ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

	Наименование	Примечание
2	Ведомость рабочих чертежей. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
3	Общие указания	
4	Условные графические обозначения	
5	Структурная схема АСКУЭ и автоматизации ИТП	
6	Структурная схема автоматизации вентустановок	
7	Схема расположения лотка	
8	План расположения оборудования и кабельных трасс АСКУЭ на подземном этаже	
9	План расположения оборудования и кабельных трасс автоматизации ИТП на подземном этаже	
10	Типовые схемы установки пожарных извещателей	
11	План расположения оборудования и кабельных трасс автоматизации вентустановок на подземном этаже	
12	План расположения оборудования и кабельных трасс автоматизации вентустановок на 1 этаже	
13	План расположения оборудования и кабельных трасс автоматизации вентустановок на 2 этаже	
14	План расположения оборудования и кабельных трасс автоматизации вентустановок на кровле	
15	План расположения оборудования и кабельных трасс автоматизации вентустановок в здании кормо-кухни	
16	ЩУ-ИТП. Схема автоматизации	
17	Схема функциональная автоматизации вентиляционной системы П1, П2, П5	
18	Схема функциональная автоматизации вентиляционной системы ПЗ	
19	Схема функциональная автоматизации вентиляционной системы П4+В4	
20	Схема функциональная автоматизации вентиляционной системы В1, В2, В5, В6, В7, В1.1	
21	Схема функциональная автоматизации вентиляционной системы ВЗ, Вв	
22	Схема функциональная автоматизации вентиляционной системы В9, В10	
23	Схема подключения щита управления П1, П2, П5	
24	Схема подключения щита управления ПЗ	
25	Схема подключения щита управления П4+В4	
26	Схема подключения управления В1, В2, В5, В6, В7, В1.1	
27	Схема подключения щита управления ВЗ, Вв	
28	Схема подключения щита управления В9, В10	
29	Схема принципиальная электрическая «МЗООО-УСПД»	
30	Схема принципиальная электрическая теплосчетчик «ВИС.Т. TC-400-4-4-2-1-E2»	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

	Наименование	Примечание
31	Схема принципиальная электрическая счетчика холодной воды «ВСХд-20»	
32	Схема принципиальная электрическая электрического счетчика «Меркурий-234»	
33	Схема принципиальная электрическая «ЩУ-ИТП»	
34	Схема подключения ЩУН(О) «АЭП23-006-54K-22A»	
35	Схема подключения ЩУН(B) «АЭП23-006-54K-22A»	
36	Схема подключения «ЩУ-ИТП»	
37	Схема расположения оборудования «ЩУ-АСКУЭ»	
38	Схема расположения оборудования «ЩУ-ИТП»	
39-43	Кабельный журнал	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

(0Б03Ни	4 ЧЕНИ	E			НАИМЕНОВАНИЕ		ПРІ	ИМЕЧАНИЕ
						ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ			
	. (<i>CO</i>		Специф	икация	я оборудования, изделий и материалов		5	листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разр	αδ.					Автоматизированная система управления и	Стадия	Лист	Листов
Пров	≘р.					диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	2	43
						Ведомость рабочих чертежей. Ведомость ссылочных и прилагаемых			
Зам.г	гл.инж.			_		документов			

Рабочая докиментация разработана на основании договора, технического задания и исходных

данных, полученных от Заказчика. Данным проектом предусмотрено оснащение объекта «» системой комплексной автоматизации,

Рабочая документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование, требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и другими документами, содержащими установленные требования:

- Постановление правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- ТР ТС 004/2011. Технический регламент Таможенного Союза. О безопасности низковольтного
 - СП 6.13130.2021 «Электроустановки низковольтные»;

учёта ресурсов и диспетчеризации инженерных систем.

- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»;
- ГОСТ 8.586.1–2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 1. Принцип метода изменений и общие требования»;
 - ГОСТ 24.106 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы»;
- ГОСТ 24.302–80 «Межгосидарственный стандарт. Система технической докиментации на АСУ. Лето. Общие требования к выполнению схем»;
- ГОСТ 24.304-82 «Система технической документации на АСУ. Требования к выполнению
- ГОСТ 34.201–2020 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;
- ГОСТ 34.601–90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;
- ГОСТ 34.602–2020 «Межгосударственный стандарт. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной
 - ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
 - ГОСТ Р 21.101–2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 12.1030-81 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Зашитное заземление. Заниление»:
 - ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок»;

Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с ЗПКПЗЧІКОМ

Все оборудование, заложенное в проекте, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусматривается создание системы учёта ресурсов на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид» г. Королёв.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- Устройство сбора и передачи данных «МЗООО-УСПД»;
- Контроллер двихпроводной линии связи с гальванической изоляцией «С2000-КДЛ-2И»;
- Адресный счетчик расхода «C2000-ACP2»;
- Резервированный источник питания «РИП-24 исп.50»

Счетчики учета электроэнергии серии «Меркурий» (учтены в разделе марки ЭС) установлены в вводно-распределительных щитах и подключаются напрямую к устройству сбора и передачи данных.

Автоматика вентсистем.

Проект автоматизации систем приточно-вытяжной вентиляции здания выполнен на основании технического задания ОВ, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов.

Источником тепла для систем отопления и теплоснабжения здания является существующая котельная объекта с параметрами теплоносителя для системы теплоснабжения вентиляционных установок - 80-60°С по отопительному графику.

Автоматизация систем приточно-вытяжной вентиляции выполнена на базе комплектных шкафов автоматики. Для автоматизации приточных и вытяжных систем общеобменной вентиляции предисматривается комплектно использование поставляемых иправления, шитов контрольно-измерительных приборов (датчики температуры, перепада давления, электроприводы и др.), обеспечивающих автоматическое регулирование и управление данными системами.

Вентиляционное оборудование (учтено в проекте марки ОВ) подобрано производителем согласно задания, с указанием всех необходимых температур и влажности. При пуско-наладочных работах параметры (учтены в разделе ОВ) загружаются в память контроллера, для корректного отслеживания и работы оборудования.

Контроллер отвечает за все параметры работы установки. При пуско-наладочных работах задаются параметры, служба эксплуатации только включает и выключает оборудование, контроллер будет сам регулировать работу установки.

Проектом предусматривается автоматизация систем общеобменной вентиляции П1, П2, П3, П4, П5, B1, B1.1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10,

Щиты автоматизации выполняют следующие функции:

- управление электроприводом воздушной заслонки (подачей напряжения питания);
- контроль загрязнения воздушных фильтров по датчикам перепада давления воздуха (входящий дискретный сигнал);
- контроль и поддержание температиры подаваемого воздуха в обслуживаемое помещение; (входящий аналоговый сигнал);
- контроль температуры обратного теплоносителя калорифера (входящий аналоговый сигнал); – контроль температуры приточного воздуха за калорифером по термостату защиты от замораживания (входящий аналоговый сигнал);
- ограничение минимальной и максимальной температуры воздуха в приточном канале (согласно требованиям норм);
- контроль работоспособности вентилятора по параметрам, контролирцемым частотным преобразователем;
- иправление работой циркиляционного насоса изла регилирования подачи теплоносителя (в том числе включение на постоянную работу в зимнем режиме эксплуатации оборудования);

- блокировки работы вентиляционных установок при аварии;
- формирование команды иправления на отключение вентиляторов, закрытие заслонок, а также полное открытие регулирующего клапана подачи теплоносителя через теплообменник калорифера, в случае угрозы замораживания калорифера по сигналу от термостата защиты от замораживания и (или) по сигналу от датчика температуры обратной воды. При поступлении от датчика (достижение иставки, задаваемой при настройке параметров работы иправляющего контроллера) сигнала о недопустимом снижении температуры обратной воды или сигнала от термостата защиты от замораживания, контроллер выдает сигнал на отключение вентилятора приточного воздуха и закрытие заслонки приточного воздуха, а также полное открытие регулирующего клапана изла регулирования подачи теплоносителя. Вышеперечисленные действия должны позволить экстренно прогреть калорифер и обеспечить его защиту от замораживания (повреждения).

Система автоматизации приточных и вытяжных установок обеспечивает защитные функции и блокириет работи вентиляционной истановки в сличае:

- перегрева двигателя вентилятора;
- срабатывания пожарной сигнализации;
- угрозы размораживания калорифера (для приточных вент. систем);
- продолжительной работы с засоренным фильтром.
- контроль перепада давления на вентиляторе.

Включением, выключением и пр. действиями с вент установками занимается служба эксплуатации. Работа шкафов управления вентиляционными системами зависит от текущего сезона: Зима или

Переключение режима «зима/лето» осуществляется в ручном режиме службой эксплуатации. Если выбран режим Зима:

– процедура прогрева нагревателя во время запуска будет активна независимо от наружной температуры;

- насосы в контурах водяных нагревателей включены;
- нагрев разрешен;

Если выбран режим Лето:

- насосы в контурах нагревателей выключены;
- нагрев запрещен.

Управление системами предисматривается:

- местное с комплектного щита автоматики;
- автоматическое режим работы, заложенный в управляющий контроллер с возможностью уточнения и изменения программы.

Управление бытовыми вентиляторами осуществляется при помощи регуляторов скорости «STY-1,5». Для защиты от замерзания водяного калорифера используется ряд датчиков и ряд алгоритмов. Контактный датчик температуры с хомутом отслеживает температуру обратной воды на калорифере и сравнивает ее с заданной уставкой. Если температура ниже требуемой, то контроллер отдает сигнал на 100% открытие 3-х ходового клапана смесительного узла. Реле температуры отслеживает температири воздуха после нагревателя, и так же открывает 3-х ходовой клапан смесительного узла на 100%, если температура ниже уставки. Самим контроллером используется следующая защита: если по истечению определенного времени температира приточного воздиха не пришла в требуемое значение, то контроллер закрывает заслонки и выключает вентилятор, для защиты калорифера от обмерзания.

Питание шкафов автоматики осуществляется напряжением ~400В/ ~230В (запроектировано и цчтено в разделе «ЭОМ»).

Трассы и способы прокладки внутри здания могут отличаться от представленных в графической части с обязательным соблюдением действующих нормативных документов с учетом архитектурных

Кабельные трассы необходимо расположить на безопасном расстоянии от источников электромагнитных помех в соответствии с п.8.1.1 ГОСТ Р 53246-2008.

Соблюдение требований п. 4.4.6.2 ГОСТ Р 50571-4-44-2019 является обязательным.

При параллельной открытой прокладке расстояние между кабелями диспетчеризации и силовыми кабелями должно быть не менее 0.5 м.

В проекте предусматривается внедрение систем с использованием основного оборудования, относящегося к восстанавливаемым, ремонтируемым и обслуживаемым изделиям, имеющего электромагнитнию совместимость соответствиющию ГОСТ Р 50009-2000 и рассчитанного на непрерывнию круглосуточную работу со сроком службы 10 лет, при условии замены вышедших из строя отдельных цзлов, срок службы которых менее указанного.

Автоматизация ИТП.

Для поддержания заданной температуры в системе отопления применяются контрольно изверительные приборы которые устанавливаются на узлах ИТП.

При отклонении температуры от заданной, в соответствии с температурным графиком, на исполнительный механизм регулирующего клапана системы отопления, подается сигнал на перемещение

Перемещение клапана изменяет количество теплоносителя и приводит к восстановлению заданной температуры в циркуляционном контуре.

Поддержание температурного режима системы вентиляции осуществляется подобно системе

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

треδованиями ГОСТ 12.3.019-80 и эксплуатационной документацией на систему.

Настоящим проектом учтены все необходимые меры по охране труда и технике безопасности как при строительстве, так и при эксплуатации проектируемых сооружений.

Перед проведением работ по обслуживанию системы необходимо ознакомиться с рабочей и технической документацией на каждое устройство.

Перед подключением электропитания должна быть проверена надежность заземляющих устройств. При обслуживании и наладке системы необходимо руководствоваться действующими Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок и потребителей напряжением до 1000 В и

К работам по обслуживанию устройств должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу – не ниже 3, на право технической эксплуатации электроустановок до 1000 В и ознакомленные с исполнительной настоящей документацией.

Запрещается:

– проводить любой вид ремонта составных частей устройств при включенном напряжении

– применять самодельные предохранители или предохранители, не соответствующие токам данных цепей.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ

Цель технического обслуживания (ТО) – поддержание технических средств (ТС) в исправном

(работоспособном) состоянии, снижение интенсивности износа и предупреждение вероятных отказов, обеспечение надежности и постоянной готовности к использованию по назначению. Система технического обслуживания является планово-предупредительной, предусматривает обязательное проведение истановленных видов технического обслуживания. Техническое обслуживание системы производится в планово-предупредительном порядке.

Техническое обслуживание производится обязательно с ведением эксплуатационно-технической документации. Все выполненные работы записываются в журналы и подтверждаются подписью ответственного лица со стороны заказчика. При проведении всех видов ТО запрещается: работать без эксплуатационной документации; использовать неисправные инструменты и приборы; оставлять по окончании работ ТС, не приведенные в готовность к использованию по назначению.

К обслуживанию оборудования системы диспетчеризации (АСКУЭ) допускаются электромонтёры не ниже 4 разряда, изучившие инструкции на приборы и устройства, прошедшие соответствующий инструктаж и имеющие необходимые допуски.

Лица, ответственные за эксплуатацию, проведение капитального и текущего ремонтов технологического оборудования установки системы диспетчеризации, назначаются руководителем предприятия, который также утверждает графики технического надзора и ремонта оборудования.

При обнаружении недостатков необходимо разработать мероприятия, обеспечивающие полное их устранение в сжатые сроки.

Системы диспетчеризации необходимо постоянно поддерживать в рабочем состоянии. Для этого всю систему необходимо осмотреть на предмет отсутствия возможных повреждений.

Обслуживающий персонал объекта или представитель специализированной организации обязаны знать устройство и принцип работы установки системы диспетчеризации, знать и выполнять требования настоящих Правил, Инструкции по эксплуатации этой установки. Лица, обнаружившие неисправность установок, обязаны немедленно сообщить об этом дежурному

персонали, а последний – лицу, ответственному за эксплуатацию системы, которое обязано принять меры по устранению выявленных неисправностей.

Техническая эксплуатация оборудования осуществляется по контрольно-корректирующему методу, который предусматривает:

- постоянный контроль за количеством повреждений в оборудовании;
- анализ обнаруженных неисправностей (вмешательство техперсонала в работу оборудования допускается только тогда, когда неисправности вызывают ухудшение качества обслуживания);
 - сигнализация повреждений.

При эксплуатации оборудования необходимо руководствоваться:

- техническим описанием оборудования;
- чертежами и схемами, прикладываемыми к оборудованию;
- инструкцией по эксплуатации, входящей в состав технической документации;

- материалами данного рабочего проекта.

Для эксплиатации проектириемой сети рекомендиется следиющее количество обслуживающего

- инженер 1 категории 1 чел.;
- техник 1 чел.

Оборудование и материалы, применяемые при монтаже, имеют сертификаты соответствия Госстандарта России.

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Электропитание оборудования выполнено от резервированного источника электропитания. Электропитание резервированного источника электропитания выполнено по первой категории электроснабжения согласно ПУЭ изд.6, 7 от электрической сети напряжением 230В промышленной частоты 50 Гц или от источников бесперебойного питания, обеспечивающих работоспособность, при отключении внешних источников электропитания, не менее, чем на 24 часа.

Встроенные аккимиляторы в резервированном источнике питания необходимы для бесперебойной работы оборудования на время переключения устройства АВР с основной линии электропитания на резервную (перерыв питания может составлять 0.3 -- 0.8 секунд).

Защитное заземление (зануление) электроснабжения должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ изд.6, 7, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030 и технической документацией завода-изготовителя.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

К обслуживанию автоматических установок диспетчеризации допускаются лица, изучившие документацию на оборудование, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтеры связи, обслуживающие установки пожарной сигнализации, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и истройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением ПУЭ изд.6, 7 и Правила противопожарного режима в РФ утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479.

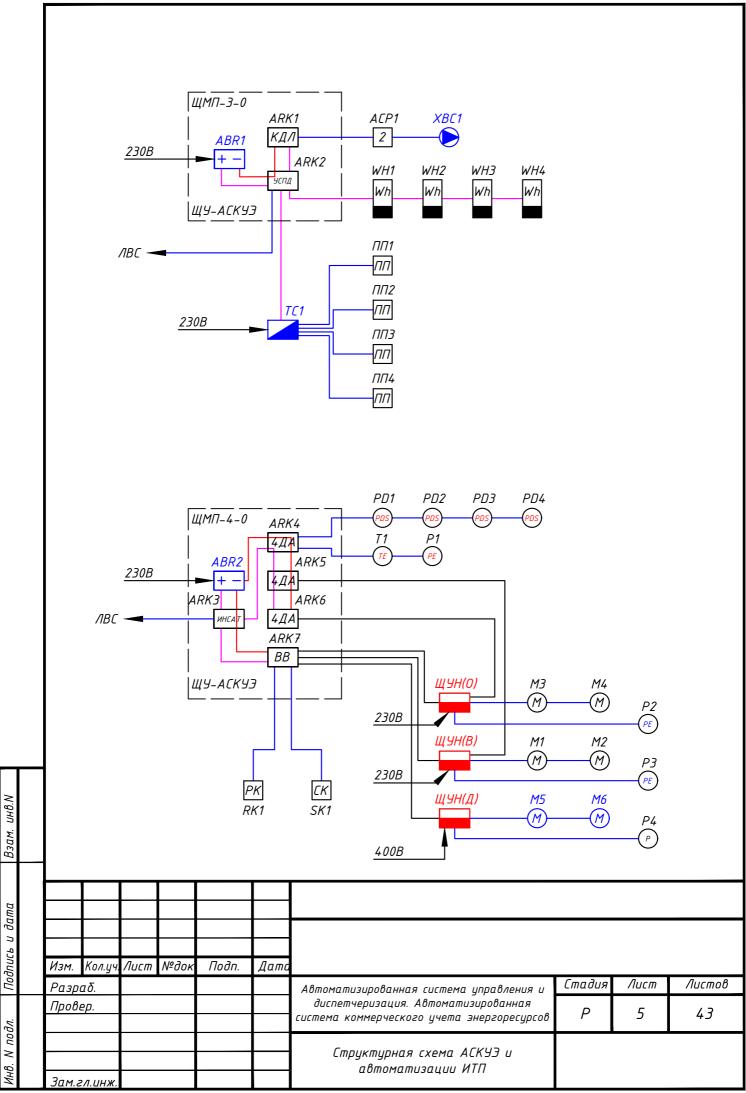
Предусмотренное в проекте оборудование в соответствии с «Положением об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации» и «Руководству по экологической экспертизе предпроектной и проектной документации» (Приложение N^{o} 7) не относится к экологически опасным объектам хозяйственной деятельности, так как во время строительства и всего срока эксплуатации не создает вредных электромагнитных и иных излучений, вибраций, а материалы, используемые в конструкции оборудования, не выделяют вредных химических веществ и биологических отходов. Реализация проектных решений не приведет к каким-либо отрицательным изменения в природной среде.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разр	αδ.					Автоматизированная система управления и	Стадия	Лист	Листов
Пров	ер.					диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	3	43
						Общие указания			
Зам.г	гл.инж.								
								-	100Mam 12

		<u>(</u>	Эслові	ные графические обозначения			
Оδοз	начение			Наименование			
	TC	I			1C. T. TC-40	0-4-4-2-	1-E2»
КДЛ	ARK	Ко	нтролле	ер двухпроводной линии связи «С2000–КДЛ	'-2И»;		
BB	ARK	Мо	дуль вв	Вода-вывода «М3000-ВВ-0010»;			
4 <i>ДА</i>	ARK	Мо	дуль вв	вода-вывода «М2000-4ДА»;			
УСПД	ARK	Усі	тройств	во сбора и передачи данных «М3000-УСПД»	»;		
ИНСАТ	ARK	Tex	хнологи	ческий контроллер «МЗОООТ ИНСАТ»;			
+ -	ABR	Pe	зервиро	ванный источник питания «РИП–24 исп.50.	'»;		
	ЩУ	Ko	рпус ме	таллический «ЩМП-3-0», «ЩМП-4-0»;			
	ЩУН	Щи	іт упра	вления насосами «АЭП23-006-54K-22A», «	 «АЭП40-01		°29»;
	ЩУ	Щи	іт упра	вления вентиляцией;			
PC	PC	Pe	гулятор	о скорости «STY-1,5»;			
ПП	ПП				но в разо	деле	
PDS	PD	Pe	ле разн	ости давления, шкала 0,05-0,6 МПа «РДД-	-2-X 6R»;		
PE	Р	кл	асс точ	ности 0.5, верхний предел измерения давл			
PE	Р	Pe	ле давл	пения, шкала 0,05-0,6 МПа «РД-2-XV 6R»;			
TE	Т	L 1	погр.ча	сти=80мм, в комплекте с защ. гильзой и б			
M	М	На	сос цир	куляционный «NOC 25/15 EM» (Учтено в ра	 азделе 30	1M-14-23-	П-ИОС4.2);
M	М				в раздели	<u>e</u>	
СК	SK	Кл	апан со	оленоидный «СК-11-15» (Учтено в разделе .	30M-14-2	3-П-ИОС4	.2);
PK	RK	I			ено в раз	деле	
2	ACP	Αđ	ресный	счетчик расхода «C2000-ACP2»;			
K	К				нтено в ро	<i>азделе</i>	
	XBC				′д-20»(Учп	тено в ра	зделе
	В, П	Пр	иточна	я, вытяжная установки (Учтено в разделе	• <i>OBuK);</i>		
Wh	WH	Эл	ектриче	есий счетчик «Меркурий–234 (Учтено в ра	зделе ЭОГ	1)».	
		-					
	Лист №док	Подп.	Дата	48	Стадия	/Jucm	Листов
Ризрио. Провер.				диспетчеризация. Автоматизированная	Р	4	43
Зам.гл.инж.			+	эслооные графические обозначения			
	KAIN BB 4 AA 9 CM 1	KAΛ ARK BB	Oδο 3 H α H ν H ν H ν H ν H ν H ν H ν H ν H ν	Обозначение КДЛ ARK Контроли ВВ ARK Модуль 88 4ДА ARK Устройств ИНСАТ ARK Технологи + — ABR Резервиров ИЧУ Корпус ме ИЧУ Ицит упра РС РС Регулятор ПП Первичный зом-14-2 № Р Рапечаны масс точ об5-0,6МПа № Р Реле давл № В Клапан сс К Клапан сс Счетчик х ЗОМ-14-2 В Приточна В Приточна Приточна Изм. Колуч Лист Редок Подп. Дата Изм. Кол	ТС Теплосчетчик системы отопления и вентиляции «ВИ (Учтено в разделе ЗОМ-14-23-П-ИОСА 2); КДЛ АКК Комтроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ ВВ АКК Модуль ввода-вывода «М3000-ВВ-0010»; ↓ДА АКК Модуль ввода-вывода «М2000-4ДА»; ¬ДАК Устройство сбора и передачи данных «М3000-УСПД; ¬ДАК Технологический контроллер «М3000Т ИНСАТ»; ↓ На АВК Резервированный источник питания «РИП-24 исп.50 ДИУ Корпус металлический «ЩМП-3-0», «ЩМП-4-0»; ЩУ Корпус металлический «ЩМП-3-0», «ЩМП-4-0»; ЩУ Цит управления насосами «АЗП23-006-54К-22А», «Ми и управления вентиляцией; ¬РС РС Регулятор скорости «STY-1,5»; ¬П П Первичный преобразователь расхода «ПП-15» (Учте 30М-14-23-П-ИОСА 2); ¬Р Реле давления, шкала 0,05-0,6 МПа «РДд-10»; ¬Р Реле давления, шкала 0,05-0,6 МПа «РДд-2-ХУ 6К»; ¬Датичк чабыточного давления с аналоговым выход об устой поторучасти вентильной предел измерения давления вентильной предел измерения давления и поторучасти вентильной и поторучасти вентильной и давления вентильной и поторучасти вентильной и давления вентильной и давления вентильной и давления вентильной «МоС 25/15 ЕМ» (Учтено в разделе Клапана регулирующий «VF-3R/ARV(E)-1000R» (Учтено Зом-14-23-П-ИОСА 2); ¬Датичк холодной воды с импульсным выходом «ВСХ 30М-14-23-П-ИОСА 2); ¬Датичк холодной воды с импульсным выходом «ВСХ 30М-14-23-П-ИОСА 2); ¬Датичк холодной воды с импульсным выходом «ВСХ 30М-14-23-П-ИОСА 2); ¬Датичк холодной воды с импульсным выходом «ВСХ 30М-14-23-П-ИОСА 2); ¬Датичк холодной воды с импульсным выходом «ВСХ 30М-14-23-П-ИОСА 2); ¬Датичк холодной воды с импульсным выходом «ВСХ 30М-14-23-П-ИОСА 2); ¬Датичк холодной воды с импульсным выходом «ВСХ 30М-14-23-П-ИОСА 2); ¬Датараба. ¬Датараба. ¬Датараба. ¬Датараба. ¬Датараба. ¬Датараба. ¬Датараба. ¬Датараба.	ТС Теплосчетчик системы отопления и дентиляции «ВИСТ.ТС-40 (Учтено д разделе ЗОМ-14-23-П-ИОС4.2); КДЛ ARK Контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ-2И»; ВВ ARK Модуль ввода-вывода «Из000-ВВ-0010»; КДЛ ARK Модуль ввода-вывода «Из000-ВВ-0010»; КДЛ ARK Устройство сбора и передачи данных «М3000-УСПД»; МАТ Технологический контроллер «М3000Т ИНСАТ»; Н— АВЯ Резервираданный источник питания «РИП-24 исп.50»; И!У Корпус металический «ЩИП-3-0», «ЩИП-6-0»; И!У И!Ит упрадления вентиляцией; РС РС Регулятор скорости «5ТY-1,5»; ПП Пердичный преобразователь расхода «ПП-15» (Учтено в раздол-14-23-П-ИОС4.2); РО Реле разности давления с аналогодым выходом 4-204, класс точности 0.5, верхний предел изтерения давления 0.6, 05-06 МП-6-20-05.7 Датич температиры погружной, с аналогодым выходом 4-204, класс точности 0.5, верхний предел изтерения давления 0.6, 05-06 МП-6-20-05.7 Датич температиры погружной, с аналогодым выходом 4-204, класс точности 0.5, верхний предел изтерения давления 0.6, 10-06 МП-6-20-05.7 Датич температиры погружной, с аналогодым выходом 4-204, класс точности 0.5, верхний предел изтерения давления 0.6, 10-06 МП-6-20-05.7 Датич температиры погружной, с аналогодым выходом 4-204, класный предел изтерения давления 0.6, 10-06 МП-6-20-05.7 Датич температиры погружной, с аналогодым выходом 4-204, класный предел изтерения давления 0.6, 10-06 МП-6-20-05.7 Датич температиры погружной, с аналогодым выходом 4-204, класный предел изтерения давления 0.6, 10-06 МП-6-20-05.7 Датич температиры погружной с аналогодым выходом 4-204, класный пределения выходом «ВСХ-2-06-06-20-05.7 Датич температиры пределения выходом «ВСХ-2-06-06-20-05.7 Датич температиры пределения выходом «ВСХ-2-06-06-20-06-2	ТС Теплосчетчик системы отопления и Вентиляции «ВИСТ.ТС-400-4-4-2- (5-тено 6 разделе 30М-14-23-П-ИОС-2); КАЛ АЯК Комтроллер двуклроводнай лини связи «С2000-КДЛ-2И»; ВВ АЯК Модуль ввода-вывода «М2000-4ДА»; КАЛ АЯК Устройство сбора и передачи данных «М3000-9СПД»; КАЛ АЯК Устройство сбора и передачи данных «М3000-9СПД»; КАЛ Технологический контроллер «М3000Т ИНСАТ»; КАЛ КАЛ

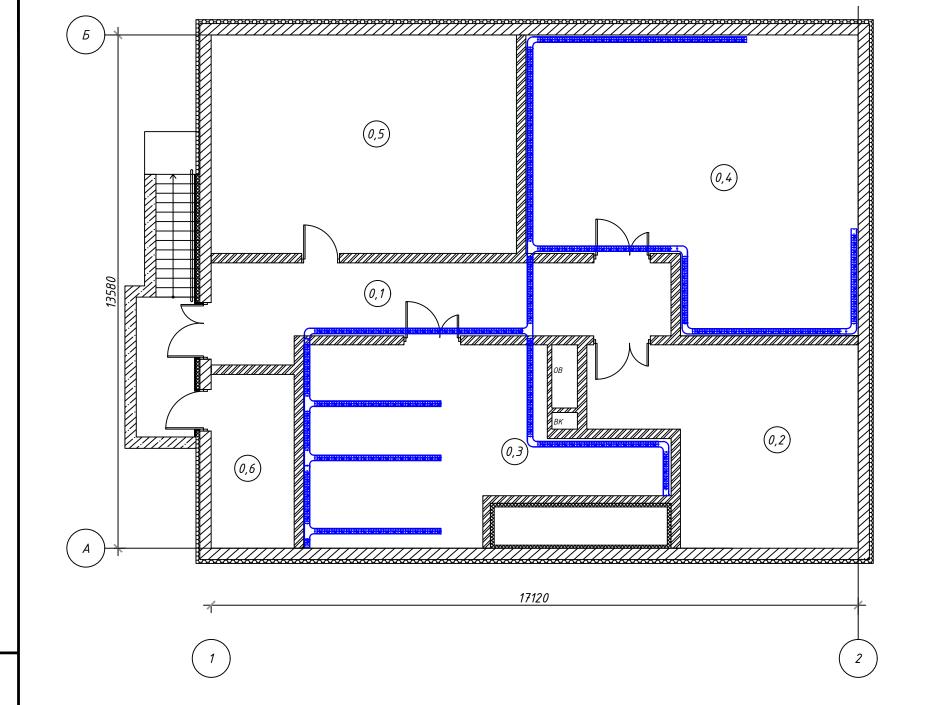
Взам. инв.И

Подпись и дата



	Кровля	В	3 B	8					B9				
	2 этаж				B2 ③						B10		
	1 этаж			B	1	В	5				KTBBH2(A)-LS 3x2,5 1шm KTBBH2(A)-LS 2x1 1шm	B1.1 BHXfix-owdoy Jd PC B1.1	
		— KГBBнг(A)-LS 4x2,5 1шт KГBBнг(A)-LS 2x1 2шт	KTBBH2(A)-LS 4x2,5 1шm KTBBH2(A)-LS 2x1 2шm	—KГBBH2(A)-LS 3x2,5 1шт KГBBH2(A)-LS 2x1 1шт	KTBBH2(A)-LS 3x2,5 1шm KTBBH2(A)-LS 2x1 1шm	/ — KГBBнг(A)-LS 3x2,5 1шт КГВВнг(A)-LS 2x1 1шт	KTBBH2(A)-LS 3x2,5 1шm KTBBH2(A)-LS 2x1 1шm	KTBBH2(A)-LS 3x2,5 1wm KTBBH2(A)-LS 2x1 1wm	_KFBBH2(A)-LS 3x2,5 1шm	L KTBBHz(A)-LS 3x2,5 1wm	— KTBBH2(A)-LS 4x2,5 1шт KTBBH2(A)-LS 3x2,5 1шт KTBBH2(A)-LS 3x1 1шт	П5 Ф	
Взам. инв.N	Подземный этаж	4 x 2, 3 x 2,	KI BBH2(A)-LS 3x1 1шт ва КГВВн2(A)-LS 2x1 7шт ва П	88 88 89 89 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	KTBBH2(A)-LS 3x2,5 1шт 19 L KTBBH2(A)-LS 3x1 1шт KTBBH2(A)-LS 2x1 7шт 20 -		3x2,5 1wm 5x2,5 3x1,5 1wm 5x1,5 1wm 6x1 1xm) A PC	KTBBH2(A)-LS 4x1 1mm KTBBH2(A)-LS 3x1 2mm KTBBH2(A)-LS 2x1 4mm	П4 В4 Ф Ф	KTBBH2(A)-LS 3x2,5 1wm E KTBBH2(A)-LS 3x1 1wm	
одл. Подпись и дата	Изм. Раз _і Прос	ραδ.	Tucm №do	к Подп.	Дата	диспетч	еризация. Л	система упр Автоматизир о учета энер	ованная		ия Лист	Листов 43	
Инв. И подл.	Зам	.гл.инж.				Структц		ма автомап тановок	пизации				

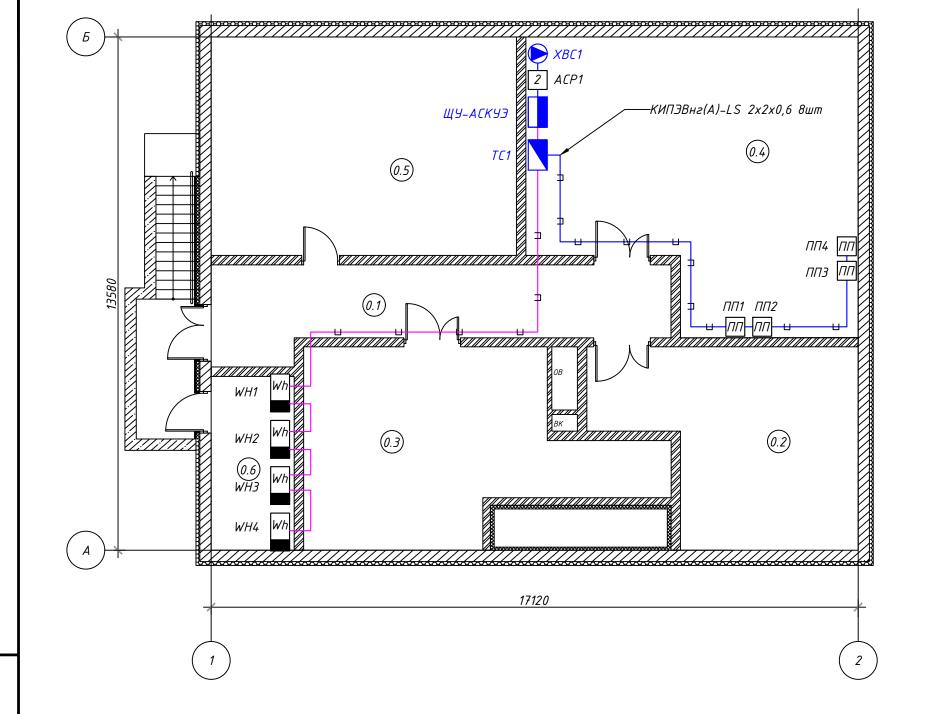
План подземного этажа на отметке -2,800



Номер поме- щения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещения
1	Коридор	25,1	
2	Водомерный узел	29,9	Д
3	Венткамера	36,4	В4
4	Теплогенераторная	61,0	Д
5	Серверная	46,7	В3
6	Электрощитовая	10,1	В3
	Общая площадь	209,2	

,			110.7						
		/lucm	№док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
разрі	α δ.					Автоматизированная система управления и	СШибия	/IULIII	710111100
<u> Ίροβι</u>	Разраб. Провер.					диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	7	43
						Cyaya agaa gayayya gayya			
Зпм г	гл.инж.					Схема расположения лотка			

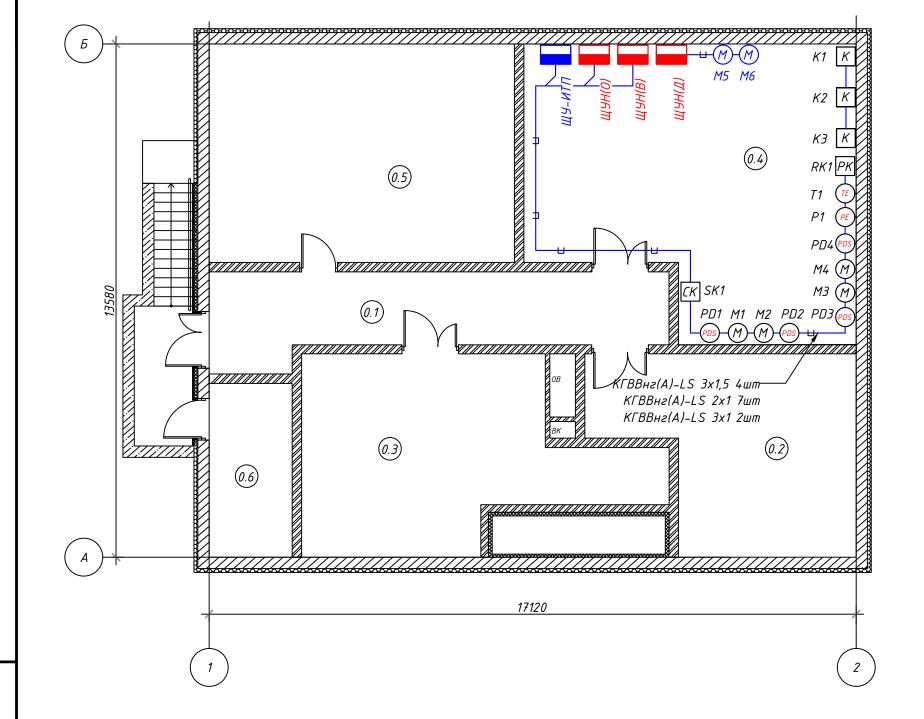
План подземного этажа на отметке –2,800



Номер поме- щения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещения
1	Коридор	25,1	
2	Водомерный узел	29,9	Д
3	Венткамера	36,4	В4
4	Теплогенераторная	61,0	Д
5	Серверная	46,7	В3
6	Электрощитовая	10,1	В3
	Общая площадь	209,2	

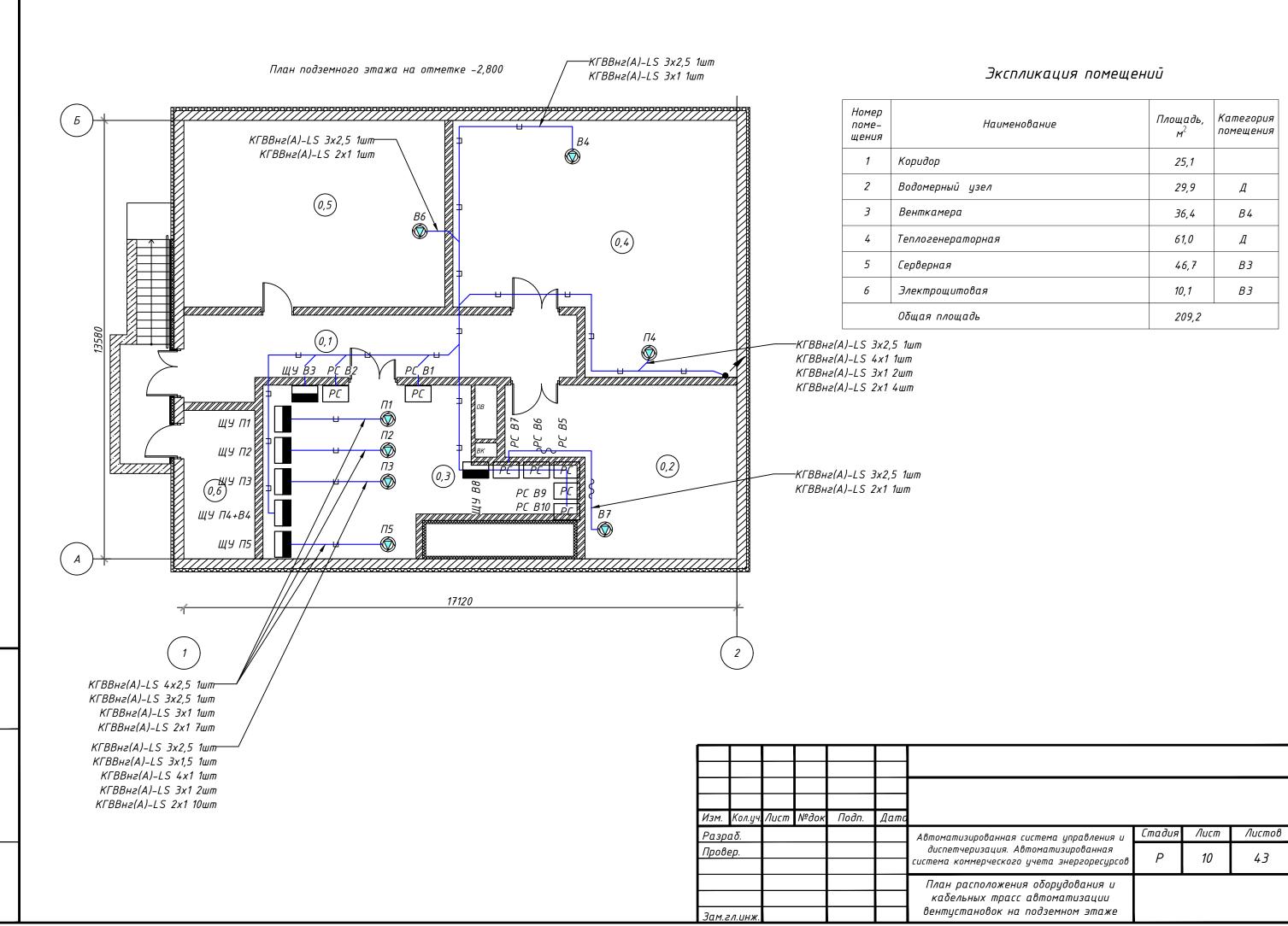
13м.	Кол.цч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разрі			•			Автоматизированная система управления и	Стадия	Лист	Листо
Προβι						диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	P	8	43
						План расположения оборудования и			
Зам.гл.инж.						кабельных трасс АСКУЭ на подземном этаже			

План подземного этажа на отметке –2,800

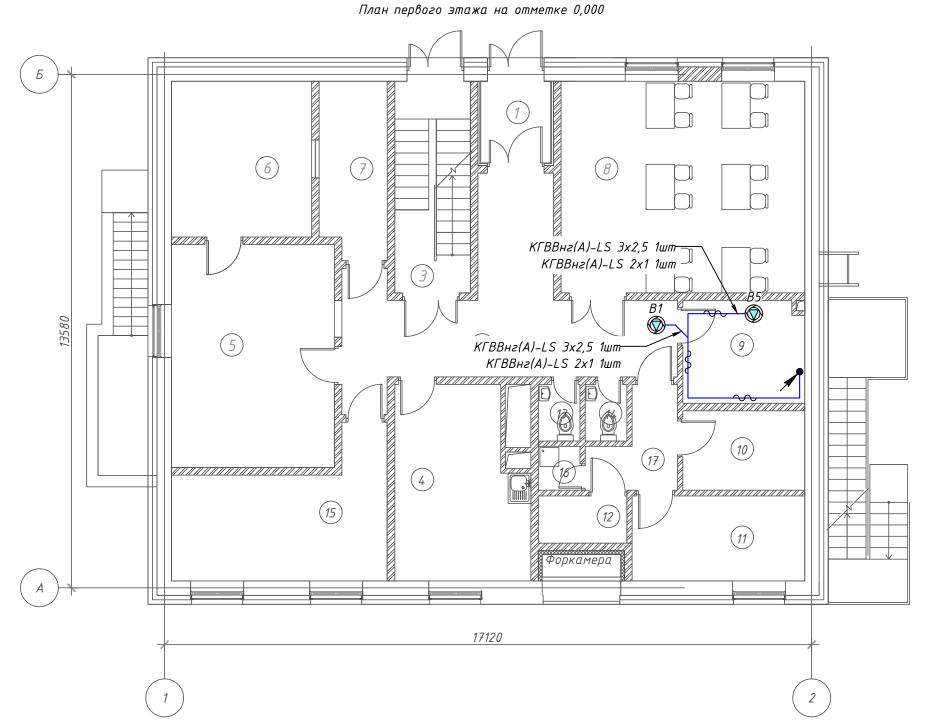


Номер поме- щения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещения
1	Коридор	25,1	
2	Водомерный узел	29,9	Д
3	Венткамера	36,4	В4
4	Теплогенераторная	61,0	Д
5	Серверная	46,7	В3
6	Электрощитовая	10,1	В3
	Общая площадь	209,2	

1зм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разра	ιδ.					Автоматизированная система управления и	Стадия	Лист	Листо
Разраб. Провер.					диспетчеризация. Автоматизированная истема коммерческого учета энергоресурсов	P	9	43	
						План расположения оборудования и кабельных трасс автоматизации ИТП			
Вам.г	ам.гл.инж.					на подземном этаже			

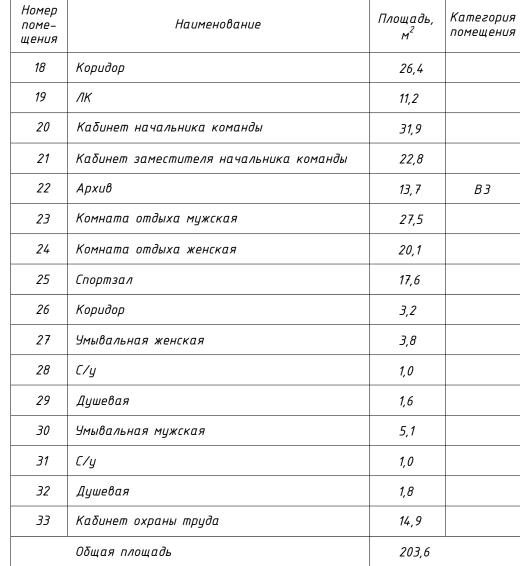


Номер поме- щения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещения
1	Тамбур	4,7	
2	Вестибюль	24,0	
3	ЛК	11,2	
4	Комната приема пищи	16,8	
5	Комната начальника караула	25,4	
6	Комната хранения оружия	15,2	В3
7	Комната чистки оружия	9,2	B 4
8	Технический класс	36,1	
9	Сушка для постовой одежды и обуви	8,5	
10	Женская раздевалка	6,8	B4
11	Мужская раздевалка	10,3	B 4
12	Кладовая спец.одежды	2,9	B4
13	C/y	1,9	
14	C/y	1,9	
1 5	Комната бодрствующей смены	19,1	
16	ПУИ	1,2	
17	Коридор	4,8	
	Общая площадь	200,0	1



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разри	1 δ.					Автоматизированная система управления и	Стадия	Лист	Листо
Прове	₽ <i>p</i> .					диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	11	43
						План расположения оборудования и кабельных трасс автоматизации			
Зам.г	л.инж.					вентустановок на 1 этаже			

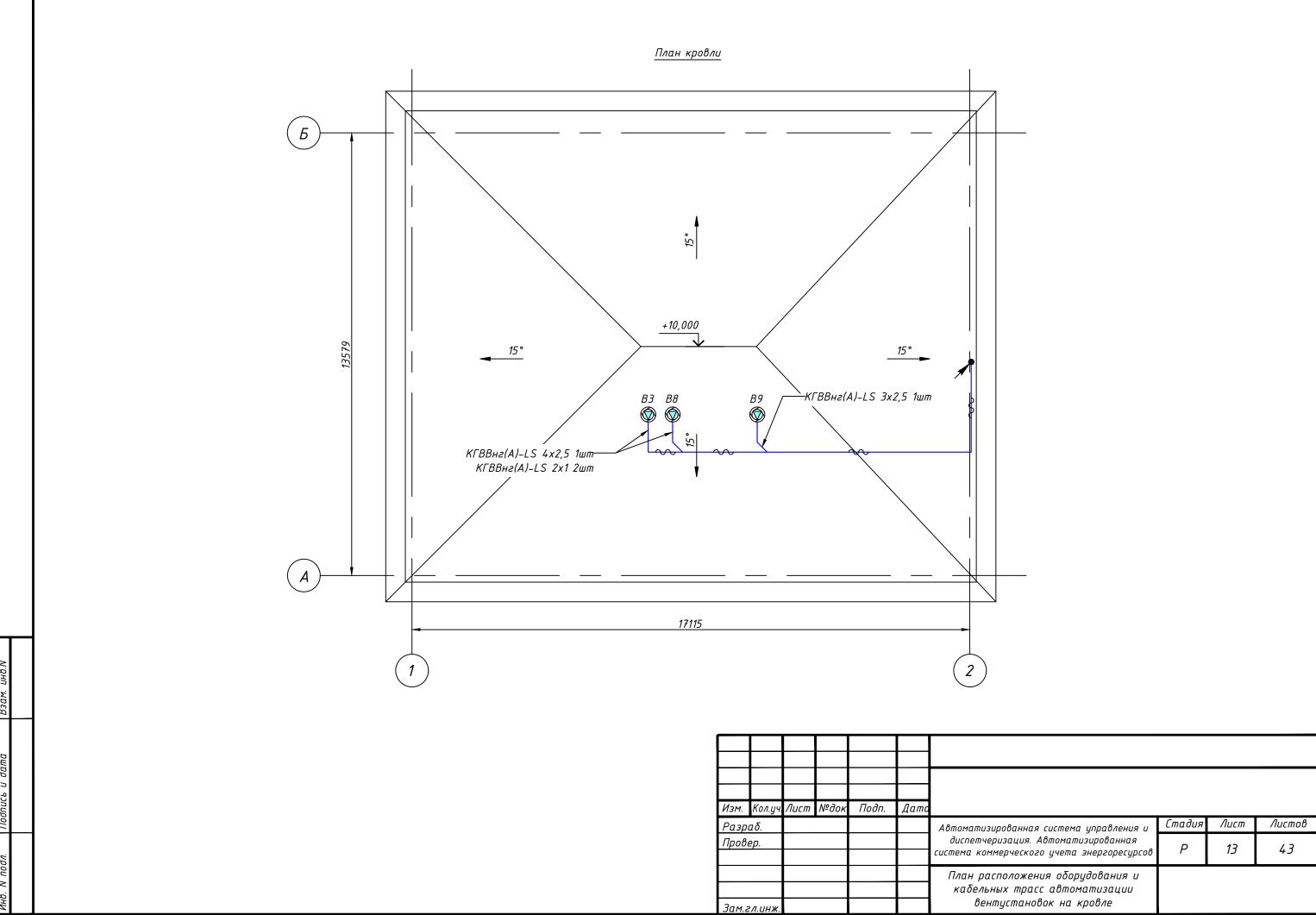
Экспликация помещений



Б		
	20 (24) (23) (XTBBH2(A)-LS 3x2,5 1wm	
13580		
	22 KFBBHz(A)-LS 3x2,5 1шm KFBBHz(A)-LS 2x1 1шm	
	2) 33 25 1003 10	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		<u>.</u>

План второго этажа на отметке +4,400

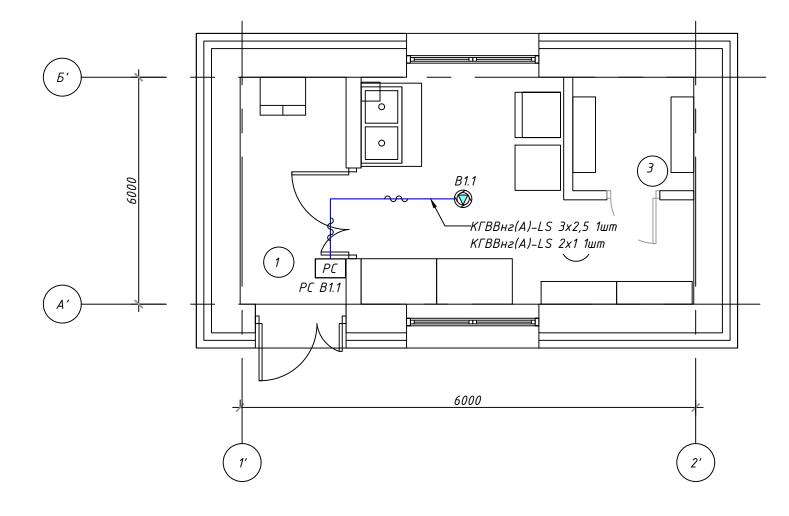
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разро	<i>αδ.</i>					Автоматизированная система управления и	Стадия	Лист	Листов
Прове	<u>₽</u> p.					диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	12	43
						План расположения оборудования и			
						кабельных трасс автоматизации вентустановок на 2 этаже			
Зам.г	л.инж.					оентустиновок на 2 этаже			



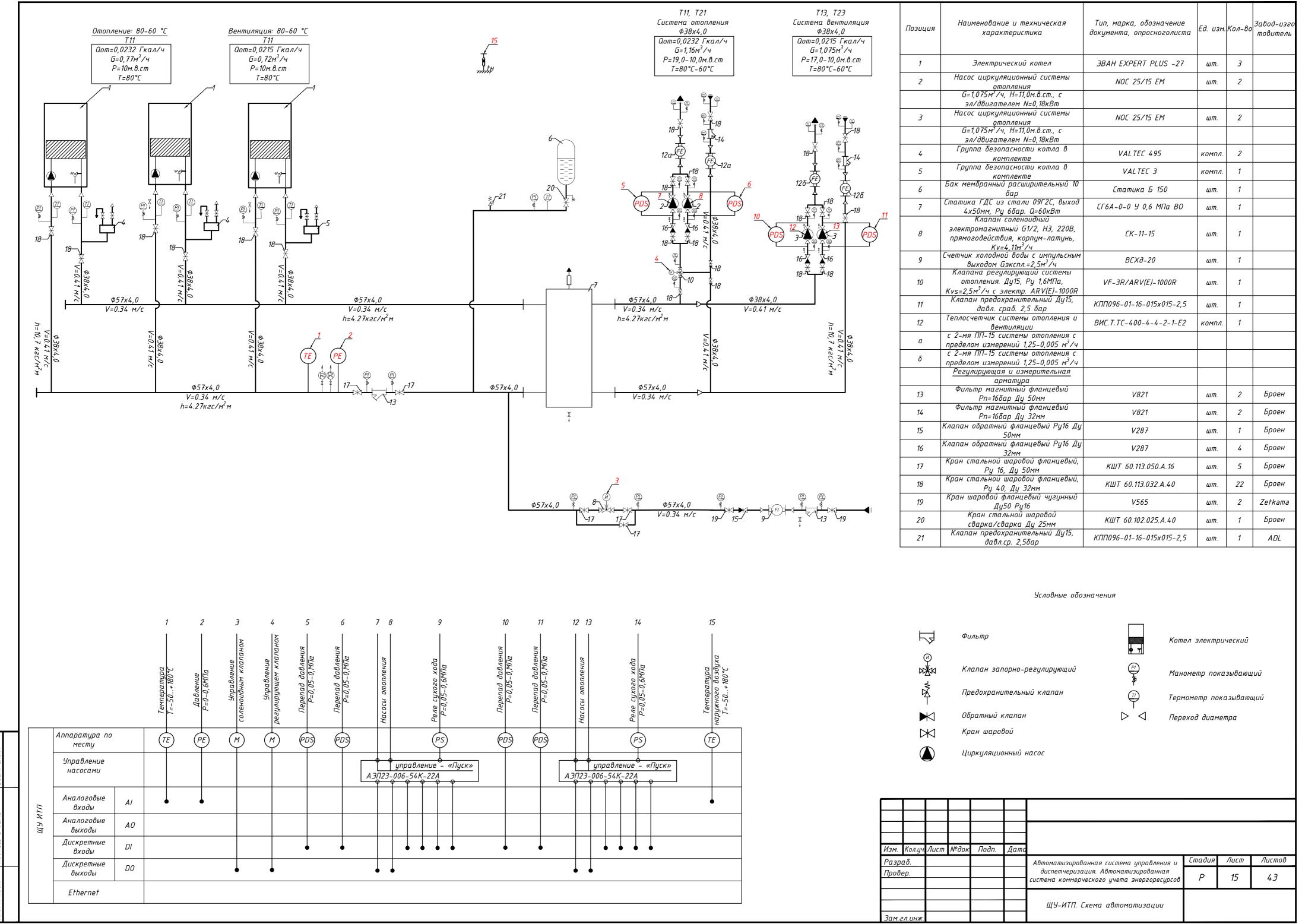
Экспликация помещений

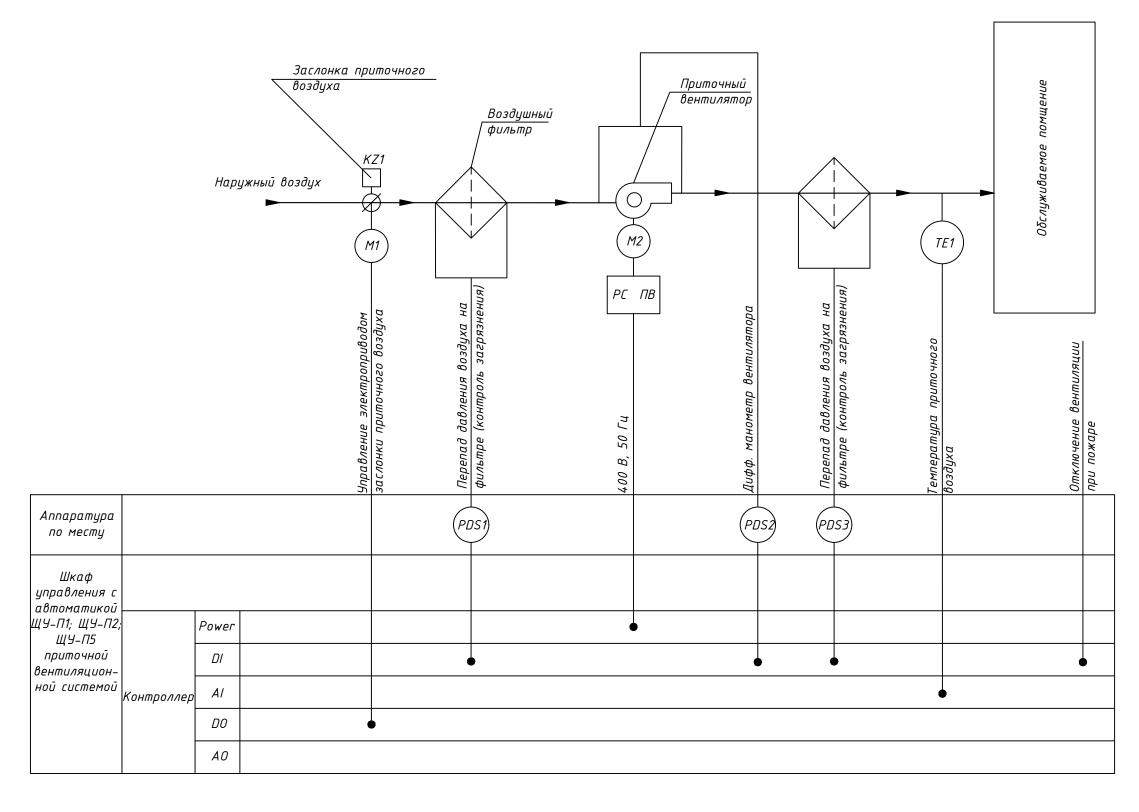
Номер поме- щения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещения
1	Тамδур	4,2	
2	Цех	10,4	В4
3	Кладовая	2,4	В4
	Оδщая площадь	17,0	

План кормо-кухни



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разр	αδ.					Автоматизированная система управления и	Стадия	/lucm	,
Пров	ер.					диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	14	
						План расположения оборудования и кабельных трасс автоматизации			
<u></u>	гл.инж.					вентустановок в здании кормо-кухни			





В составе установки:

ПВ – приточный вентилятор,

РС – регулятор скорости,

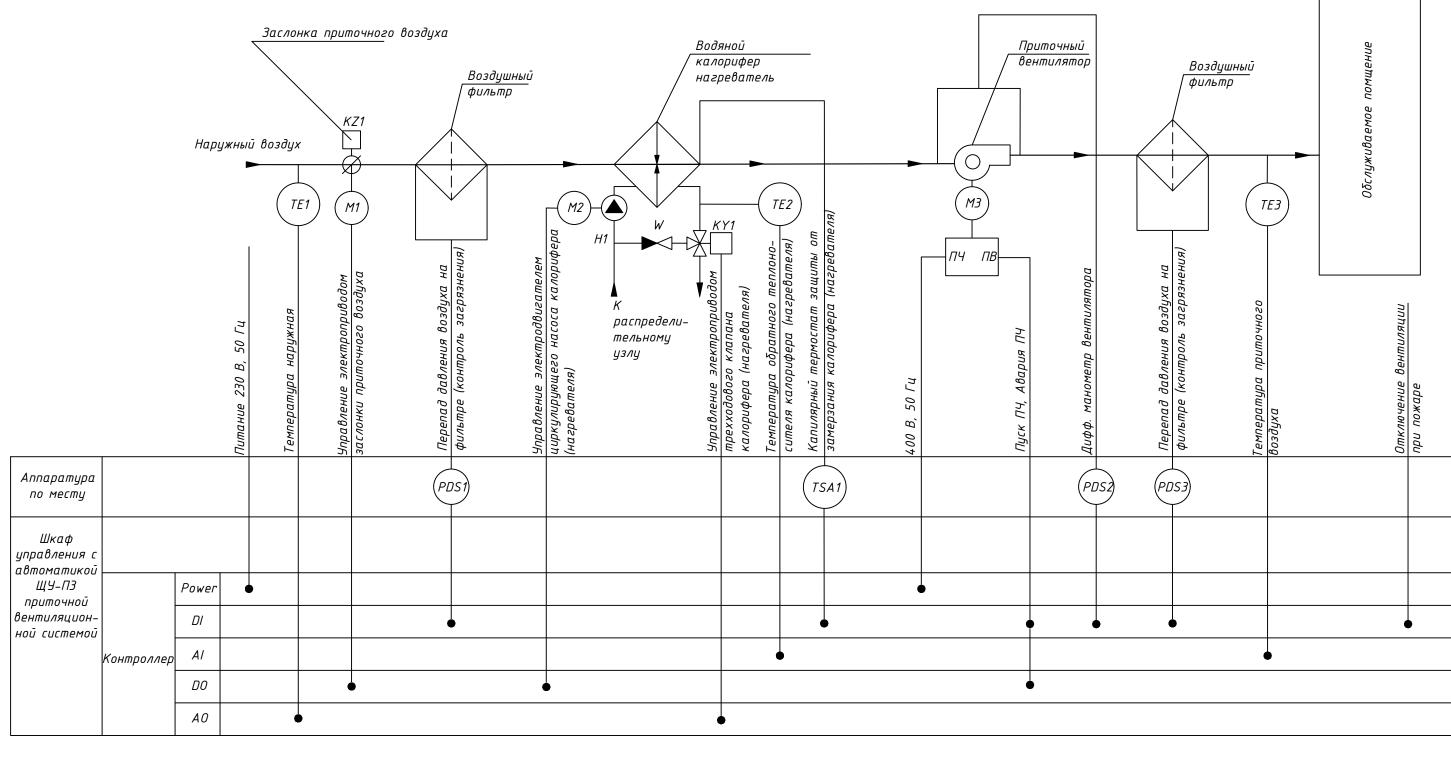
KZ1 – привод заслонки приточного воздуха,

PDS1 – датчик-релле перепада давления на приточном фильтре

PDS2 – датчик-релле перепада давления на приточном вентиляторе,

TE1 – датчик приточного воздуха.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разр	аδ.					Автоматизированная система цправления и	Стадия	Лист	Листо
Пров	ер.					диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	16	43
						Схема функциональная автоматизации вентиляционной системы П1, П2, П5			



В составе установки:

W – водяной нагреватель (калорифер),

ПВ – приточный вентилятор,

ПЧ – преобразователь частоты,

Н1 – циркулирующий насос водяного калорифера,

KZ1 – привод заслонки приточного воздуха,

КҮ1 – привод вентиля водяного нагревателя,

PDS1 – датчик-релле перепада давления на приточном фильтре

PDS2 – датчик-релле перепада давления на приточном вентиляторе,

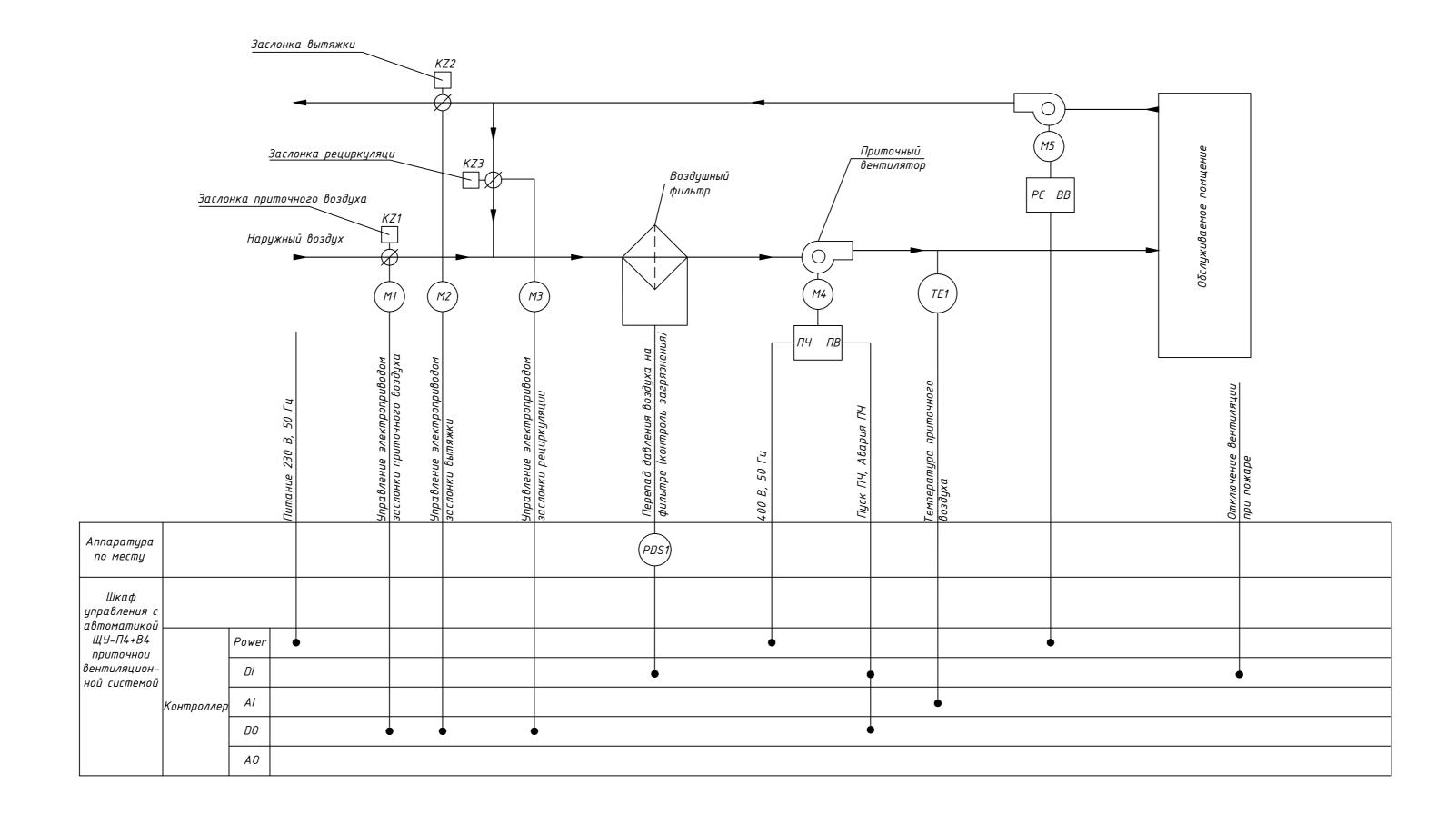
TSA1 – Термостат защиты водяного нагревателя от замерзания,

ТЕ1 – датчик температуры наружного воздуха,

TE2 – датчик температуры обратной воды водяного нагревателя,

ТЕЗ – датчик приточного воздуха.

Изм. Разр	Кол.уч. а.б	Лист	№док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Пров						Автоматизированная система управления и диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	17	43
						Схема функциональная автоматизации вентиляционной системы ПЗ	•		
Зам.г	гл.инж.					oemmanngaonnoa tatmenm 115			



В составе установки:

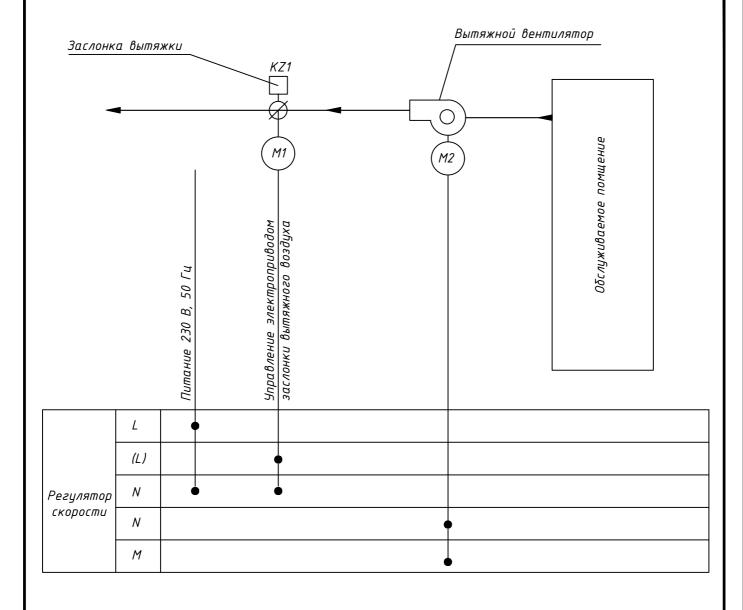
ПВ – приточный вентилятор,

BB – вытяжной вентилятор, ПЧ – преобразователь частоты,

ПТ - преворазователь частоты,
 РС - регулятор скорости,
 КZ1 - привод заслонки приточного воздуха,
 КZ2 - привод заслонки рециркуляции,
 КZ3 - привод заслонки вытяжки,
 PDS1 - датчик-релле перепада давления на приточном фильтре
 ТЕ1 - датчик приточного воздуха.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разро	ιδ.					Автоматизированная система управления и	Стадия	Лист	/
Прове	ър.					диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	18	
						Схема функциональная автоматизации			
3пм 2	л.инж.					вентиляционной системы П4+В4			

Вент установка В1, В2, В5, В6, В7, В1.1



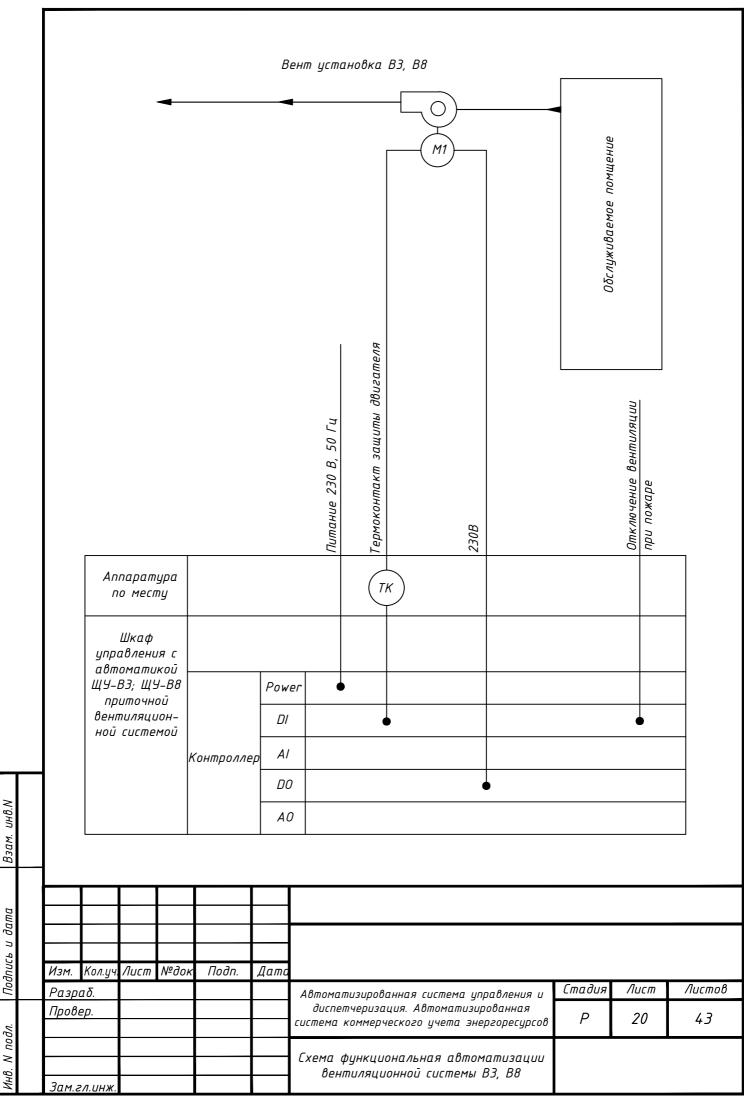
В составе установки:

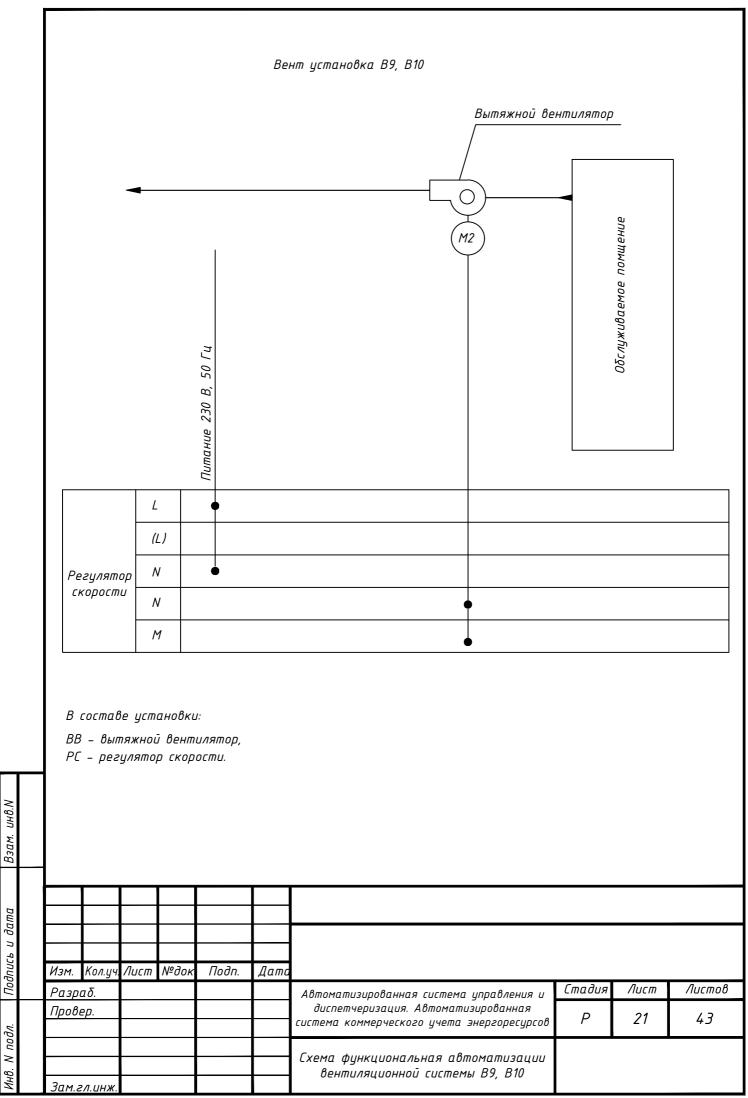
ВВ – вытяжной вентилятор,

РС – регулятор скорости,

KZ1 – привод заслонки вытяжного воздуха.

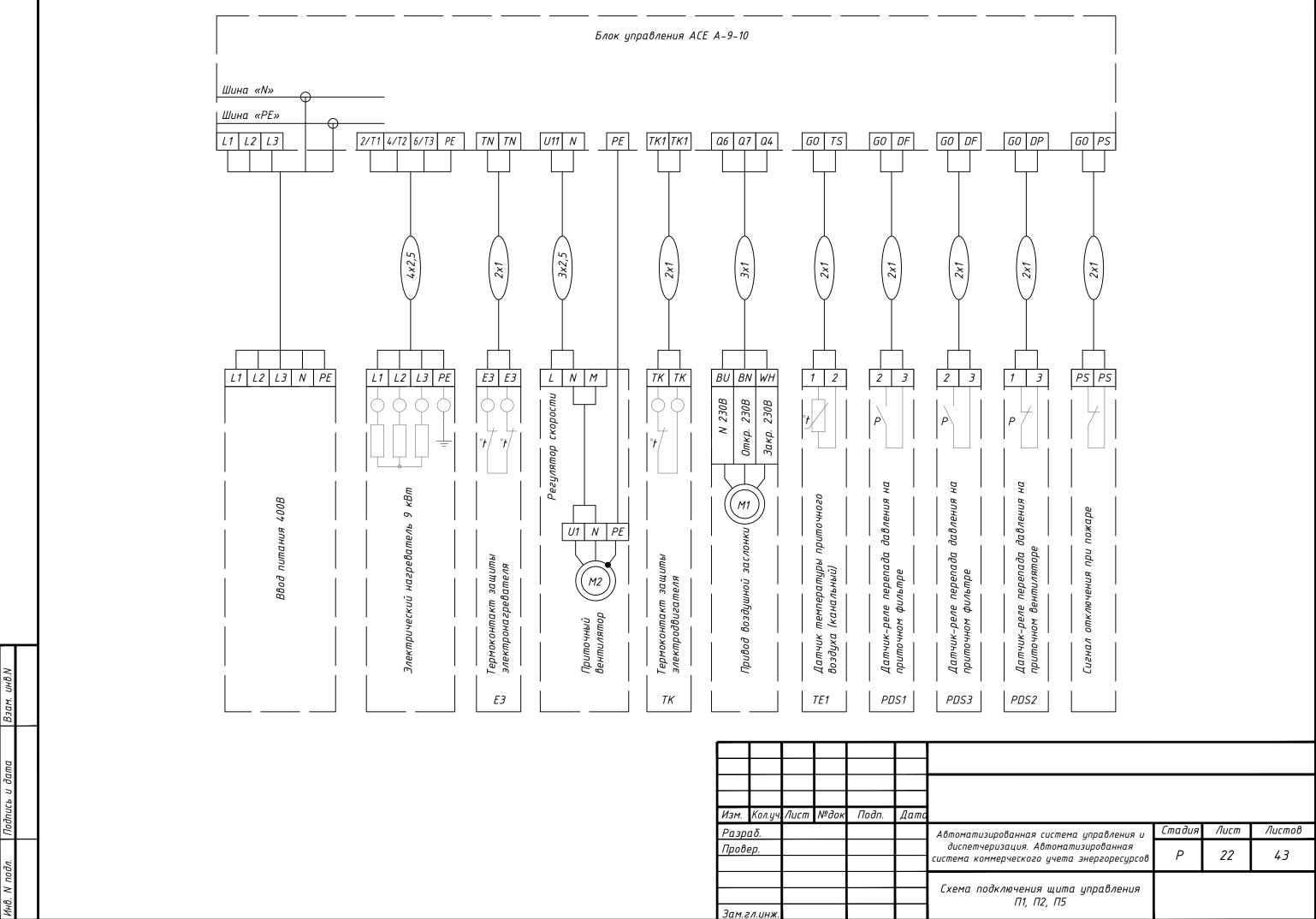
Взам. и										
и дата										
Подпись и	Изм. Разр	•	Лист	№док	Подп.	Дата	Автоматизированная система управления и	Стадия	Лист	Листов
подл.	Προβ						диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	19	43
Инв. И по	Зам.	гл.инж.					Схема функциональная автоматизации вентиляционной системы В1, В2, В5, В6, В7, В1.1			



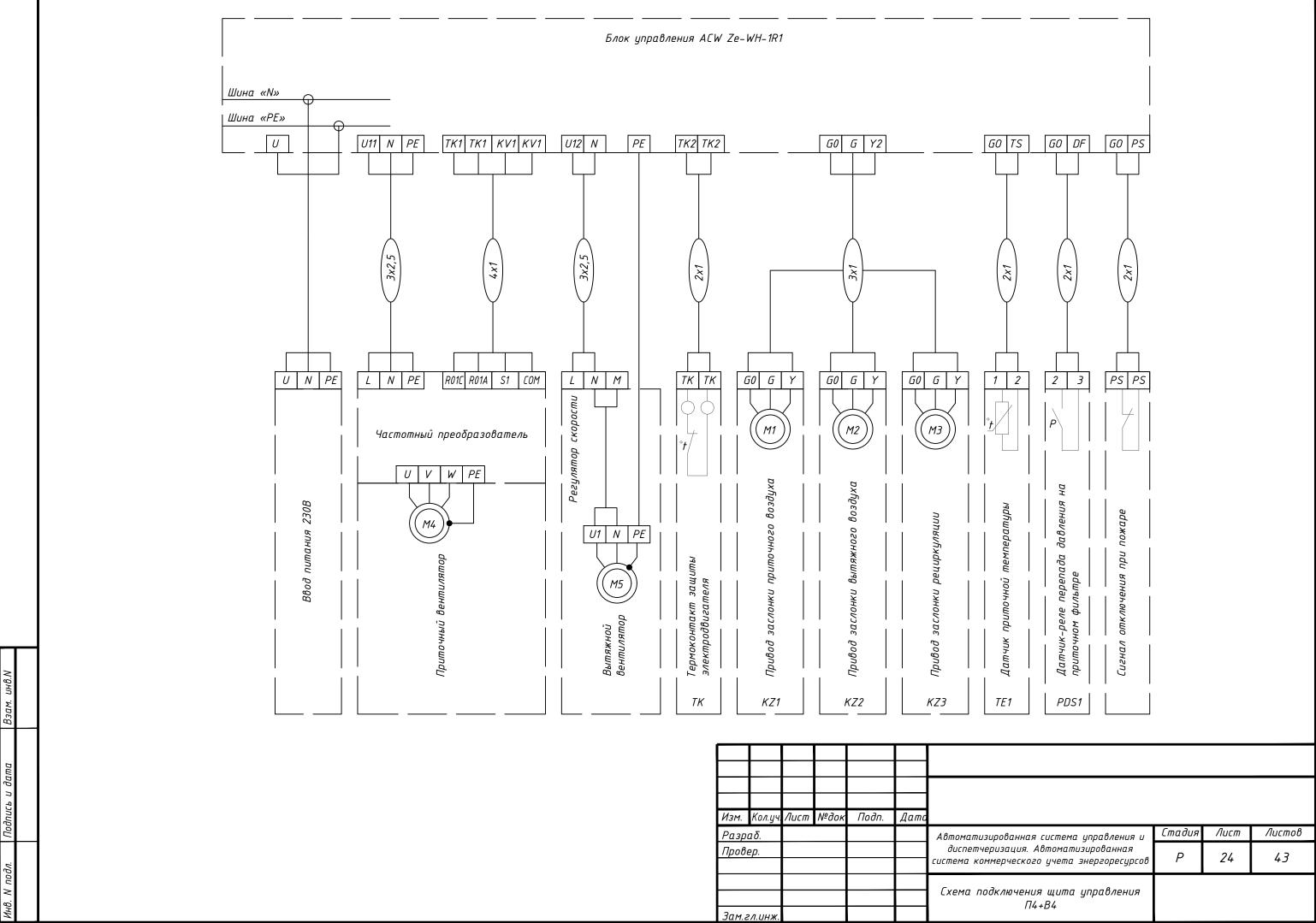


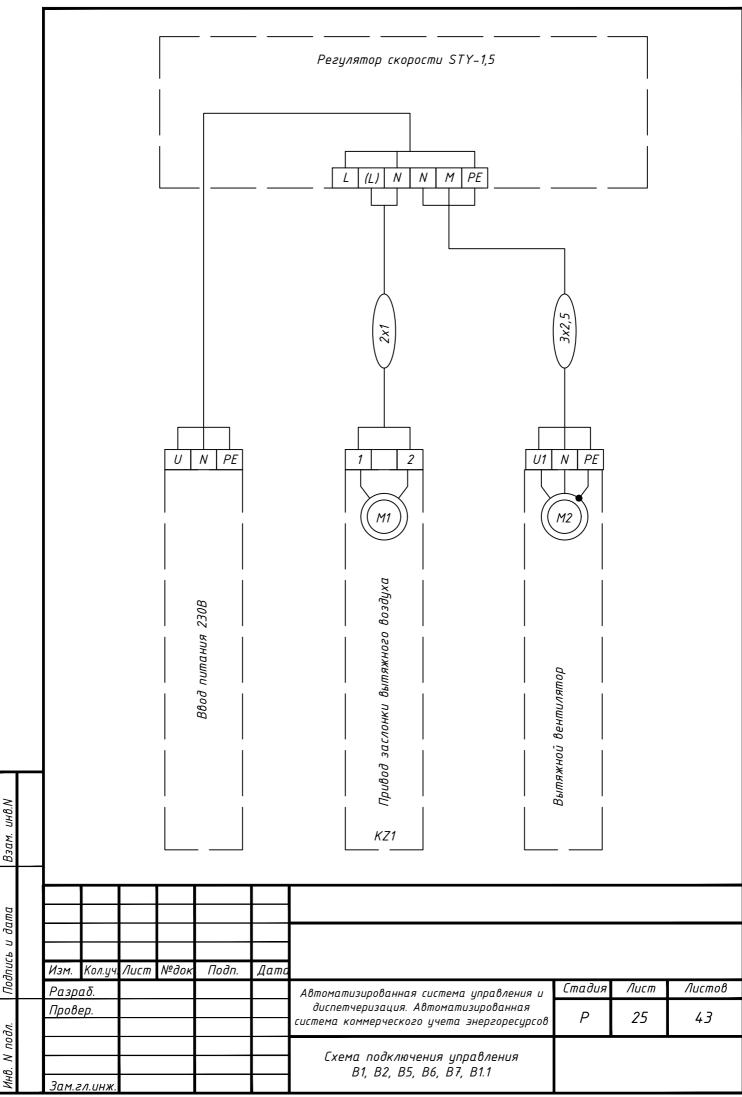
UHB.N

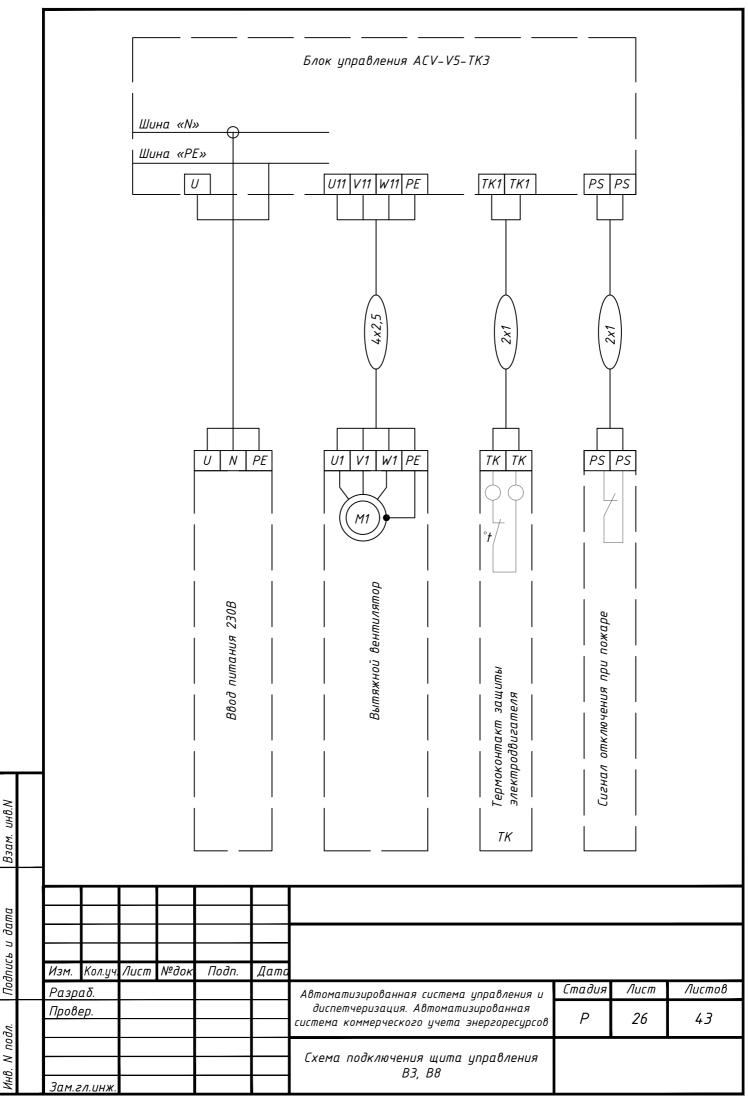
Подпись и дата

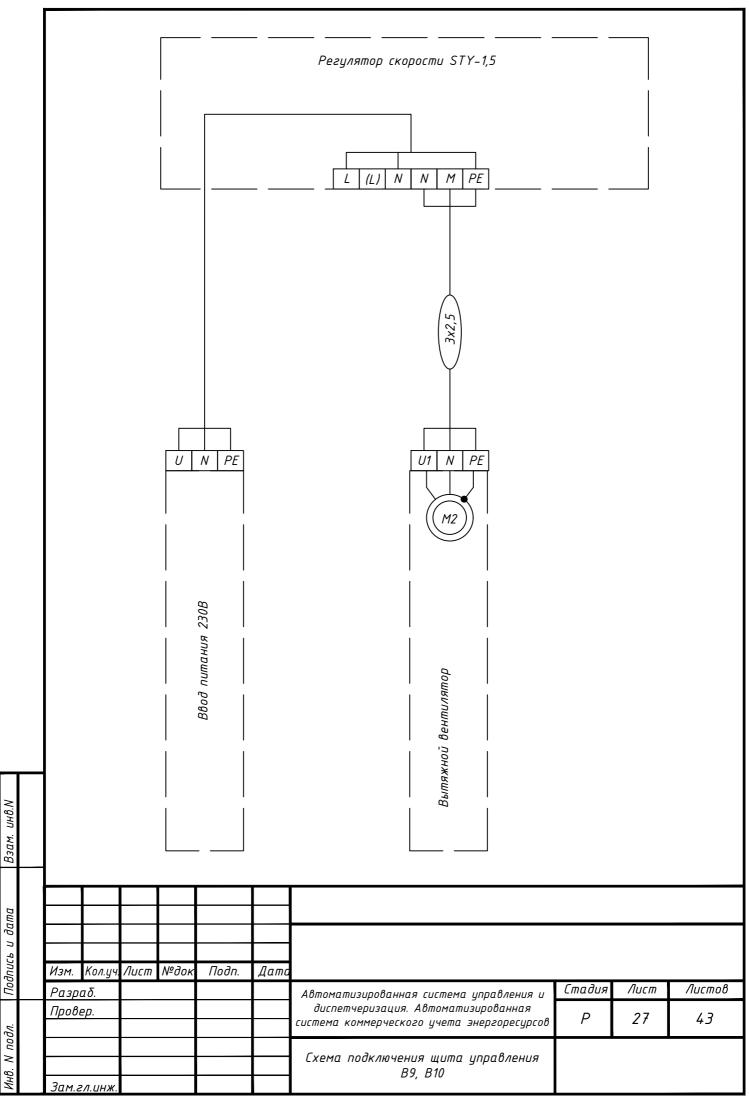


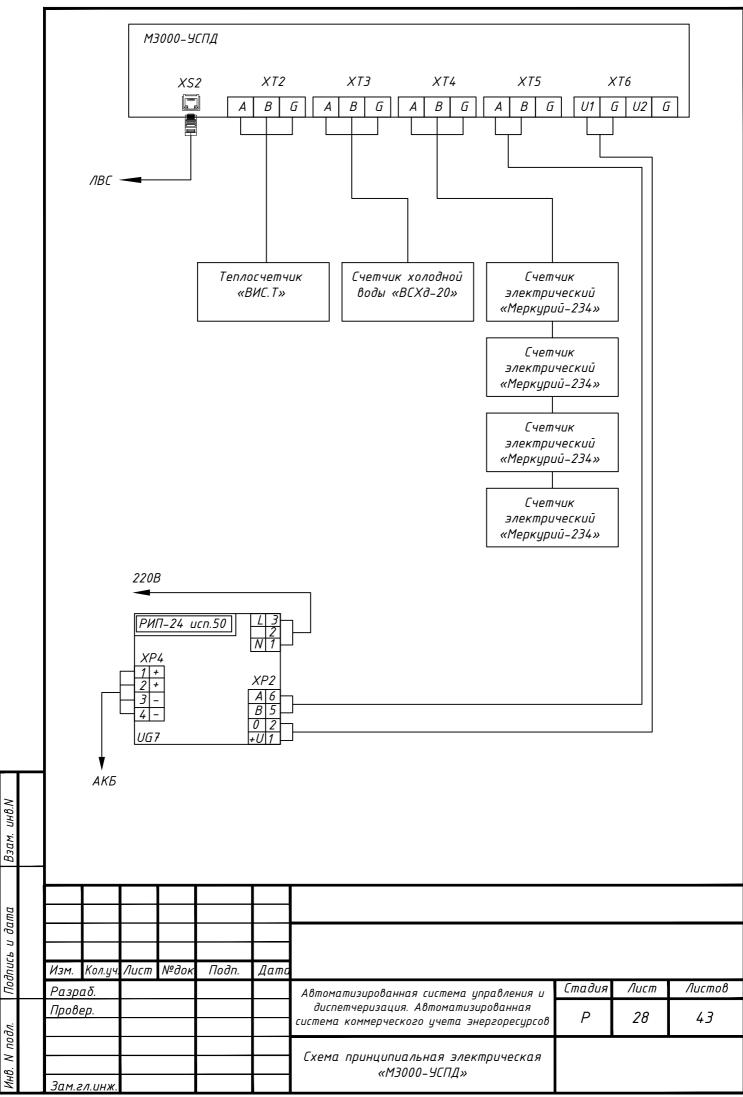
			Бло <i>ғ</i>	 к управления ACW UV-	 /-1R1R RU		
Шина «N»				grip=200200			
Шина «РЕ»	U11 N PE TK1 TK1 KV1 KV1	PU N PE Q61 Q71 Q41	G0 G Y1 [CH1 CH1 CH1 CH1	GO EH GO TO	GO TV GO TS GO DF	GO DP GO DF GO PS
	3x2,5	3x1,5	3x1	2x1	2x1	$\begin{array}{c c} \hline 2x1 \\ 2x1 \\ 2x1 \\ 2x1 \\ 3x1 \\ 3x2 \\ 3x3 \\ 3x4 \\ 3$	$\begin{array}{c c} \hline & 5x1 \\ \hline & 2x1 \\ \hline & 2x1 \end{array}$
U N PE	L N PE RO1C RO1A S1 COM Частотный преобразователь	L N PE 1 2 3		CH1 CH1 1 3	EH EH 1 2		1 3 2 3 PS PS PS PS
Ввод питания 230В	U V W PE	ї насос водяного	я водяного	чия 1 ступени ККБ	ККБ ———————————————————————————————————	латуры воды ной температуры нерепада давления на гътре	с-реле перепада давления на ном вентиляторе — — — — — — — — — — — — — — — — — — —
B	Приточный вент	Циркулирующий н калорифера 	Привод вентиля нагревателя	Сигнал включения 1 Термостат защиты от обмерзания	Сигнал авария КК	Датчик температуры в Датчик приточной темг Датчик-реле перепада приточном фильтре	Датчик-реле перепада , приточном вентиляторе , приточном фильтре , приточном фильтре , при , пр
		H1 KZ1	KY1	TSA1	TE1	TE2 TE3 PDS1	PDS2 PDS3
					Лист №док Подп. ,	Дата	правления и Стадия Лист Ль
				Разраб. Провер. Зам.гл.инж.		Автоматизированная система уг диспетчеризация. Автоматизи система коммерческого учета эна Схема подключения щита уг ПЗ	ированная рергоресурсов Р 23

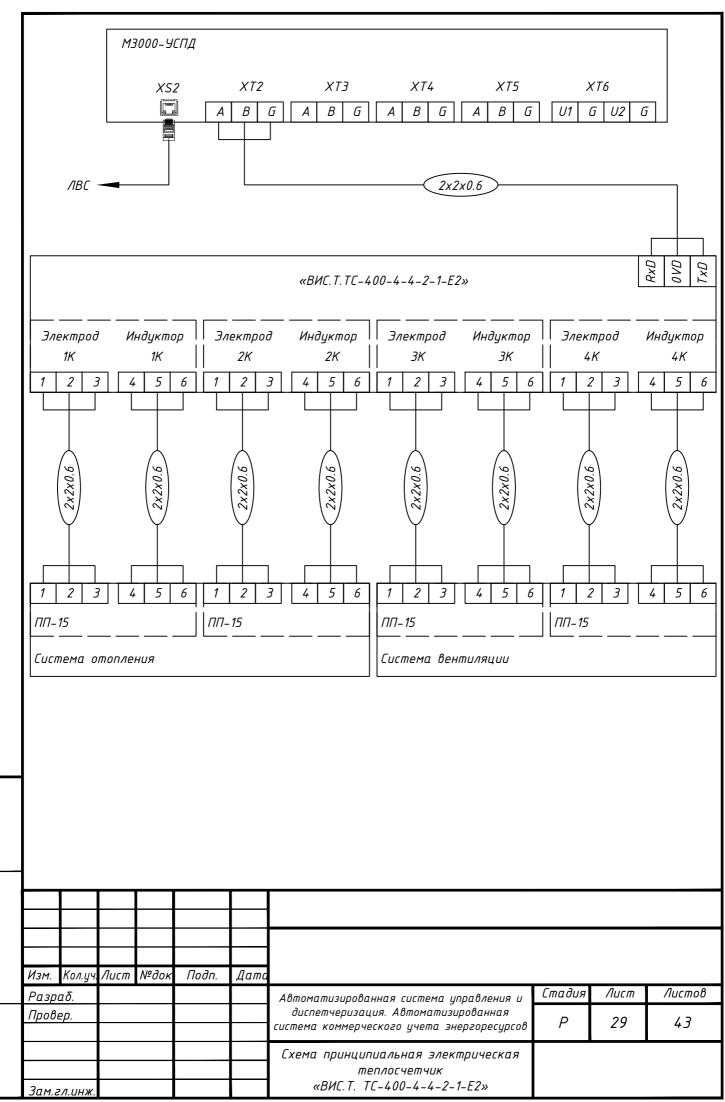










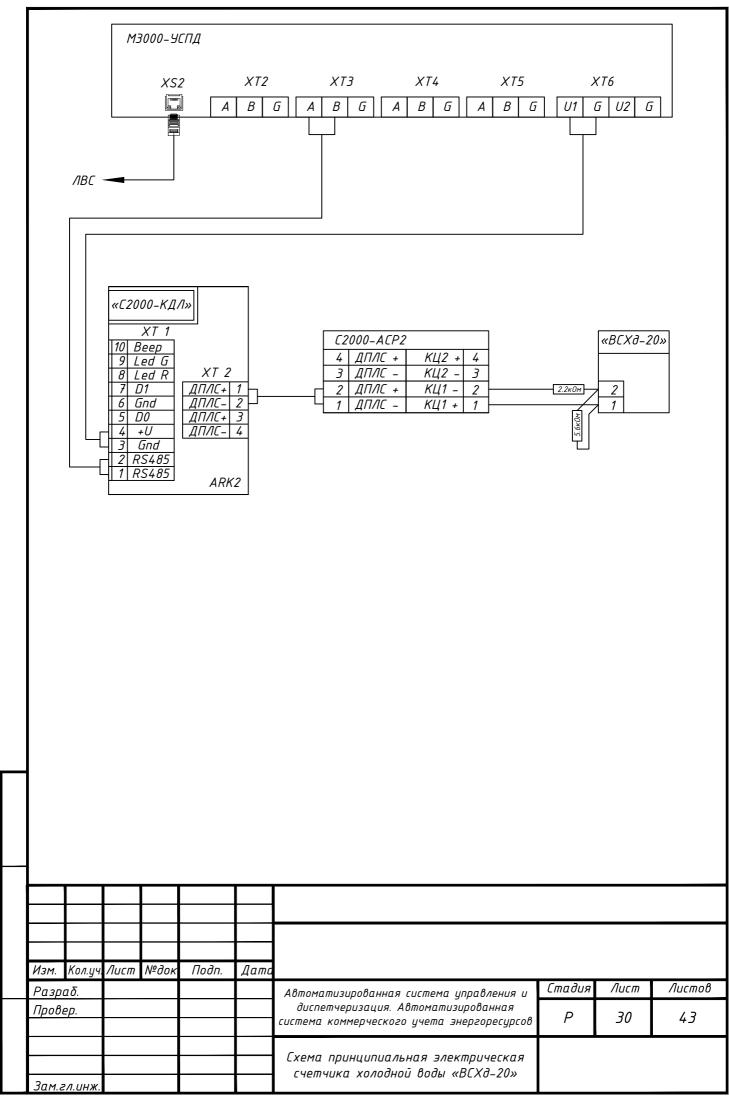


инв.N

Взам.

дата

И подл.



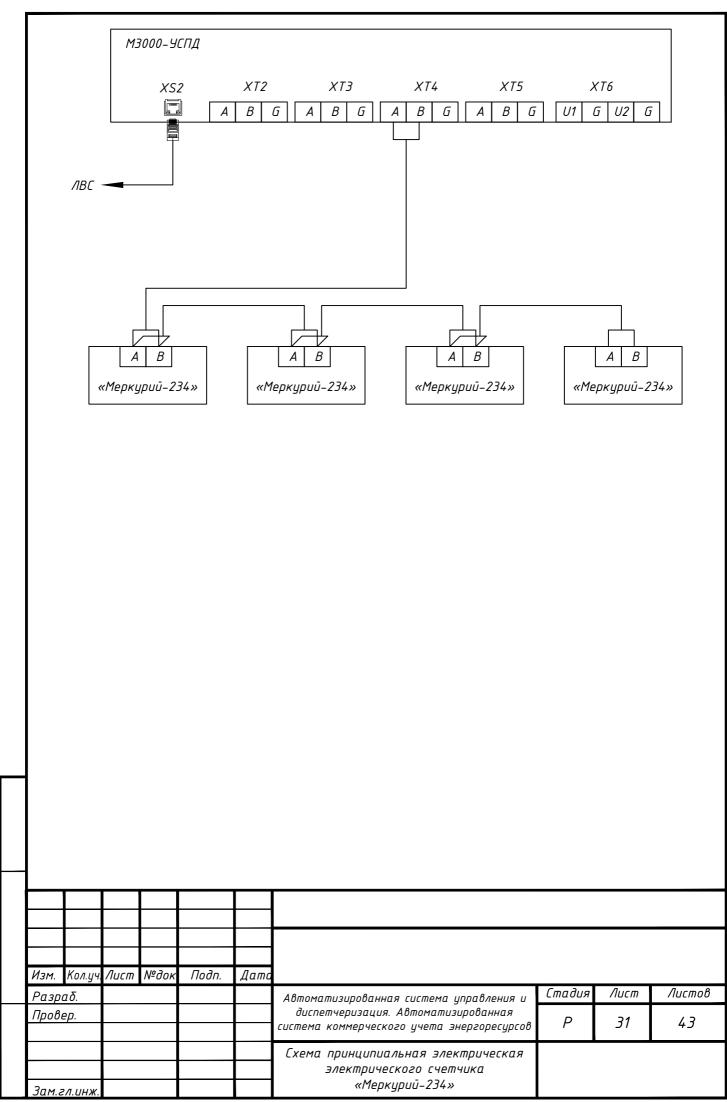
инв.N

Взам.

дата

Подпись и

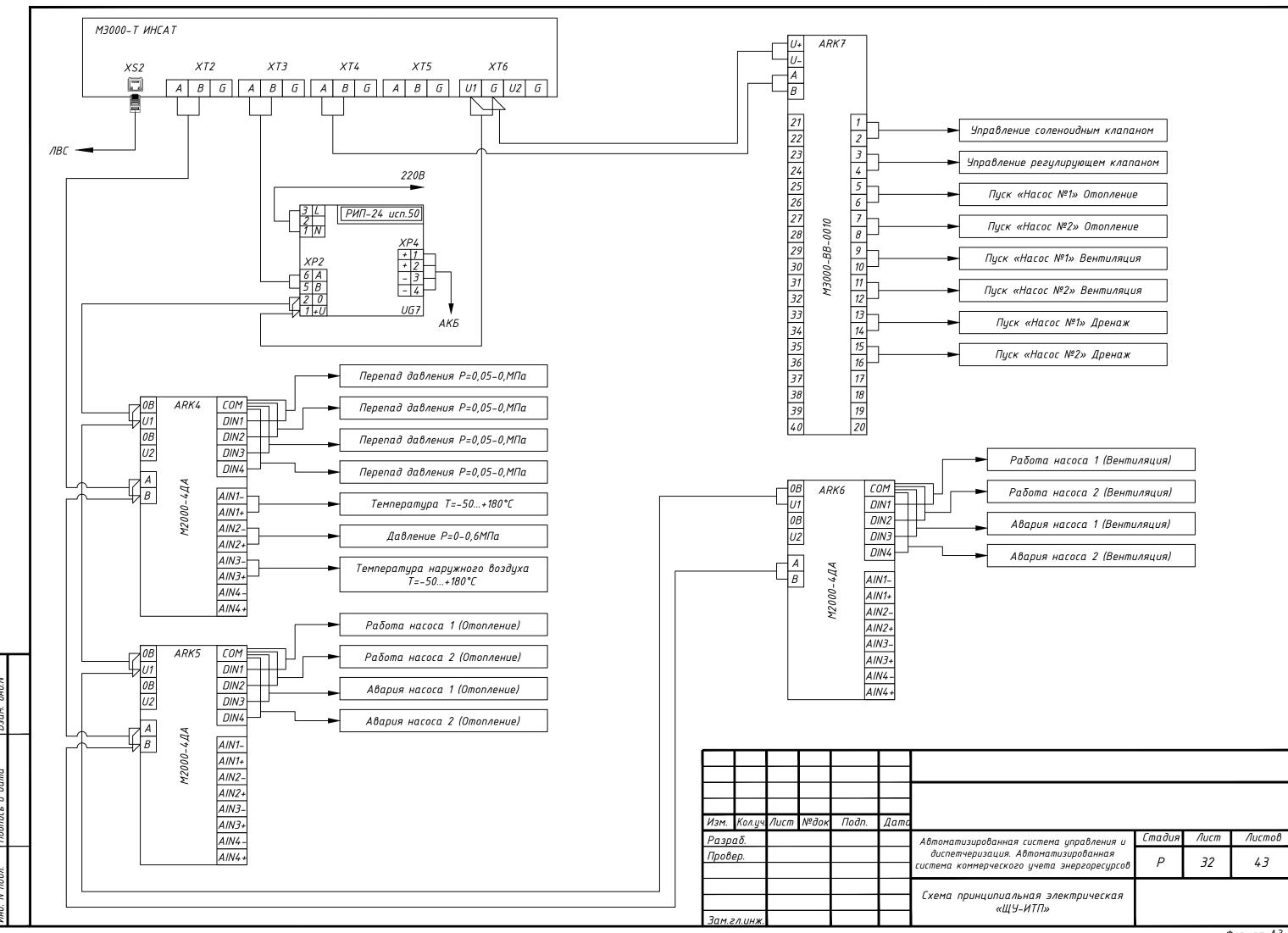
И подл.

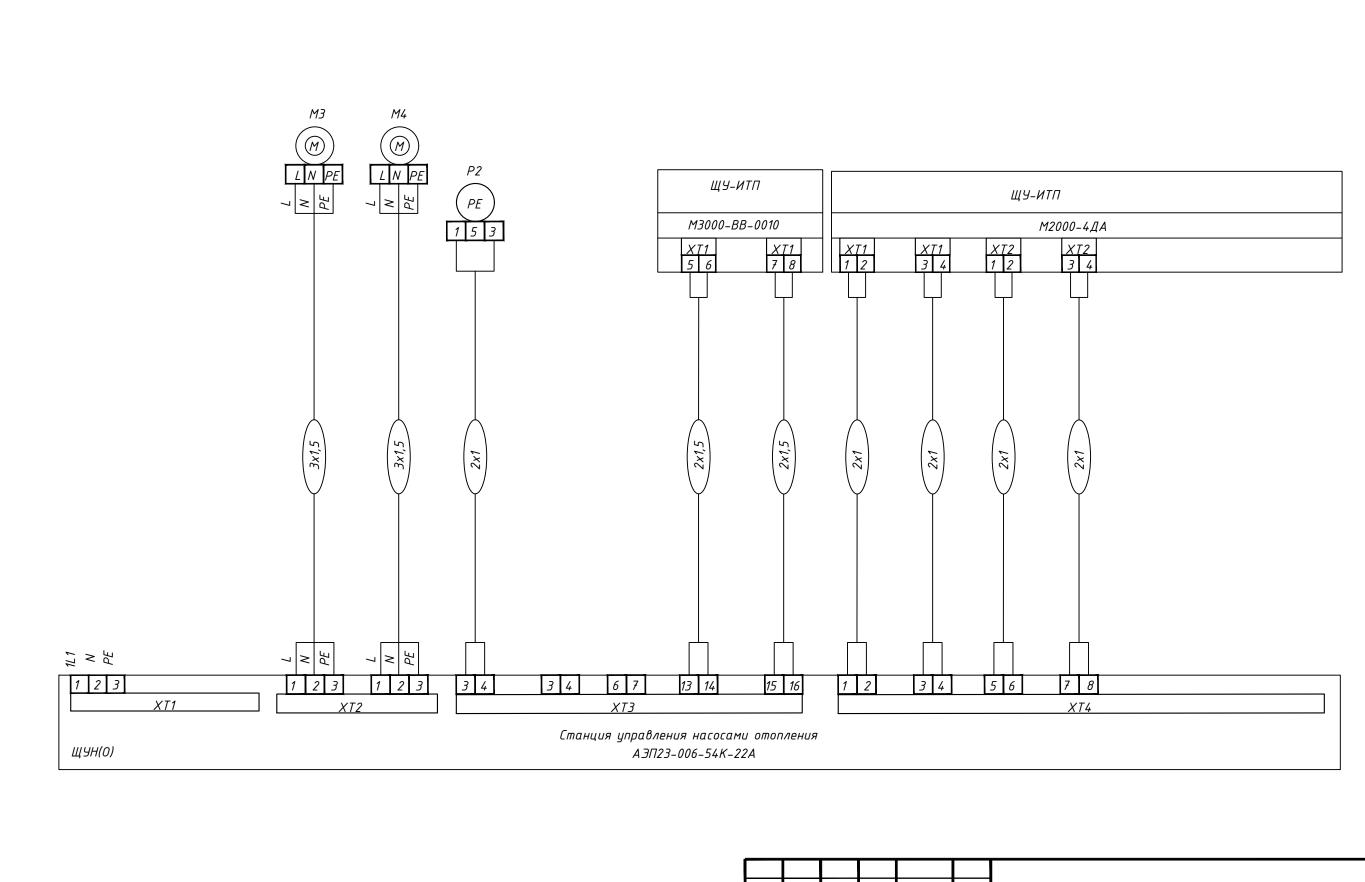


инв.N

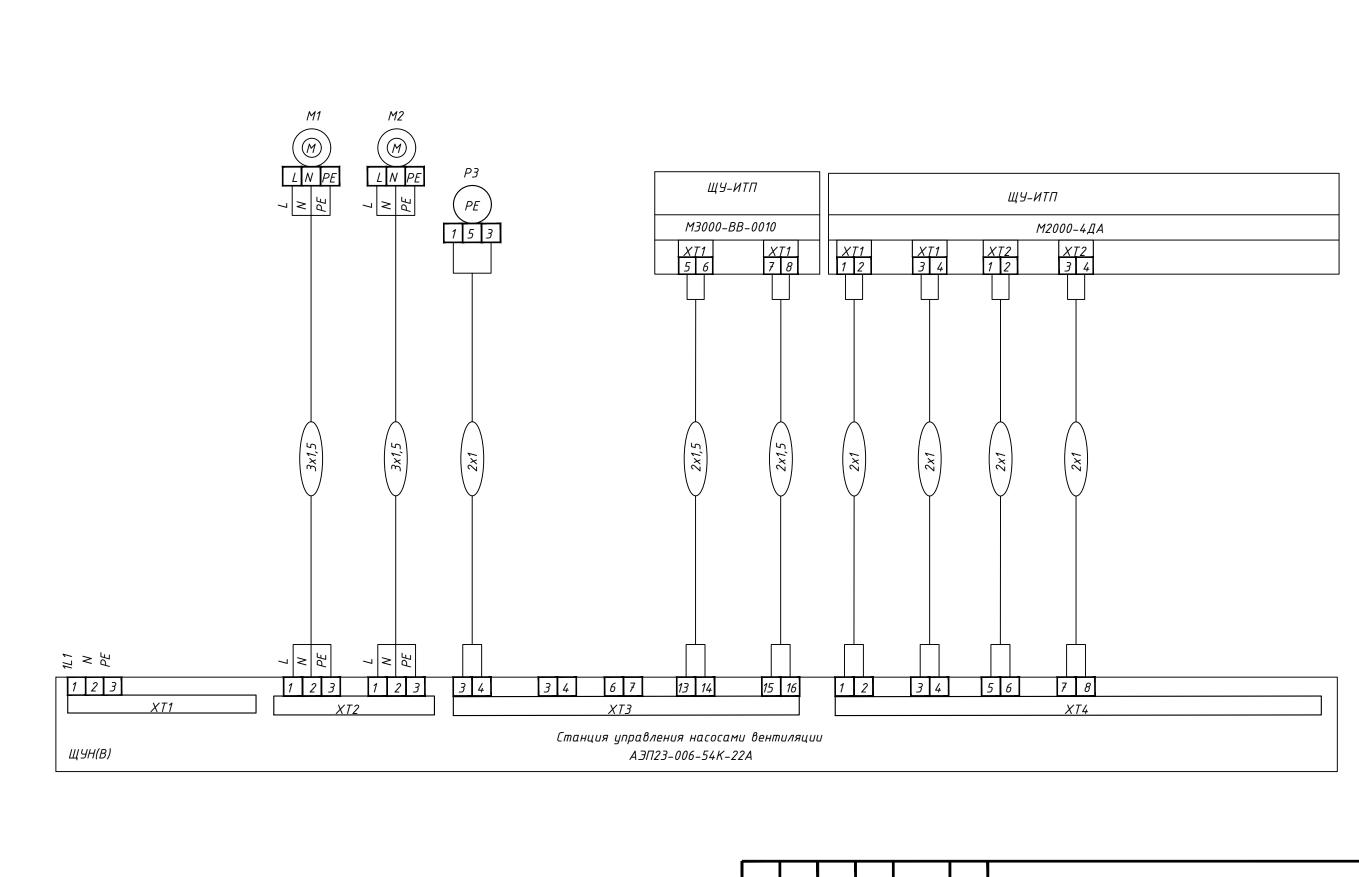
Взам.

Подпись и дата

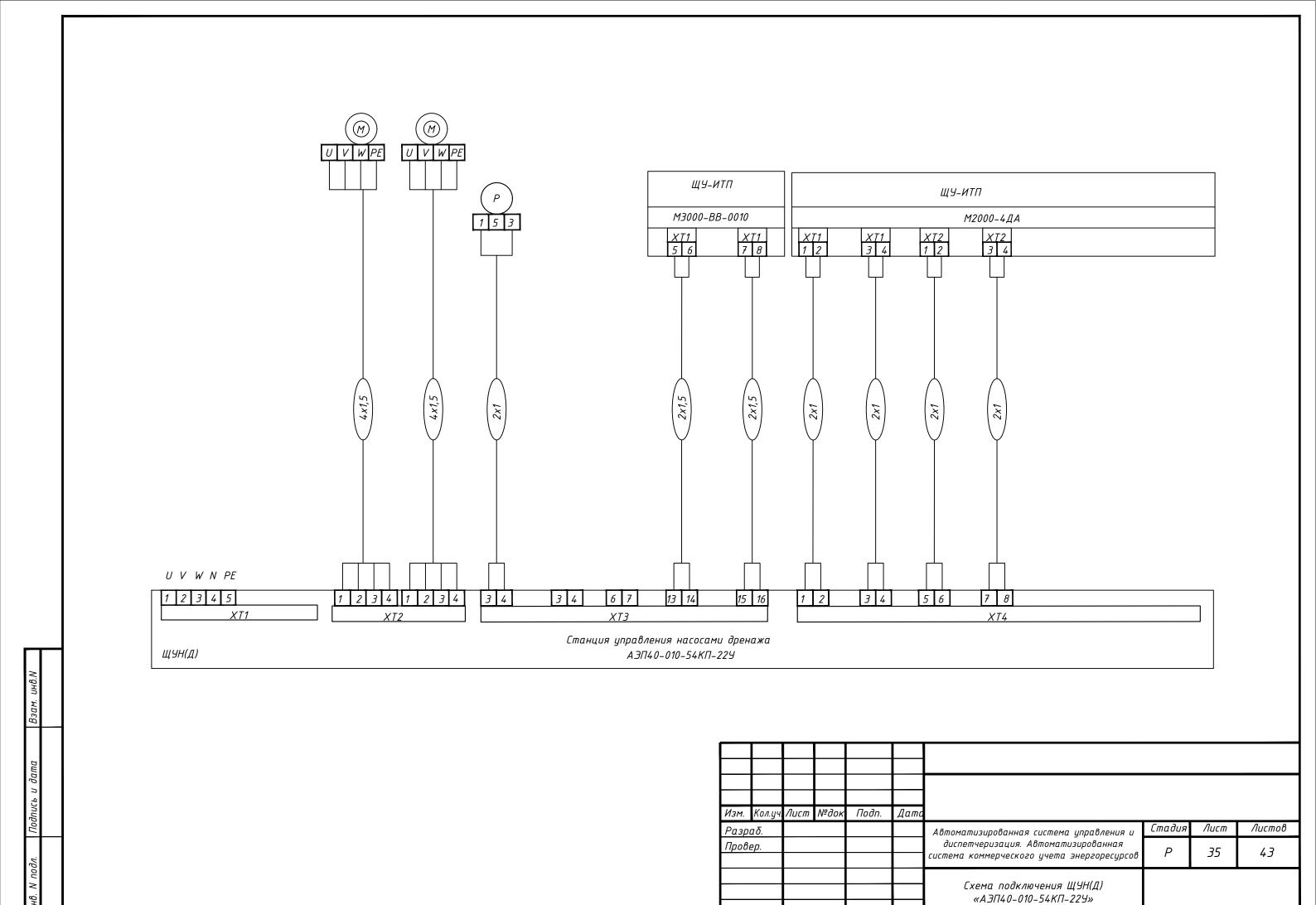




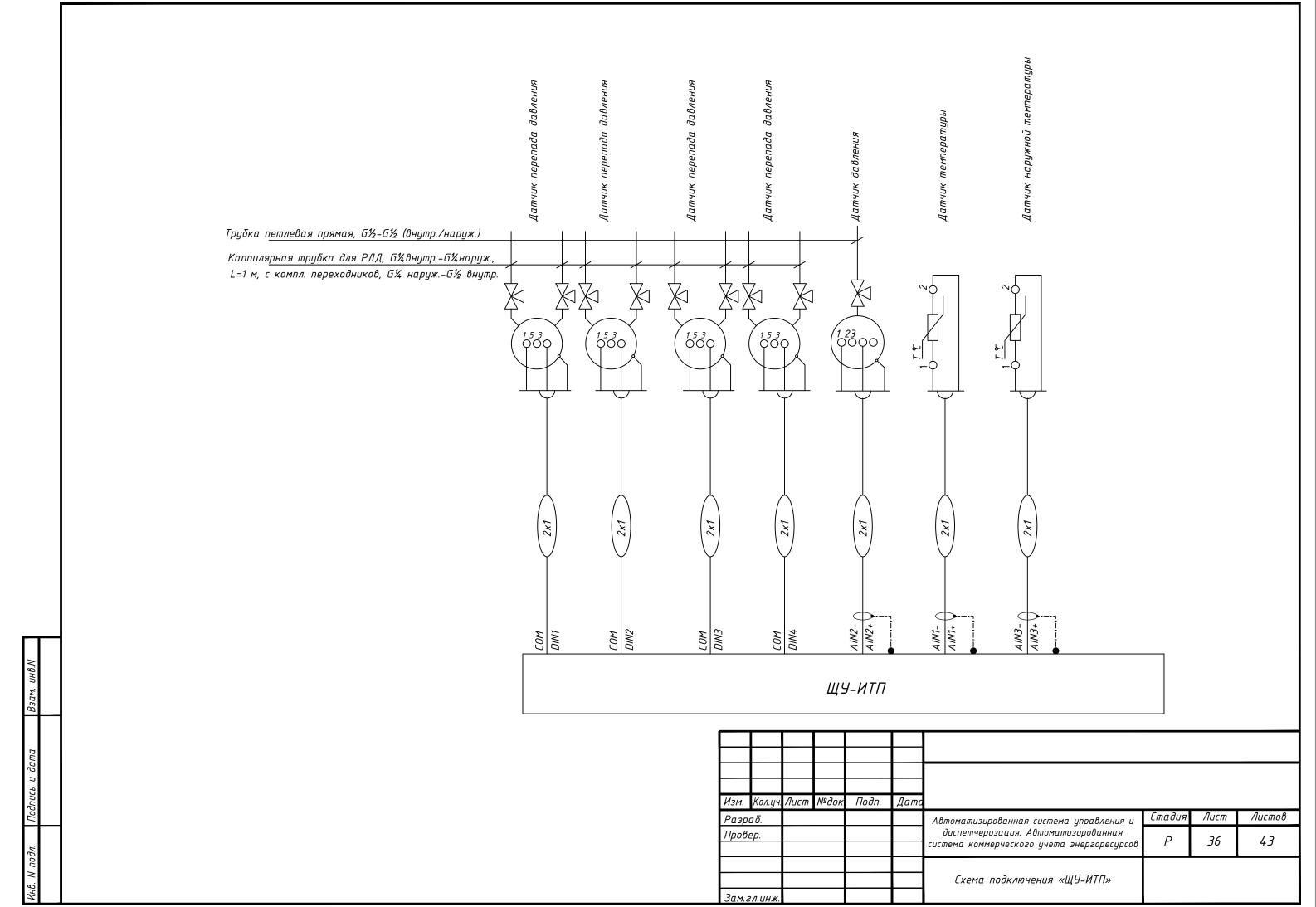
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разро	ıδ.					Автоматизированная система управления и	Стадия	Лист	I
Прове	р.					диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	33	I
									L
						Схема подключения ЩУН(О)			
2						«АЭП23-006-54К-22А»			
30M.2	л.инж.								_



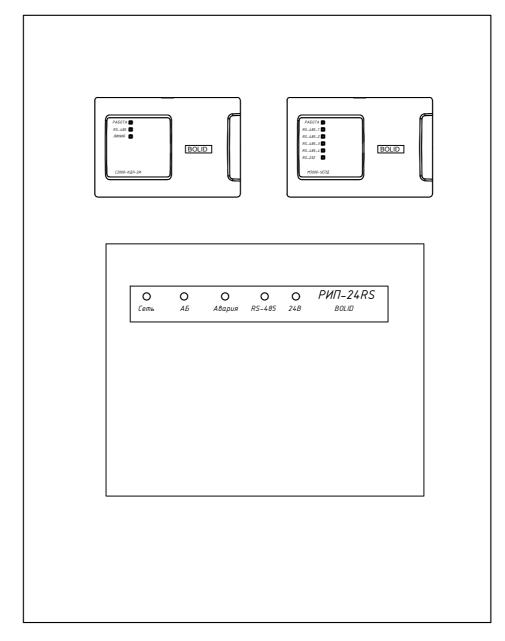
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разра	ιδ.					Автоматизированная система управления и	Стадия	Лист	Лисп
Прове						диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	34	43
						Схема подключения ЩУН(В)			
Зам.г	л.инж.					«АЭП23-006-54К-22А»			



Зам.гл.инж.

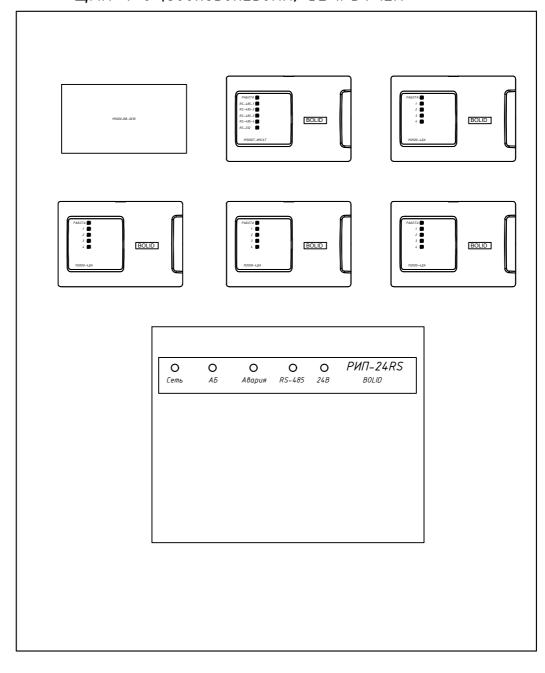


ЩМП-3-0 (650x500x220мм) У2 IP54 IEK



Взам. инв.N										
дата										
Подпись и с	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
100	Разр	αδ.					Автоматизированная система управления и	Стадия	Лист	Листов
дл.	Пров	ер.					диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	37	43
Инв. И подл.							Схема расположения оборудования «ЩУ–АСКУЭ»			
Ż	Зам.г	гл.инж.								ормат А4

ЩМП-4-0 (800x650x250мм) У2 IP54 IEK



Взам. инв										
Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
11001	Разр			,, oon		7	Автоматизированная система управления и	Стадия	Лист	Листов
dЛ.	Προβ						диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	38	43
MHU. IN IIUUM.	3ам :	гл.инж.					Схема расположения оборудования «ЩУ–ИТП»			

			Трассо	7			Καδελ	ь, прово	д		
Оδозначен						По	проекту		П	о факту	
ие кабеля, провода	Начал	0		Коне	PЦ	Марка	Кол., число и сечение жил	Дли-на, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Дли- на, м
1 - RS	ARK2			ARK	1	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	2			
2 - RS	ARK2			WH4	4	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	25			
3 – RS	ARK2			TC1		КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	5			
4 – RS	ARK2			ABR	1	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	2			
5 - RS	ARK3			ARK	74	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	2			
6 - RS	ARK4			ARK	5	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	2			
7 – RS	ARK5			ARK	6	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	2			
8 - RS	ARK3			ARK	7	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	2			
9 - RS	ARK3			ABR	2	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	2			
10 - 24B	ABR1			ARK	2	КГВВнг(A)-LS	2x1	2			
11 - 24B	ARK2			ARK	1	КГВВнг(A)-LS	2x1	2			
12 - 24B	ABR2			ARK	74	КГВВнг(A)-LS	2x1	2			
13 - 24B	ARK4			ARK	5	КГВВнг(A)-LS	2x1	2			
14 - 24B	ARK5			ARK	6	КГВВнг(A)-LS	2x1	2			
15 - 24B	ABR2			ARK	3	КГВВнг(A)-LS	2x1	2			
16 - 24B	ARK3			ARK	7	КГВВнг(A)-LS	2x1	2			
17 – ИТП	ARK1			ACP	1	КГВВнг(A)-LS	2x1	5			
18 – ИТП	ACP1			XBC	1	КГВВнг(A)-LS	2x1	2			
19 – ИТП	TC1			ПП1	1	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	15			
20 – ИТП	TC1			ПП1	1	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	15			
21 – ИТП	TC1			ПП2	?	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	15			
I											
	\Box	Ŧ									
		#									
Изм. Кол.уч.	Лист №6	док	Подп.	Дата							
Разраб.						изированная систег черизация. Автома		и Ста	дия Лис	m /luc	тов
Провер.		\pm				черизиция. Айтоми оммерческого учет		-oβ P	39	9 4	3
		_				Кабельный жур	пнал				
Зам.гл.инж.											

Взам. инв.И

Подпись и дата

		расса		Καδελ	ть, прово	д		
Обозначен			По	проекту		Πα	о факту	
ие кабеля, провода	Начало	Конец	Марка	Кол., число и сечение жил	Дли-на, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Дли на,
22 – ИТП	TC1	ПП2	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	15			
23 – ИТП	TC1	ПП3	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	20			
24 – ИТП	TC1	ПП3	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	20			
25 – ИТП	TC1	ПП4	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	20			
26 – ИТП	TC1	ПП4	КИПЭВнг(A)-LS	2x2x0,6	20			
27 – ИТП	ARK4	PD1	КГВВнг(A)-LS	2x1	17			
28 – ИТП	ARK4	PD2	КГВВнг(A)-LS	2x1	20			
29 – ИТП	ARK4	PD3	КГВВнг(A)-LS	2x1	22			
30 – ИТП	ARK4	PD4	КГВВнг(A)-LS	2x1	25			
31 – ИТП	ARK4	T1	КГВВнг(A)-LS	2x1	27			
32 – ИТП	ARK4	P1	КГВВнг(A)-LS	2x1	27			
33 – ИТП	ЩУН(О)	M3	КГВВнг(A)-LS	3x1,5	26			
34 – ИТП	ЩУН(О)	M4	КГВВнг(A)-LS	3x1,5	26			
35 – ИТП	ЩУН(О)	P2	КГВВнг(A)-LS	2x1	26			
36 – ИТП	ЩУН(В)	M1	КГВВнг(A)-LS	3x1,5	22			
37 – ИТП	ЩУН(В)	M2	КГВВнг(A)-LS	3x1,5	22			
38 – ИТП	ЩУН(В)	P3	КГВВнг(A)-LS	2x1	22			
39 – ИТП	ЩУН(В)	M5	КГВВнг(A)-LS	4 <i>x1,5</i>	7			
40 – ИТП	ЩУН(В)	M6	КГВВнг(A)-LS	4 <i>x1,5</i>	7			
41 – ИТП	ЩУН(В)	P4	КГВВнг(A)-LS	2x1	7			
42 - ИТП	ARK7	SK1	КГВВнг(A)-LS	2x1	20			
43 – ИТП	ARK7	RK1	КГВВнг(A)-LS	2x1	27			
44 - 171	ЩУ П1	П1	КГВВнг(A)-LS	4 <i>x2,5</i>	10			
45 – П1	ЩУ П1	П1	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	10			
46 – П1	ЩУ П1	П1	КГВВнг(A)-LS	3x1	10			
47 - Π1	ЩУ П1	П1	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
<u> </u>	1 1			I			L	///
-+-	-+							////

Взам. инв.N

Подпись и дата

	Ţ	расса		Καδελ	ть, прово	∂		
Обозначен			По	проекту		П	о факту	
ие кабеля, провода	Начало	Конец	Марка	Кол., число и сечение жил	Дли-на, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Дли- на, і
48 – Π1	ЩУ П1	П1	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
49 - Π1	ЩУ П1	П1	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
50 - Π1	ЩУ П1	П1	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
51 – Π1	ЩУ П1	П1	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
52 - Π1	ЩУ П1	П1	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
53 - Π1	ЩУ П1	П1	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
54 - П2	ЩУ П2	П2	КГВВнг(A)-LS	4x2,5	10			
55 - Π2	ЩУ П2	П2	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	10			
56 - П2	ЩУ П2	П2	КГВВнг(A)-LS	3x1	10			
57 - П2	ЩУ П2	П2	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
58 - П2	ЩУ П2	П2	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
59 - П2	ЩУ П2	П2	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
60 - П2	ЩУ П2	П2	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
61 – П2	ЩУ П2	П2	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
62 - П2	ЩУ П2	П2	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
63 - П2	ЩУ П2	П2	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
64 - ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	10			
65 – ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	3x1,5	10			
66 - ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	4x1	10			
67 - ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	3x1	10			
68 - ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	3x1	10			
69 – ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
70 – ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
71 – ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
72 - ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
73 – ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
	<u> </u>	<u> </u>		I	ı		I	Лис
Изм. Кол.уч.	Лист №док Па	одп. Дата						41

Взам. инв.N

Подпись и дата

	7	расса		Καδελ	ть, прово	д		
Обозначен			По	проекту		Πα	о факту	
ие кабеля, провода	Начало	Конец	Марка	Кол., число и сечение жил	Дли-на, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Дли на, і
74 – ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
75 – ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
76 – ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
77 – ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
78 – ПЗ	ЩУ ПЗ	ПЗ	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
79 – П4	ЩУ П4+В4	П4	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	32			
80 - П4	ЩУ П4+В4	П4	КГВВнг(A)-LS	4x1	32			
81 – П4	ЩУ П4+В4	П4	КГВВнг(A)-LS	3x1	32			
82 - П4	ЩУ П4+В4	П4	КГВВнг(A)-LS	3x1	32			
83 - П4	ЩУ П4+В4	П4	КГВВнг(A)-LS	2x1	32			
84 - П4	ЩУ П4+В4	П4	КГВВнг(A)-LS	2x1	32			
85 – П4	ЩУ П4+В4	П4	КГВВнг(A)-LS	2x1	32			
86 - П4	ЩУ П4+В4	П4	КГВВнг(A)-LS	2x1	32			
87 - B4	ЩУ П4+В4	В4	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	31			
88 - B4	ЩУ П4+В4	В4	КГВВнг(A)-LS	3x1	31			
89 – П5	ЩУ П5	П5	КГВВнг(A)-LS	4 <i>x2,5</i>	10			
90 - П5	ЩУ П5	П5	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	10			
91 – П5	ЩУ П5	П5	КГВВнг(A)-LS	3x1	10			
92 - П5	ЩУ П5	П5	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
93 – П5	ЩУ П5	П5	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
94 – П5	ЩУ П5	П5	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
95 <i>- 1</i> 75	ЩУ П5	П5	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
96 - П5	ЩУ П5	П5	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
97 – Π5	ЩУ П5	П5	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
98 – П5	ЩУ П5	П5	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			
99 - B3	ЩУ ВЗ	В3	КГВВнг(A)-LS	4 <i>x2</i> ,5	52			
		<u> </u>	I	I	1		ı	Лис
Изм. Кол.цч.	Лист №док П	одп. Дата						42

Взам. инв.N

Подпись и дата

		Трасса	По		ль, прово		. 45,500	
Обозначен ие кабеля, провода	Начало	Конец	Марка	проекту Кол., число и сечение жил	Дли-на, м	Марка	о факту Кол., число и сечение жил	Дли- на, і
100 - B3	ЩУ ВЗ	В3	КГВВнг(A)-LS	2x1	52			
101 – B3	ЩУ ВЗ	В3	КГВВнг(A)-LS	2x1	52			
102 - B8	ЩУ В8	B8	КГВВнг(A)-LS	4x2,5	50			
103 - B8	ЩУ В8	B8	КГВВнг(A)-LS	2x1	50			
104 - B8	ЩУ В8	B8	КГВВнг(A)-LS	2x1	50			
105 - B1	PC B1	B1	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	37			
106 - B1	PC B1	B1	КГВВнг(A)-LS	2x1	37			
107 - B2	PC B2	B2	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	34			
108 - B2	PC B2	B2	КГВВнг(A)-LS	2x1	34			
109 - B5	PC B5	<i>B5</i>	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	39			
110 - B5	PC B5	<i>B5</i>	КГВВнг(A)-LS	2x1	39			
111 - B6	PC B6	В6	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	16			
112 - B6	PC B6	B6	КГВВнг(A)-LS	2x1	16			
113 - B7	PC B7	B7	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	8			
114 - B7	PC B7	B7	КГВВнг(A)-LS	2x1	8			
115 - B9	PC B9	B9	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	48			
116 - B10	PC B10	B10	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	26			
117 - B1.1	PC B1.1	B1.1	КГВВнг(A)-LS	3x2,5	10			
118 – B1.1	PC B1.1	B1.1	КГВВнг(A)-LS	2x1	10			

Инв. И подл.

Изм. Кол.уч. Лист №док

Подп.

Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Ед.изме - рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование АСКУЭ							
1	Корпус металлический ЩМП-3-0 (650x500x220мм) У2 IP54 IEK	YKM40-03-54		IEK	шт.	1		
2	Устройство сбора и передачи данных	М3000-УСПД		Болид	шт.	1		
3	Контроллер двухпроводной линии связи с гальванической изоляцией	С2000-КДЛ-2И		Болид	шт.	1		
4	Адресный счетчик расхода	C2000-ACP2		Болид	шт.	1		
5	Резервированный источник питания	РИП-24 исп.50		Болид	шт.	1		
6	Аккумуляторные батареи	A5 1207M		Болид	шт.	2		
	Оборудование автоматизации ИТП							
7	Корпус металлический ЩМП-4-0 (800x650x250мм) У2 IP54 IEK	YKM40-04-54		IEK	шт.	1		
8	Технологический контроллер	M3000T UHCAT		Болид	шт.	1		
9	Модуль ввода-вывода	M3000-BB-0010		Болид	шт.	1		
10	Модуль ввода-вывода	М2000-4ДА		Болид	шт.	4		
11	Щит управления насосами	АЗП23-006-54К-22А		Грантор	шт.	2		
12	Щит управления насосами	АЭП40-010-54КП-22У		Грантор	шт.	1		
13	Резервированный источник питания	РИП-24 исп.50		Болид	шт.	1		
14	Аккумуляторные батареи	A5 1207M		Болид	шт.	2		
15	Реле разности давления, шкала 0,05-0,6 МПа	РДД-2-X 6R		ЭΤΚ-Πρυδορ	шт.	6		
16	атчик избыточного давления с аналоговым выходом 4–20А, компл. 8 класс точности 0.5, верхний предел измерения давления 0,6 МПа, IP65	Пульс 05-0,6МПа-420-G1/2		ЭТК-Прибор	шт.	1		
17	Датчик температуры погружной,с аналоговым выходом 4-20мА, L погр.части=80мм, в комплекте с защ. гильзой и бобышкой, IP55	TCMY-16-S-80-G-2-0,5		ЭТК-Прибор	шт.	1		
18	Датчик температуры наружного воздуха, градуировка 50М, компл. 1 с аналоговым выходом 4–20 мА	TCMY-16-S-05		ЭТК-Прибор	шт.	1		
	2							
	Оδорудование автоматизации П1							
19	Блок управления	ACE A-9-10			шт.	1		
							.СО	

						.C0			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разр	αδ.					Автоматизированная система управления и	Стадия	Лист	Листов
Пров	ер.					диспетчеризация. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов	Р	1	5
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			
Зам.	гл.инж.					патервалов			

	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Ед.изме - рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	20	Регулятор скорости	STY-1,5			шт.	1		
	21	Датчик температуры канальный (дтк на приток.)	ARK-3S			шт.	1		
	22	Датчик перепада давления (дпд на прит. вент.)	20-200 Pa DVL-200			шт.	1		
	23	Датчик перепада давления (дпд на прит. фильтр)	20-200 Pa DVL-200			шт.	2		
	24	Привод (для засл. прит. канала)	PDS 02/230.DT			шт.	1		
		Оδορудование автоматизации Π2							
\perp		Блок управления	ACE A-9-10			шт.	1		
	26	Регулятор скорости	STY-1,5			шт.	1		
\vdash	27	Датчик температуры канальный (дтк на приток.)	ARK-3S			шт.	1		
	28	Датчик перепада давления (дпд на прит. вент.)	20-200 Pa DVL-200			шт.	1		
	29	Датчик перепада давления (дпд на прит. фильтр)	20-200 Pa DVL-200			шт.	2		
	30	Привод (для засл. прит. канала)	PDS 02/230.DT			шт.	1		
		Оборудование автоматизации ПЗ							
	31	Блок управления	ACW UV-1R1R RU			шт.	1		
	32	Термостат (для 1-ого водяного нагревателя)	3M			шт.	1		
	33	Комплект циркуляционного насоса (для 1-го водяного нагревателя)	CBM 25/6-130A (230B)			шт.	1		
	34	Трехходовой вентиль (для 1-го водяного нагревателя)	TBG 15-2,5			шт.	1		
	35	Частотный преоδразователь	0,75 κBm 220 B			шт.	2		
	36	Датчик температуры канальный (дтк на приток.)	ARK-3			шт.	1		
\prod	37	Датчик температуры наружного воздуха	ARN-3			шт.	1		
	38	Датчик температуры воды погружной	WTP-3			шт.	1		
	39	Датчик перепада давления (дпд на прит. вент.)	500 Pa DVL-500			шт.	1		
	40	Датчик перепада давления (дпд на прит. фильтр)	500 Pa DVL-500			шт.	2		
3	41	Привод (для засл. прит. канала)	PDF 05/230.D			шт.	1		
	42	Привод (для 1-го водяного нагревателя)	ELVA 05/24.M			шт.	1		
+		Оδοрудование автоматизации П4+В4							
	43	Блок управления без нагрева	ACW Ze-WH-1R1			шт.	1		n
				Изм. Кол.уч. Лист №до	ок Подп. Дата		.C	0	/ <i>Лист</i> 2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Ед.изме - рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
44	Частотный преобразователь	0,75 kBm 220 B			шт.	1		
45	Датчик температуры канальный (дтк на приток.)	ARK-3			шт.	1		
46	Датчик перепада давления (дпд на прит. фильтр)	500 Pa DVL-500			шт.	1		
47	Привод (для смес. засл.)	PDS 05/24.M			шт.	1		
48	Привод (для засл. прит. канала)	PDS 05/24.M			шт.	1		
	Оборудование автоматизации П5							
49	Блок управления	ACE A-9-10			шт.	1		
50	Регулятор скорости	STY-1,5			шт.	1		
51	Датчик температуры канальный (дтк на приток.)	ARK-3S			шт.	1		
52	Датчик перепада давления (дпд на прит. вент.)	20-200 Pa DVL-200			шт.	1		
53	Датчик перепада давления (дпд на прит. фильтр)	20-200 Pa DVL-200			шт.	2		
54	Привод (для засл. прит. канала)	PDS 02/230.DT			шт.	1		
	Оδорудование автоматизации В1							
55	Регулятор скорости	STY-1,5			шт.	1		
56	Привод (для засл. выт. канала)	PDF 03/230.D			шт.	1		
	Оδорудование автоматизации В1.1							
57	Регулятор скорости	STY-1,5			шт.	1		
58	Привод (для засл. выт. канала)	PDF 03/230.D			шт.	1		
	Оδорудование автоматизации В2							
59	Регулятор скорости	STY-1,5			шт.	1		
60	Привод (для засл. выт. канала)	PDF 03/230.D			шт.	1		
	Оборудование автоматизации ВЗ							
61	Щит управления вентилятором	ACV-V5-TK3			шт.	1		
			Изм. Кол.ич Лист №до.	к Подп Лата			-O	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Ед.изме - рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оδорудование автоматизации В4							
62	Регулятор скорости	STY-1,5			шт.	1		
63	Πρυβοδ	PDS 05/24.M			шт.	1		
	Оδорудование автоматизации В5							
64	Регулятор скорости	STY-1,5			шт.	1		
65	Привод (для засл. выт. канала)	PDF 03/230.D			шт.	1		
	Оборудование автоматизации В6							
66	Регулятор скорости	STY-1,5			шт.	1		
67	Привод (для засл. выт. канала)	PDF 03/230.D			шт.	1		
	Оборудование автоматизации В7							
68	Регулятор скорости	STY-1,5			шт.	1		
69	Привод (для засл. выт. канала)	PDF 03/230.D			шт.	1		
	Оδорудование автоматизации В8							
70	Щит управления вентилятором	ACV-V5-TK3			шт.	1		
	Оборудование автоматизации В9							
71	Регулятор скорости	STY-1,5			шт.	1		
	Оδοрудование автоматизации В10							
72	Регулятор скорости	STY-1,5			шт.	1		
	Кабельная продукция							
73	Кабель силовой	КВВГнг(A)-LS 4x2,5		Альфакабель	М.	132		
74	Καδεль силовой	KBBFHz(A)-LS 3x2,5		Альфакабель	м.	321		
75	Καδεль силовой	КВВГнг(A)-LS 4x1,5		Альфакабель	М.	14		
			Man Karuu Tuca Neda		,	. (-O	

Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Поставщик	Ед.изме - рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
76	Καδεль силовой	КВВГнг(A)-LS 3x1,5		Альфакабель	M.	106		
77	Καδεль силовой	КВВГнг(A)-LS 4x1		Альфакабель	M.	42		
78	Кабель силовой	КВВГнг(A)-LS 3x1		Альфакабель	M.	145		
79	Кабель силовой	КВВГнг(A)-LS 2x1		Альфакабель	M.	1047		
80	Каδели для промышленного интерфейса	КИПЭВнг(A)-LS 2x2x0,6		Спецкабель	M.	184		
	Кабеленесущая система							
81	Лоток перфорированный Стандарт INOX (AISI 409) 150x50x3000 (0,7 мм)	PR16.2414		Промрукав	M.	77		
82	Ответвитель Т-образный Стандарт INOX (AISI 409) 150x50	PR16.2871		Промрукав	шт.	5		
83	Угол горизонтальный 90 градусов Стандарт INOX (AISI 409) 150x50	PR16.3557		Промрукав	шт.	7		
84	Крышка лотка INOX (AISI 409) 150x3000	PR16.2449		Промрукав	М.	77		
85	Крышка ответвителя Т-образного Стандарт INOX (AISI 409) 150	PR16.2891		Промрукав	шт.	5		
86	Крышка угла горизонтального 90 градусов Стандарт INOX (AISI 409)	PR16.3577		Промрукав	шт.	7		
87	Консоль настенная INOX (AISI 409) KH-150	PR16.4322		Промрукав	шт.	174		
88	Консоль потолочная КП-150	PR08.5084		Промрукав	шт.	54		
89	Анкер высокоэффективный FS M8 12/50 L=120	PR08.26178		Промрукав	шт.	684		
90	Труба гофрированная ПВХ легкая 350 Н серая с/з d20 мм	PR.012031		Промрукав	М.	100		Опуск с лотка
91	Хомут-стяжка кабельная нейлоновая 3,6х150 мм белая	PR08.2703		Промрукав	упак.	5		
92	Наконечник штыревой втулочный изолированный	НШВИ 1.0−12		КВТ	шт.	100		

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

/lucm

.00