

			2
Обозначение	Наименование	Примечание	
BR-1838-06-П-ИОС5.11-С	Содержание тома	2	
BR-1838-06-П-ИОС5.11-ПЗ	Пояснительная записка	3-50	
BR-1838-06-П-ИОС5.11-ГЧ1	Структурная схема автоматизации инженерных систем здания	51	
BR-1838-06-П-ИОС5.11-ГЧ2	Схема автоматизации инженерных систем зданий	52-61	
BR-1838-06-П-ИОС5.11-ГЧ3	План расположение оборудования	62-64	
BR-1838-06-П-ИОС5.11-СО	Спецификация оборудования, изделий и	65-82	
	материалов		

[illegible]

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 1

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ..... 3

1.1 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА 3

1.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ..... 3

1.3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА..... 3

1.4 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТАХ 3

2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ 5

2.1 НАИМЕНОВАНИЕ СИСТЕМЫ..... 5

2.2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ..... 5

2.2.1 ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ 5

2.2.2 ЗАДАЧИ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ 5

3 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ..... 6

3.1 ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ..... 6

3.2 ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ 7

3.3 ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 7

3.4 ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ 8

3.5 ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ПОДПОРА И ДЫМОУДАЛЕНИЯ 8

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ..... 9

4.1 РЕШЕНИЯ ПО СТРУКТУРЕ АСУД 9

4.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 10

4.3 УРОВЕНЬ И ОБЪЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ..... 12

4.4 СОСТАВ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ..... 13

4.4.1 ПОДСИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ..... 13

4.4.2 ПОДСИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ 14

4.4.3 ПОДСИСТЕМА ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ 22

4.4.4 ПОДСИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 22

4.4.5 ПОДСИСТЕМА ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ..... 23

4.4.6 ПОДСИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ 24

4.4.7 ПОДСИСТЕМА КАНАЛИЗАЦИИ 25

4.4.8 ПОДСИСТЕМА ВОДЯНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ 26

4.4.9 ПОДСИСТЕМА ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ 26

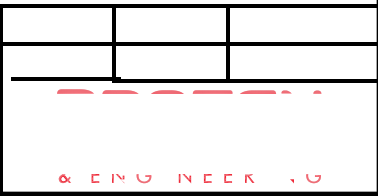
4.4.10 ПОДСИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ 27

4.4.11 ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ЛИФТА 28

4.5 РЕШЕНИЕ ПО СРЕДСТВАМ И СПОСОБАМ СВЯЗИ МЕЖДУ КОМПОНЕНТАМИ АСУД 29

4.6 РЕШЕНИЯ ПО РЕЖИМАМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ДИАГНОСТИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ 29

Согласовано:						
Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						



4.7	РЕШЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.....	29
4.8	РЕШЕНИЯ ПО ЭРГНОМИКЕ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКЕ.....	30
4.9	РЕШЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, И ХРАНЕНИЮ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ	30
4.10	РЕШЕНИЕ ПО ЗАЩИТЕ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА.....	30
4.11	РЕШЕНИЕ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....	31
4.12	РЕШЕНИЯ ПО КОМПЛЕКСУ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ЕГО РАЗМЕЩЕНИЮ НА ОБЪЕКТЕ	31
4.12.1	КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ	31
4.12.2	ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ	33
4.12.3	ОБОРУДОВАНИЕ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ	34
4.13	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ (ЗАНУЛЕНИЕ) ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ.....	34
4.14	РЕШЕНИЯ ПО МОНТАЖУ И КАБЕЛЬНЫМ ПРОВОДКАМ.....	35
5	РЕШЕНИЯ ПО СОСТАВУ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ	37
6	ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	39
6.1	ВХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	39
6.2	ВЫХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	39
6.3	ОРГАНИЗАЦИЯ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ.....	39
6.3.1	ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ И НОСИТЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ	39
6.3.2	ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ПЛК	40
7	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	41
8	ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ.....	43
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТАБЛИЦА ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ.....	44

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

BR-1838-08-П-ИОС5.11

Лист

2

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Данный раздел проекта разработан для капитального ремонта здания ГБУЗ «Городская поликлиника

1.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии на основании следующих документов и материалов:

- Задание на разработку проектно-сметной документации на капитальный ремонт здания филиала
- Технические условия № 3562-Д от 25 июня 2019г. на подключение к объединенной диспетчерской системе (ОДС) ГКУ «Центр координации ГУ ИС»;
- Задания от смежных разделов инженерных систем;
- Архитектурно-строительные чертежи;

1.3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Функциональное назначение объекта - оказание первичной медико-санитарной помощи взрослому населению.

Объект капитального ремонта представляет собой 4-х этажное здание с подвалом и чердаком. Высота этажей (от чистого пола до плиты перекрытия): 1-го – 4-го составляет 3,57м, подвала – 2,41м (от чистого пола до плиты перекрытия), чердак – 3,66м (в коньке).

Здание простой прямоугольной формы в плане с объемами лестничных клеток. Габариты в осях 47,9х16,4м.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, которая соответствует абсолютной отметке 134,32.

- Класс функциональной пожарной опасности объекта – Ф3.4.
- Класс конструктивной пожарной опасности Г0.
- Степень огнестойкости здания II.
- Здание представляет собой один противопожарный отсек.
- Конструктивная схема здания – бескаркасная, с несущими продольными и поперечными стенами.

1.4 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТАХ

- ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов;
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 2.601-2013 ЕСКД. Эксплуатационные документы;

Согласовано:		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв.№ подл.		

ИНВ.№ ПОДЛ.

2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ

2.1 НАИМЕНОВАНИЕ СИСТЕМЫ

Наименование системы: Автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерных систем здания.
Краткое наименование: АСУД

2.2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Система диспетчеризации инженерных систем предназначена для контроля состояния инженерных систем зданий, обеспечивающих необходимые условия для работы персонала и технических средств

2.2.1 ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

- управления и контроль состояния инженерных систем здания;
- создание комфортных условий труда;
- снижение затрат на эксплуатацию помещений, потребление электроэнергии и других ресурсов;
- сведение к минимуму вероятности возникновения аварийных ситуаций.

2.2.2 ЗАДАЧИ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

- сбор сигналов, определяющих состояние узлов ИС в текущий момент времени;
- контроль состояния параметров ИС и формирование сообщений оператору в графической и текстовой форме в случае выхода их за пределы заданного диапазона;
- контроль над действиями оператора путем регистрации его деятельности. Назначения ему определенных прав доступа, ограничивающих возможности оператора по управлению ИС;
- отображение хода технологического процесса (в числовом, текстовом и графическом виде), формирование звуковых, в том числе речевых, оповещений о нарушениях технологического процесса;
- автоматическое ведение журналов событий и аварийных сообщений, в которых регистрируются изменения параметров ИС с возможностью просмотра данных в графическом виде;
- формирование отчетов и оперативных сводок;

Согласовано:					
Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

3 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ

В данном проекте диспетчеризации и автоматизации подлежат следующие инженерные системы здания:

- электроснабжения;
- вентиляции и кондиционирования;
- теплоснабжения;
- холодоснабжения;
- водоснабжения и канализации;
- освещения;
- водяного пожаротушения;
- противодымной защиты;
- лифтовое хозяйство.

Каждая из этих систем может функционировать отдельно, управляемая собственным контролером, вне зависимости от общей системы автоматизации и диспетчеризации.

3.1 ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Диспетчеризация устройств электроснабжения и электропотребления необходимо для контроля и регулирования параметров нагрузки электросети и качества электроэнергии.

Проектом предусматривается сбор следующих сигналов и параметров подсистемы электроснабжения.

3.1.1 На вводах ВРУ:

- величина тока по каждой фазе $I_a, I_b, I_c, (A)$;
- фазное напряжение $U_a, U_b, U_c, (B)$;
- межфазное напряжение $U_{a-b}, U_{a-c}, U_{b-c} (B)$;
- частота сети (Гц);
- активная и реактивная мощность (Вт/ВА);
- состояние автоматического выключателя ввода (ВКЛ/ОТКЛ.);
- аварийное срабатывание автоматического выключателя;

3.1.2 Панель АВР (ППУ):

- наличия напряжения на секциях панели АВР;
- переключение АВР;

3.1.3 Отходящие линии ВРУ:

- состояние автоматического выключателя ввода (ВКЛ/ОТКЛ.);
- аварийное срабатывание автоматического выключателя;

3.1.4 Освещение:

- рабочее освещение включен/отключен по зонам;
- включение/отключение групп освещения централизованно;
- включение/отключение групп освещения по временному графику;
- включение/отключение наружного освещения и освещения входов по датчикам;

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано:		

- давление на трубопроводе системы вентиляции;
- температура на трубопроводе системы вентиляции.

3.3.2 Система горячего водоснабжения:

- давление на трубопроводе системы горячего водоснабжения;
- температура на трубопроводе системы горячего водоснабжения.

3.4 ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ

Система хладоснабжения предназначена для обеспечения холодом приточные установки.

Данная установка автоматизируется в объеме комплектной поставки с технологическим оборудованием заводом-изготовителем

Проектом предусматривается сбор следующих сигналов, параметром и управление исполнительными механизмами системы холодоснабжения.

- ВКЛЮЧИТЬ/ОТКЛЮЧИТЬ ККБ:

3.5 ДИСПЕТЧЕРЕЗАЦИЯ ПОДПОРА И ДЫМОУДАЛЕНИЯ

Система дымоудаления предназначена для удаления продуктов горения из коридоров здания. Для подачи наружного воздуха в помещения зон безопасности предусматривается система подпора воздуха. Более подробную информацию см. раздел ВР-1838-08-П-ИОС4.2.

Проектом предусматривается сбор следующих сигналов, параметром и управление исполнительными механизмами подсистемы подпора и дымоудаления.

- состояние противодымного вентилятора (включен./отключен);
- включить/отключить противодымную вентиляцию.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Согласовано:</div> <div style="border: 1px solid black; display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="border: 1px solid black; width: 50%; height: 100px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 50%; height: 100px;"></div> </div> </div>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	BR-1838-08-П-ИОС5.11		Лист
								8

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

4.1 РЕШЕНИЯ ПО СТРУКТУРЕ АСУД

Автоматизированная система управления и диспетчеризации (АСУД) предназначена для:

- организации диспетчерского контроля над работой лифта в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов» Госгортехнадзора России и др. нормативных документов;
- управления инженерным оборудованием здания (в т.ч. освещением, температурным режимом, тепло- и водоснабжением и др.);
- автоматизированного измерения и контроля параметров тепло- и водоснабжения, коммерческого учета потребления энергоресурсов;
- осуществления мониторинга за функционированием инженерного оборудования.

Выбор структуры комплекса технических средств АСУД осуществлялся на основании накопленного опыта с учетом традиционных схем построения систем аналогичного типа.

Система управления и диспетчеризации создается на базе микропроцессорной и вычислительной управляющей техники, с использованием современной технологии и средств передачи данных

В ходе выполнения проекта была проведена сравнительная оценка и выбор КТС, а также приборов КИПиА. При выборе вычислительных средств и аппаратуры передачи данных учитывались:

- требования ТЗ в части технического обеспечения;
- репутация заводов-изготовителей оборудования, ассортимент продукции и отзывы на нее;
- наличие технической поддержки, наличие на рынке специалистов с необходимым уровнем квалификации для обслуживания оборудования.

АСУД имеет трехуровневую структуру:

- **Первый (нижний) уровень** представляет собой комплекс датчиков для контроля технологических параметров, а также средства сигнализации о выходе параметров за допустимые пределы. Оборудование первого уровня предназначено для сбора и передачи на второй уровень первичной информации, а также для приема информации и сигналов исполнительными механизмами.
- **Второй (средний) уровень** системы предназначен для обработки информации от датчиков, автоматизированного контроля, регистрации, и выдачи управляющих сигналов для управления исполнительными механизмами, обмен информацией с верхним уровнем. Оборудование второго уровня состоит из локального шкафа автоматики, который включает в себя программируемые логические контроллеры (ПЛК), устройства ввода/вывода сигналов, источники питания, и коммутационное оборудование.
- **Третий (верхний) уровень** включает в себя информационно-вычислительный комплекс (ИВК) и выполняет функции центра сбора, хранения и визуализации технологической информации. Оборудование третьего уровня включает в себя автоматизированное рабочее место, сервер, коммутаторы и коммутационные линии связи.

Общую структурную схему АСУД см. в графической части проекта

Согласовано:					
Инов.№ подл.					
Подпись и дата					
Взам. инв. №					

4.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Основные технические решения по автоматизации и диспетчеризации инженерных систем объектов предусматривают создание:

- системы автоматизации, обеспечивающую безопасную эксплуатацию инженерного оборудования здания, без постоянного присутствия обслуживающего персонала, своевременную и надёжную передачу информации на вышестоящий уровень управления.

В проектной документации предусмотрено оснащение инженерных систем здания средствами автоматизации, контроля и управления, в достаточном объёме для получения информации о ходе технологического процесса и состоянии объектов управления с целью дальнейшего использования этой информации для управления инженерными системами здания.

Предусмотренные в проектной документации решения по автоматизации выполнены в соответствии с требованиями СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», других нормативных документов Российской Федерации и Московских городских строительных норм.

В проекте предусмотрено применение технологического оборудования, поставляемого в полной заводской готовности в комплекте с КИП и средствами автоматизации. Средства автоматизации и блоки управления блочным оборудованием интегрированы в АСУД при помощи сети интерфейса RS-485 с использованием протокола Modbus RTU, BACnet

Информация с датчиков и первичных преобразователей нижнего уровня поступает напрямую по физическим (аналоговым и дискретным) и цифровым (RS-485) каналам на программируемый логический контроллер (ПЛК).

Для автоматизации инженерных систем в проекте применены ПЛК серии MP-C и AS-P производства Schneider Electric в зависимости от объема выполняемых функций.

4.2.2 **Контроллер MP-C** – это многофункциональный, полностью программируемый полевой контроллер на базе IP. MP-C позволяет гибкую комбинацию точек ввода/вывода для выполнения разнообразных задач в проектах отопления, вентиляции и кондиционирования. Контроллер MP-C может использоваться как автономный полевой контроллер BACnet, а также в составе EcoStruxureBMS с сервером SmartX AS-P или Enterprise Server. Модели MP-C поддерживают установку дополнительного дисплея для вывода информации и управления входами и выходами. Контроллеры серии MP используют открытые протоколы, упрощающие взаимодействие, конфигурирование IP и управление устройствами:

- IP адресация;
- Коммуникации BACnet/IP;
- DHCP для простой настройки сети.

Контроллеры серии MP оснащены Ethernet – коммутатором с двумя портами, что обеспечивает гибкость в выборе топологии:

- звезда;
- цепь;
- быстрый протокол разворачивающего дерева (RSTR).

4.2.3 **AS-P** является функциональным устройством, которое выступает в роли автономного сервера и управляет модулями ввода/вывода, а также выполняет функции мониторинга и управления полевыми устройствами. AS-P имеет несколько портов, позволяющих ему обмениваться данными с различными протоколами, устройствами и серверами. AS-P оборудован следующими портами:

Согласовано:					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв.№ подл.					

- два порта 10/100 Ethernet;
- два порта RS-485;
- один порт LonWorks TP/FT;
- один встроенный порт шины ввода/вывода;
- один USB – хост порт;
- один USB порт устройства.

Через порт USB – устройство можно связаться с AS-P и обновлять его программное обеспечение с помощью Администратора устройства. В AS-P включены конфигурации ведущего и ведомого устройств Modbus RS-485, а также клиента и сервера TCP. Это обеспечивает полный доступ к продуктам сторонних производителей и всей линейке устройств Schneider Electric.

AS-P поддерживает следующие протоколы:

- IP адресация;
- TCP обмен данными;
- DHCP/DNS для быстрого ввода в действие и поиска адресов;
- HTTP/HTTPS для доступа в Интернет через брандмауэры, что обеспечивает удаленный контроль и управление;
- NTP (сетевой протокол синхронизации времени) для синхронизации времени по всей системе;
- SNMP разрешает контроль сети и прием сигналов тревоги приложения в определенных инструментах сетевого управления.

Данное оборудование является основным элементом АСУД, ответственным за;

- сбор информации с датчиков, вторичных преобразователей и комплектно поставляемых с блочно-модульным оборудованием систем управления;
- обработку полученной информации;
- выполнение алгоритмов работы инженерных систем и в целом АСУД;
- выработку управляющих воздействий.

Более подробную информацию по контроллерам MP-C и AS-P см. «Руководство по эксплуатации» на соответствующее оборудование.

Локальные подсистемы подключены к сети Ethernet. Обмен информацией с АРМ диспетчера АСУД осуществляется посредством протокола TCP/IP, ВАСnet/IP. Полученная информация используется для визуального представления диспетчерскому персоналу состояния инженерных систем здания:

- сигнализации отклонения параметров от заданных значений;
- выход параметров за аварийные границы;
- регистрации всех технологических событий в электронном виде, и архивирования на оборудовании верхнего уровня

Диспетчерский персонал получает информацию о состоянии параметров инженерных систем в реальном масштабе времени и имеет возможность быстро принимать решение по управлению процессом, переходя при необходимости на дистанционное управление исполнительными механизмами в ручном режиме. Переход в режим ручного управления осуществляется программно по команде диспетчера с АРМов.

Информация о состоянии технологических параметров проектируемых объектов передается в объеме, достаточном для принятия решения по управлению проектируемыми инженерными системами здания.

Согласовано:					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв.№ подл.					

4.3 УРОВЕНЬ И ОБЪЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Для инженерных систем «ГБУЗ Городская поликлиника № 220, филиал №1» проектом предусмотрен уровень автоматизации и диспетчеризации, при которой обеспечивается безаварийная работа в условиях нормальной эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала, либо с периодическим присутствием персонала в период обслуживания технологического оборудования, электрооборудования, КИП и устройств системы автоматизации. Принятый в проектной документации уровень автоматизации обеспечивается наличием необходимых средств контроля и управления.

Проектной документацией предусмотрены автоматический контроль и сигнализация основных параметров работы оборудования инженерных систем, а также автоматическое включение системы защит и блокировок.

Оперативный контроль состояния технологических параметров и управление инженерными системами здания, осуществляется дистанционно в автоматическом или ручном режиме с автоматизированного рабочего места диспетчера (АРМ).

Объём автоматизации, предусмотренный в проектной документации, обеспечивает оперативное управление системой в целом и отдельными объектами, электроприводным оборудованием для установления наиболее рациональных эксплуатационных режимов, а также для скорейшей локализации и ликвидации аварий, если эта задача не решается средствами автоматики.

Основными функциями, используемыми для реализации требуемых объемов автоматизации инженерных систем, являются следующие:

4.3.1 **контроль параметров** – включает в себя контроль технологических параметров и параметров работы оборудования инженерных систем следующего типа:

- дистанционный контроль аналоговых параметров (токовый сигнал 0...20мА, напряжение 0-10В);
- дистанционный контроль дискретных параметров (сигнал типа «сухой контакт»);
- дистанционный контроль параметров, получаемых от комплектно поставляемых систем управления по цифровым каналам связи;

4.3.2 **визуализация** – включает в себя индикацию на АРМ:

- текущих значений контролируемых параметров;
- состояния оборудования;
- положений запорной арматуры;

4.3.3 **сигнализация** – включает в себя следующие разновидности сигнализации:

- предупредительную световую сигнализацию отклонения значения аналогового параметра от нормы (предаварийные значения);
- аварийную светозвуковую сигнализацию предельного значения аналогового параметра (аварийные значения);
- аварийную светозвуковую сигнализацию возникновения аварийных значений технологических параметров (дискретные сигналы) и срабатывания защит оборудования;
- световую сигнализацию изменения режима работы оборудования;
- квитирование звукового сигнала;

4.3.4 **управление** – включает в себя:

- ручное управление по месту;
- ручное дистанционное управление с АРМ диспетчера;

Согласовано:					
Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. интв. №			

- автоматическое управление;
- 4.3.5 **защита и блокировка** – включает в себя следующие виды автоматических защит и блокировок:
 - аварийное отключение оборудования;
 - блокировка включения оборудования;
 - блокировка открытия/закрытия запорной арматуры;
- 4.3.6 **временная функция** – обеспечивает задержку действия какой-либо функции (сигнализация, блокировка, управление и др.), реализуется посредством включения/отключения таймера;
- 4.3.7 **диагностика** – автоматически определяет:
 - неисправность узлов системы;
 - отказы в работе оборудования;
 - обрыв и короткое замыкание линий связи;
- 4.3.8 **регистрация** - включает в себя:
 - сохранение необходимых текущих значений технологических параметров в реальном масштабе времени, учетных параметров;
 - автоматическую регистрацию действий диспетчера;
 - распечатку информации в виде отчетов, сводок, рапортов и т.п.
 - запись предаварийных и аварийных сообщений в журнале событий.

4.4 СОСТАВ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

В состав АСУД «ГБУЗ Городская поликлиника № 220, филиал №1» входят следующие подсистемы:

- электроснабжения;
- вентиляции и кондиционирования;
- теплоснабжения;
- холодоснабжения;
- водоснабжения и канализации;
- освещения;
- водяного пожаротушения;
- противоподымной защиты;
- лифт.

4.4.1 ПОДСИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Электроснабжение здания предусмотрено от вводно-распределительного устройства (ВРУ), которое расположено в электрощитовой в пом. 32. ВРУ имеет две секции, которые запитаны от двух вводов от ТП. Имеется отдельная панель ППУ с АВР для электроприемников противопожарной защиты, и панель для электроприемников I категории с АВР. Более подробную информацию см. раздел BR-1838-08-П-ИОС1.1.

На вводах ВРУ, для контроля качества электроэнергии, установлены мультиметры АВВ серии DMTME-I-485-96. Мультиметр это измерительный прибор, имеющий в своем арсенале функции вольтметра, амперметра, ваттметра, варметра, частотомера, измерителя коэффициента мощности. Прибор позволяет производить среднеквадратичные измерения основных параметров в сети переменного тока напряжением 230/400 вольт, результаты измерений отображаются на панели прибора с помощью четырех светодиодных дисплеев красного цвета.

Согласовано:					
Изн.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

BR-1838-08-П-ИОС5.11

14

- для серверных и технических помещений предусмотрена вытяжная установка В11;
- для санузлов и для вспомогательных медицинских помещений предусмотрены вытяжные установки В10, В12, В13.

Приточные и вытяжные установки заблокированы между собой парно в соответствии с обслуживаемыми помещениями.

Шкафы управления общеобменной вентиляции сгруппированы по месту установки вентиляционных установок. В помещениях с несколькими вентиляционными установками, системы управления объединены в один шкаф. Каждый шкаф оборудуется кнопками и сигнальными лампами для возможности местного управления и для выдачи сигнала о состоянии вентиляционных установок. Перечень шкафов с группированными вентиляционными установками см. в таблице 1.

Таблица 1 Группировка шкафов вентиляции

Вент. установка	Шкаф	Контроллер	Примечание
П1	ШАУ-П1	ПЛК	SmartX AS-P + модули расширения
П2	ШАУ-П2	ПЛК	SmartX AS-P + модули расширения
П7			
П3	ШАУ-П3	ПЛК1	SmartX AS-P + модули расширения
П4	ШАУ-П4	ПЛК2	SmartX AS-P + модули расширения
П5	ШАУ-П5	ПЛК	SmartX AS-P + модули расширения
ПВ1	ШАУ-ПВ1	ПЛК	SmartX AS-P + модули расширения
В3, В12, В13	ШАУ-В1	ПЛК	SmartX AS-P + модули расширения
В1, В2,В4, В5, В7, В8, В9, В10, В11	ШАУ-В2	ПЛК1	SmartX AS-P + модули расширения

Приточные установки заблокированы с вытяжными установками в соответствии с обслуживаемыми помещениями. Порядок объединения приведен в таблице 2

Таблица 2 Объединение приточных и вытяжных установок

Группа	Приточные установки	Вытяжные установки
1	П1	В1
2	П2	В2
3	П3	В3
4	П4	В4
5	П5	В5

Силовая часть управления общеобменной вентиляции запитана от ВРУ I и II секции. Цепи управления запитаны отдельной линией от распределительной панели с АВР.

Для каждой приточной установки применяется отдельный ПЛК из серии AS-P.

Для настройки расхода воздуха в системе вентиляции с трехфазным двигателем применяются частотные преобразователи серии ATV212.

Для настройки расхода воздуха в системе вентиляции с однофазным двигателем применяются регуляторы скорости.

Настройка расхода воздуха и настройка параметров частотного преобразователя выполняется при выполнении пуско-наладочных работ.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Для использования в вентиляционных установках в частотных преобразователях предусмотрены следующие функции:

- снижение шума благодаря изменяемой частоте коммутации, которая может достигать 16 кГц при работе оборудования;
- автоматический подхват вращающегося механизма с определением скорости
- адаптация ограничения тока в зависимости от выходной частоты;
- калибровка и ограничение задания.

Преобразователь частоты ATV212 имеет компактное исполнение IP21, соответствует требованиям по электромагнитной совместимости.

Стандартная комплектация преобразователя частоты ATV212 поддерживает обмен данными по протоколам Modbus.

4.4.2.1 Состав приточных установок:

- заслонка наружного приточного воздуха с электроприводом;
- фильтр механической очистки приточного воздуха;
- фильтр тонкой очистки приточного воздуха;
- водяной калорифер с теплоносителем +95°С / +70°С;
- регулирующий трех ходовой клапан калорифера с приводом;
- циркуляционный насос калорифера;
- вентилятор приточного воздуха;
- электронагреватель (в установках П1, П2, П5, П7, ПВ);
- фреоновый охладитель (в установках П1, П2, П4, П5);
- пароувлажнитель (в установках П1, П2, П5);
- перекрестноточный рекуператор (в установке ПВ).

4.4.2.2Режим функционирования общеобменной вентиляции:

- штатный режим – общеобменная вентиляция работает в штатном режиме и поддерживает заданные параметры температуры и влажности в помещениях. Вентиляционные установки, оборудованные жидкостным обогревом и охлаждением, работают в режиме «зима/лето»;
- аварийный режим – при выходе одного из контролируемых параметров за допустимые пределы, автоматика переводит работу общеобменной вентиляции на определенный алгоритм или отключает с выдачей аварийного светового сигнала на лицевой панели шкафа управления и световую и звуковую сигнализацию на АРМ диспетчера с указанием причины отключения.
- Режим «Пожар» - по сигналу «пожар» от АПС, независимый расцепитель отключает вводной автоматический выключатель шкафа управления общеобменной вентиляции, при этом электропитание на цепях управления и защит сохраняется.

4.4.2.3 Основные функции системы автоматики приточно-вытяжной вентиляции:

- поддержание заданной температуры и влажности воздуха в помещениях;
- управление приводом клапана узла теплоснабжения и циркуляционным насосом;
- управление ККБ;
- управление увлажнителем;

Согласовано:					
Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

- контроль степени засоренности фильтров;
- запуск и остановка системы;
- контроль перегрева электрического калорифера;
- защита от заморозки водяного калорифера;
- защита от превышения температуры обратной воды;
- отключение системы в случае аварийных ситуаций или при пожарной тревоге;
- переход в режим ЗИМА/ЛЕТО с АРМ диспетчера;
- индикация текущих параметров системы;
- защита от перекоса фаз или пропадания одной фазы;
- защита при коротком замыкании или перегрузке.

4.4.2.4 Режим управления:

- местное управление с лицевой панели шкафа управления. Используется при пуско-наладочных, регламентно-ремонтных работах;
- дистанционное управление с АРМ диспетчера;
- автоматическое управление по временному и температурному графику.

4.4.2.5 Режим переключение «зима /лето»:

Вентиляционные установки, оборудованные жидкостным обогревом и охлаждением, работают в режиме зима/лето». Переключение режима «зима/лето» происходит после устоявшейся в течение недели средней температуры наружного воздуха плюс 8 °С. Переключение режима «зима/лето» выполняется диспетчером с АРМ.

4.4.2.6 Водяной калорифер предназначен для подогрева приточного воздуха.

По сигналу на включение, клапан узла теплоснабжения полностью открывается, включается циркуляционный насос. Теплоноситель, циркулируя через теплообменник, прогревает канал приточного воздуховода. При достижении температуры обратного теплоносителя близкой к температуре подающего теплоносителя, открывается заслонка приточного воздуховода и включается приточный вентилятор. Если включить систему, не прогрев водяной калорифер (теплообменник), то при низкой температуре наружного воздуха срабатывает защита от замораживания теплообменника по сигналу, поступающему с капиллярного термостата и система отключается с выдачей сигнала «Авария».

Циркуляционный насос управляется автоматически. Циркуляционный насос в режиме «Зима» работает постоянно при включенной приточной установки. Включение циркуляционного насоса осуществляется при выполнении любого из условий:

- открытие регулирующего клапана калорифера более чем на 5%;
- понижение температуры наружного воздуха до минус 5°С и ниже.

Выключение циркуляционного насоса происходит при выполнении двух условий:

- закрытии регулирующего клапана калорифера до 0,5%;
- повышении температуры наружного воздуха до плюс 8°С и выше.

Для исключения частого включения и отключения циркуляционного насоса в переходный период его включение происходит при условии, что после включения насос отработал минимум 30 мин.

В теплый период года, для исключения застоя теплоносителя, вызванного длительным отсутствием потребности в тепле, предусмотрен периодический запуск циркуляционного насоса

Согласовано:					
Инов.№ подл.	Взам. инв. №				
Подпись и дата					

18

режиме.

4.4.2.11 Электрокалорифер

В приточно-вытяжных системах для кабинетов врачей, помещений категории Б и рентген кабинетов устанавливаются электрокалориферы в дополнение к водяному калориферу. Электрокалориферы работают в режиме «Лето». Электрокалорифер предназначен для подогрева холодного воздуха после фреонового охладителя до плюс 20 °С. Электронагреватель имеет три ступени ТЭНов и управляется ступенчато. Система управления контролирует работу калорифера и выполняет функции поддержания температуры в канале в соответствии с установленным значением. Защита от перегрева осуществляется за счет встроенного в ТЭН термостата. При регистрации перегрева, ТЭН отключается, и система автоматики генерирует сигнал аварии: "Перегрев электрокалорифера".

После отключения ТЭНа, вентилятор продолжит работать в течение заданного времени, обеспечивая обдув электрокалорифера и его безопасную остановку.

Когда электрокалорифер выполняет функцию первичного подогрева воздуха, то работает в режиме «Зима».

4.4.2.12 Увлажнитель воздуха

В приточных установках П1, П2, П5 оборудованных пароувлажителем (ПУ) осуществляется поддержание влажности подаваемого воздуха. Контроль осуществляется канальным датчиком влажности. Управление ПУ выполнено от шкафов управления вентустановками по протоколу Modbus RTU, при этом производительность ПУ плавно регулируется.

4.4.2.13 Мониторинг фильтра приточного воздуха

Для мониторинга состояния фильтра приточного воздуха в системе автоматики используется датчик перепада давления на фильтре. При достижении порогового значения перепада давления на фильтре, реле датчика перепада давления размыкается, и система автоматики генерирует сигнал аварии: "Фильтр засорен", информируя о необходимости сервисной очистки или замены фильтра.

4.4.2.14 Работа приточно-вытяжной вентиляции

При автоматическом способе управления включение и выключение вентиляционной установки осуществляется контроллером по временной программе Пуск приточно-вытяжной вентиляции в режиме «Зима» при отсутствии сигнала «Авария» выполняется по следующему алгоритму:

- открывается заслонка вытяжного вентилятора;
- включается вытяжной вентилятор;
- открывается клапан узла теплоснабжения, запускается циркуляционный насос
- открывается заслонка приточного вентилятора;
- включается приточный вентилятор;
- регулируется и поддерживается температура воздуха на выходе приточной установки.
- включается пароувлажнитель по сигналу датчика влажности (для установок с ПУ)
- на лицевой панели и на АРМ диспетчера включается световая сигнализация «Работа приточно-вытяжной установки».

Остановка приточно-вытяжной вентиляции в штатном режиме:

- отключаются приточная установка;

Согласовано:					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

BR-1838-08-П-ИОС5.11

- отключается вытяжная установка;
- отключается пароувлажнитель (для установок с ПУ)
- закрываются заслонки наружного воздуха;
- отключается циркуляционный насос;
- закрывается клапан узла теплоснабжения.

Пуск приточно-вытяжной вентиляции в режиме «Лето» при отсутствии сигнала «Авария» выполняется по следующему алгоритму:

- открывается заслонка вытяжного вентилятора;
- включается вытяжной вентилятор;
- включается ККБ
- открывается заслонка приточного вентилятора;
- включается приточный вентилятор;
- включается электрокалорифер при температуре приточного воздуха ниже плюс 20 °С ;
- регулируется и поддерживается температура воздуха на выходе приточной установки.
- включается пароувлажнитель по сигналу датчика влажности (для установок с ПУ)
- на лицевой панели и на АРМ диспетчера включается световая сигнализация «Работа приточно-вытяжной установки».

Остановка приточно-вытяжной вентиляции в штатном режиме:

- отключается электрокалорифер;
- отключается пароувлажнитель (для установок с ПУ);
- отключается ККБ;
- отключаются приточная установка;
- отключается вытяжная установка;
- закрываются заслонки наружного воздуха.

Аварийная остановка приточно-вытяжной вентиляции осуществляется в следующих случаях:

- при срабатывании тепловой защиты электродвигателей;
- при отсутствии перепада давления на вентиляторе;
- при срабатывании защиты замораживания по воздуху;
- при срабатывании защиты замораживания по воде;
- при срабатывании тепловой защиты циркуляционного насоса;
- при срабатывании защиты перегрева электрокалорифера;
- при отклонении температуры приточного воздуха.

При возникновении аварии вытяжной или приточной вентиляции, обе системы отключаются с выдачей сигнала «Авария»:

- световая сигнализация на шкафу управления;
- световая и звуковая сигнализация на АРМ диспетчера.

Повторный запуск приточно-вытяжной системы возможен после устранения причины аварии и сброса сигнала «Авария» на лицевой панели шкафа управления и с АРМ диспетчера.

4.4.2.15 Противопожарные мероприятия

При получении от системы пожарной сигнализации сигнала «Пожар», вентиляционная установка выключается. При этом цепи управления и цепи защиты от замораживания остаются

под напряжением, а автоматика защиты калорифера от замораживания функционирует.
После снятия сигнала «Пожар» вентиляционная установка запускается автоматически.

4.4.3 ПОДСИСТЕМА ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

Вытяжные вентиляционные установки сгруппированы в шкафы по месту расположения вентиляционного оборудования см. таблицу 1.

Самостоятельные системы вытяжной вентиляции предусматриваются для следующих групп помещений одного класс чистоты:

- для серверных и технических помещений предусмотрена вытяжная установка В2;
- для санузлов и для вспомогательных медицинских помещений предусмотрены вытяжные установка В8, В9, В10, В11, В12, В13.

Для настройки расхода воздуха в системе вытяжной вентиляции с трехфазным двигателем применяются частотные преобразователи серии ATV212.

Для настройки расхода воздуха в системе вытяжной вентиляции с однофазным двигателем применяются регуляторы скорости.

Настройка расхода воздуха и настройка параметров частотного преобразователя выполняется при выполнении пуско-наладочных работ.

Шкафы вытяжной вентиляции оборудуются кнопками и сигнальными лампами для возможности местного управления и для выдачи сигнала о состоянии вентиляционных установок.

Вытяжные вентиляторы запускаются в автоматическом режиме, с АРМ диспетчера или с лицевой панели при местном управлении.

Пуск вытяжной вентиляции при отсутствии сигнала «Авария» выполняется по следующему алгоритму:

- открывается заслонка вытяжного вентилятора;
- запускается вытяжной вентилятор;

Аварийная остановка вытяжной вентиляции осуществляется в следующих случаях:

- при срабатывании тепловой защиты электродвигателя;
- при отсутствии перепада давления на вентиляторе.

При возникновении аварии вытяжной вентиляции, системы отключается с выдачей сигнала «Авария»:

- световая сигнализация на шкафу управления;
- световая и звуковая сигнализация на АРМ диспетчера.

4.4.4 ПОДСИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Подсистема теплоснабжения предусматривает контроль параметров теплоносителя на выходе с ИТП.

Контролируемые параметры теплоносителя в системе отопления:

- температура воды в подающем теплопроводе 85°С,
- температура воды в обратном теплопроводе 70°С.
- избыточное давление в подающем теплопроводе;
- избыточное давление в обратном теплопроводе;

Контролируемые параметры теплоносителя в системе теплоснабжения вентиляции и воздушно-тепловых завес:

Согласовано:						
Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

- температура воды в подающем теплопроводе 95°C,
- температура воды в обратном теплопроводе 70°C.
- избыточное давление в подающем теплопроводе;
- избыточное давление в обратном теплопроводе;

Первичные датчики для измерения параметром приняты с унифицированным выходным сигналом 0–20мА. Датчики установлены на трубопроводах в удобных местах для обслуживания. Для сбора информации с первичных датчиков используется контроллер серии МР-С.

Шкаф ША-ТС подсистемы теплоснабжения устанавливается в помещении серверной в пом. 031.

Воздушно-тепловая завеса

Для защиты здания от прямого контакта с наружным воздухом через открытые входные двери в холодный период времени в проекте используется воздушно-тепловая завеса типа КЭВ 20П2111W и КЭВ42П3111W.

Завесы управляются с помощью проводного пульта HL10 с электронным термостатом и пультом дистанционного управления. Проводной пульт HL10 поставляется с завесами комплектно.

Регулирование тепловой мощности калорифера осуществляется узлом регулирования КЭВ-УТМ-6,3Н в комплекте с насосом и трехходовым клапаном.

Включение завес происходит автоматически при понижении температуры в помещении в зоне дверей ниже, установленной на пульте управления. При достижении заданной температуры завеса выключается.

Для защиты от замерзания теплоносителя в трубках теплообменника завесы при низких температурах наружного воздуха в комплекте поставки завес предусмотрен термостат защиты от замораживания, подключаемый к плате управления.

Воздушно-тепловая завеса КЭВ 20П2111W, КЭВ42П3111W имеет локальный пульт управления, и передача информации в систему диспетчеризацию не предусмотрено. При пожаре воздушно-тепловая завеса отключается в РЦ.

4.4.5 ПОДСИСТЕМА ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ

Для поддержания комфортной температуры воздуха в зонах ожидания, административных и вспомогательных помещениях, кабинетах врачей предусмотрена VRF система кондиционирования воздуха на фреоне R410. Для каждого из четырех этажей предусмотрена самостоятельная VRF - система кондиционирования:

- К11 - для кабинетов первого этажа;
- К12 – для кабинетов второго этажа;
- К13 – для кабинетов третьего этажа;
- К14 – для кабинетов четвертого этажа.

Наружные блоки размещаются на земле у здания.

Управление внутренними блоками VRF – системы предусматривается индивидуально посредством инфракрасных пультов у потребителя и настенных пультов управления. Управление внутренними блоками, которые размещаются в зонах ожидания, предусматривается с настенного пульта управления.

Для кондиционирования серверных предусматриваются самостоятельные сплит - системы для каждого помещения, работающего в круглосуточном режиме и 100% резервированием. Управление сплит-системами в серверных осуществляется системой ротации и резервирования,

входящей в комплект поставки (учтено разделом ИОС4.2) и включающей в себя:

- блок управления ротацией и резервированием (БУРР-1М);
- блок исполнительный специализированный (БИС-1М).

Система обеспечивает равномерную выработку ресурса кондиционеров, поддержание заданного температурного режима, оповещение об аварийных ситуациях.

Проектом предусмотрена передача сигнала от блоков ротации сплит-систем: авария либо прекращение подачи питания на блок БУРР-1М.

В качестве источника холода для приточных установок запроектированы компрессорно-конденсаторные блоки с воздушным охлаждением конденсатора. Система управления поставляется комплектно с компрессорно-конденсаторным блоком с завода изготовителя. При запуске приточной вентиляции выдается сигнал в шкаф управления ККБ, и агрегат запускается по запрограммированному алгоритму. При остановке приточной вентиляции также выдается сигнал на остановку системы холодоснабжения. Также в систему диспетчеризации выдаются сигналы:

- о состоянии ККБ (включено/отключено);
- авария ККБ.

При пожаре установки холодоснабжения и кондиционирования отключаются в РЩ.

4.4.6 ПОДСИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

4.4.6.1 Холодное водоснабжение

Подсистема водоснабжения включает в себя, водомерный узел с узлом учета системы водоснабжения и задвижки на обводной линии узла учета. Водомерный узел разрабатывается отдельным проектом, выполненный силами АО «Мосводоканал» (см. шифр 13/П/ИП-2019-ТКР.НВ).

Согласно справке, о фактическом давлении на водопроводных вводах в здание поликлиники, гарантированный напор на вводе принят 50 м в.ст., и повысительный насос для поддержания давления в сети водоснабжения не предусматривается

4.4.6.1 Горячее водоснабжение

Для нужд горячего водоснабжения вода подготавливается в индивидуальном тепловом пункте, расположенном на первом этаже здания поликлиники.

На время отключения горячей воды в летний период или ремонтных работ системы ГВС предусматривается резервирование горячего водоснабжения от четырех накопительных электрических водонагревателей объемом 750 л марки SPL BEK S750, с мощностью нагревательных ТЭНов 18кВт каждый, также предусматривается циркуляционный насос марки UPS 25-125-180. Размещение бойлера предусматривается в помещении ИТП.

Автоматизация бойлеров горячего водоснабжения осуществляется шкафом ШАУ-С с микропроцессорным термогомулятором. Для контроля заданной температуры горячей воды предусмотрен датчик температуры РТС100, для контроля уровня воды в емкости предусмотрен датчик уровня (сухой контакт). При понижении температуры воды ниже заданной температуры система управления включает ТЭН, а при превышении температуры воды выше заданного ТЭНы отключаются. При понижении уровня воды ниже нижнего уровня система управления отключает ТЭНы, тем самым защищая его от перегрева и выхода из строя. Установка резервного горячего водоснабжения полностью автономна. Включение и отключение установки осуществляется в ручном режиме обслуживающим персоналом. Циркуляционный насос запитан от шкафа ШАУ-С и также управляется в ручном режиме.

Согласовано:					
Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Шкаф управления нагревом электрического водонагревателя (ШАУ-С) поставляется комплектно с водонагревателем и учтен в разделе ИОС2.

4.4.7 ПОДСИСТЕМА КАНАЛИЗАЦИИ

4.4.7.1 Канализационный затвор

В проекте, для предотвращения затопления помещений при возникновении в канализационной магистрали обратного тока сточных вод установлены канализационные затворы с электроприводом типа HL710EPC.

Канализационный затвор работает в автоматическом режиме. Канализационный затвор, при отсутствии обратного тока, нормально открыт. При заполнении рабочей камеры канализационными стоками более 70% свободного прохода, зонд, расположенный в верхней части внутренней полости, подает электрический сигнал на электронный блок управления. При этом электропривод закрывает клапан, включается звуковой сигнал, на электронном блоке управления горит, а затем мигает желтый светодиод «Закрыт» и поступает сигнал на пульт диспетчеризации.

Для снятия сигнала о состоянии канализационного затвора и передачи его в систему диспетчеризации в электронном блоке предусмотрены «сухие» контакты.

Блок управление канализационным затвором поставляется комплектно и предусмотрен в разделе BR-1838-06-П-ИОС3

4.4.7.2 Дренажные насосы

Для отвода аварийных вод, а также для опорожнения систем в вентиляционных камерах предусматривается установка дренажных насосов Wilo-Drain TMT 32M113/7,5Ci с техническими характеристиками: Q=12,5 л/с, H=7 м, P= 0,75 кВт (1 рабочий)

Для регулирования уровня в дренажных приемках предусмотрен прибор управления SK712/d-2-5.5, осуществляет управление погружными насосами Wilo-Drain TMT.

Прибор управления выполняет следующие функции:

- автоматический и ручной режим работы насосов;
- параметрическая токовая защита с отображением тока двигателя;
- защита двигателей от перегрева с использованием контакта PTC/WSK;
- контроль уровня по поплавкам;
- контроль ошибочного срабатывания поплавков;

Алгоритм управления дренажными насосами:

- уровень жидкости ниже уровня срабатывания поплавок LS1, насос не запускаются независимо от состояния других поплавков;
- если уровень жидкости увеличивается и достигает уровня срабатывания поплавок LS2, происходит пуск насоса;
- при дальнейшем повышении уровня и достижении срабатывания поплавок LS3, формируется сигнал перелива.

На блоке управления предусмотрена возможность ручного управления насосом, а также световая сигнализация:

- готовность насоса;
- работа насоса;
- авария насоса.

В систему диспетчеризации от блока управления передается дискретный обобщенный сигнал АВАРИЯ.

Согласовано:					
Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

26

установленных у эвакуационных выходов с этажей). Сигнал передается через систему АПС.

- ручной режим, от кнопок Пуск/Стоп с лицевой панели ШУ.

Порядок работы подсистемы противодымной вентиляции по сигналу «Пожар»

- получает сигнал от АПС на запуск противодымной вентиляции
- запускает вентилятор дымоудаления ДВ1, ДВ2;
- через 20 секунд после запуска ДВ1, ДВ2 происходит запуск вентиляторов подпора и компенсации ДП1, ДП2.1 (ДП2.2), ДП3, ДП4.

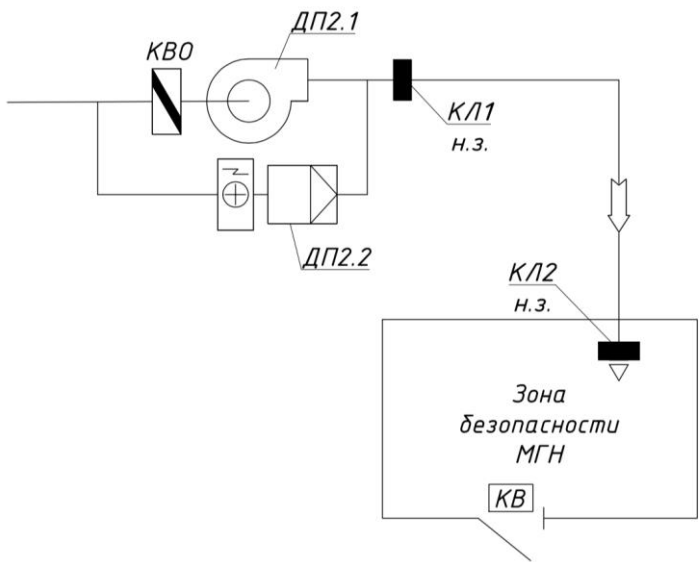


Рисунок 1. Противодымная защита зоны безопасности для МГН

Для обеспечения противодымной защиты зон безопасности для МГН (рис. 1) предусмотрен основной вентилятор ДП2.1, рассчитанный на открытую дверь, вспомогательный вентилятор ДП2.2, рассчитанный на создание избыточного давления в зоне безопасности при закрытой двери, электрический нагреватель и обратный клапан КВО.

По сигналу «Пожар» включается вентилятор ДП2.2 и электронагреватель, открываются клапаны КЛ1, КЛ2. При закрытой двери зоны безопасности вентилятор ДП2.1 выключен, обратный клапан КВО закрыт для исключения рециркуляции подогреваемого воздуха. Таким образом, при закрытой двери поддерживается необходимое избыточное давление и температура воздуха 18°С.

Вентилятор ДП2.1 включается по сигналу «Пожар» и по сигналу от датчика открытой двери зоны безопасности (концевой выключатель КВ). При этом обратный клапан КВО открывается.

В цепях управления электроприемников систем противодымной вентиляции не предусмотрены аппараты защитного отключения электроприемников..

Управление противопожарными клапанами происходит от АПС и описано в разделе BR-1838-06-П-ИОС5.1.

Шкафы противодымной защиты запитаны по первой категории электроснабжения от панели ППУ.

4.4.10 ПОДСИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ

Подсистема освещения предназначена для управления рабочим освещением здания. Для управления освещением используется контроллер МР-С. Контроллер управляет реле, который

Согласовано:			
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

4.5 РЕШЕНИЕ ПО СРЕДСТВАМ И СПОСОБАМ СВЯЗИ МЕЖДУ КОМПОНЕНТАМИ АСУД

Связь между нижним уровнем (датчики, исполнительные механизмы) и средним уровнем (контроллеры) осуществляется по дискретным сигналам «сухой контакт» 24В DC, по аналоговым сигналам 0-10В, 0-20мА. Управление исполнительными механизмами осуществляется по аналоговому сигналу 0-10В, по дискретному сигналу 24В DC и 220В AC.

Связь между шкафами управления комплектно поставляемого с технологическим оборудованием осуществляется по дискретному сигналу «сухой контакт» 24В DC и по последовательной линии связи по интерфейсу RS-485 по протоколу Modbus RTU.

Связь между средним уровнем (локальные подсистемы) и верхним уровнем осуществляется по сети Ethernet по топологии «звезда» по протоколу ВАСnet IP.

4.6 РЕШЕНИЯ ПО РЕЖИМАМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ДИАГНОСТИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ

В АСУД «ГБУЗ Городская поликлиника № 220, филиал №1» предусмотрены следующие режимы функционирования:

- штатный;
- сервисный;
- аварийный.

В штатном режиме все технические средства работают следующим образом:

- осуществляется измерение регламентированных величин и передача данных между уровнями системы;
- функционирует система обеспечения единого времени;
- происходит передача информации на диспетчерский АРМ.

В сервисном режиме работы происходит обслуживание технических средств, добавление или удаление технических компонент системы, переконфигурация оборудования.

В аварийный режим работы комплекс технических средств переходит при отказах оборудования, нарушениях каналов связи между компонентами системы.

АСУД «ГБУЗ Городская поликлиника № 220, филиал №1» на всех уровнях имеет встроенные функции диагностирования.

Контроллеры подсистем осуществляют диагностику датчиков нижнего уровня заданным интервалом времени и при обнаружении неисправности выдают сообщение на верхний уровень. Контроллеры, частотные преобразователи проводят самодиагностику правильности работы и при выявлении причин, которые могут повлиять на его функционирование, выдает коды ошибок или предупреждений.

4.7 РЕШЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

К работе с техническими средствами «ГБУЗ Городская поликлиника № 220, филиал №1», допускаются специалисты организации, эксплуатирующей АСУД, изучившие руководства по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III электроустановок до 1000 В.

Технические средства АСУД «ГБУЗ Городская поликлиника № 220, филиал №1», заземлены в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

Компьютеры и периферийные устройства, входящие в состав АСУД, подключены к защитному заземлению, выполненному в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75 и

Согласовано:					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

BR-1838-08-П-ИОС5.11

ГОСТ 25861-83.

Расположение и установка технических средств АСУД спроектирована так, чтобы обеспечивалась их безопасная техническая эксплуатация.

4.8 РЕШЕНИЯ ПО ЭРГНОМИКЕ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКЕ

АСУД «ГБУЗ Городская поликлиника № 220, филиал №1», создается для работы в автоматизированном режиме и подразумевает уменьшение участия человека в процессе управления, сбора, обработки и передачи данных о состоянии инженерного оборудования.

Все компоненты АСУД располагаются исходя из удобства и безопасности обслуживания в соответствии с правилами устройства электроустановок (ПУЭ), СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03, ГОСТ 30.001-83, ГОСТ 20.39.108-85.

Программное обеспечение АСУД «ГБУЗ Городская поликлиника № 220, филиал №1», имеет русифицированный интуитивно-понятный интерфейс, обеспечивает возможность эффективного использования и предоставляет достаточную информацию пользователю для выполнения договорных обстоятельств.

4.9 РЕШЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, И ХРАНЕНИЮ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ

Условия и порядок эксплуатации технических средств АСУД соответствуют требованиям по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению, указанным в документации на них.

Гарантийный срок эксплуатации оборудования, которое не изготавливается Подрядчиком, соответствует требованиям технической документации соответствующих изготовителей.

Технические средства АСУД по удобству технического обслуживания, эксплуатации и ремонта удовлетворяют требованиям ГОСТ 12.2.049-80.

Средства вычислительной техники рассчитаны на непрерывный режим работы, виды и периодичность их обслуживания стандартные и не требуют специальной регламентации.

Целостность и корректность информации сохраняется при отключении питания, а также при выходе из строя измерительного оборудования.

Дистрибутивное программное обеспечение АСУД хранится у Заказчика на внешних носителях с инструкцией и программой - инсталляцией.

Регламент обслуживания АСУД обеспечивает непрерывную эксплуатацию технических и программных средств и выполнение всех функций по назначению системы.

4.10 РЕШЕНИЕ ПО ЗАЩИТЕ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА

На уровне шкафов управления защита информации от несанкционированного доступа осуществляется:

- путем ограничения доступа к контроллерам, за счет размещения технических средств в закрываемые шкафы;
- наличием системы паролей для доступа к изменению параметров;
- путем регистрации в памяти АСУД всех событий, связанных с изменениями параметров настройки, коррекции данных или системного времени.

На программном уровне организуется:

- гарантированное разграничение доступа пользователей и программ

- погрешность при температуре от 0⁰С до плюс 70⁰С составляет $\pm 0,2^0\text{C}$.
- степень защиты – IP54
- датчик температуры STC 200 предназначен для измерения температуры воды в трубопроводах и устанавливается на поверхности труб:
 - чувствительный элемент – NTC 10кОм при температуре плюс 25⁰С;
 - диапазон измерения от минус 40⁰С до плюс 130⁰С;
 - погрешность при температуре от 0⁰С до плюс 70⁰С составляет $\pm 0,2^0\text{C}$;
 - степень защиты – IP54;
- Термостат защиты от замораживания STT 903 предназначен для отслеживания температуры воздуха для предупреждения риска повреждения от замораживания. Выход имеет переключающий контакт на 10А для отключения вентилятора. Диапазон срабатывания от минус 10⁰С до плюс 15⁰С.

Для контроля температуры воды в трубопроводах горячего водоснабжения, в трубопроводах системы отопления и приточной вентиляции используется датчик температуры STP 200, который предназначен для погружного монтажа в трубопроводах с использованием гильзы.

- чувствительный элемент датчика - NTC 10кОм;
- погружная часть – нержавеющая сталь;
- соединительная коробка – пластмасса на основе полиамида;
- степень защиты – IP54;
- диапазон измерения от минус 40⁰С до плюс 150⁰С;
- погрешность при температуре от 0⁰С до плюс 70⁰С составляет $\pm 0,2^0\text{C}$.

Для измерения наружного воздуха применяются датчик температуры наружного воздуха STO 200, который монтируется на наружной стене здания с северной стороны.

- чувствительный элемент датчика - NTC 10кОм;
- степень защиты – IP54;
- диапазон измерения от минус 40⁰С до плюс 90⁰С;
- погрешность при температуре от 0⁰С до плюс 70⁰С составляет $\pm 0,2^0\text{C}$.

Измерение давления

Для мониторинга работы воздухопроводов, фильтров и вентиляторов в системе вентиляции предусмотрены реле дифференциального давления SPD910:

- диапазон измерения (Па) – 20-200, 100-1000
- номинальное напряжение 250 В АС;
- номинальный ток - 5А,
- тип контакта – SPDT;
- степень защиты IP54.

Для контроля давления воды в трубопроводах горячего водоснабжения, в трубопроводах системы отопления и приточной вентиляции используется датчик давления SPP 110. Комплект поставки входят кабель 2 м и гайка адаптера G1/2:

- выходной сигнал – трехпроводный 10В DC;
- диапазон измерения (кПа) – 0-1000;
- суммарная погрешность для линейности - $\pm 0,5\%$ от полной шкалы;
- питание – 24В АС/15-36 В DC.

Измерение влажности

Согласовано:					
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

BR-1838-08-П-ИОС5.11

- Для измерения относительной влажности внутри воздуховода применяется датчик SHD100. Выходной сигнал датчика 4-20мА. Диапазон измерений – относительная влажность 0 - 95%, погрешность $\pm 2\%$. В комплект поставки датчика входят монтажный фланец с чувствительным элементом и усилитель в отдельном корпусе. Монтаж выполнять согласно инструкции по монтажу.
- Для измерения относительной влажности и температуры воздуха в помещении используются датчики SmartX, которые работают совместно с IP-контроллерами SmartX. Обмен данными с IP – контроллерами SmartX и электропитание датчиков осуществляется через сетевой интерфейс RJ-45 по шине Sensor Bus. Датчики SmartX имеют модульную конструкцию и поставляются в виде двух отдельных компонентов. Прямое подключение к шине контроллера серии MP с программным обеспечением EcoStruxure Building Operation версии 2.0.

Регулирующие, запорно-регулирующие клапана.

Типы арматуры выбраны в соответствии с требованиями технологических процессов, параметрами рабочих сред, расчетными параметрами и требованиями по герметизации.

Номинальное давление регулирующих, запорно-регулирующих клапанов соответствует номинальному давлению трубопроводов.

Все регулирующие, запорно-регулирующие клапаны автоматически занимают положение безопасности в соответствии с условиями производственного процесса при полном отсутствии электроэнергии.

Регулирующие и запорно-регулирующие клапана поставляются с позиционерами с выходным сигналом 0-10В

Все запорно-регулирующие клапана снабжены устройствами сигнализации «открыт - закрыт». Сигнализация положения клапана выполняется непосредственно от конечных выключателей клапанов.

4.12.2 ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ

Шкафы управления инженерными системами соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 61439.2-2012 «Устройство комплектные низковольтные распределения и управления».

Шкафы управления вентиляционных систем установлены в тех же помещениях, что и сами вентиляционные установки в удобных местах для эксплуатации.

Шкафы управления имеют степень защиты не ниже IP54.

В проекте предусмотрено применение инженерного оборудования, поставляемого в полной заводской готовности в комплекте с КИП и средствами автоматизации.

Таблица 3 Перечень установок с комплектно поставляемыми системами управления

Оборудование	КИП	Система управления	Примечание
Система холодоснабжения	Комплектная поставка с оборудованием	Шкаф управления комплектная поставка	Обмен информацией с верхним уровнем по дискретному сигналу
Лифт	Комплектная поставка с оборудованием	Шкаф управления комплектная поставка	Обмен информацией с верхним уровнем Ethernet

Согласовано:			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв.№ подл.			

Изм.	Кол.уч	Лист	N° док	Подпись	Дата

BR-1838-08-П-ИОС5.11

Лист

33

Дренажные насосы	Комплектная поставка с оборудованием	Прибор управления	Обмен информацией с верхним уровнем по дискретному сигналу
Канализационный затвор	Комплектная поставка с оборудованием	Блок управления	Обмен информацией с верхним уровнем по дискретному сигналу

4.12.3 ОБОРУДОВАНИЕ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ

В соответствии с требованиями ТУ на подключение к объединенной диспетчерской системе (ОДС) объекта: г. Москва, ЦАО, район Пресненский, Шмитовский проезд, д. 25, стр.1., выданной ГКУ «Центр координации ГУ ИС» от 25.06.2019 №3559-Д, диспетчерская служба предусматривается в здании поликлиники в пом. 125, в помещении охраны с пожарным постом.

Верхний уровень включает в себя сервер, сетевые коммутаторы, АРМ диспетчера

В проекте предусматривается организация виртуального сервера на основе ПО Enterprise Server.

По сравнению с физическими серверами, виртуальные имеют следующие преимущества:

- независимость от базового оборудования;
- использование инновационных технологий;
- совместимость с любыми компьютерами;
- высокую доступность за счёт того, что все виртуальные машины размещаются в отказоустойчивом кластере;
- отсутствие капитальных затрат и оптимизация операционных, оплата за фактически использованные ресурсы;
- быстрое внедрение и модернизация.

Виртуальный сервер позволяет масштабировать мощность процессора, память и объем жесткого диска в соответствии от общего количества серверов SmartX и ожидаемой архивации истории.

Требования к аппаратному обеспечению сервера:

- процессор: Intel Core i5 при 3,0ГГц или выше;
- память: 8Гб или выше;
- место на жестком диске: 1Тб;
- Операционная система: Microsoft Windows Server 2016.

Коммутатор расположен в телекоммуникационном шкафу и занимает не более 4U. В помещении серверной, где располагается телекоммуникационный шкаф, предусматривается система поддержания климата, которая обеспечивает кондиционирование помещения, поддержку температуры в диапазоне 18⁰...24⁰С, поддержку влажности в диапазоне 30%...50%.

АРМ диспетчера расположен в помещении охраны. Рабочее место диспетчера включает системный блок 21 дюймовым цветным дисплеем, клавиатурой с оптической мышью.

4.13 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ (ЗАНУЛЕНИЕ) ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Для электропитания средств автоматизации инженерных систем используется переменный ток напряжением 380/220 В, частотой 50 Гц.

Цепи управления общеобменной и противодымной вентиляции, серверы и АРМ диспетчера относятся к особой I категории электроснабжения и запитаны от двух независимых

Согласовано:					
Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

BR-1838-08-П-ИОС5.11

источников через АВР и от источника бесперебойного питания. Функционирование АСУД в условиях полного исчезновения питания осуществляется от источников бесперебойного питания (ИБП). ИБП обеспечивает питание системы в течение не менее 30 минут. Источники бесперебойного питания расположены в электрощитовой для цепей управления, в серверных шкафах и на рабочем месте диспетчера для АРМ. В шкафах ИБП предусмотрена система распределения электропитания с автоматическими выключателями.

Подвод электропитания предусмотрен проектными решениями электротехнической части проектной документации.

Для оборудования, питающегося постоянным током напряжением 24В, предусмотрен источник питания на 24 V DC. Также цепи питания внутренних потребителей (модули ввода/вывода, вторичные приборы) и цепи питания полевых приборов разделены. Для защиты от токов КЗ каждый модуль ввода/вывода, каждый полевой прибор или группа приборов запитаны через автоматические выключатели и плавкие предохранители соответствующего номинала.

В проекте защитное заземление (зануление) выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ гл. 1.7, ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление, зануление».

Металлические корпуса контрольно-измерительных приборов, соединительных коробок и корпуса шкафов управления, лотки подключены к контуру защитного заземления здания

Для защиты от электромагнитных помех в помещении серверной предусмотрен контур функционального заземления. К контуру функционального заземления подключены экраны информационных кабелей. Контур функционального заземления отдельным проводником соединен ГЗШ здания.

Система заземления и зануления предусмотрена проектными решениями электротехнической части проектной документации.

4.14 РЕШЕНИЯ ПО МОНТАЖУ И КАБЕЛЬНЫМ ПРОВОДКАМ

В проекте предусмотрено применение следующих видов кабелей:

- универсальные кабели, с витой парой экранированные небронированные не распространяющие горение при групповой прокладке с пониженным дымо - и газовыделением типа ГЕРДА-КВнг(A)-LSLTx для датчиков с аналоговыми сигналами (датчики давления, перепада давления, расхода, регулирующих клапанов);
- контрольные кабели КВВГнг (A)-LSLTx не распространяющие горение при групповой прокладке с пониженным дымо - и газовыделением для термометров сопротивления, датчиков с дискретным сигналом («сухой контакт»), конечных выключателей переключающих устройств, цепей питания 24 V DC и 220 V AC;
- контрольные кабели КВВГнг (A)-LSLTx не распространяющие горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением для цепей сигнализации и питания ~220 В;
- контрольные кабели для противоподымной защиты КВВГнг (A)-FRLSLTx не распространяющие горение, с низким дымо- газовыделением, низкой токсичностью продуктов горения, с изоляцией и наружной оболочкой из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, огнестойкие.
- кабели высокоскоростной передачи данных с витой парой не распространяющие горение при групповой прокладке с пониженным дымо-и

Согласовано:					
Изм.	Кол.уч	Лист	N° док	Подпись	Дата

газовыделением с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластикатов в общем экране типа КИПЭВнг (А)-LSLTx 2x2x1 для передачи данных по интерфейсу RS-485;

- Кабели симметричные для структурированных кабельных систем (U/UTP) категории 5е, групповой прокладки, с пониженным дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения Лоутокс КВПнг(С)-LSLTx-5е

Все применяемые кабели имеют медные жилы, изоляцию и оболочку из ПВХ пластика (ПУЭ п.п. 7.3.93, 7.3.102, 7.3.108) не распространяющего горения.

В соответствии с требованиями ГОСТ 31565-2012 (раздел 6) для прокладки от установок до помещения кроссовой, подключения к кроссовым шкафам применяются кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо - и газовыделением (исполнение – нг (А)-LSLTx).

Сечения жил кабелей для подключения датчиков с аналоговым сигналом принято не менее 0,75 мм².

Для электропитания приборов КИПиА 220 В АС и 24В используется контрольный кабель КВВГнг (А)-LSTx сечением не менее 1.5мм². Сечение жил выбирается, исходя из значения тока в данных цепях и длины кабеля питания.

Предусматриваются отдельные кабели и соединительные коробки:

- для аналоговых и дискретных сигналов;
- для цепей 24 V DC и 220 V AC;
- для сигналов последовательной передачи данных (интерфейсных соединений).

Прокладка кабелей выполняется с учетом необходимости их защиты от механических повреждений (ПУЭ п. 7.3.118). Прокладка кабелей выполняется следующим образом:

- кабели от датчиков до шкафов управления в жестких ПНД трубах, в ПНД гофротрубах (в одном помещении);
- в кабельных лотках между помещениями за подвесным потолком;
- в кабельных шахтах между этажами.

Силовые, сигнальные и интерфейсные кабели прокладываются в отдельных лотках и коробах.

Согласовано:	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

BR-1838-08-П-ИОС5.11

Лист

36

- Обмен данными по протоколу TCP;
- Поддержка DHCP для простой настройки сети;
- Поддержка DNS для простого поиска адресов;
- HTTP/HTTPS для доступа в Интернет через брандмауэры, что обеспечивает удаленный контроль и управление;
- NTP (сетевой протокол синхронизации времени) для синхронизации времени всей системы;
- SMTP/SMTPS с поддержкой для авторизации на основе SSL/TLS, включает отправку сообщений электронной почты по расписанию или сигналу тревоги;
- SNMP разрешает прием сигналов тревоги приложения в определенных инструментах сетевого управления.

Согласовано:		

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

BR-1838-08-П-ИОС5.11

6 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 ВХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Входными данными АСУД «ГБУЗ Городская поликлиника № 220, филиал №1» является информация, снимаемая с первичных датчиков:

- значения контролируемых параметров инженерных систем;
- состояние исполнительных механизмов (включен,/выключен);
- положение регулирующих, запорно-регулирующих клапанов (закрыт,/открыт);
- данные по выходу из установленных «границ» контролируемых параметров;
- текущее время и дата.

Периодичность (дискретность) учета информации устанавливается при помощи встроенного ПО локального контроллера.

6.2 ВЫХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Выходными данными АСУД «ГБУЗ Городская поликлиника № 220, филиал №1» являются:

- управляющие сигналы исполнительными механизмами;
- данные по состоянию технических и программных средств системы (журналы событий, отчеты, статусы работоспособности первичных датчиков и исполнительных механизмов);
- данные по контролируемым параметрам инженерных систем здания);

6.3 ОРГАНИЗАЦИЯ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

6.3.1 ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ И НОСИТЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

В АСУД существуют следующие источники информации:

- технические средства полевой автоматики;
- программируемые логические контроллеры (ПЛК);
- локальные пульта управления и АРМ.

Источниками информации являются следующие технические средства полевой автоматики:

- первичные датчики и измерительные преобразователи;
- запорно-регулирующая арматура (задвижки, запорные и регулирующие клапаны);
- электрооборудование (вентиляторы, силовое электрооборудование).

Носителями информации для технических средств полевой автоматики являются линии связи с модулями ввода/вывода ПЛК. Каждый физический входной или выходной сигнал передаётся по отдельной линии связи. Для каждого типа сигнала используется соответствующий физический способ передачи:

- аналоговые параметры представлены токовыми сигналами в диапазоне 4-20 мА, сигналами напряжения 0-10В;
- дискретные параметры представлены сигналами постоянного тока напряжением 24 В.

Информация от локальных модулей ввода/вывода передаётся по внутренней шине

Согласовано:		
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв.№ подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Безопасная эксплуатация и выполнение санитарных норм обеспечиваются контролем, сигнализацией и автоматическим регулированием работы вентиляционных систем.

Для отделки помещений используются сертифицированные материалы, не выделяющие вредных веществ, опасных для здоровья людей, не накапливающие статического электричества и обеспечивающие возможность влажной уборки помещений.

Ограждение санитарно-технических коммуникаций токонепроводящими материалами обеспечивает невозможность одновременного прикосновения персонала к технологическому оборудованию и коммуникациям.

Согласовано:			

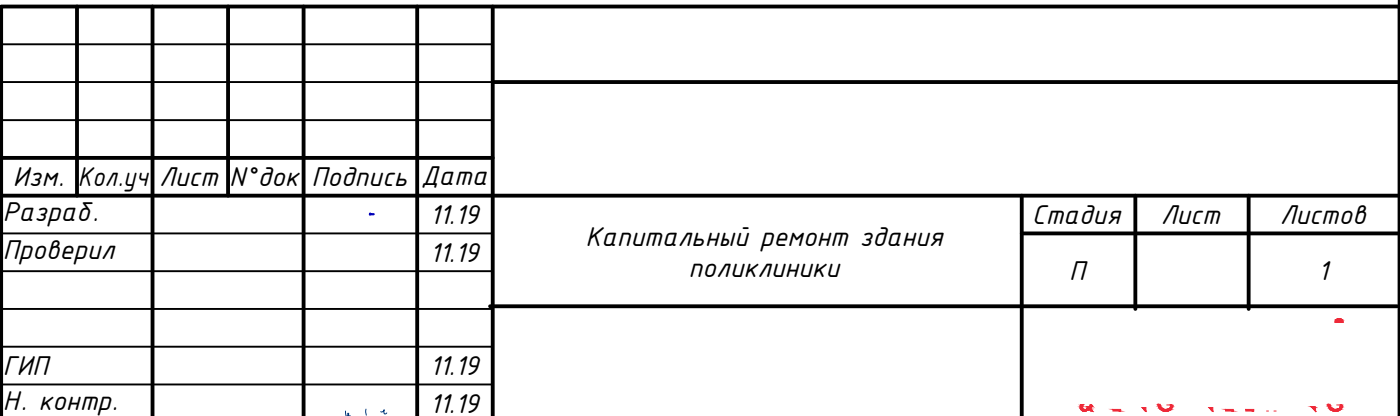
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

8 ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АВР	-	Автоматическое включение резерва
АРМ	-	Автоматизированное рабочее место
АСУД	-	Автоматизированная система управления и диспетчеризации.
ВРУ	-	Вводное распределительное устройство
ГБУЗ	-	Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
ЗИП	-	Запасное имущество и принадлежности
ИИК	-	Информационно-измерительный комплекс
ИТП	-	Индивидуальный тепловой пункт
ИС	-	Измерительная система
КЗ	-	Короткое замыкание
КИП	-	Контрольно – измерительный прибор
ККБ	-	Компрессорно – конденсаторный блок
КТС	-	Комплекс технических средств
НА	-	Насосный агрегат
ПЛК	-	Программируемый Логический Контроллер
ПО	-	Программное обеспечение
ПУЭ	-	Правила устройства электроустановок
ППУ	-	Противопожарное устройство
ПЧ	-	Преобразователь частоты
РД	-	Руководящий документ
СОЕВ	-	Система обеспечения единого времени
ТЗ	-	Техническое задание
ХПВ	-	Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Согласовано:			
Интв.№ подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	







Согласовано:					
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

ШАУ-П1 (ШАУ-П2, ШАУ-П5)										ШАУ-В1 (ШУ-В2)									
Контроллер										Контроллер									
1										1									
2										2									
3										3									
4										4									
5										5									
6										6									
7										7									
8										8									
9										9									
10										10									
11										11									
13										13									
14										14									
15										15									
16										16									
17										17									
18										18									
19										19									
20										20									
21										21									
22										22									
25										25									
26										26									
27										27									
28										28									

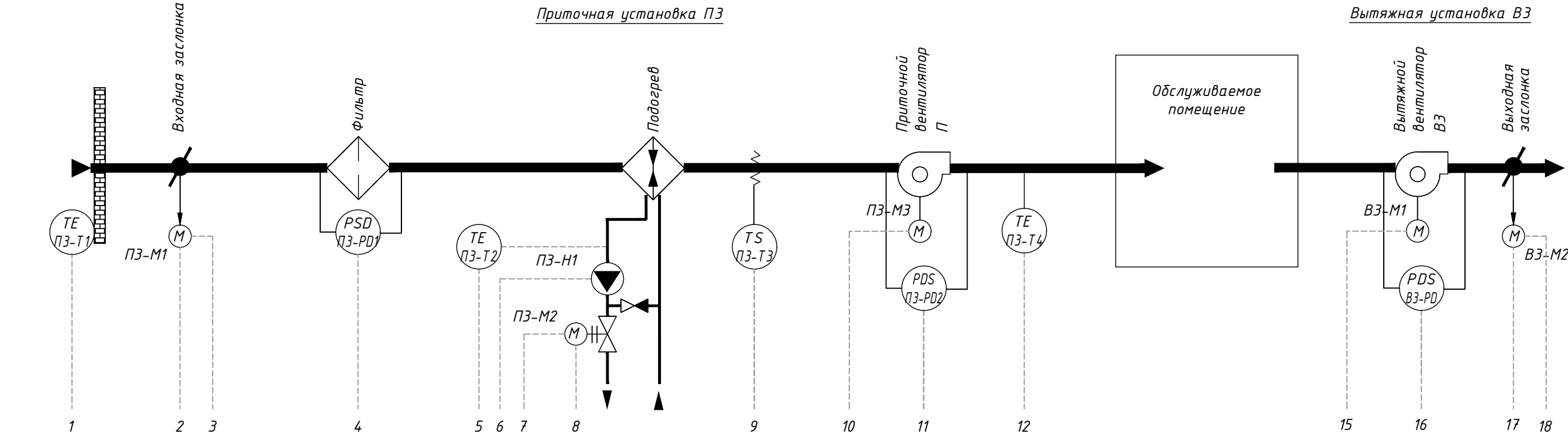
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

TE – датчик температуры;
TS- термостат защиты от замерзания;
PDS – датчик перепада давления;
H1 – электродвигатель циркуляционного насоса;
FS- преобразователь частоты;
NS – контактор электромагнитный, переключатель, кнопка;
AE – датчик влажности;

AI – аналоговый вход
AO – аналоговый выход
DI – дискретный вход
DO – дискретный выход
п – номер вентиляционной установки

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.					12.19.	Капитальный ремонт здания поликлиники	Стадия	Лист	Листов
Проверил							п	1	11
						Схема автоматизации вентиляторной установки П1, В1			
ГИП					12.19				
Н. контр.					12.19				

Согласовано:		Взам. инв. №	
Подпись и дата			
Инв.№ подл.			



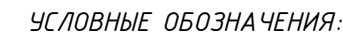
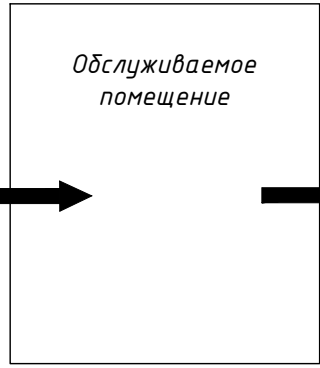
ЩАУ-ПЗ		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												15 16 17 18					
		Контроль наличия напряжения Контроль наличия напряжения Температура наружного воздуха Положение входной заслонки "Открыто" Управление входной заслонкой Перепад давления на фильтре П Температура обратной воды нагревателя Циркуляционный насос Н1 Управление (вкл.) двигателя Регулирование клапаном нагревателя Положение клапана нагревателя Термостат угрозы заморозки нагревателя Приточный вентилятор П Управление ручн./АВТО режим работы установки П Перепад давления на вентиляторе П Температура приточного воздуха Сброс аварии Сигнал "Пожар" от АПС Авария оборудования												Команда на включение вытяжной установки Вытяжной вентилятор В Управление скор. двигателя Перепад давления на фильтре П Управление выходной заслонкой Положение входной заслонки "Открыто"					
Контроллер	HL1...HL3	HL3												HL1					
	HL4	HL4												HL1					
	DI 8	DI 8												DI 2					
	DO 5	DO 5												DO 2					
	AI 4	AI 4												AI 0					
	AO 1	AO 1												AO 0					
RS485		RS485												RS485					
Ethernet		Ethernet												Ethernet					
APM		APM												APM					

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

TE - датчик температуры;
TS- термостат защиты от замерзания;
PDS - датчик перепада давления;
H1 - электродвигатель циркуляционного насоса;
FS- преобразователь частоты;
NS - контактор электромагнитный, переключатель, кнопка;
AE - датчик влажности;

AI - аналоговый вход
AO - аналоговый выход
DI - дискретный вход
DO - дискретный выход

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.				7	12.19.	Капитальный ремонт здания поликлиники			
Проверил									
ГИП					12.19	Схема автоматизации вентиляторной установки ПЗ, ВЗ			
Н. контр.					12.19				
						Стадия	Лист	Листов	
						п	2		

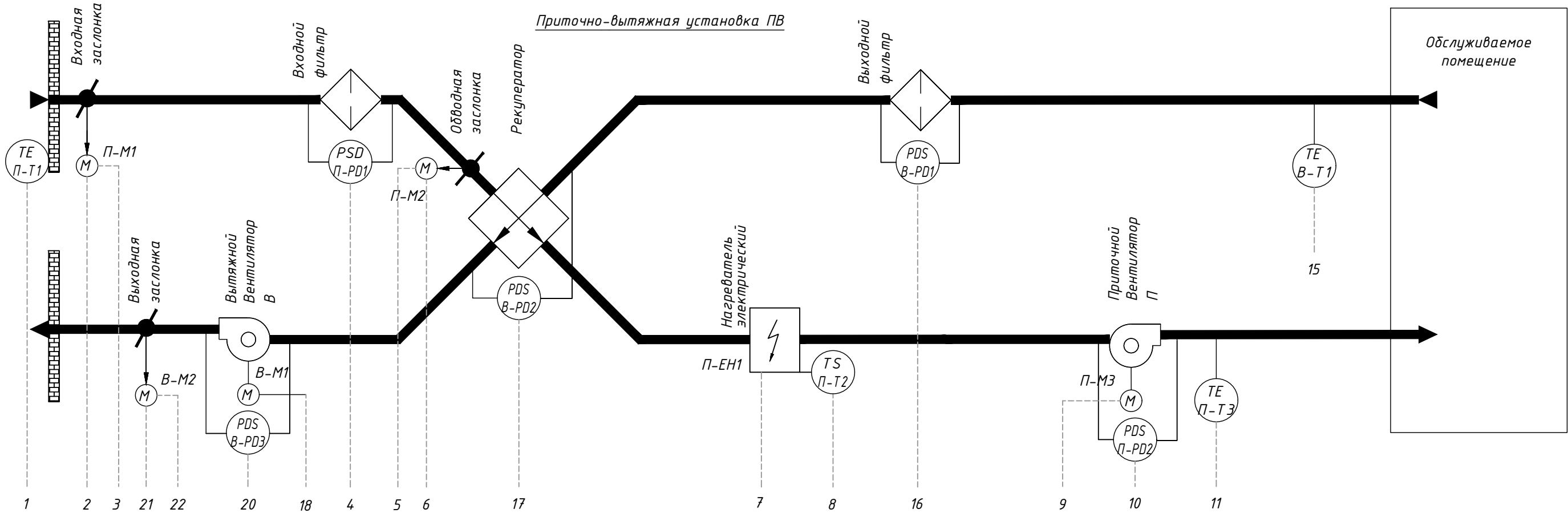


TE – датчик температуры;
TS– термостат защиты от замерзания;
PDS – датчик перепада давления;
H1 – электродвигатель циркуляционного насоса;
FS– преобразователь частоты;
NS – контактор электромагнитный,
переключатель, кнопка;
AE – датчик влажности;

AI – аналоговый вход
AO – аналоговый выход
DI – дискретный вход
DO – дискретный выход

Формат 630x297

Согласовано:		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв.№ подл.	



				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15	16	17	18	20	21	22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

TE - датчик температуры;
TS- термостат защиты от замерзания;
PDS - датчик перепада давления;
H1 - электродвигатель циркуляционного насоса;
FS- преобразователь частоты;
NS - контактор электромагнитный, переключатель, кнопка;
AE - датчик влажности;

AI - аналоговый вход
AO - аналоговый выход
DI - дискретный вход
DO - дискретный выход

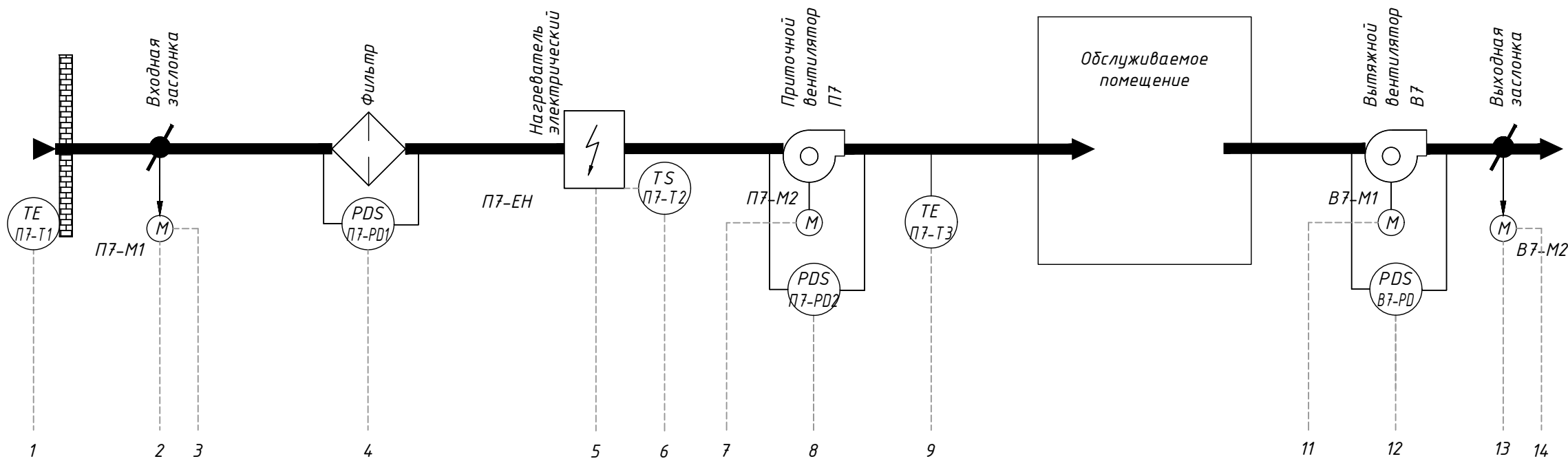
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт здания поликлиники		
Разраб.					12.19.			
Проверил						Схема автоматизации вентиляторной установки ПВ1		
ГИП					12.19			
Н. контр.					12.19			

Стадия: П, Лист: 4, Листов: 4

Формат 630x297

Приточная установка П7

Вытяжная установка В7



- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------|-----------------------|---------------------|---|-------------------------|------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | | | | | | | | |
| Контроль наличия напряжения | Контроль наличия напряжения | Температура наружного воздуха | Положение входной заслонки "Открыто" | Управление входной заслонкой | Перепад давления на фильтре П | Электронагреватель | Управление (включение, три ступени) | Термостат защиты от перегрева | Приточный вентилятор П | Управление (вкл.), работа/авария | Перепад давления на вентиляторе П | ручн/автo режим работы установки П | Температура приточного воздуха | Сброс аварии | Сигнал "Пожар" от АПС | Авария оборудования | Команда на включение вытяжной установки | Приточный вентилятор В7 | Управление | ручн. управление установки В7 | Перепад давления на вентиляторе В7 | Положение выходной заслонки "Открыто" | Управление входной заслонкой |

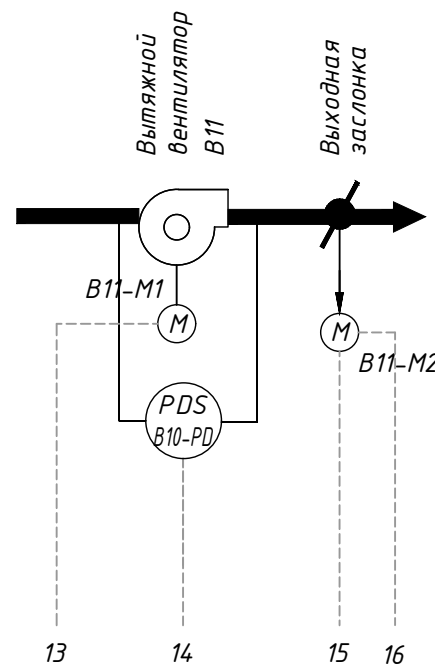
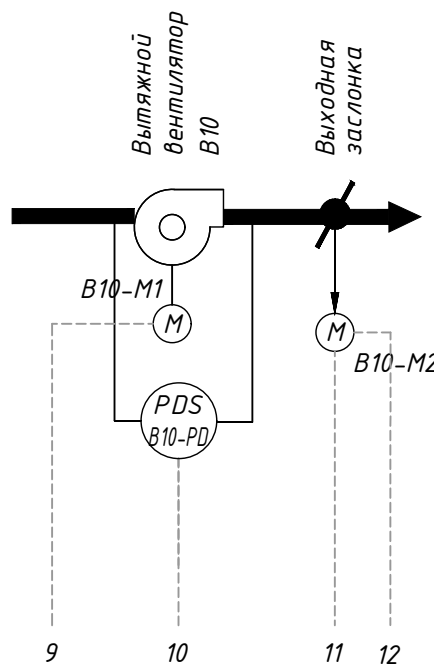
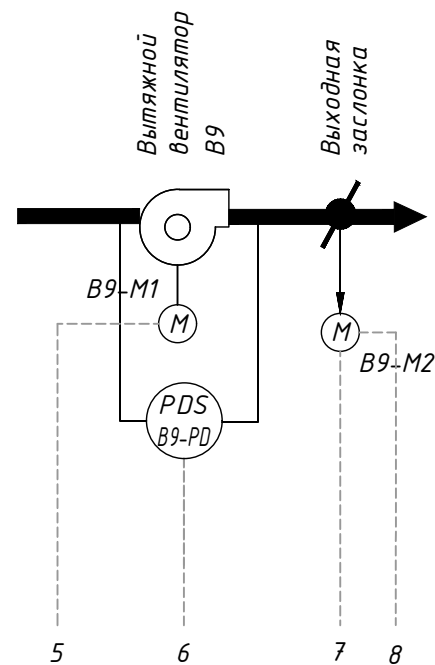
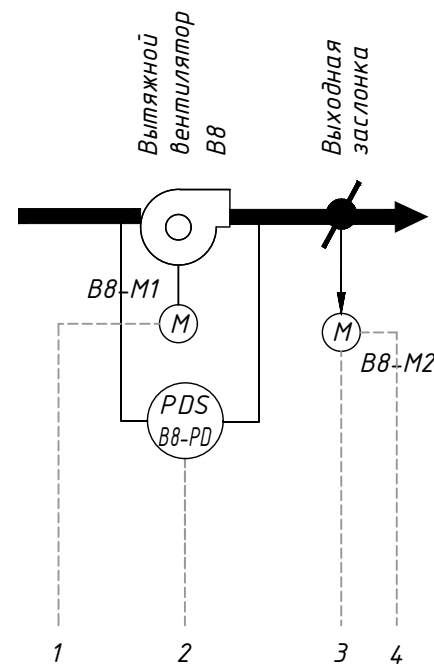
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- TE - датчик температуры;
TS- термостат защиты от замерзания;
PDS - датчик перепада давления;
H1 - электродвигатель циркуляционного насоса;
FS- преобразователь частоты;
NS - контактор электромагнитный, переключатель, кнопка;
AE - датчик влажности;

- AI - аналоговый вход
AO - аналоговый выход
DI - дискретный вход
DO - дискретный выход

Согласовано:		Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв.№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт здания поликлиники		
Разраб.					12.19.	П	5	
Проверил					12.19	Схема автоматизации вентиляторной установки П7-В7		
ГИП					12.19	Формат А3		
Н. контр.					12.19			



AI – аналоговый вход
AO – аналоговый выход
DI – дискретный вход
DO – дискретный выход

ШАУ-ВЗ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Контроллер	DI	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	DO	09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	AI	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	AO	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	RS485																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Ehternet																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
APM																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			Контроль наличия напряжения HL1	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			Контроль наличия напряжения HL2	Приточный вентилятор В8 Управление		ручн. управление установки В8		Перепад давления на вентиляторе В8		Положение выходной заслонки "Открыто"		Управление входной заслонкой		Приточный вентилятор В9 Управление		ручн. управление установки В9		Перепад давления на вентиляторе В9		Положение выходной заслонки "Открыто"		Управление входной заслонкой		Приточный вентилятор В10 Управление		ручн. управление установки В10		Перепад давления на вентиляторе В10		Положение выходной заслонки "Открыто"		Управление входной заслонкой		Приточный вентилятор В11 Управление		ручн. управление установки В11		Перепад давления на вентиляторе В11		Положение выходной заслонки "Открыто"		Управление входной заслонкой		ручн./АВТО режим работы установок В		Сброс аварии		Сигнал "Пожар" от АПС		Авария оборудования																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			NS 8KM1 HS 8SB1	NS 8KM2		NS 9KM1 HS 9SB1		NS 9KM2		NS 10KM1 HS 10SB1		NS 10KM2		NS 11KM1 HS 11SB1		NS 11KM2		HS SA1		HS SB2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			8HL			9HL				10HL				10HL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Формат 630x297

Согласовано:					
Инд.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

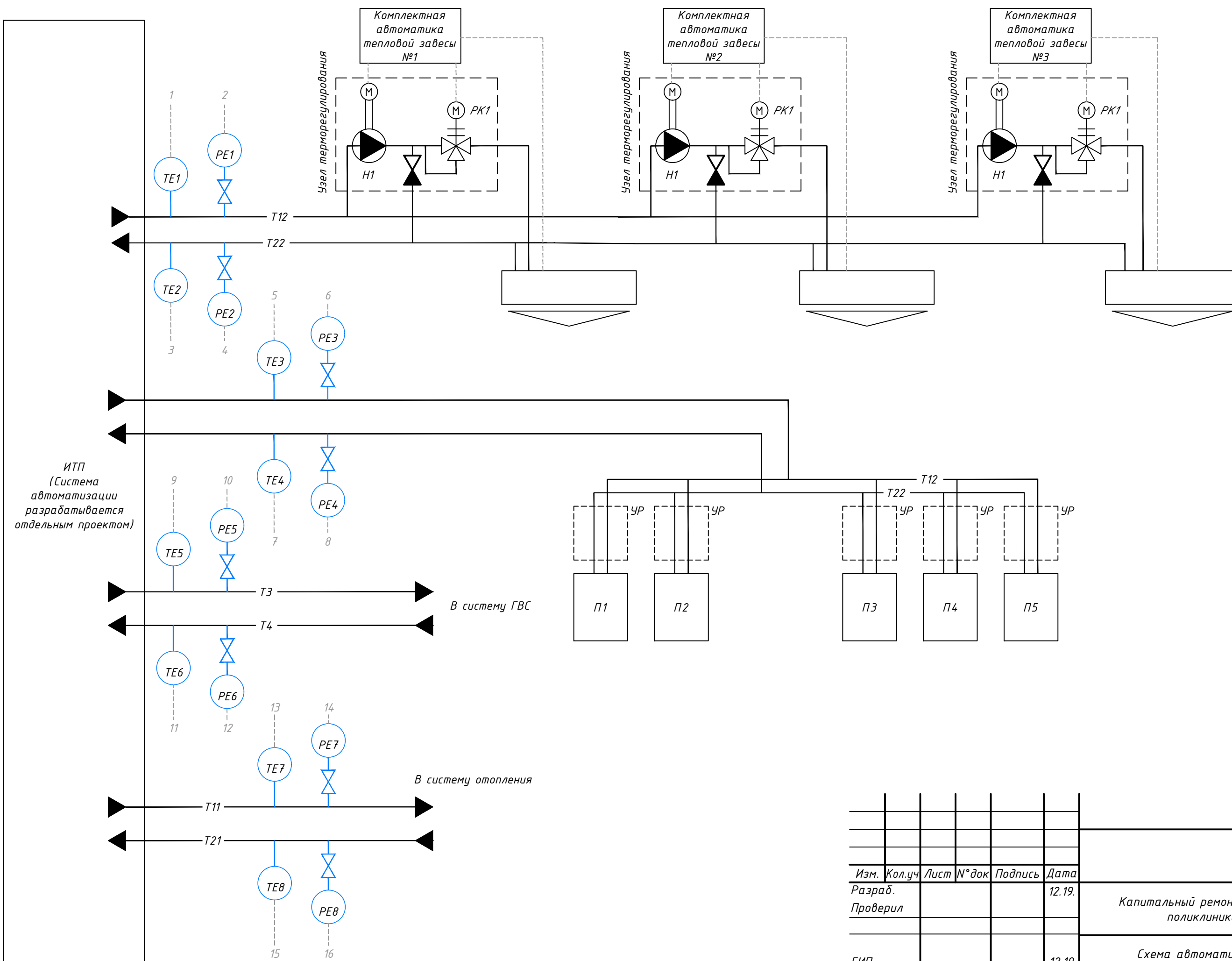
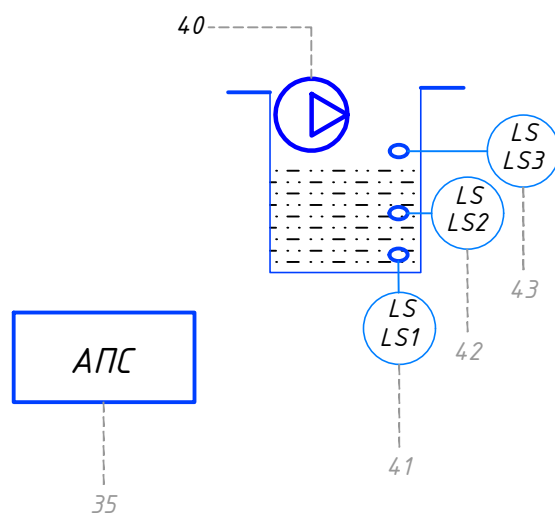
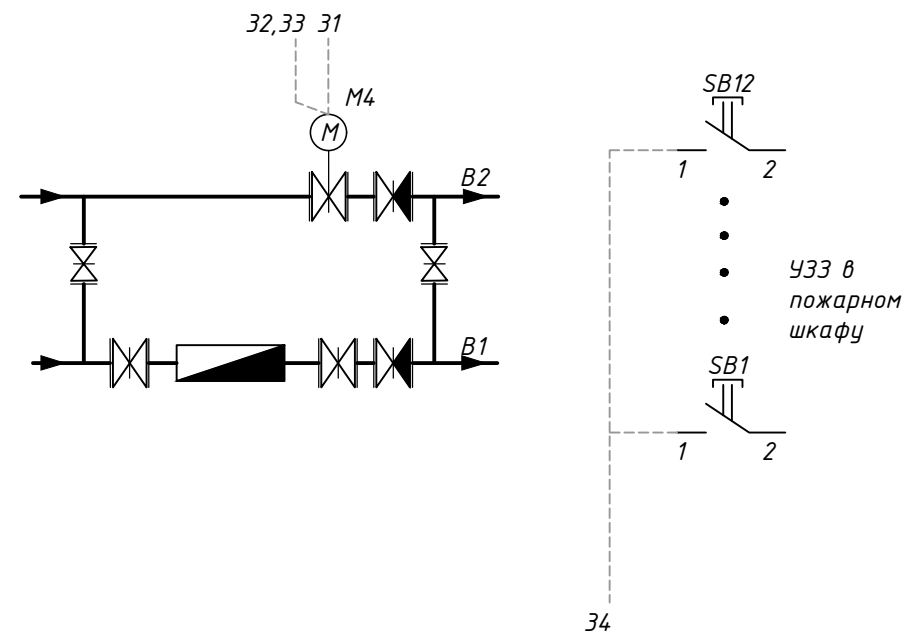
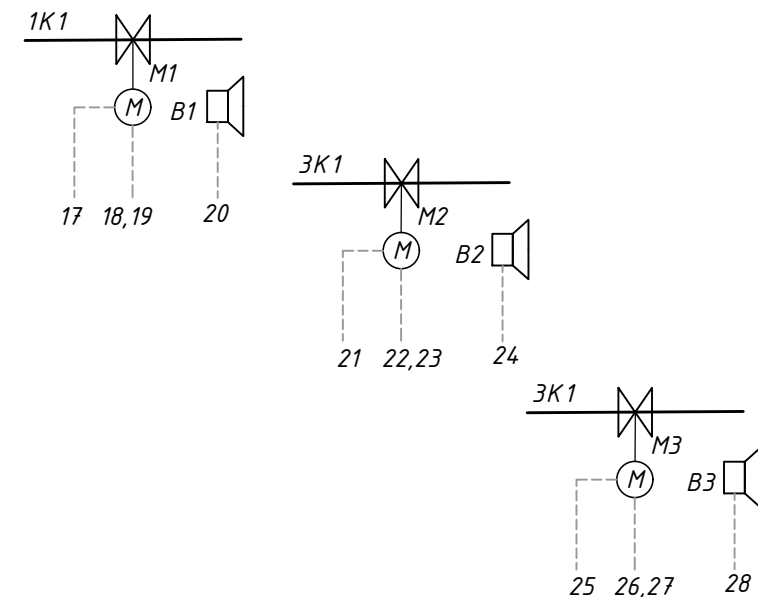
ЩПДА-ДП1		Контроль наличия напряжения							
		Контроль наличия напряжения							
		Перепад давления на ДП1							
		вентилятор подпора ДП1							
		Управление (вкл.), работа/авария							
		РУЧН/АВТО режим работы установки ДП2							
		Сброс аварии							
Контроллер		DI	3						
		DO	2						
		AI	0						
		AO	0						
		RS485							
		Ethernet							
APM									

ШАУ-ДВ1		Контроль наличия напряжения							
		Контроль наличия напряжения							
		Перепад давления на ДВ1							
		вентилятор подпора ДВ1							
		Управление (вкл.), работа/авария							
		РУЧН/АВТО режим работы установки ДВ1							
		Сигнал "Пожар" от АПС							
Контроллер		DI	4						
		DO	3						
		AI	0						
		AO	0						
		RS485							
		Ethernet							
APM									

ШАУ-ДВ2		Контроль наличия напряжения							
		Контроль наличия напряжения							
		Перепад давления на ДВ2							
		вентилятор подпора ДВ2							
		Управление (вкл.), работа/авария							
		РУЧН/АВТО режим работы установки ДВ2							
		Сигнал "Пожар" от АПС							
Контроллер		DI	4						
		DO	3						
		AI	0						
		AO	0						
		RS485							
		Ethernet							
APM									

ШАУ-ДПЗ(ДП4)		Контроль наличия напряжения							
		Контроль наличия напряжения							
		Перепад давления на ДПЗ							
		вентилятор подпора ДПЗ							
		Управление (вкл.), работа/авария							
		РУЧН/АВТО режим работы установки ДПЗ(ДП4)							
		Сигнал "Пуск" от ДВ1, ДВ2							
Контроллер		DI	3						
		DO	2						
		AI	0						
		AO	0						
		RS485							
		Ethernet							
APM									

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.					12.19.	Капитальный ремонт здания поликлиники			Стадия
Проверил						П	9	Лист	Листов
ГИП Н. контр.					12.19 12.19	Схема автоматизации протводымной вентиляции			

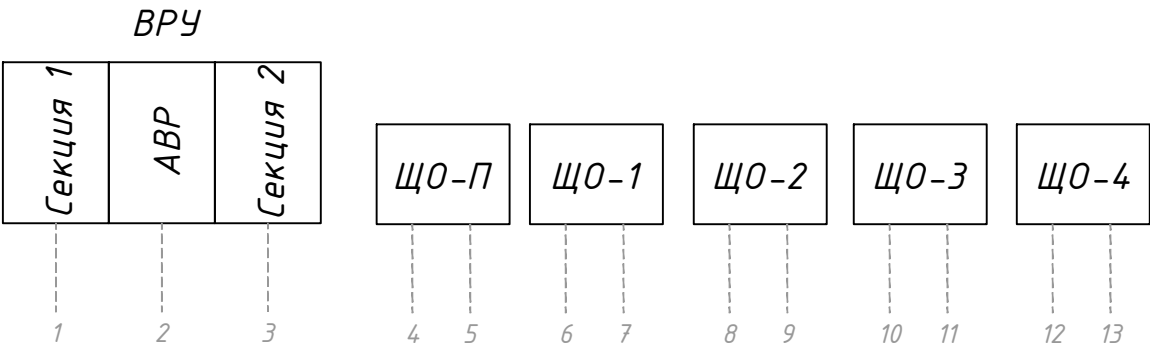


ЩА-ТС						по месту		
Контроллер						HLI		
						D/I	9	
						DO	3	
						Ai	16	
						AO	0	
						RS485		
						Ethernet		
АРМ								
								Контроль наличия напряжения
								Температура (забасы прямая)
								Давление (забасы обратная)
								Температура (забасы обратная)
								Давление (забасы обратная)
								Температура (вентиляция прямая)
								Давление (вентиляция прямая)
								Температура (вентиляция обратная)
								Давление (вентиляция обратная)
								Температура (ГВС прямая)
								Давление (ГВС прямая)
								Температура (ГВС обратная)
								Давление (ГВС обратная)
								Температура (отопление прямая)
								Давление (отопление прямая)
								Температура (отопление обратная)
								Давление (отопление обратная)
								Управление кан. задвором 1
								кан. затвор "Открыт"
								кан. затвор "Закрыт"
								звуковой сигнал В1
								Управление кан. задвором 2
								кан. затвор "Открыт"
								кан. затвор "Закрыт"
								звуковой сигнал В2
								Управление кан. задвором 3
								кан. затвор "Открыт"
								кан. затвор "Закрыт"
								звуковой сигнал В3
								Управление задвижкой, вкл/выкл.
								Задвижка "Закрыто"
								Задвижка "Открыто"
								"Пуск" от УЗЗ
								Адресная линия связи АПС
								Управление НА
								Защита от сухого хода
								Уровень 1
								Аварийный уровень

Изм.	Кол.уч	Лист	N° док	Подпись	Дата				
Разраб.					12.19.	Капитальный ремонт здания поликлиники	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	10	
ГИП Н. контр.				12.19	Схема автоматизации теплоснабжения и канализации				
				12.19					

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано:			

ШДЭ и УО		Контроллер		Контроль наличия напряжения		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Контроль наличия напряжения														
				Параметры АВР														
				Параметры эл. снабжения секции 1														
				Параметры эл. снабжения секции 2														
				ЩО-П. управление освещ. (вкл/выкл.)														
				ЩО-П. Освещение включено														
				ЩО-1. управление освещ. (вкл/выкл.)														
				ЩО-1. Освещение включено														
				ЩО-2. управление освещ. (вкл/выкл.)														
				ЩО-2. Освещение включено														
				ЩО-3. управление освещ. (вкл/выкл.)														
				ЩО-3. Освещение включено														
				ЩО-4. управление освещ. (вкл/выкл.)														
				ЩО-4. Освещение включено														



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.				✓	12.19.	Капитальный ремонт здания поликлиники	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	11	
ГИП					12.19	Схема автоматизации теплоснабжения и канализации			
Н. контр.					12.19				

Согласовано:															65
	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание						
	1	Приборы и исполнительные механизмы													
	1.1	Приточно-вытяжная система П1 (П2, П5) - В1(В2, В5)													
	1.1.1	Датчик температуры наружного воздуха	STO100	5141100010		шт.	3								
	1.1.2	Датчик температуры канальный	STD100-250	5123010010		шт.	6								
	1.1.3	Датчик температуры накладной 10к/Inet	STC200	5123206010		шт.	3								
	1.1.4	Реле давления воздуха дифф. диап.20-200Па	SPD910-300 Pa	004701060		шт.	6								
	1.1.5	Реле давления воздуха дифф. диап.100-1000Па	SPD910-1000 Pa	004701080		шт.	6								
	1.1.6	Термостат защиты от заморозки по воздуху 6м капилляр	STT903	5127000000		шт.	3								
	1.1.7	Датчик влажности канальный	SHD100	006902321		шт.	3								
	1.1.8	Привод для входной заслонки с пружинным возвратом	MD10SR-24/230TS	MD10SR-TS		шт.	6								
	1.2	Приточно-вытяжная система ПЗ –ВЗ													
	1.2.1	Датчик температуры наружного воздуха	STO100	5141100010		шт.	1								
	1.2.2	Датчик температуры канальный	STD100-250	5123010010		шт.	1								
	1.2.3	Реле давления воздуха дифф. диап.20-200Па	SPD910-300 Pa	004701060		шт.	1								
	1.2.4	Реле давления воздуха дифф. диап.100-1000Па	SPD910-1000 Pa	004701080		шт.	2								
	1.2.5	Датчик температуры накладной 10к/Inet	STC200	5123206010		шт.	1								
	1.2.6	Термостат защиты от заморозки по воздуху 6м капилляр	STT903	5127000000		шт.	1								
	1.2.7	Привод для входной заслонки с пружинным возвратом	MD10SR-24/230TS	MD10SR-TS		шт.	2								
	1.3	Приточно-вытяжная система П4- В4													
	1.3.1	Датчик температуры наружного воздуха	STO100	5141100010		шт.	1								
	1.3.2	Датчик температуры канальный	STD100-250	5123010010		шт.	1								
	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов.№ подл.												
				Проверил			12.19			Стадия	Лист	Листов			
										П	1	21			

										66	
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание			
1.3.3	Датчик температуры накладной 10к/Inet	STC200	5123206010		шт.	3					
1.3.4	Реле давления воздуха дифф. диап.20-200Па	SPD910-300 Pa	004701060		шт.	2					
1.3.5	Реле давления воздуха дифф. диап.100-1000Па	SPD910-1000 Pa	004701080		шт.	2					
1.3.6	Привод для входной заслонки с пружинным возвратом	MD10SR-24/230TS	MD10SR-TS		шт.	2					
1.4	Приточно-вытяжная система ПВ1										
1.4.1	Датчик температуры наружного воздуха	STO100	5141100010		шт.	1					
1.4.2	Датчик температуры канальный	STD100-250	5123010010		шт.	2					
1.4.3	Реле давления воздуха дифф. диап.20-200Па	SPD910-300 Pa	004701060		шт.	3					
1.4.4	Реле давления воздуха дифф. диап.100-1000Па	SPD910-1000 Pa	004701080		шт.	2					
1.4.5	Привод для входной заслонки с пружинным возвратом	MD10SR-24/230TS	MD10SR-TS		шт.	2					
1.4.6	Привод для заслонки рекуператора	MD10A-24	8751029000		шт.	1					
1.5	Вытяжные установки В12, В13										
1.5.1	Реле давления воздуха дифф. диап.100-1000Па	SPD910-1000 Pa	004701080		шт.	2					
1.5.2	Привод для входной заслонки с пружинным возвратом	MD10SR-24/230TS	MD10SR-TS		шт.	2					
1.6	Вытяжные установки В7, В8, В9, В10, В12										
1.6.1	Реле давления воздуха дифф. диап.100-1000Па	SPD910-1000 Pa	004701080		шт.	5					
1.6.2	Привод для входной заслонки с пружинным возвратом	MD10SR-24/230TS	MD10SR-TS		шт.	5					
1.7	Противодымная вентиляция										
1.7.1	Реле давления воздуха дифф. диап.100-1000Па	SPD910-1000 Pa	004701080		шт.	6					
1.7.2	Датчик температуры канальный	STD100-250	5123010010		шт.	1					
1.7.3	Концевой выключатель	ВПК-2110									
1.8	Система теплоснабжения										
1.8.1	Датчик температуры накладной 10к/Inet	STC200	5123206010		шт.	8					
1.8.2	Датчик давления, 0-10 бар, выход 0-10 В, U пит=24 В, резьба G½”	SPP110-1000kPa	4702080		шт	8					
2	Шкафное оборудование										
								BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO			Лист
											2
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись		Дата	

										67
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
2.1	ШАУ-П1									
	Автоматический выключатель 3P 50A х-ка D	BA105-3P-050A-D	13231DEK		шт.	1				
	Автоматический выключатель 3P A х-ка C	BA105-3P-020A-C	13178DEK		шт.	1				
	Автоматический выключатель 3P A х-ка C	BA105-3P-040A-C	13181DEK		шт.	1				
	Автоматический выключатель 1P 10A х-ка C	BA103-1P-010A-C	12056DEK		шт.	1				
	Автоматический выключатель 1P 6A х-ка C	BA103-1P-006A-C	12054DEK		шт.	1				
	Автоматический выключатель 1P 3A х-ка B	BA101-1P-003A-B	11003DEK		шт.	1				
	Автоматический выключатель 1P 1A х-ка B	BA101-1P-001A-B	11001DEK		шт.	2				
	Расцепитель независимый НД-105	НД105-12B-24B	13300DEK		шт.	1				
	Сигнальный контакт СК-105	СК-105	13304DEK		шт.	2				
	Сигнальный контакт СК-103	СК-103	18030DEK		шт.	2				
	Автоматический выключатель для защиты электродвигателя 3P	BA431-4A-6.3A	21228DEK		шт.	1				
	Контакты серии KM-102, 9 A, 1NO	KM102-009A-230-10	22001DEK		шт.	4				
	Преобразователь частотный, 3 кВт	ATV212HU30N4			шт.	1				
	Промежуточное реле ПР-102, 10A, 24В AC	ПР102-4-10-024-AC	23211DEK		шт.	2				
	Промежуточное реле ПР-102, 5A, 24В AC	ПР102-3-05-024-AC	23221DEK		шт.	8				
	Контроллер SmartX AS-P, до 464 точек,2xEth,2xRS-485,LON FTT-10,Bacnet,Modbus,web		SXWASPXXX10001			1				
	Монтажное основание TB-ASP-W1 для контроллера SmartX AS-P		SXWTBASW110002			1				
Взам. инв. №		Модуль DI-16, 16 цифр.входов-контакт,счетчик		SXWDI16XX10001			1			
		Модуль UI-16, 16 унив.вх.-контакт,счетчик,дискр,0-10В/0-20мА,резист,термистор		SXWUI16XX10001			1			
		Модуль DO-FA-12, 12 цифр.выходов FormA-замык.контакт		SXWDOA12X10001			1			
	Подпись и дата		Модуль UI-8/AO-V-4, 8 унив.входов,4 аналог.выхода 0-10В		SXWUI8V4X10001			1		
			Монтажное основание TB-IO-W1 для модуля ввода/вывода		SXWTBIOW110001			4		
			Блок питания PS-24V для AS/AS-P, 24В AC/DC,30Вт		SXWPS24VX10001			1		
			Монтажное основание TB-PS-W1 для источника питания PS-24V		SXWTBPSW110001			1		
	Инв.№ подл.									
						BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO		Лист		
Изм.		Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			3	

										68
Взам. инв. №	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
		Понижающий трансформатор 230/24В, 60Вт	TR60	3413060000		шт.	2			
		Розетка модульная iPC DIN 2П+Т 16А 250В НЕМ		A9A15310		шт.	1			
		Переключатель на 3 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-3-GRN-NEO	25059DEK		шт.	1			
		Переключатель на 2 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-2-GRN-NEO	25057DEK		шт.	1			
		Кнопка зеленая LED	BK22-ABLFP-GRN-LED	25026DEK		шт.	3			
		Кнопка красная LED	BK22-ABLFP-RED-LED	25027DEK		шт.	3			
		Кнопка черная	BK22-ABLF-BLK	25012DEK		шт.	3			
		Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 220 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED	25002DEK		шт.	4			
		Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 24 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED-24	25065DEK		шт.	3			
		Сигнальная лампа, красный/светодиодная матрица, 24 В AC	ЛК22-ADDS-RED-LED-24	25066DEK		шт.	1			
		Клеммник винт, 4мм2,с держателем-раъед плавкого предохранителя								
		5*20/5*25,свtd 12-24в		NSYTRV42SF5LD		шт.	1			
		Клеммник винт,4мм2,с держателем-раъед плавкого предохранителя								
		5*20 или 5*25		NSYTRV42SF5		шт.	1			
		Плавкий предохранитель 5x20, 250В, 0,5А TELEFAST		ABE7FU050		шт.	2			
		Монтажный комплект				шт.	1			
		Зажимы наборные серии ЗН-101-10 мм², серый	ЗН101-10-70А-07	32404DEK		шт.	3			
		Зажимы наборные серии ЗН-101-10 мм2, Синий	ЗН101-10-70А-08	32405DEK		шт.	1			
		Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм², серый	ЗН101-6-50А-07	32402DEK		шт.	14			
		Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм2, Синий	ЗН101-6-50А-08	32403DEK		шт.	2			
		Зажимы наборные серии ЗН-101-2.5мм2, серый	ЗН101-2-24А-07	32420DEK		шт.	30			
	Подпись и дата		Боковая заглушка, серая 35-70 А,	ЗП102-1-07	32430DEK		шт.	2		
			Боковая заглушка, синяя 35-70 А,	ЗП102-1-08	32431DEK		шт.	4		
			Боковая заглушка, серая 24 А,	ЗП102-0-07	32428DEK		шт.	6		
		Шина нулевая 14 групп / крепеж по краям, сечение 6x9 мм	ШН102-14-100	32004DEK		шт.	1			
Инв.№ подл.		Изолятор для установки нулевой шины на ДИН-рейку 35мм	ИД101-09	32250DEK		шт.	1			
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO									Лист	
									4	

										69	
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание			
	Шкаф S3D с платой 1000x800x250, IP66		NSYS3D6625P		шт.	1					
2.2	ШАУ-П5										
	Автоматический выключатель 3P 100А хар-ка D	BA201-3P-100A-D	13021DEK		шт.	1					
	Автоматический выключатель 3P 40А хар-ка C	BA105-3P-040A-C	13181DEK		шт.	1					
	Автоматический выключатель 3P 80А хар-ка D	BA201-3P-080A-D	13020DEK		шт.	1					
	Автоматический выключатель 1P 10А х-ка C	BA103-1P-010A-C	12056DEK		шт.	1					
	Автоматический выключатель 1P 6А х-ка C	BA103-1P-006A-C	12054DEK		шт.	1					
	Автоматический выключатель 1P 3А х-ка B	BA101-1P-003A-B	11003DEK		шт.	1					
	Автоматический выключатель 1P 1А х-ка B	BA101-1P-001A-B	11001DEK		шт.	2					
	Расцепитель независимый НД-105	НД105-12В-24В	13300DEK		шт.	1					
	Сигнальный контакт СК-105	СК-105	13304DEK		шт.	2					
	Сигнальный контакт СК-103	СК-103	18030DEK		шт.	2					
	Автоматический выключатель для защиты электродвигателя 3P	BA431-9A-14A	21230DEK		шт.	1					
	Контакты серии КМ-102, 18 А, 1NO	KM102-018A-230-10	22003DEK		шт.	4					
	Преобразователь частотный,5.5 кВт	ATV212HU55N4			шт.	1					
	Промежуточное реле ПР-102, 10А, 24В AC	ПР102-4-10-024-AC	23211DEK		шт.	2					
	Промежуточное реле ПР-102, 5А, 24В AC	ПР102-3-05-024-AC	23221DEK		шт.	8					
Взам. инв. №	Контроллер SmartX AS-P, до 464 точек,2xEth,2xRS-485,LON FTT-10,Bacnet,Modbus,web		SXWASPXXX10001			1					
	Монтажное основание ТВ-ASP-W1 для контроллера SmartX AS-P		SXWTBASW110002			1					
	Модуль DI-16, 16 цифр.входов-контакт,счетчик		SXWDI16XX10001			1					
	Модуль UI-16, 16 унив.вх.-контакт,счетчик,дискр,0-10В/0-20мА,резист,термистор		SXWUI16XX10001			1					
	Модуль DO-FA-12, 12 цифр.выходов FormA-замык.контакт		SXWDOA12X10001			1					
	Модуль UI-8/AO-V-4, 8 унив.входов,4 аналог.выхода 0-10В		SXWUI8V4X10001			1					
	Монтажное основание ТВ-IO-W1 для модуля ввода/вывода		SXWTBIOW110001			4					
Подпись и дата											
Инв.№ подл.											
										BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO	Лист
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		5

															70
		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание					
			Блок питания PS-24V для AS/AS-P, 24В AC/DC,30Вт		SXWPS24VX10001			1							
			Монтажное основание TB-PS-W1 для источника питания PS-24V		SXWTBPSW110001			1							
			Понижающий трансформатор 230/24В, 60Вт	TR60	3413060000		шт.	2							
			Розетка модульная iPC DIN 2П+Т 16А 250В НЕМ		A9A15310		шт.	1							
			Переключатель на 3 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-3-GRN-NEO	25059DEK		шт.	1							
			Переключатель на 2 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-2-GRN-NEO	25057DEK		шт.	1							
			Кнопка зеленая LED	BK22-ABLFP-GRN-LED	25026DEK		шт.	3							
			Кнопка красная LED	BK22-ABLFP-RED-LED	25027DEK		шт.	3							
			Кнопка черная	BK22-ABLF-BLK	25012DEK		шт.	3							
			Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 220 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED	25002DEK		шт.	4							
			Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 24 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED-24	25065DEK		шт.	3							
			Сигнальная лампа, красный/светодиодная матрица, 24 В AC	ЛК22-ADDS-RED-LED-24	25066DEK		шт.	1							
			Клеммник винт, 4мм2,с держателем-раъед плавкого предохранителя												
			5*20/5*25,свтд 12-24в		NSYTRV42SF5LD		шт.	1							
			Клеммник винт,4мм2,с держателем-раъед плавкого предохранителя												
			5*20 или 5*25		NSYTRV42SF5		шт.	1							
			Плавкий предохранитель 5x20, 250В, 0,5А TELEFAST		ABE7FU050		шт.	2							
			Монтажный комплект				шт.	1							
Взам. инв. №			Зажимы наборные серии ЗН-101-10 мм², серый	ЗН101-10-70А-07	32404DEK		шт.	3							
			Зажимы наборные серии ЗН-101-10 мм2, Синий	ЗН101-10-70А-08	32405DEK		шт.	1							
			Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм², серый	ЗН101-6-50А-07	32402DEK		шт.	14							
			Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм2, Синий	ЗН101-6-50А-08	32403DEK		шт.	2							
			Зажимы наборные серии ЗН-101-2.5мм2, серый	ЗН101-2-24А-07	32420DEK		шт.	30							
			Боковая заглушка, серая 35-70 А,	ЗП102-1-07	32430DEK		шт.	2							
			Боковая заглушка, синяя 35-70 А,	ЗП102-1-08	32431DEK		шт.	4							
			Боковая заглушка, серая 24 А,	ЗП102-0-07	32428DEK		шт.	6							
Инв.№ подл.												Лист			
						BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO						6			
					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата					

Ивв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №											71
			Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
				Шина нулевая 14 групп / крепеж по краям, сечение 6х9 мм	ШН102-14-100	32004DEK		шт.	1				
				Изолятор для установки нулевой шины на ДИН-рейку 35мм	ИД101-09	32250DEK		шт.	1				
				Шкаф S3D с платой 1000х800х250, IP66		NSYS3D6625P		шт.	1				
			2.3	ШАУ-ПЗ									
				Автоматический выключатель 3P 10А хар-ка D	BA105-3P-010A-D	13224DEK		шт.	1				
				Автоматический выключатель 1P 10А х-ка C	BA103-1P-010A-C	12056DEK		шт.	1				
				Автоматический выключатель 1P 6А х-ка C	BA103-1P-006A-C	12054DEK		шт.	1				
				Автоматический выключатель 1P 3А х-ка B	BA101-1P-003A-B	11003DEK		шт.	1				
				Автоматический выключатель 1P 1А х-ка B	BA101-1P-001A-B	11001DEK		шт.	2				
				Расцепитель независимый НД-105	НД105-12B-24B	13300DEK		шт.	1				
				Сигнальный контакт СК-105	СК-105	13304DEK		шт.	2				
				Сигнальный контакт СК-103	СК-103	18030DEK		шт.	2				
				Автоматический выключатель для защиты электродвигателя 3P	BA431-1.6A-2.5A	21226DEK		шт.	1				
				Контакты серии КМ-102, 6 А, 1NO	KM102-006A-230-10	22061DEK		шт.	1				
				Преобразователь частотный,0.75 кВт	ATV212HU075N4			шт.	1				
				Промежуточное реле ПР-102, 10А, 24В AC	ПР102-4-10-024-AC	23211DEK		шт.	2				
				Промежуточное реле ПР-102, 5А, 24В AC	ПР102-3-05-024-AC	23221DEK		шт.	8				
				Контроллер SmartX AS-P, до 464 точек,2xEth,2xRS-485,LON FTT-10,Bacnet,Modbus,web		SXWASPXXX10001		шт.	1				
				Монтажное основание TB-ASP-W1 для контроллера SmartX AS-P		SXWTBASW110002		шт.	1				
				Модуль DI-16, 16 цифр.входов-контакт,счетчик		SXWDI16XX10001		шт.	1				
				Модуль UI-16, 16 унив.вх.-контакт,счетчик,дискр,0-10В/0-20мА,резист,термистор		SXWUI16XX10001		шт.	1				
				Модуль DO-FA-12, 12 цифр.выходов FormA-замык.контакт		SXWDOA12X10001		шт.	1				
				Модуль UI-8/AO-V-4, 8 унив.входов,4 аналог.выхода 0-10В		SXWUI8V4X10001		шт.	1				
				Монтажное основание TB-IO-W1 для модуля ввода/вывода		SXWTBIOW110001		шт.	4				
										BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO	Лист		
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		7		

										72
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
	Блок питания PS-24V для AS/AS-P, 24В AC/DC,30Вт		SXWPS24VX10001		шт.	1				
	Монтажное основание ТВ-PS-W1 для источника питания PS-24V		SXWTBPSW110001		шт.	1				
	Понижающий трансформатор 230/24В, 60Вт	TR60	3413060000		шт.	2				
	Розетка модульная iPC DIN 2П+Т 16А 250В НЕМ		A9A15310		шт.	1				
	Переключатель на 3 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-3-GRN-NEO	25059DEK		шт.	1				
	Переключатель на 2 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-2-GRN-NEO	25057DEK		шт.	1				
	Кнопка зеленая LED	BK22-ABLFP-GRN-LED	25026DEK		шт.	1				
	Кнопка красная LED	BK22-ABLFP-RED-LED	25027DEK		шт.	1				
	Кнопка черная	BK22-ABLF-BLK	25012DEK		шт.	3				
	Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 220 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED	25002DEK		шт.	4				
	Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 24 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED-24	25065DEK		шт.	3				
	Сигнальная лампа, красный/светодиодная матрица, 24 В AC	ЛК22-ADDS-RED-LED-24	25066DEK		шт.	1				
	Клеммник винт, 4мм2,с держателем-раъед плавкого предохранителя									
	5*20/5*25,свтд 12-24в		NSYTRV42SF5LD		шт.	1				
	Клеммник винт,4мм2,с держателем-раъед плавкого предохранителя									
	5*20 или 5*25		NSYTRV42SF5		шт.	1				
	Плавкий предохранитель 5x20, 250В, 0,5А TELEFAST		ABE7FU050		шт.	2				
	Монтажный комплект				шт.	1				
Взам. инв. №		Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм ² , серый	ЗН101-6-50А-07	32402DEK	шт.	14				
		Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм2, Синий	ЗН101-6-50А-08	32403DEK	шт.	2				
		Зажимы наборные серии ЗН-101-2.5мм2, серый	ЗН101-2-24А-07	32420DEK	шт.	30				
Подпись и дата		Боковая заглушка, серая 35-70 А,	ЗП102-1-07	32430DEK	шт.	2				
		Боковая заглушка, синяя 35-70 А,	ЗП102-1-08	32431DEK	шт.	4				
		Боковая заглушка, серая 24 А,	ЗП102-0-07	32428DEK	шт.	6				
		Шина нулевая 14 групп / крепеж по краям, сечение 6x9 мм	ШН102-14-100	32004DEK	шт.	1				
Инв.№ подл.										
									BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO	Лист
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись		Дата

										73
	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
		Изолятор для установки нулевой шины на ДИН-рейку 35мм	ИД101-09	32250DEK		шт.	1			
		Шкаф S3D с платой 1000x800x250, IP66		NSYS3D6625P		шт.	1			
	2.4	ШАУ-П2								
		Автоматический выключатель 3P 63A хар-ка D	BA105-3P-063A-D	13231DEK		шт.	1			
		Автоматический выключатель 3P 40A хар-ка C	BA105-3P-040A-C	13181DEK		шт.	1			
		Автоматический выключатель 3P 16A хар-ка D	BA105-3P-016A-C	13177DEK		шт.	1			
		Автоматический выключатель 1P 10A х-ка C	BA103-1P-010A-C	12056DEK		шт.	1			
		Автоматический выключатель 1P 6A х-ка C	BA103-1P-006A-C	12054DEK		шт.	1			
		Автоматический выключатель 1P 3A х-ка B	BA101-1P-003A-B	11003DEK		шт.	1			
		Автоматический выключатель 1P 1A х-ка B	BA101-1P-001A-B	11001DEK		шт.	2			
		Расцепитель независимый НД-105	НД105-12В-24В	13300DEK		шт.	1			
		Сигнальный контакт СК-105	СК-105	13304DEK		шт.	2			
		Сигнальный контакт СК-103	СК-103	18030DEK		шт.	2			
		Автоматический выключатель для защиты электродвигателя 3P	BA431-4A-6.3A	21228DEK		шт.	1			
		Автоматический выключатель для защиты электродвигателя 3P	BA431-0.25A-0.4A	21222DEK		шт.	1			
		Контакторы серии КМ-102,9 А, 1NO	KM102-009A-230-10	22001DEK		шт.	4			
		Контакторы серии КМ-102,6 А, 1NO	KM102-006A-230-10	22061DEK		шт.	1			
Взам. инв. №		Преобразователь частотный,3.0 кВт	ATV212HU55N4			шт.	1			
		Преобразователь частотный,0.75 кВт	ATV212HU075N4			шт.	1			
		Промежуточное реле ПР-102, 10А, 24В AC	ПР102-4-10-024-AC	23211DEK		шт.	2			
		Промежуточное реле ПР-102, 5А, 24В AC	ПР102-3-05-024-AC	23221DEK		шт.	8			
Подпись и дата		Контроллер SmartX AS-P, до 464 точек,2xEth,2xRS-485,LON FTT-10,Bacnet,Modbus,web		SXWASPXXX10001			1			
		Монтажное основание ТВ-ASP-W1 для контроллера SmartX AS-P		SXWTBASW110002			1			
		Модуль DI-16, 16 цифр.входов-контакт,счетчик		SXWDI16XX10001			1			
Инв.№ подл.										
							BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO			Лист
										9

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								74	
			Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
				Модуль UI-16, 16 унив.вх.-контакт,счетчик,дискр,0-10В/0-20мА,резист,термистор		SXWUI16XX10001			1		
				Модуль DO-FA-12, 12 цифр.выходов FormA-замык.контакт		SXWDOA12X10001			1		
				Модуль UI-8/AO-V-4, 8 унив.входов,4 аналог.выхода 0-10В		SXWUI8V4X10001			1		
				Монтажное основание TB-IO-W1 для модуля ввода/вывода		SXWTBIOW110001			4		
				Блок питания PS-24V для AS/AS-P, 24В AC/DC,30Вт		SXWPS24VX10001			1		
				Монтажное основание TB-PS-W1 для источника питания PS-24V		SXWTBPSW110001			1		
				Понижающий трансформатор 230/24В, 60Вт	TR60	3413060000		шт.	2		
				Розетка модульная iPC DIN 2П+Т 16А 250В НЕМ		A9A15310		шт.	1		
				Переключатель на 3 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-3-GRN-NEO	25059DEK		шт.	1		
				Переключатель на 2 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-2-GRN-NEO	25057DEK		шт.	1		
				Кнопка зеленая LED	BK22-ABLFP-GRN-LED	25026DEK		шт.	4		
				Кнопка красная LED	BK22-ABLFP-RED-LED	25027DEK		шт.	4		
				Кнопка черная	BK22-ABLF-BLK	25012DEK		шт.	4		
				Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 220 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED	25002DEK		шт.	4		
				Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 24 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED-24	25065DEK		шт.	6		
				Сигнальная лампа, красный/светодиодная матрица, 24 В AC	ЛК22-ADDS-RED-LED-24	25066DEK		шт.	1		
				Клеммник винт, 4мм2,с держателем-раъед плавкого предохранителя							
	5*20/5*25,свтд 12-24в		NSYTRV42SF5LD		шт.	1					
	Клеммник винт,4мм2,с держателем-раъед плавкого предохранителя										
	5*20 или 5*25		NSYTRV42SF5		шт.	1					
	Плавкий предохранитель 5x20, 250В, 0,5А TELEFAST		ABE7FU050		шт.	2					
	Монтажный комплект				шт.	1					
	Зажимы наборные серии ЗН-101-10 мм ² , серый	ЗН101-10-70А-07	32404DEK		шт.	6					
	Зажимы наборные серии ЗН-101-10 мм2, Синий	ЗН101-10-70А-08	32405DEK		шт.	1					
	Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм ² , серый	ЗН101-6-50А-07	32402DEK		шт.	14					
									BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO	Лист	
										10	
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

										75
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
	Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм2, Синий	ЗН101-6-50А-08	32403DEK		шт.	2				
	Зажимы наборные серии ЗН-101-2.5мм2, серый	ЗН101-2-24А-07	32420DEK		шт.	30				
	Боковая заглушка, серая 35-70 А,	ЗП102-1-07	32430DEK		шт.	2				
	Боковая заглушка, синяя 35-70 А,	ЗП102-1-08	32431DEK		шт.	4				
	Боковая заглушка, серая 24 А,	ЗП102-0-07	32428DEK		шт.	6				
	Шина нулевая 14 групп / крепеж по краям, сечение 6х9 мм	ШН102-14-100	32004DEK		шт.	1				
	Изолятор для установки нулевой шины на ДИН-рейку 35мм	ИД101-09	32250DEK		шт.	1				
	Шкаф S3D с платой 1000х800х250, IP66		NSYS3D6625P		шт.	1				
2.4	ШАУ-ПВ1									
	Автоматический выключатель 3P 10А хар-ка D	BA105-3P-010А-D	13224DEK		шт.	1				
	Автоматический выключатель 3P 6А хар-ка C	BA105-3P-006А-C	13175DEK		шт.	1				
	Автоматический выключатель 1P 10А х-ка C	BA103-1P-010А-C	12056DEK		шт.	1				
	Автоматический выключатель 1P 6А х-ка C	BA103-1P-006А-C	12054DEK		шт.	1				
	Автоматический выключатель 1P 3А х-ка B	BA101-1P-003А-B	11003DEK		шт.	1				
	Автоматический выключатель 1P 1А х-ка B	BA101-1P-001А-B	11001DEK		шт.	2				
	Расцепитель независимый НД-105	НД105-12В-24В	13300DEK		шт.	1				
	Сигнальный контакт СК-105	СК-105	13304DEK		шт.	2				
	Сигнальный контакт СК-103	СК-103	18030DEK		шт.	2				
	Автоматический выключатель для защиты электродвигателя 3P	BA431-1.6А-2.5А	21226DEK		шт.	2				
	Контакторы серии КМ-102, 6 А, 1NO	KM102-006А-230-10	22061DEK		шт.	3				
	Преобразователь частотный,0.75 кВт	ATV212HU075N4			шт.	2				
	Промежуточное реле ПР-102, 10А, 24В AC	ПР102-4-10-024-AC	23211DEK		шт.	2				
	Промежуточное реле ПР-102, 5А, 24В AC	ПР102-3-05-024-AC	23221DEK		шт.	8				
	Контроллер SmartX AS-P, до 464 точек,2xEth,2xRS-485,LON FTT-10,Bacnet,Modbus,web		SXWASPXXX10001			1				
Инв.№ подл.								BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO		Лист
										11
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №											76		
			Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме- рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание				
				Монтажное основание TB-ASP-W1 для контроллера SmartX AS-P		SXWTBASW110002			1						
				Модуль DI-16, 16 цифр.входов-контакт,счетчик		SXWDI16XX10001			1						
				Модуль UI-16, 16 унив.вх.-контакт,счетчик,дискр,0-10В/0-20мА,резист,термистор		SXWUI16XX10001			1						
				Модуль DO-FA-12, 12 цифр.выходов FormA-замык.контакт		SXWDOA12X10001			1						
				Модуль UI-8/AO-V-4, 8 унив.входов,4 аналог.выхода 0-10В		SXWUI8V4X10001			1						
				Монтажное основание TB-IO-W1 для модуля ввода/вывода		SXWTBIOW110001			4						
				Блок питания PS-24V для AS/AS-P, 24В AC/DC,30Вт		SXWPS24VX10001			1						
				Монтажное основание TB-PS-W1 для источника питания PS-24V		SXWTBPSW110001			1						
				Понижающий трансформатор 230/24В, 60Вт	TR60	3413060000		шт.	2						
				Розетка модульная iPC DIN 2П+Т 16А 250В НЕМ		A9A15310		шт.	1						
				Переключатель на 3 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-3-GRN-NEO	25059DEK		шт.	1						
				Переключатель на 2 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-2-GRN-NEO	25057DEK		шт.	1						
				Кнопка зеленая LED	BK22-ABLFP-GRN-LED	25026DEK		шт.	3						
				Кнопка красная LED	BK22-ABLFP-RED-LED	25027DEK		шт.	3						
				Кнопка черная	BK22-ABLF-BLK	25012DEK		шт.	1						
				Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 220 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED	25002DEK		шт.	4						
				Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 24 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED-24	25065DEK		шт.	3						
				Сигнальная лампа, красный/светодиодная матрица, 24 В AC	ЛК22-ADDS-RED-LED-24	25066DEK		шт.	1						
				Клеммник винт, 4мм2,с держателем-раъед плавкого предохранителя											
				5*20/5*25,свтд 12-24в		NSYTRV42SF5L D		шт.	1						
				Клеммник винт,4мм2,с держателем-раъед плавкого предохранителя											
				5*20 или 5*25		NSYTRV42SF5		шт.	1						
				Плавкий предохранитель 5x20, 250В, 0,5А TELEFAST		ABE7FU050		шт.	2						
				Монтажный комплект				шт.	1						
				Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм², серый	ЗН101-6-50А-07	32402DEK		шт.	14						
										BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO		Лист			
												12			
										Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

										77
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
	Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм2, Синий	ЗН101-6-50А-08	32403DEK		шт.	2				
	Зажимы наборные серии ЗН-101-2.5мм2, серый	ЗН101-2-24А-07	32420DEK		шт.	30				
	Боковая заглушка, серая 35-70 А,	ЗП102-1-07	32430DEK		шт.	2				
	Боковая заглушка, синяя 35-70 А,	ЗП102-1-08	32431DEK		шт.	4				
	Боковая заглушка, серая 24 А,	ЗП102-0-07	32428DEK		шт.	6				
	Шина нулевая 14 групп / крепеж по краям, сечение 6х9 мм	ШН102-14-100	32004DEK		шт.	1				
	Изолятор для установки нулевой шины на ДИН-рейку 35мм	ИД101-09	32250DEK		шт.	1				
	Шкаф S3D с платой 1000х800х250, IP66		NSYS3D6625P		шт.	1				
2.5	Шкафы противодымной вентиляции									
	ЩПДА-ДП1	ШУН/В-7.5-00-R3		ТД «Рубеж»	шт.	1				
	ЩПДА-ДП2	ШУН/В-4/0.9-00-УК15-R3		ТД «Рубеж»	шт.	1				
	ЩПДА-ДП3	ШУН/В-11-00-R3		ТД «Рубеж»	шт.	1				
	ЩПДА-ДП4	ШУН/В-7.5-00-R3		ТД «Рубеж»	шт.	1				
	ЩПДА-ДВ1	ШУН/В-3-00-R3		ТД «Рубеж»	шт.	1				
	ЩПДА-ДВ2	ШУН/В-3-00-R3		ТД «Рубеж»	шт.	1				
2.6	ШАУ-В1									
	Автоматический выключатель 3Р 10А хар-ка D	BA105-3P-010A-D	13224DEK	Schneider Electric	шт.	1				
	Автоматический выключатель 1Р 1А х-ка В	BA101-1P-001A-B	11001DEK	Schneider Electric	шт.	2				
	Автоматический выключатель 1Р 3А х-ка С	BA101-1P-003A-C	11051DEK	Schneider Electric	шт.	3				
	Автоматический выключатель 1Р 6А х-ка В	BA101-1P-006A-B	11004DEK	Schneider Electric	шт.	1				
	Расцепитель независимый НД-105	НД105-12В-24В	13300DEK	Schneider Electric	шт.	1				
	Сигнальный контакт СК-105	СК-105	13304DEK	Schneider Electric	шт.	2				
	Сигнальный контакт СК-101	СК-101	18101DEK	Schneider Electric	шт.	2				
	Контакторы 3Р, 1НО + 1НЗ	KM102-006A-230-10	22061DEK	Schneider Electric	шт.	3				
Инв.№ подл.								BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO		Лист
										13
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

										78
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
	Переключатель на 3 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-3-GRN-NEO	25059DEK	Schneider Electric	шт.	1				
	Переключатель на 2 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-2-GRN-NEO	25057DEK	Schneider Electric	шт.	3				
	Кнопка зеленая LED	BK22-ABLFP-GRN-LED	25026DEK	Schneider Electric	шт.	3				
	Кнопк красная LED	BK22-ABLFP-RED-LED	25027DEK	Schneider Electric	шт.	3				
	Кнопка черная	BK22-ABLF-BLK	25012DEK	DEKraft	шт.	1				
	Контроллер МР-С-36А, 20хUIOb 8хUIOc 8хDOг 2хEth BACnetIP 24В		SXWASPXXX10001	Schneider Electric		1				
	ЖК дисплей для МР-С		SXWMPCDSP10001	Schneider Electric		1				
	Понижающий трансформатор 230/24В, 60Вт	TR60	3413060000	Schneider Electric	шт.	1				
	Розетка модульная iPC DIN 2П+Т 16А 250В НЕМ		A9A15310	Schneider Electric	шт.	1				
	Промежуточное реле ПР-102, 10А, 24В АС	ПР102-4-10-024-АС	23211DEK	Schneider Electric	шт.	2				
	Промежуточное реле ПР-102, 5А, 24В АС	ПР102-3-05-024-АС	23221DEK	Schneider Electric	шт.	8				
	Клеммник винт, 4мм2,с держателем-раъед плавкого предохранителя									
	5*20/5*25,свтд 12-24в		NSYTRV42SF5L D	Schneider Electric	шт.	1				
	Клеммник винт,4мм2,с держателем-раъед плавкого предохранителя									
	5*20 или 5*25		NSYTRV42SF5	Schneider Electric	шт.	1				
	Плавкий предохранитель 5х20, 250В, 0,5А TELEFAST		ABE7FU050	Schneider Electric	шт.	2				
	Монтажный комплект			Schneider Electric	шт.	1				
	Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм², серый	ЗН101-6-50А-07	32402DEK	Schneider Electric	шт.	14				
	Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм2, Синий	ЗН101-6-50А-08	32403DEK	Schneider Electric	шт.	2				
	Зажимы наборные серии ЗН-101-2.5мм2, серый	ЗН101-2-24А-07	32420DEK	Schneider Electric	шт.	30				
	Боковая заглушка, серая 35-70 А,	ЗП102-1-07	32430DEK	Schneider Electric	шт.	2				
	Боковая заглушка, синяя 35-70 А,	ЗП102-1-08	32431DEK	Schneider Electric	шт.	4				
	Боковая заглушка, серая 24 А,	ЗП102-0-07	32428DEK	Schneider Electric	шт.	6				
	Шина нулевая 14 групп / крепеж по краям, сечение 6х9 мм	ШН102-14-100	32004DEK	Schneider Electric	шт.	1				
	Изолятор для установки нулевой шины на ДИН-рейку 35мм	ИД101-09	32250DEK	Schneider Electric	шт.	1				
Инв.№ подл.										
Подпись и дата										
Взам. инв. №										
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист
BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO										14

										79
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
	Шкаф S3D с платой 1000x800x250, IP66		NSYS3D6625P	Schneider Electric	шт.	1				
2.7	ШАУ-В2									
	Автоматический выключатель 3P 10A хар-ка D	BA105-1P-025A-D	13203DEK	Schneider Electric	шт.	1				
	Автоматический выключатель 1P 1A х-ка B	BA101-1P-001A-B	11001DEK	Schneider Electric	шт.	2				
	Автоматический выключатель 1P 3A х-ка C	BA101-1P-003A-C	11051DEK	Schneider Electric	шт.	4				
	Автоматический выключатель 1P 6A х-ка B	BA101-1P-006A-B	11004DEK	Schneider Electric	шт.	1				
	Расцепитель независимый НД-105	НД105-12В-24В	13300DEK	Schneider Electric	шт.	1				
	Сигнальный контакт СК-105	СК-105	13304DEK	Schneider Electric	шт.	2				
	Сигнальный контакт СК-101	СК-101	18101DEK	Schneider Electric	шт.	2				
	Автоматический выключатель для защиты электродвигателя 3P	BA431-2.5A-4A	21227DEK	Schneider Electric	шт.	2				
	Автоматический выключатель для защиты электродвигателя 3P	BA431-4A-6.3A	21228DEK	Schneider Electric	шт.	2				
	Автоматический выключатель для защиты электродвигателя 3P	BA431-1A-1.6A	21225DEK	Schneider Electric	шт.	1				
	Контакты 3P, 1НО + 1НЗ, 6А	KM102-006A-230-10	22061DEK	Schneider Electric	шт.	8				
	Контакты 3P, 1НО + 1НЗ, 9А	KM102-009A-230-10	22001DEK	Schneider Electric	шт.	1				
	Частотный преобразователь 0,75кВт	ATV212H075		Schneider Electric	шт.	1				
	Частотный преобразователь 1,5кВт	ATV212H15		Schneider Electric	шт.	1				
	Частотный преобразователь 3,0кВт	ATV212HU30		Schneider Electric	шт.	1				
Взам. инв. №		Переключатель на 3 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-3-GRN-NEO	25059DEK	Schneider Electric	шт.	1			
		Переключатель на 2 полож. Фикс.руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-2-GRN-NEO	25057DEK	Schneider Electric	шт.	9			
		Кнопка зеленая LED	BK22-ABLFP-GRN-LED	25026DEK	Schneider Electric	шт.	9			
Подпись и дата		Кнопк красная LED	BK22-ABLFP-RED-LED	25027DEK	Schneider Electric	шт.	9			
		Кнопка черная	BK22-ABLF-BLK	25012DEK	DEKraft	шт.	1			
		Контроллер MP-C-36A, 20xUIOb 8xUIOc 8xDOr 2xEth BACnetIP 24B		SXWASPXXX10001	Schneider Electric		1			
		ЖК дисплей для MP-C		SXWMPCDSP10001	Schneider Electric		1			
Инв.№ подл.										
	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>						BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO		Лист	
								15		

										81
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
	Переключатель на 2 полож. Фикс. руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-2-GRN-NEO	25057DEK		шт.	2				
	Кнопка красная LED	BK22-ABLFP-RED-LED	25027DEK		шт.	2				
	Кнопка черная	BK22-ABLF-BLK	25012DEK		шт.	1				
	Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 220 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED	25002DEK		шт.	6				
	Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 24 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED-24	25065DEK		шт.	0				
	Сигнальная лампа, красный/светодиодная матрица, 24 В AC	ЛК22-ADDS-RED-LED-24	25066DEK		шт.	2				
	Промежуточное реле ПР-102, 10А, 24В AC	ПР102-4-10-024-AC	23211DEK		шт.	2				
	Промежуточное реле ПР-102, 5А, 24В AC	ПР102-3-05-024-AC	23221DEK		шт.	2				
	Контроллер SmartX AS-P, до 464 точек,2xEth,2xRS-485,LON FTT-10,Bacnet,Modbus,web		SXWASPXXX10001		шт	1				
	Монтажное основание ТВ-ASP-W1 для контроллера SmartX AS-P		SXWTBASW110002		шт	1				
	Модуль DI-16, 16 цифр. входов-контакт, счетчик		SXWDI16XX10001		шт	1				
	Модуль UI-16, 16 унив.вх.-контакт,счетчик,дискр,0-10В/0-20мА,резист,термистор		SXWUI16XX10001		шт	1				
	Модуль DO-FC-8, 8 цифр. выходов FormC - перекл. контакт		SXWDOC8XX10001		шт	0				
	Модуль АО-V-8, 8 аналог. выходов 0-10В		SXWAOV8XX10001		шт	0				
	Монтажное основание ТВ-IO-W1 для модуля ввода/вывода		SXWTBIOW110001		шт	3				
	Блок питания PS-24V для AS/AS-P, 24В AC/DC,30Вт		SXWPS24VX10001		шт	1				
	Монтажное основание ТВ-PS-W1 для источника питания PS-24V		SXWTBPSW110001		шт	1				
	Кабель S-CABLE-L-1.5М для шины AS I/O Bus, угловые разъемы, длина 1,5м		SXWSCABLE10002		шт.	0				
	Понижающий трансформатор 230/24В, 60Вт	TR60	3413060000		шт.	1				
	Розетка модульная iPC DIN 2П+T 16А 250В НЕМ		A9A15310		шт.	1				
	Клеммник винт, 4мм2,с держателем разъединителем предохранителя									
	5*20/5*25,свтд 12-24в		NSYTRV42SF5LD		шт.	1				
	Клеммник винт,4мм2,с держателем разъединителем плавкого предохранителя									
	5*20 или 5*25		NSYTRV42SF5		шт.	1				
Инв.№ подл.								Лист		
								17		
Подпись и дата								BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO		
Взам. инв. №										
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

										82
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
	Плавкий предохранитель 5x20, 250В, 0,5А TELEFAST		ABE7FU050		шт.	2				
	Монтажный комплект				шт.	1				
	Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм ² , серый	ЗН101-6-50А-07	32402DEK		шт.	3				
	Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм2, Синий	ЗН101-6-50А-08	32403DEK		шт.	3				
	Зажимы наборные серии ЗН-101-2.5мм2, серый	ЗН101-2-24А-07	32420DEK		шт.	40				
	Боковая заглушка, серая 35-70 А,	ЗП102-1-07	32430DEK		шт.	2				
	Боковая заглушка, синяя 35-70 А,	ЗП102-1-08	32431DEK		шт.	2				
	Боковая заглушка, серая 24 А,	ЗП102-0-07	32428DEK		шт.	6				
	Шина нулевая 14 групп / крепеж по краям, сечение 6x9 мм	ШН102-14-100	32004DEK		шт.	1				
	Изолятор для установки нулевой шины на ДИН-рейку 35мм	ИД101-09	32250DEK		шт.	1				
	Шкаф S3D с платой 800x500x250, IP66		NSYS3D6625P		шт.	1				
2.9	ЩДЭ-УО									
	Автоматический выключатель 3P 10А , х-ха D 10кА	BA105-1P-010А-D	13200DEK		шт.	1				
	Автоматический выключатель 1P 1А х-ка В 4,5кА	BA101-1P-001А-B	11001DEK		шт.	2				
	Автоматический выключатель 1P 3А х-ка В 4,5кА	BA101-1P-003А-B	11003DEK		шт.	1				
	Автоматический выключатель 1P 6А х-ка С	BA103-1P-006А-C	12054DEK		шт.	1				
	Переключатель на 2 полож. Фикс. руч. зеленого цвета	ПЕ22-ANC-2-GRN-NEO	25057DEK		шт.	2				
	Кнопка черная	БК22-ABLF-BLK	25012DEK		шт.	1				
	Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 220 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED	25002DEK		шт.	1				
	Сигнальная лампа, зеленая/светодиодная матрица, 24 В AC	ЛК22-ADDS-GRN-LED-24	25065DEK		шт.	1				
	Промежуточное реле ПР-102, 5А, 24В AC	ПР102-3-05-024-AC	23221DEK		шт.	5				
	Контроллер SmartX AS-P, до 464 точек,2xEth,2xRS-485,LON FTT-10,Bacnet,Modbus,web		SXWASPXXX10001		шт	1				
	Монтажное основание ТВ-ASP-W1 для контроллера SmartX AS-P		SXWTBASW110002		шт	1				
	Модуль DI-16, 16 цифр. входов-контакт, счетчик		SXWDI16XX10001		шт	1				
Инв.№ подл.								BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO		Лист
										18
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							83		
			Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
				Модуль DO-FA-12, 12 цифр. выходов FormA – замык. контакт		SXWDOA12X10001		шт	1		
				Монтажное основание TB-IO-W1 для модуля ввода/вывода		SXWTBIOW110001		шт	3		
				Блок питания PS-24V для AS/AS-P, 24В AC/DC,30Вт		SXWPS24VX10001		шт	1		
				Монтажное основание TB-PS-W1 для источника питания PS-24V		SXWTBPSW110001		шт	1		
				Кабель S-CABLE-L-1.5М для шины AS I/O Bus, угловые разъемы, длина 1,5м		SXWSCABLE10002		шт.	0		
				Понижающий трансформатор 230/24В, 60Вт	TR60	3413060000		шт.	1		
				Розетка модульная iPC DIN 2П+Т 16А 250В НЕМ		A9A15310		шт.	1		
				Клеммник винт, 4мм2,с держателем разъединителем предохранителя							
				5*20/5*25,свтд 12-24в		NSYTRV42SF5LD		шт.	1		
				Клеммник винт,4мм2,с держателем разъединителем плавкого предохранителя							
				5*20 или 5*25		NSYTRV42SF5		шт.	1		
				Плавкий предохранитель 5х20, 250В, 0,5А TELEFAST		ABE7FU050		шт.	2		
				Монтажный комплект				шт.	1		
				Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм², серый	ЗН101-6-50А-07	32402DEK		шт.	3		
				Зажимы наборные серии ЗН-101-6 мм2, Синий	ЗН101-6-50А-08	32403DEK		шт.	3		
				Зажимы наборные серии ЗН-101-2.5мм2, серый	ЗН101-2-24А-07	32420DEK		шт.	40		
				Боковая заглушка, серая 24 А,	ЗП102-0-07	32428DEK		шт.	6		
	Шина нулевая 14 групп / крепеж по краям, сечение 6х9 мм	ШН102-14-100	32004DEK		шт.	1					
	Изолятор для установки нулевой шины на ДИН-рейку 35мм	ИД101-09	32250DEK		шт.	1					
	Шкаф S3D с платой 600х500х250, IP66		NSYS3D6625P		шт.	1					
2.10	ШУЗ										
	Шкаф управления задвижкой пожарного водоснабжения	ШУЗ-0.18		ТД «Рубеж»	шт.	1					
2.11	ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ ДРЕНАЖНЫМИ НАСОСАМИ										
	Щит управления дренажным насосом	SK-712/d-2-5,5 (12А)		Wilo	шт.	3					
	Диспетчеризация лифта										
									</		

										84
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
	Лифтовой блок версия 7.2	ЛНГС.465213.270-XX		ООО "Лифт-Комплекс ДС"	шт	2		учтено ИОС7.2		
	Модуль переговорной связи	ЛНГС.465213.099.400-02		ООО "Лифт-Комплекс ДС"	шт	2		учтено ИОС7.2		
	Устройство переговорное 7.2	ЛНГС.465213.270.500		ООО "Лифт-Комплекс ДС"	шт	4		учтено ИОС7.2		
	Переговорное устройство ПУЭП-Н	ЛНГС.465213.300.300		ООО "Лифт-Комплекс ДС"	шт	2		учтено ИОС7.2		
	Переговорное устройство АПУ-1Н	ЛНГС.465213.300.100		ООО "Лифт-Комплекс ДС"	шт	3		учтено ИОС7.2		
3.0	<u>Система диспетчеризации:</u>									
	Enterprise Server v2, включая Reports Server с подключением 10 серверов автоматизации, для одного пользователя;			Schneider Electric	шт.	1				
	SW-GWS-1, Web Services, Generic Consume;			Schneider Electric	шт.	1				
	SW-EWS-2, EcoStruxure Web Services, Consume&Serve			Schneider Electric	шт.	1				
	Коммутатор 24 порта 100М с грозозащитой		MES1124M	Eltex	шт	1				
	Сервер DEPO Storm 1400G2 2K16RSt_16C/1CAL5Ru/G4400/8GBUE2/L9341-4i/1T1000G7/1T1000G7/2GLAN_i210/4D/4E/IPMI+/920W2HS1/RMK/CAR1S	DEPO Storm 1400G2		DEPO	шт	1				
	ИБП APC Smart-UPS C 3000 ВА, стоечное исполнение, ЖК-индикатор, 230 В	SMC3000RMI2U	SMC3000RMI2U	*	шт	1				
	Компьютер HP ProDesk 400 G4 1JJ56EA Intel Core i5 7500 (3.4GHz), 8192MB, 256GB SSD, DVD+ / -RW, Shared VGA, Windows 10 Professional, клавиатура + мышь, 5.47 кг	HP ProDesk 400 G4	1JJ56EA	HP	шт	1				
	ЖК-монитор с диагональю 27", тип матрицы экрана TFT IPS, разрешение 3840x2160 (16:9), подключение: HDMI, DisplayPort, яркость 350 кд/м2	HP EliteDisplay S270n	2PD37AA	HP	шт	1				
	Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro 1200 ВА, с автоматической регулировкой напряжения, 230 В, СНГ	BR1200G-RS	BR1200G-RS	*	шт	1				
	АРМ ДИСПЕТЧЕРА ЛИФТОВ									
	Компьютер HP ProDesk 400 G4 1JJ56EA Intel Core i5 7500 (3.4GHz), 8192MB, 256GB SSD, DVD+ / -RW, Shared VGA, Windows 10 Professional, клавиатура + мышь, 5.47 кг	HP ProDesk 400 G4	1JJ56EA	HP	шт	1		учтено ИОС7.2		
	ЖК-монитор с диагональю 27", тип матрицы экрана TFT IPS, разрешение 3840x2160 (16:9), подключение: HDMI, DisplayPort, яркость 350 кд/м2	HP EliteDisplay S270n	2PD37AA	HP	шт	1		учтено ИОС7.2		
	Источник бесперебойного питания APC Back-UPS Pro 1200 ВА, с автоматической регулировкой напряжения, 230 В, СНГ	BR1200G-RS	BR1200G-RS	*	шт	1		учтено ИОС7.2		
4	<u>Кабельная продукция и материалы</u>									
4.1	Кабель контрольный, не распространяющий горение,	КВВГнг(А)-LSLTx		«ПожТехКабель»						
Инв.№ подл.								Лист		
		BR-1838-08-П-ИОС5.11.CO						20		
Взам. инв. №										
Подпись и дата										

										85
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
	низкотоксичный, с низким дымо-, и газовыделением			г. Саратов						
	сечением 4х0,75				м	300				
4.2	Кабель контрольный, не распространяющий горение, низкотоксичный, с низким дымо-, и газовыделением	КВВГнг(А)-FRLSLTx		«ПожТехКабель» г. Саратов						
	сечением 4х0,75				м	400				
4.3	Кабель универсальный, с витой парой экранированный небронированный не распространяющий горение при групповой прокладке с пониженным дымо - и газовыделением	ГЕРДА-КВнг(А)-LSLTx								
	сечением 3х0,75				м	400				
4.4	Кабель высокоскоростной передачи данных с витой парой не распространяющие горение при групповой прокладке с пониженным дымо-и газовыделением с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластикатов в общем экране	КИПЭВнг (А)-LSLTx		«Спецкабель»						
	сечением 2х2х1				м	550				
4.5	Кабели симметричные для структурированных кабельных систем (U/UTP) категории 5е, групповой прокладки, с пониженным дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения	Лоутокс КВПнг(С)-LSLTx		Спецкабель						
	сечением 4х2х0,52				м	380				
4.6	Лоток перфорированный 100х50, L=3000 мм	S3 Combitech	SPL3510	DKS	шт.	150				
4.7	Угол универсальный 90°	S3 Combitech	SCG90500	DKS	шт.	50				
4.8	Крышка для лотка 100х50	S3 Combitech	SPL3510	DKS	шт.	150				
4.9	Консоль легкая BPL-30	S3 Combitech	BBL3010	DKS	шт.	800				
4.10	Труба гибкая гофрированная из ПЛЛ, не распространяющая горения без содержания галогенов, с протяжкой, d=16	«OCTOPUS» серия 8	81816	DKS	м	100				
4.11	Труба гибкая гофрированная из ПЛЛ, не распространяющая горения без содержания галогенов, с протяжкой, d=20	«OCTOPUS» серия 8	81820	DKS	м	100				
4.12	Труба жесткая гладкая легкая, d=25, L=3м	«EXPRESS»	63925	DKS	м	100				
4.13	Труба жесткая гладкая легкая, d=32, L=3м	«EXPRESS»	63932	DKS	м	50				
4.14	Труба жесткая гладкая легкая, d=40, L=3м	«EXPRESS»	63940	DKS	м	50				