. дойдя до конца программы контроллер организует переход к началу программы и так далее.

Система управления имеет достаточное количество аналоговых входов и дискретных входов и выходов, и задача управления, с точки зрения системы управления сводится к анализу входных сигналов и выдачи, по результатам анализа, выходных сигналов-воздействий на оборудование.

При подаче питания контроллер настраивается на обмен данными с панелью оператора и/или с удаленным АРМом. При получении сигнала о запуске какого-либо оборудования, контроллер, при отсутствии блокировок по результатам опроса датчиков, отправляет сигнал по заданному алгоритму.

| | | | | | | | | | |
|----------|-------------|----------|-------|------|---------------------------------------|--------------------|----------|-------|---------|
| | | | | | | 20_2019_755 | | | |
| | | | | | | | Лит. | Масса | Масштаб |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Описание системы автоматизации | | | | |
| Разраб. | Колесникова | | | | | | | | |
| Пров. | Оськин | | | | | | | | |
| Т.контр. | | | | | Лист 1 | | Листов 1 | | |
| Н.контр. | Горохов | | | | ООО "Модульные котельные-Н" | | | | |
| Утв. | Оськин | | | | | | | | |



Обозначения

- ⊗ - запорная арматура
- ⊗ - обратный шаровый клапан
- ⊗ - преобразователь смешивания клапан с электроприводом
- ⊗ - клапан электромагнитный
- ⊗ - запорная арматура с электроприводом
- ⊗ - переход концентрический
- ⊗ - счетчик
- ⊗ - термоманометр
- ⊗ - фильтр грубой очистки (срезки)
- ⊗ - манометр показывающий
- ⊗ - предохранительный клапан
- ⊗ - датчик давления
- ⊗ - датчик температуры
- ⊗ - сигнализатор уровня
- ⊗ - счетчик газа

- T₁ - подающая линия отопления;
- T₂ - обратная линия отопления;
- T₃ - подающая линия ГВС;
- T₄ - обратная линия ГВС;
- B₁ - водородобор сарай бойра;
- K - канализация.

| | | | | | | | | |
|--------------------|-------------|----------|-------|------|---|-----------------------------|----------|---------|
| 20_2019_755 | | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Функциональная схема автоматизации | Лит. | Масса | Масштаб |
| Разраб. | Колесникова | | | | | | | |
| Пров. | Оськин | | | | | | | |
| Т.контр. | | | | | | Лист 1 | Листов 3 | |
| Н.контр. | Горохов | | | | | 000 "Модульные котельные-Н" | | |
| Утв. | Оськин | | | | | | | |

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Справ. №

Перв. примен.

| Приборы по месту | Шкаф ШУ | Диспетчеризация | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---------|-----------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| ТЕ | Изм. | Изм. | Температура воды подающей линии отопления T1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| РЕ | Сигнал. | Сигнал. | Давление воды подающей линии отопления T1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ТЕ | Упр. | Упр. | Температура воды обратной линии отопления T2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| РЕ | | | Давление воды подающей линии отопления T2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ХД | | | Электромагнитный клапан подпитки сист. отопл. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ХД | | | Электромагнитный клапан подготовл. воды | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ХД | | | Электромагнитный клапан сброса давления | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ☐ | | | Трехходовой смесительный клапан линии отопления | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ХД | | | Задвижка с электроприводом подачи горячей воды на теплообменники ГВС | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| РЕ | | | Давление воды на выходе котла 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ТЕ | | | Температура воды на выходе котла 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| РЕ | | | Давление воды на выходе котла 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ТЕ | | | Температура воды на выходе котла 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| РЕ | | | Давления на входе котла 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ТЕ | | | Температуры на входе котла 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| РЕ | | | Давления на входе котла 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ТЕ | | | Температуры на входе котла 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ТЕ | | | Температура воды подающей линии ГВС T3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|----------|------|-------------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Колесникова | | |
| Пров. | | Оськин | | |
| Т.контр. | | | | |
| Н.контр. | | Горохов | | |
| Утв. | | Оськин | | |

20_2019_755

Функциональная схема автоматизации

Лит. Масса Масштаб

Лист 2 Листов 3

ООО "Модульные котельные-Н"

Копировал

Формат А3

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Справ. №

Перв. примен.

| Приборы по месту | Шкаф ШЧ | Диспетчеризация | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | | |
|------------------|---------|-----------------|-----------|--------------|------------|-----------|--------------|------------|-----------|--------------|------------|-----------|--------------|------------|-----------|--------------|------------|-----------|--------------|------------|
| | | | Измерение | Сигнализация | Управление | Измерение | Сигнализация | Управление | Измерение | Сигнализация | Управление | Измерение | Сигнализация | Управление | Измерение | Сигнализация | Управление | Измерение | Сигнализация | Управление |

Давление воды подающей линии ГВС Т3

Температура воды обратной линии ГВС Т4

Давление воды обратной линии ГВС Т4

Температура наружного воздуха

Счетчик газа

Низкий уровень бака подпиточной воды

Рабочий уровень бака подпиточной воды

Верхний уровень бака подпиточной воды

Насос подпиточный 1

Насос подпиточный 2

Насос циркуляционный котла 1

Насос циркуляционный котла 2

Сетевой циркуляционный насос 1

Сетевой циркуляционный насос 2

Циркуляционный насос 1 на ГВС

Циркуляционный насос 2 на ГВС

20_2019_755

| | | | | |
|----------|------|-------------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Колесникова | | |
| Пров. | | Оськин | | |
| Т.контр. | | | | |
| Н.контр. | | Горохов | | |
| Утв. | | Оськин | | |

Функциональная схема
автоматизации

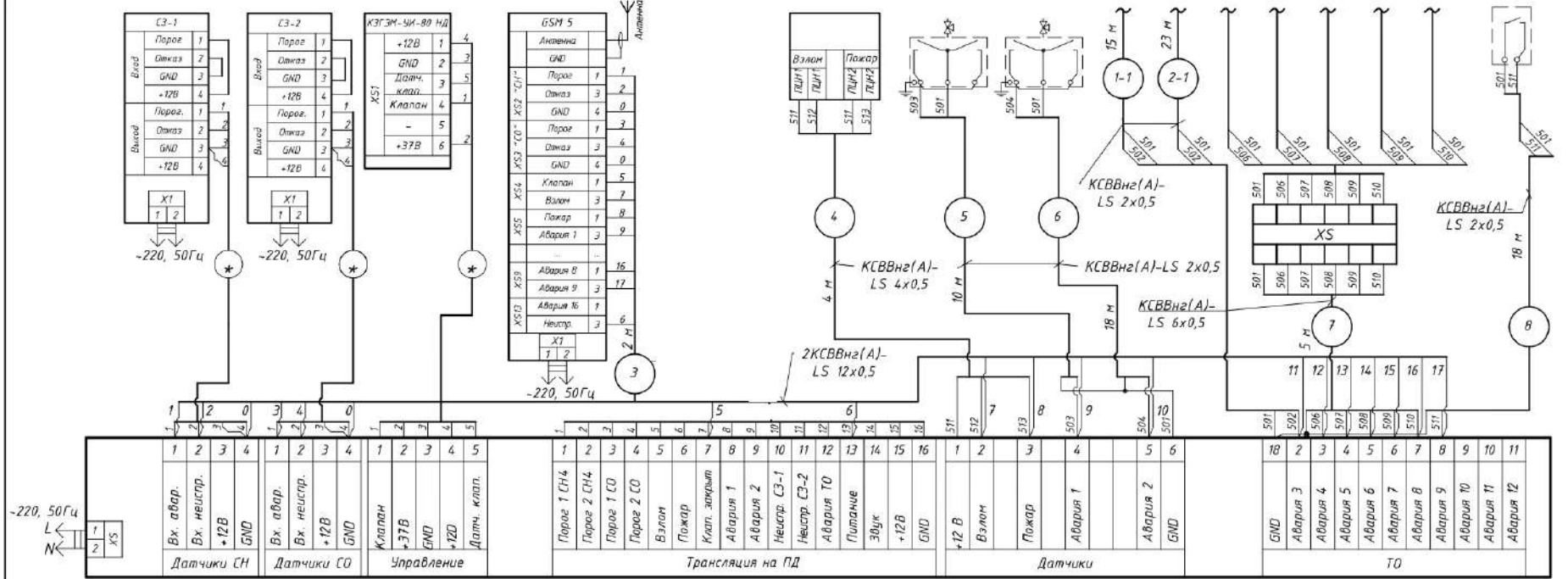
| Лит. | Масса | Масштаб |
|--------|-------|----------|
| | | |
| Лист 3 | | Листов 3 |

000 "Модульные котельные-Н"

Копировал

Формат А3

| Объект/Агрегат | КОТЕЛЬНАЯ | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|----------------------------------|----------------------------|---|--|------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------|---------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| | Воздух | | Газ | Удаленная дистанциализация | Пожарно-охранная сигнализация | Газ | Вода | Авария горелок | | Авария насосов | | Вода | Дымовые газы | | | |
| Измеряемая среда | Загазованность CH ₄ | | Загазованность CO | Клапан отсеки газа | Параметры котельной | Пожар, Взлом | давление тат/тат | давление тат/тат | Авария котла №1 | Авария котла №2 | Насосы теплые | Насосы ГВС | Линии нагрева насос | Линии подачи насос | Линия в бак зольной воды | Разружение в основании дымовой трубы |
| Место установки прибора или отборного устройства | На стене в котельном зале, в зоне входа | На стене в котельном зале, в зоне входа | На входе газопровода в котельную | Дистанционный пункт | Сигнал с ПЛКOP "Гранит-3" у входной двери | На входе газопровода в котельную, после счетчика | Трубопровод Т2 | Пульт котла | Пульт котла | ЩС | ЩС | ЩС | ЩС | ЩС | ЩС | В основании дымовой трубы |
| Обозначение чертежа установки | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| № позиции по спецификации | Г-8 | Г-7 | УА1 | GSM | Гранит-3 | Г-4 | С-8 | ПК1 | ПК2 | С-14 | В-27 | П-10 | К3 | К10 | Г-9 | |



* - кабели в комплекте поставки САКЗ-МК-3
 1. Клемные зажимы XS установить в ЩС.

В котельной устанавливается цифровая система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3. Она состоит из датчиков CO, CH₄, блока сигнализации и управления БСУ-К, диспетчерского пульта ПД и запорного газового клапана.

Система САКЗ-МК-3 предназначена для контроля:

- состояния датчиков аварийных параметров котельной;
- состояния датчиков аварий технологического оборудования;
- содержания природного газа и оксида углерода;
- пожарной и охранной сигнализации.

Система САКЗ-МК-3 обеспечивает:

- перекрытие трубопровода подачи газа клапаном в аварийной ситуации;
- выдачу звуковой и световой сигнализации с запоминанием причины аварии и отображением этой информации на выносном диспетчерском пульте.

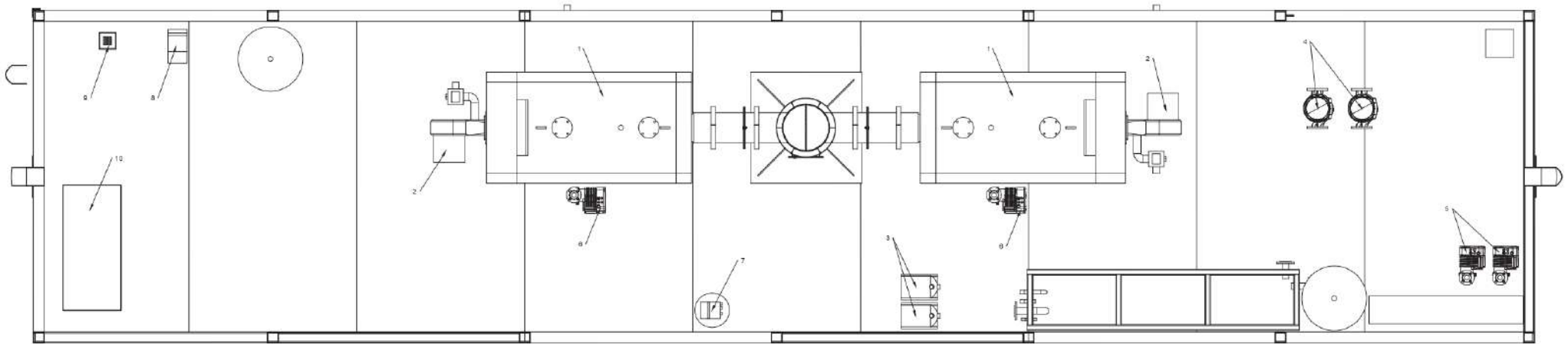
На диспетчерском пульте отображаются следующие аварии:

- порог 1 CO, порог 2 CO; - порог 1 CH₄, порог 2 CH₄; - давления воды тат/тат (авария 2)- давление газа тат/тат (авария 1); - состояние клапана; - авария технологического оборудования; - состояние системы САКЗ-МК-3.

Газовый клапан закрывается в случае достижения загазованности помещения CH₄ 20% от НКПР, CO - 100 мг/м³ и при замыкании контактов датчика аварийных параметров (авария 1 - давление газа тат/тат; авария 2 - давление воды тат/тат) и при размыкании контактов пожарной сигнализации на ПЛКOP "Гранит-3".

Для передачи сигналов по GSM связи используется универсальный GSM-передатчик GSM 5, с него передаются следующие сигналы аварий: - порог 1 CO, порог 2 CO; - порог 1 CH₄, порог 2 CH₄; - давление воды тат/тат (авария 2); - давление газа тат/тат (авария 1); - состояние клапана; - авария технологического оборудования (аварии 3..9); - состояние системы САКЗ-МК-3.

| Поз. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|----------------------------|-----------------------------|------------|
| | Кабель КСВВнг(А)-LS 2x0,5 | 66 | м |
| | Кабель КСВВнг(А)-LS 4x0,5 | 4 | м |
| | Кабель КСВВнг(А)-LS 6x0,5 | 5 | м |
| | Кабель КСВВнг(А)-LS 12x0,5 | 4 | м |
| 20_2019_755 АК | | | |
| Блочно-модульная котельная МК-0,9 предназначенная для нужд системы отопления и горячего водоснабжения (ГВС) здания дошкольного образовательного учреждения. | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док |
| Гип | Оськин | | |
| Разраб. | Колесникова | | |
| Пров. | Оськин | | |
| Н.контр. | Горохов | | |
| | | Стадия | Лист |
| | | Р | 1 |
| | | 000 "Модульные котельные-Н" | |



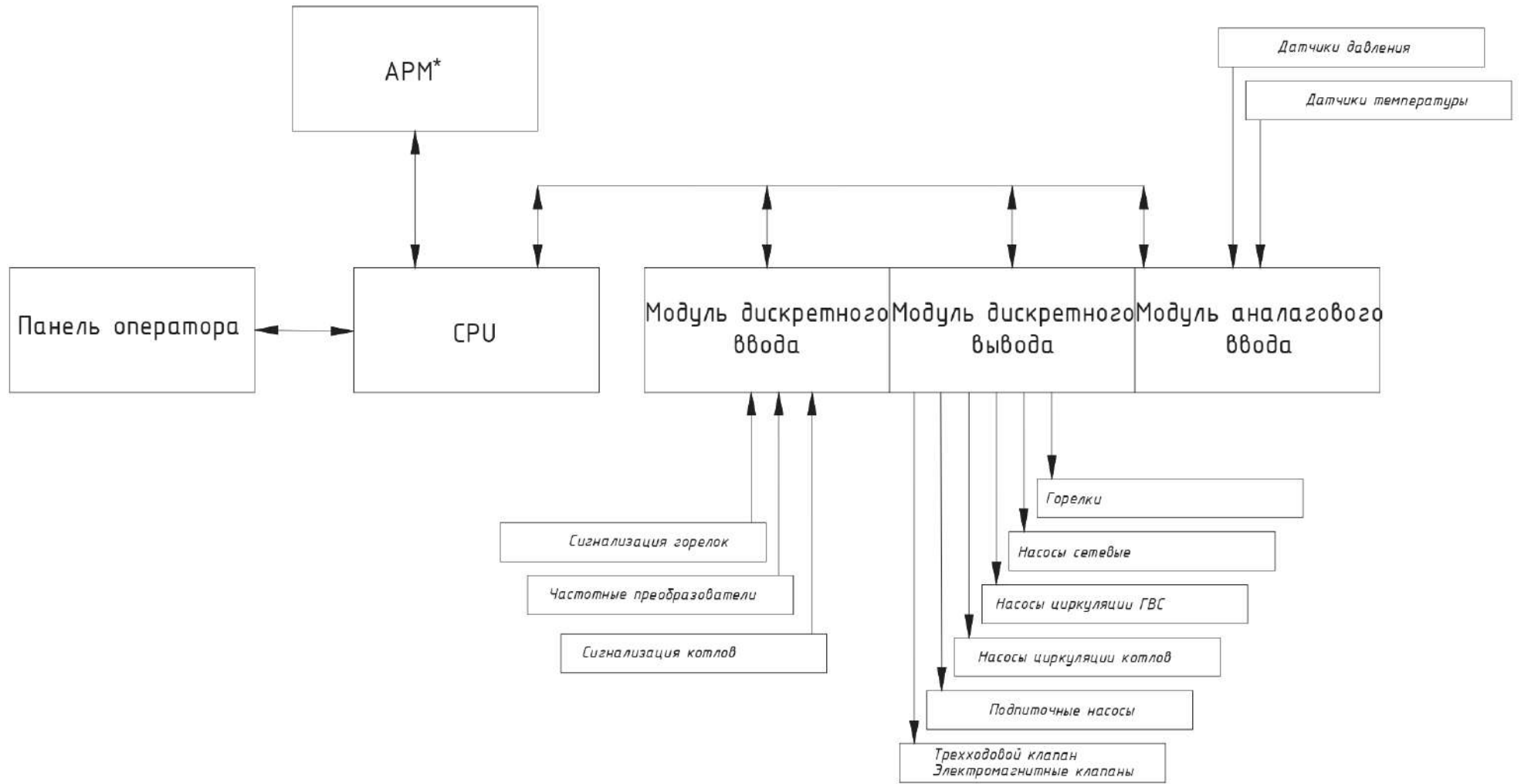
Спецификация оборудования

| № | Наименование | Марка | Кол-во |
|----|---|---------------------------|--------|
| 1 | Котел Газовый | NOBEL ECON 450 | 2 шт |
| 2 | Газовая горелка | NOBEL GP630.DS.TL VD.DN25 | 2 шт |
| 3 | Насос подпиточный | Wilo WJ202 EM | 2 шт |
| 4 | Насос сетевой | Grundfos TP65-260/2 | 2 шт |
| 5 | Насос циркуляции ГВС | Grundfos MAGNA 3 32-120F | 2 шт |
| 6 | Насос циркуляции котла | Grundfos MAGNA 3 32-120F | 2 шт |
| 7 | Фильтр-умягчитель 1054 с клапаном управления | F65B3 | 1 шт |
| 8 | Измерительный комплекс с ротационным счетчиком газа | СГ-ЭКВз-Р-0,2-160/1,6 | 1 шт |
| 9 | Система контроля загазованности | САКЗ-МК-3 76 СД | 1 шт |
| 10 | Шкаф питания и управления | ШУ | 1 шт |

20_2019_755

| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Лит. | Масса | Масштаб |
|----------|------|-------------|-------|------|-----------------------------|-------|----------|
| Разраб. | | Колесникова | | | | | |
| Пров. | | Оськин | | | | | |
| Т.контр. | | | | | Лист 1 | | Листов 1 |
| Н.контр. | | Горохов | | | 000 "Модульные котельные-Н" | | |
| Утв. | | Оськин | | | | | |

План расположения
электрооборудования

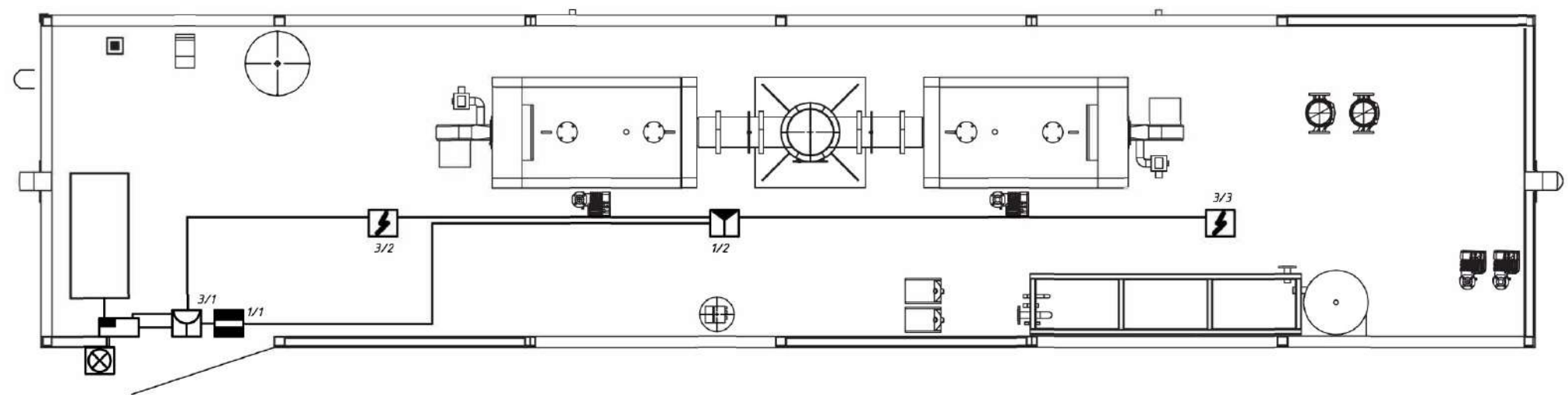


*в поставку не входит

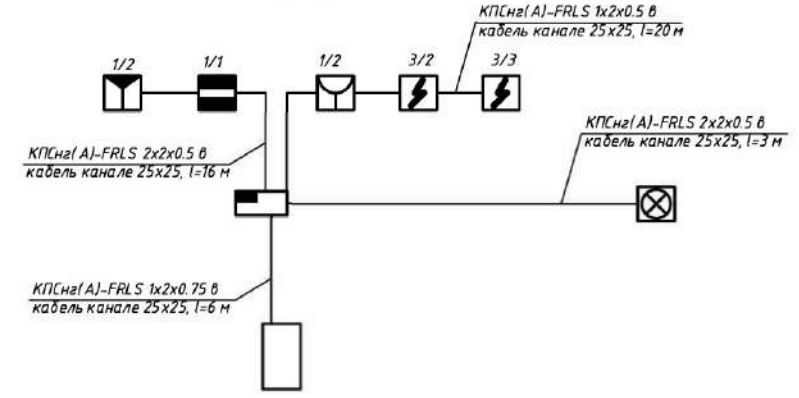
| | | | | | | | |
|----------|-------------|----------|-------|------|--|----------|---------|
| | | | | | 20_2019_755 | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Структурная схема автоматизации | | |
| Разраб. | Колесникова | | | | | | |
| Пров. | Оськин | | | | | | |
| Т.контр. | | | | | | | |
| Н.контр. | Горохов | | | | | | |
| Утв. | Оськин | | | | Лит. | Масса | Масштаб |
| | | | | | Лист 1 | Листов 1 | |
| | | | | | 000 "Модульные котельные-Н" | | |

План сетей охранно-пожарной сигнализации

Перв. примен.
Справ. №
Лист и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Лист и дата
Инв. № подл.



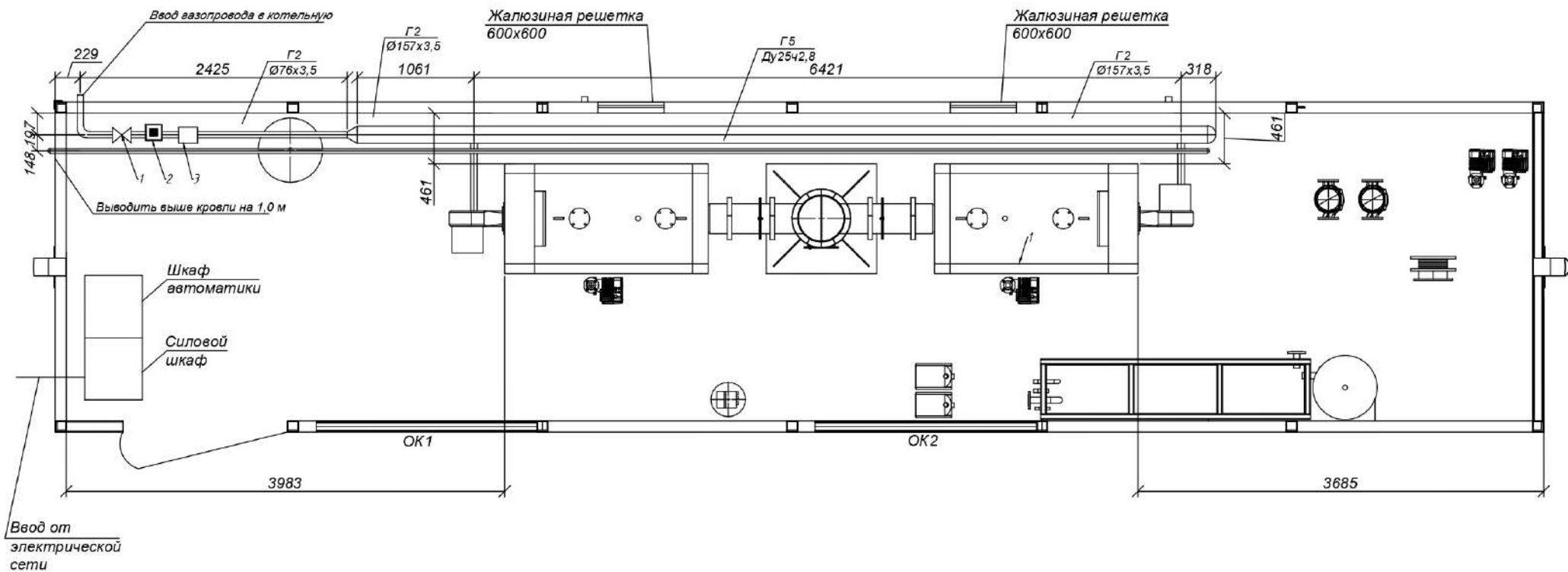
Структурная схема ОПС



| | |
|--|--|
| | Щит питания и управления |
| | Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-3" |
| | Извещатель пожарный ручной "ИПР-513-10" |
| | Извещатель пожарный дымовой "ИП 212-45" |
| | Извещатель охранный точечный магнитоконтактный "ИО-102-26" |
| | Оповещатель светозвуковой "Гром-12К" |

| | | | | | | | | |
|----------|-------------|----------|-------|------|--|-------------------------|----------|---------|
| | | | | | 20_2019_755 | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | МК-0,9 | Лит. | Масса | Масштаб |
| Разраб. | Колесникова | | | | | | | |
| Пров. | Оськин | | | | | | | |
| Т.контр. | | | | | | Лист 1 | Листов 1 | |
| Н.контр. | Горохов | | | | План сетей охранно-пожарной сигнализации | "Модульные котельные-Н" | | |
| Утв. | Оськин | | | | | Формат А3 | | |

Копировал



Согласовано

| | | |
|--------------|----------------|------------|
| Изм. № подл. | Подпись и дата | Взам инв № |
| | | |

| | | | | | |
|---|-------------|------|--------|-------------------------------|------|
| 20_2019_755 | | | | | |
| Блочно-модульная котельная МК-0,9, предназначенная для нужд системы отопления и горячего водоснабжения (ГВС) здания дошкольного образовательного учреждения | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разработ | Колесникова | | | | |
| Проверил | Оськин | | | | |
| МК-0,9 | | | | Страница | Лист |
| План прокладки газопровода | | | | 1 | 2 |
| ГИП | | | | ООО "Модульные котельные - Н" | |

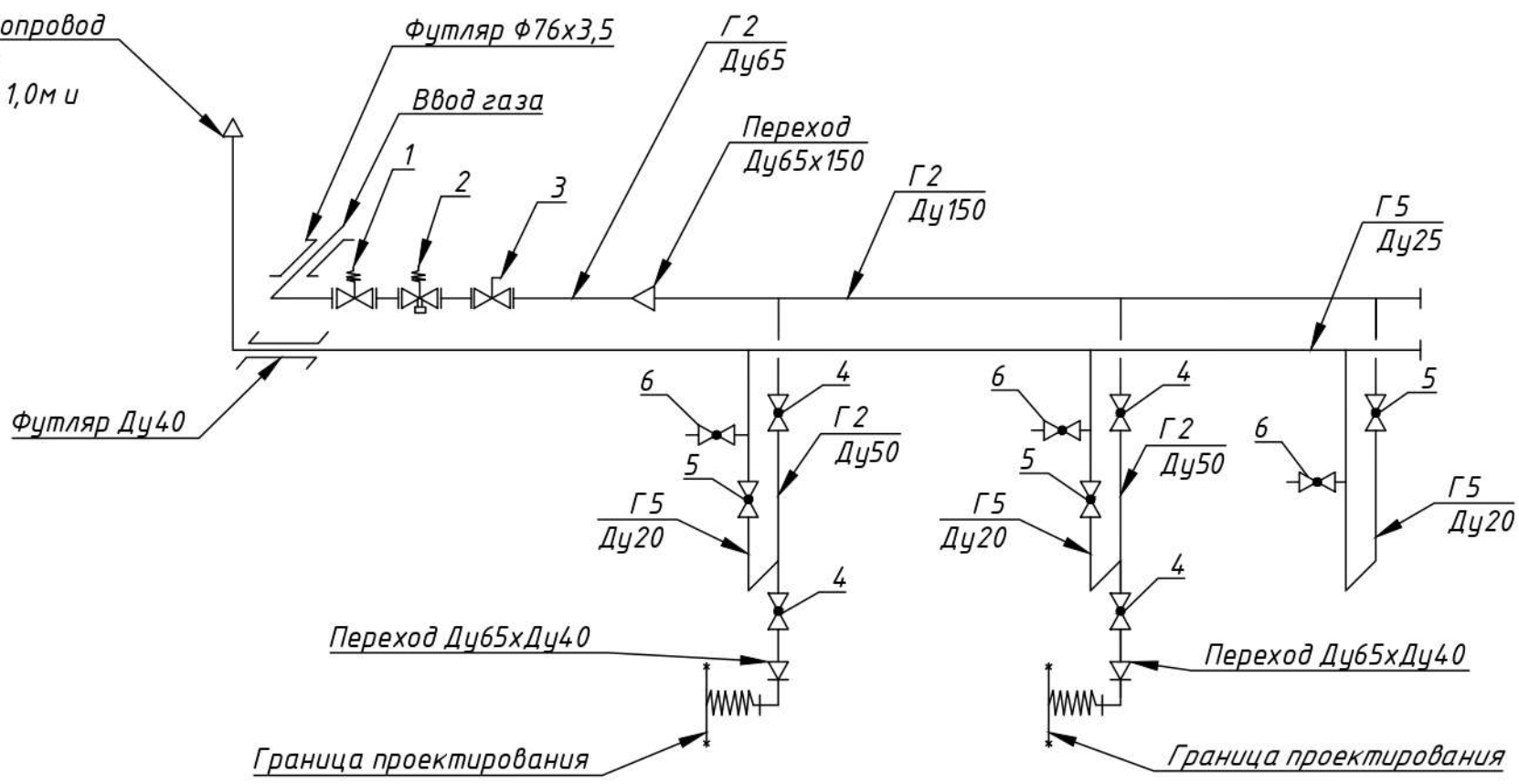
Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Продувочный газопровод
Г5 Ду25 вывести
выше карниза на 1,0м и
заземлить



| | | | | | | | | | |
|----------|----------|-------------|--------|-------|------|---|-------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 20_2019_755 | | | |
| | | | | | | Блочно-модульная котельная МК-0,9, предназначенная для нужд системы отопления и горячего водоснабжения (ГВС) здания дошкольного образовательного учреждения | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | МК-0,9 | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | | 2 |
| Разработ | | Колесникова | | | | Изометрическая схема газопровода | ООО "Модульные котельные - Н" | | |
| Проверил | | Оськин | | | | | | | |
| ГИП | | Оськин | | | | | | | |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------------------|---|--|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|------------|-------------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| <u>Оборудование</u> | | | | | | | | |
| 1 | Термозапорный клапан Ду65 Р.у.1,6Мпа | КТЗ-001-65Ф | | г.Москва ООО "Армгаз-НТ" | шт. | 1 | 4,6 | |
| 2 | Клапан электромагнитный в комплекте САКЗ-МК-З | КЗГЭМ-УИ-65 (С.Д) | | г.Саратов ООО "Газстрой" | шт. | 1 | 8,0 | (слева-направо) |
| 3 | Фильтр газовый с ДПД Ду65 | ФС-65 с ДПД | | г.Саратов "Газстрой" | шт. | 1 | 4,0 | (слева - направо) |
| 4 | Кран шаровый муфтовый, Ду50, класс А, Р.у.1,6МПа | STI-50 | | Италия | шт. | 4 | 1,3 | |
| 5 | Кран шаровый муфтовый, Ду20, класс А, Р.у.1,6МПа | STI-20 | | Италия | шт. | 3 | 0,29 | |
| 6 | Кран шаровый для манометра, Ду15, класс А, Р.у.1,6МПа | 11841n21 | | ОАО "Пензенский арматурный завод" | шт. | 3 | 0,145 | |
| 7 | Горелка газовая | NOBEL GP630.DS.TL VD.DN25 | | | шт. | 2 | | |
| 8 | Аксиальный компенсатор | NOBEL GP630.DS.TL VD.DN25 | | | шт. | 2 | | |
| 9 | Заглушка эллиптическая Ду50 | | | | шт. | 1 | | |
| 10 | Заглушка эллиптическая Ду25 | | | | шт. | 1 | | |
| <u>Газопроводы</u> | | | | | | | | |
| 11 | Труба Ф219х4,5 | Ф219х4,5ГОСТ 10704-91 ВстЗспГОСТ 10705-80 | | "Уралтрубпром" Свердловская обл. | пм. | 2,0 | 23,80 | |
| 12 | Труба Ф76х3,5 | Ф76х3,5ГОСТ 10704-91 ВстЗспГОСТ 10705-80 | | АОО "Пензагазопром" г.Пенза | пм. | 2,0 | 15,29 | |
| 13 | Труба Ф57х3,5 | Ф57х3,5ГОСТ 10704-91 ВстЗспГОСТ 10705-80 | | АО "Филит" г.Москва | пм. | 8,0 | 4,62 | |
| 14 | Труба Ду40х3,0 | ГОСТ 3262-75 | | АО "Филит" г.Москва | пм. | 1,0 | 3,26 | |
| 15 | Труба Ду25х2,8 | ГОСТ 3262-75 | | АОО "Пензагазопром" г.Пенза | пм. | 4,0 | 2,02 | |

Герметичность затворов кранов должна соответствовать классу - "В" ГОСТ 9544-93.

Трубы для систем газоснабжения должны быть испытаны гидравлическим давлением на заводе-изготовителе, и иметь запись в сертификате о гарантии того, что трубы выдержат гидравлическое давление, величина которого соответствует требованиям стандартов или технических условий.

Сварное соединение сварных труб должно быть равнопрочным основному металлу труб или иметь гарантированный заводом-изготовителем, согласно стандарту или техническим условиям на трубы, коэффициент прочности сварного соединения.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|----------|---------|------|-------------|---------|------|
| | | | | | |
| ГИП | | | Оськин | | |
| Разраб. | | | Колесникова | | |
| Проверил | | | Оськин | | |
| Н.контр. | | | Горохов | | |

20_2019_755 ГСВ

Спецификация оборудования, изделий и материалов

| Стадия | Лист | Листов |
|-----------------------------|------|--------|
| Р | 1 | 1 |
| ООО "Модульные котельные-Н" | | |