

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Структурная схема.	
2	Функциональная схема ИТП.	
3	Функциональная схема РВ.	
4-10	Схема щита ЩА-ТП.	
11-15	Схема соединений и подключения внешних проводок ЩА-ТП.	
16	План расположения оборудования и внешних проводок ИТП.	
17	Конструктив прокладки кабельных линий.	

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N Подл.

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
ИТП									
						Автоматизация и диспетчеризация ИТП.	Стадия	Лист	Листов
Инж.							Р	1	6
Должность	Фамилия	Подп.	Дата	Общие данные.					

Инв. N .

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	

СОГЛАСОВАНО

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно- гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

Главный инженер проекта:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

							Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата		

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Исходные Данные

Основанием для разработки рабочего проекта в части автоматизации инженерных систем, являются:

-
- Техническое задание ПАО «МОЭК» №Т-Т32-03-180518/0 от 18.05.2018г.

Разработка проекта выполнена в соответствии с ГОСТ 21.408-2013 "Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов".

Проектом предусмотрена автоматизация следующих систем теплового пункта:

- Узел ввода теплосети (автоматизация узла учета тепловой энергии разработан в разделе УУТЭ).
- Блок теплообменника и насосов системы ГВС.
- Блок теплообменника и насосов системы отопления.
- Блок теплообменника и насосов системы вентиляции.
- Дренажный приямок.
- Вентиляционная система РВ.

В проекте предусмотрен щит автоматики ЩА-ТП, обслуживающий ИТП. В щите устанавливается свободно-программируемый контроллер серии RKT с модулями расширения.

Предусматривается диспетчеризация на компьютере.

Для контуров регулирования применяются клапаны Schneider Electric V231, учтенные в разделе ТМ. Для регулирующих клапанов проектом предусмотрены быстродействующие приводы Schneider Electric тип M800.

2. Описание алгоритма.

Двухходовой клапан в первичной цепи теплообменников ГВС регулируется по датчику температуры, установленному на вторичной подающей цепи теплообменника. Клапан поддерживает постоянную температуру ГВС.

Двухходовой клапан в первичной цепи теплообменников вентиляции регулируется по датчику температуры, установленному на вторичной подающей цепи теплообменника. Клапан поддерживает температуру на основании графика – зависимости от температуры наружного воздуха.

Двухходовой клапан в первичной цепи теплообменников отопления регулируется по датчику температуры, установленному на вторичной подающей цепи теплообменника. Клапан поддерживает температуру на основании графика – зависимости от температуры наружного воздуха.

Для каждого узла предусматривается датчик температуры обратной воды, возвращаемой в теплосеть, для коррекции её температуры, с целью исключения завышения.

При падении давления в системах отопления и вентиляции автоматически осуществляется их подпитка из контура обратной воды теплосети путём открытия электромагнитных клапанов.

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Лист
						3

другим, во избежание попадания влаги, клеммная коробка нижнего насоса должна быть защищена козырьком.

4. Подключение к системе диспетчеризации.

Сигналы, выдаваемые системой автоматизации в систему диспетчеризации:

- Температура наружного воздуха
- Температура воды на вводе из города
- Температура обратной воды в город
- Давление воды из города
- Давление обратной воды в город
- Сигналы аварий

- Положение клапана ГВС
- Пуск насоса 1 ГВС
- Пуск насоса 2 ГВС
- Контроль пускателя насоса 1 ГВС
- Контроль пускателя насоса 2 ГВС
- Температура воды подающей ГВС
- Температура обратной воды ГВС в теплосеть
- Давление воды за насосами ГВС
- Давление возвратной воды ГВС

- Положение клапана отопления
- Пуск насоса отопления 1
- Пуск насоса отопления 2
- Контроль пускателя насоса отопл.1
- Контроль пускателя насоса отопл.2
- Температура воды подающей отопления
- Температура возвратной воды отопления
- Температура обратной воды в теплосеть отопления
- Давление воды за насосами отопления
- Давление возвратной воды отопления
- Положение клапана подпитки отопления

- Положение клапана вентиляции
- Пуск насоса вентиляции 1
- Пуск насоса вентиляции 2
- Контроль пускателя насоса вентиляции 1
- Контроль пускателя насоса вентиляции 2
- Температура воды подающей вентиляции
- Температура возвратной воды вентиляции
- Температура обратной воды в теплосеть вентиляции
- Давление воды за насосами вентиляции
- Давление возвратной воды вентиляции
- Положение клапана подпитки вентиляции

- Сигнализация низкого уровня в приемке
- Сигнализация высокого уровня в приемке
- Сигнализация аварийного уровня в приемке

- Температура приточного воздуха РВ
- Температура вытяжного воздуха РВ
- Температура в помещении ИТП
- Пуск приточного вентилятора РВ

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

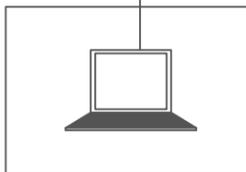
- Пуск вытяжного вентилятора РВ
- Положение приточного клапана РВ
- Положение вытяжного клапана РВ
- Положение клапана рециркуляции РВ
- Перепад давления на приточном вентиляторе РВ
- Перепад давления на вытяжном вентиляторе РВ

СОГЛАСОВАНО

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

ЩА-ТП
ИТП РВ

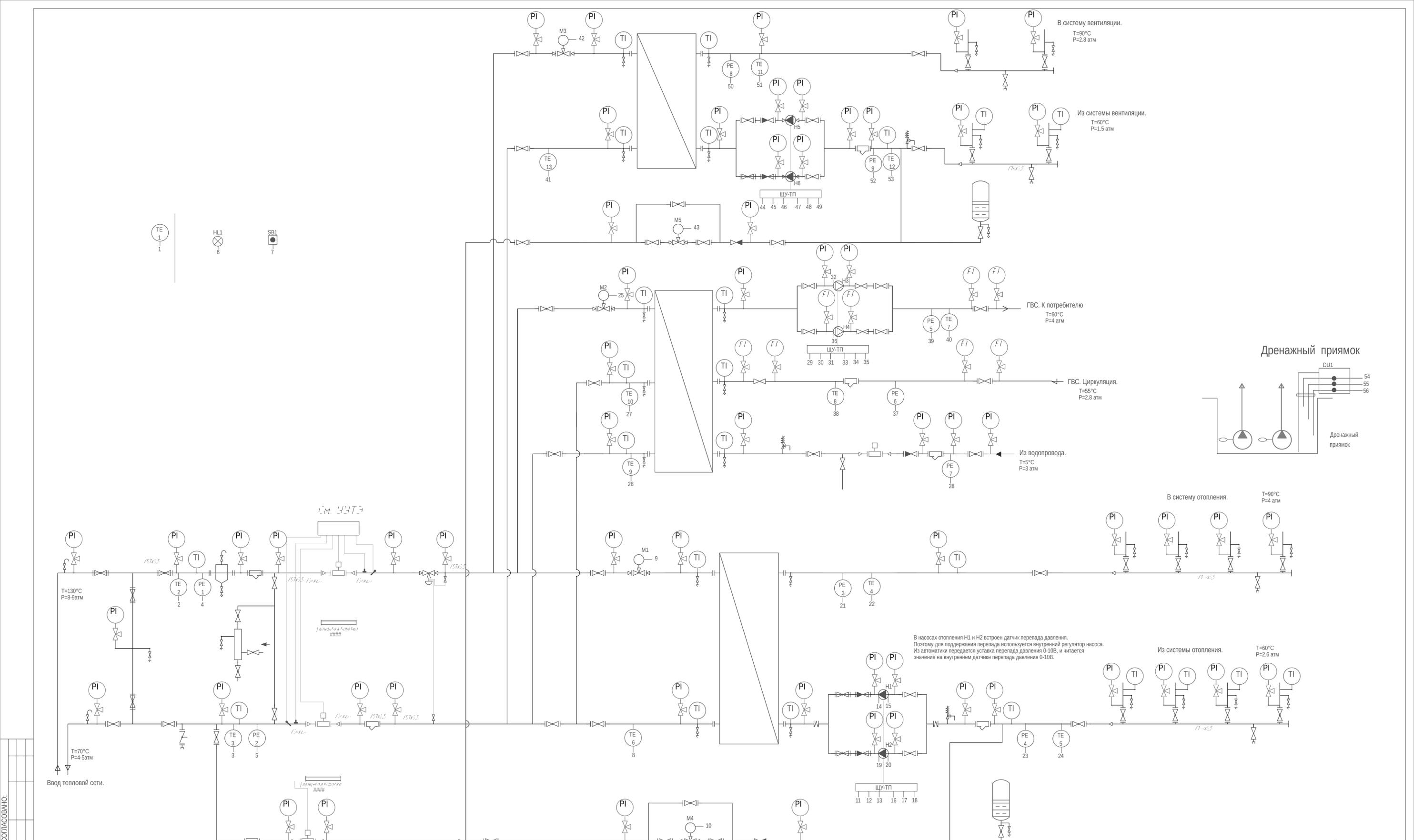


СОГЛАСОВАНО:

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

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подп.	Дата		
ГИП							
Инж.						Автоматизация и диспетчеризация ИТП.	Стадия Р
						Структурная схема.	Лист 1
							Листов 18
Должность	Фамилия	Подп.	Дата				

Инв. N .



Имя.Н	Подд.	Подпись и дата	Взам.Имя.Н
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56

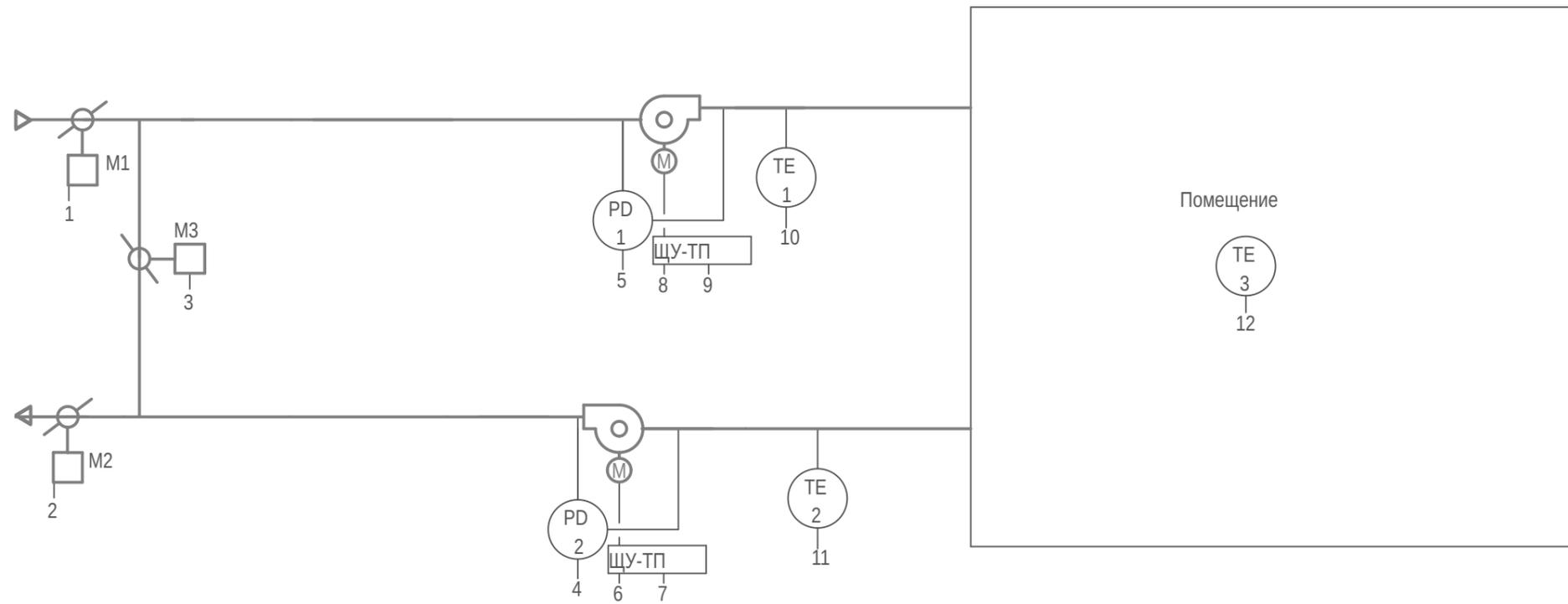
1 Датчик темпер. наружного воздуха
 2 Датчик темпер. на входе в ИТП, 130°C.
 3 Датчик темпер. на выходе из ИТП, 70°C
 4 Датчик давления воды на входе в ИТП, 3 атм.
 5 Датчик давления воды на выходе из ИТП, 5 атм.
 6 Сигнализация аварии
 7 Сброс
 8 Датчик темпер. обратной воды отопления 70°C
 9 Привод клапана теплоносителя отопления
 10 Клапан
 11 Подпиточный насос
 12 Пуск насоса Н1 отопления
 13 Сигнал аварии насоса отопления Н1
 14 Сигнализация вкл. автомат. режима работы насоса
 15 Задание перепада давления для Н1 отопления
 16 Внутренний датчик перепада давления Н1 отопления
 17 Пуск насоса Н2 отопления
 18 Сигнал аварии насоса отопления Н2
 19 Сигнализация вкл. автомат. режима работы насоса
 20 Задание перепада давления для Н2 отопления
 21 Внутренний датчик перепада давления Н2 отопления
 22 Датчик давления подающей воды отопления, 10 атм.
 23 Датчик темпер. подающей воды отопления, 90°C
 24 Датчик давления возвратной воды отопления, 10 атм.
 25 Датчик темпер. возвратной воды отопления, 60°C
 26 Привод клапана теплоносителя ГВС
 27 Датчик температурной воды в теплосеть ГВС, 70°C
 28 Датчик темпер. воды ГВС от отопления, 130°C
 29 Давление воды ЛВС, 3 атм.
 30 Пуск насоса Н3 ГВС
 31 Сигнал аварии насоса Н3 ГВС
 32 Сигнализация вкл. автомат. режима работы насоса
 33 Задание частоты насоса Н3 ГВС
 34 Пуск насоса Н4 ГВС
 35 Сигнал аварии насоса Н4 ГВС
 36 Сигнализация вкл. автомат. режима работы насоса
 37 Задание частоты насоса Н4 ГВС
 38 Датчик давления возвратной воды ГВС, 3 атм.
 39 Датчик темпер. возвратной воды ГВС, 55°C
 40 Датчик давления воды подающей ГВС, 3 атм.
 41 Датчик темпер. воды подающей ГВС, 60°C
 42 Датчик темпер. обратной воды вентиляции, 70°C
 43 Привод клапана теплоносителя вентиляции
 44 Клапан подпиточной вентиляции
 45 Пуск насоса Н5 вентиляции
 46 Контроль расхода насоса Н5 вентиляции
 47 Сигнализация вкл. автомат. режима работы насоса
 48 Датчик давления подающей воды вентиляции, 8 атм.
 49 Датчик темпер. подающей воды вентиляции, 80°C
 50 Датчик давления возвратной воды вентиляции, 8 атм.
 51 Датчик темпер. возвратной воды вентиляции, 60°C
 52 Сигнализация аварийного уровня в приемке
 53 Сигнализация высокого уровня в приемке
 54 Сигнализация низкого уровня в приемке
 55 Универсальный вход
 56 Выход 0-10В (4-20ма)

Имя.Н Подд. Подпись и дата Взам.Имя.Н
 Должность Фамилия Подп. Дата

Автоматизация и диспетчеризация ИТП.
 Стадия Лист Листов
 Р 2 17

Имя.Н

СОГЛАСОВАНО:



- 1 Привод входной заслонки
- 2 Привод выбросной заслонки
- 3 Привод рецирк. заслонки
- 4 Датчик перепада давления на выт. вентиляторе
- 5 Датчик перепада давления на прит. вентиляторе
- 6 Включение вентилятора вытяжки
- 7 Контроль пускателя вентилятора вытяжки
- 8 Включение вентилятора притока
- 9 Контроль пускателя вентилятора притока
- 10 Датчик температ. приточного воздуха
- 11 Датчик температ. вытяжного воздуха
- 12 Датчик температ. помещения

Шкаф автоматизации контроллер	UI	0
	VI	0
	TI	3
	AO	3
	DI	4
	DO	2

UI - универсальный вход
 VI - вход 0-10В (4-20ма)
 TI - термисторный вход
 AO - аналоговый выход
 DI - дискретный вход
 DO - дискретный выход

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
ГИП									
Инж.						Автоматизация и диспетчеризация ИТП.	Стадия	Лист	Листов
						Функциональная схема РВ.	Р	3	17
Должность	Фамилия	Подп.	Дата						

Взам.инв.Н

Подпись и дата

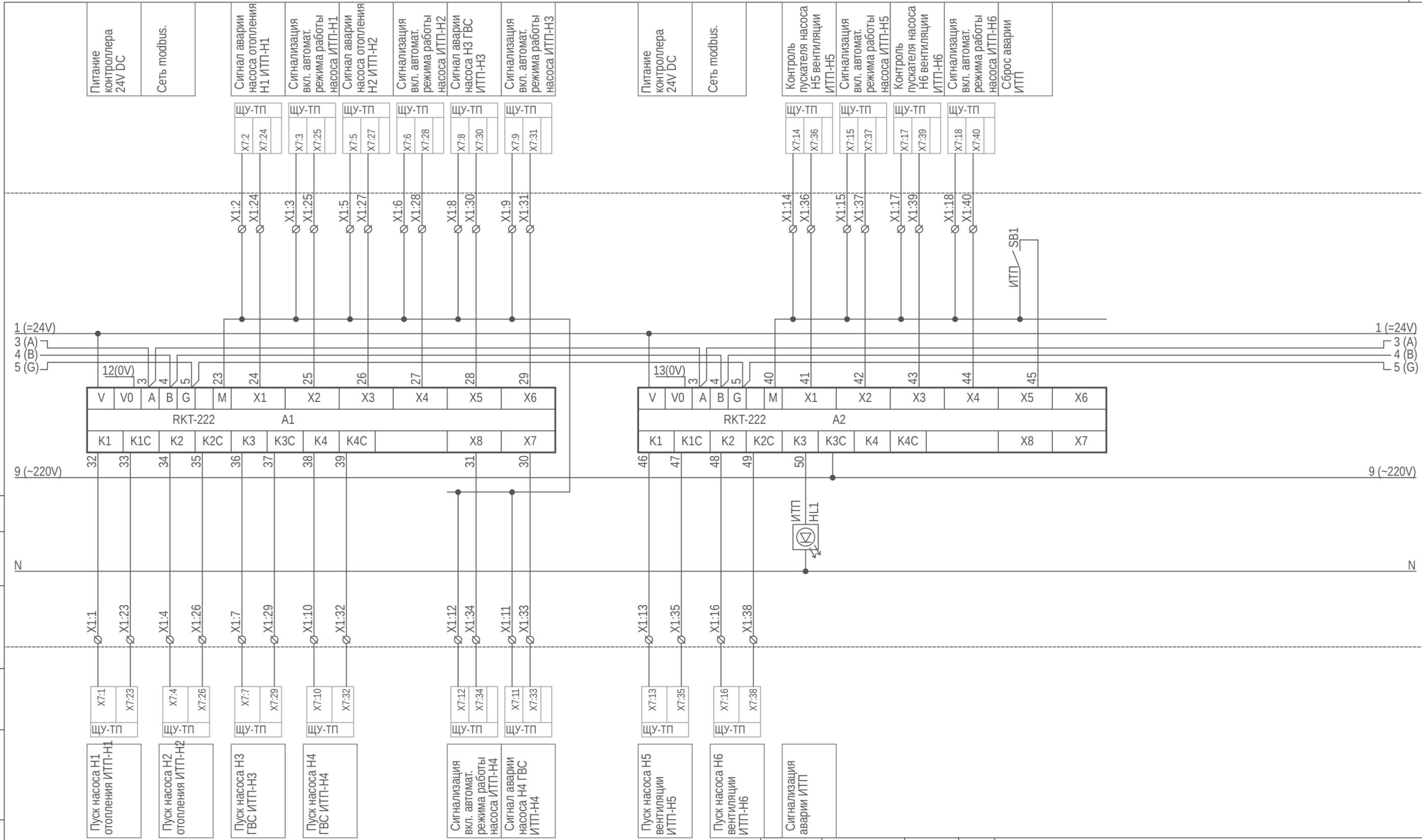
Инв.Н Подл.

Инв.Н

СОГЛАСОВАНО:

Инв. N Подл. Подпись и дата

Взам. инв. N



Изм	Кол	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Инж.					
Должность	Фамилия	Подп.	Дата		

Автоматизация и диспетчеризация
ИТП.
Схема щита
ЩА-ТП.

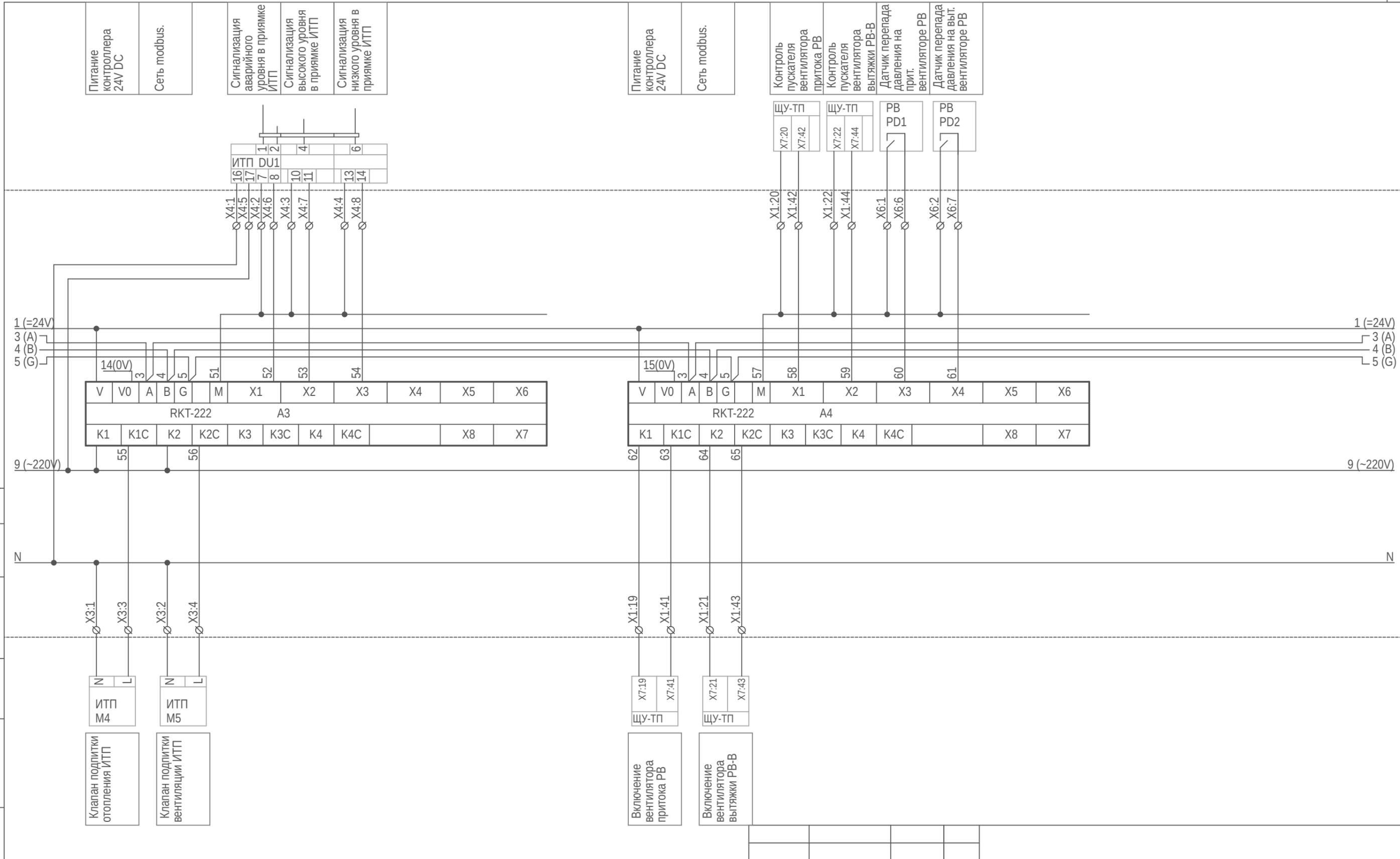
Стадия	Лист	Листов
Р	5	17

Инв. N

СОГЛАСОВАНО:

Инв. N Подл. Подпись и дата

Взам. инв. N



Питание контроллера 24V DC
Сеть modbus.
Сигнализация аварийного уровня в приемке ИТП
Сигнализация высокого уровня в приемке ИТП
Сигнализация низкого уровня в приемке ИТП

Питание контроллера 24V DC
Сеть modbus.

Контроль пуска вентилятора притока РВ
Контроль пуска вентилятора вытяжки РВ-В
Датчик перепада давления на прит. вентиляторе РВ
Датчик перепада давления на выт. вентиляторе РВ

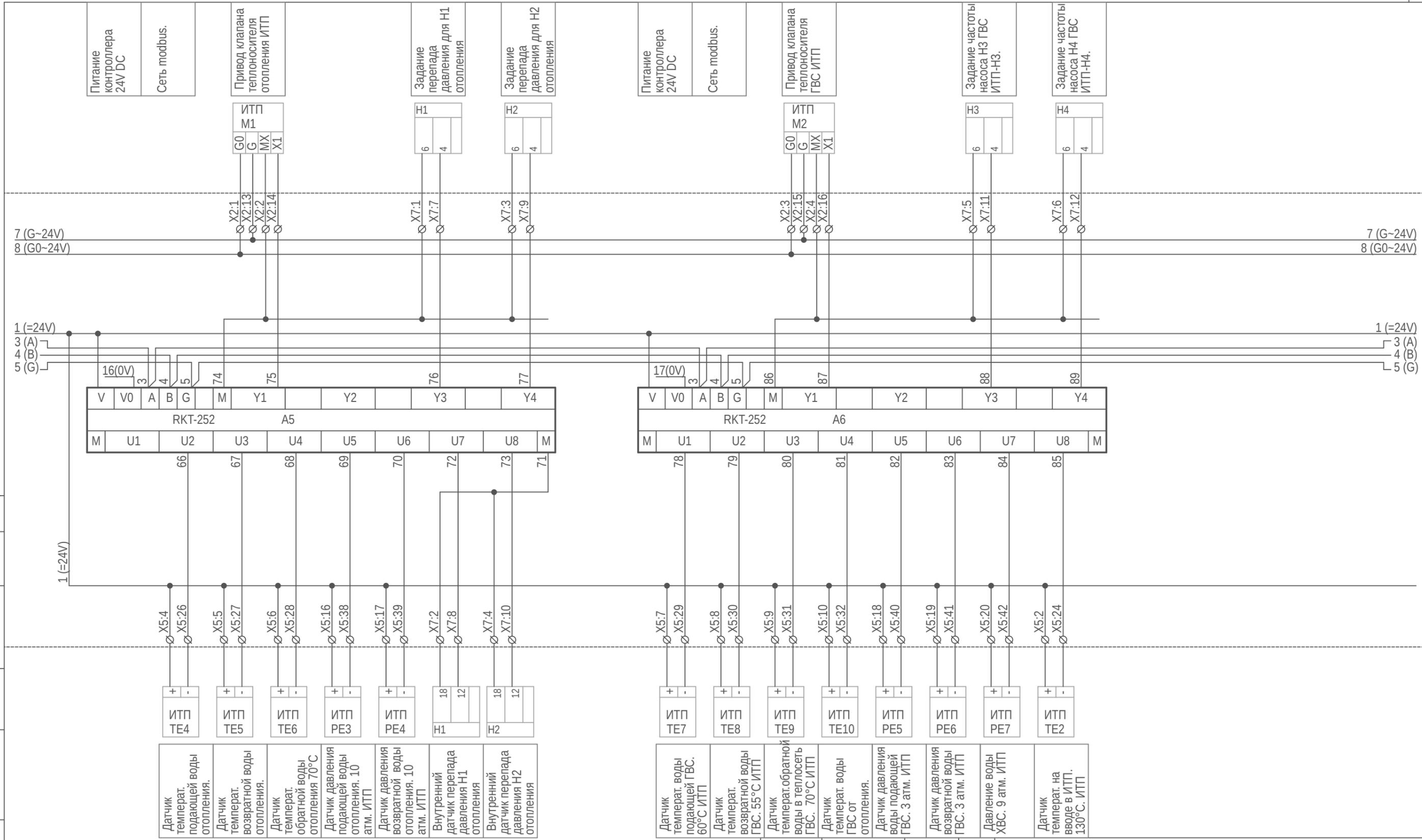
Изм Кол	Лист	Ндок	Подп.	Дата
ГИП				
Инж.				
Должность	Фамилия	Подп.	Дата	

Автоматизация и диспетчеризация ИТП.			
Стадия	Лист	Листов	
Р	6	17	
Схема щита ЩА-ТП.			

Инв. N

СОГЛАСОВАНО:

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



Датчик температур. подающей воды отопления.	ИТП ТЕ4
Датчик температур. возвратной воды отопления.	ИТП ТЕ5
Датчик температур. обратной воды отопления 70°C	ИТП ТЕ6
Датчик давления подающей воды отопления. 10 атм. ИТП	ИТП РЕ3
Датчик давления возвратной воды отопления. 10 атм. ИТП	ИТП РЕ4
Внутренний датчик перепада давления Н1 отопления	Н1
Внутренний датчик перепада давления Н2 отопления	Н2

Датчик температур. воды подающей ГВС. 60°C ИТП	ИТП ТЕ7
Датчик температур. возвратной воды ГВС. 55°C ИТП	ИТП ТЕ8
Датчик температур. обратной воды в теплосеть ГВС. 70°C ИТП	ИТП ТЕ9
Датчик температур. воды ГВС от отопления.	ИТП РЕ5
Датчик давления воды подающей ГВС. 3 атм. ИТП	ИТП РЕ6
Датчик давления возвратной воды ГВС. 3 атм. ИТП	ИТП РЕ7
Давление воды ХВС. 9 атм. ИТП	ИТП ТЕ2
Датчик температур. на вводе в ИТП. 130°C. ИТП	

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Инж.					
Должность	Фамилия	Подп.	Дата		

Автоматизация и диспетчеризация ИТП.	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	17
Схема щита ЩА-ТП.			

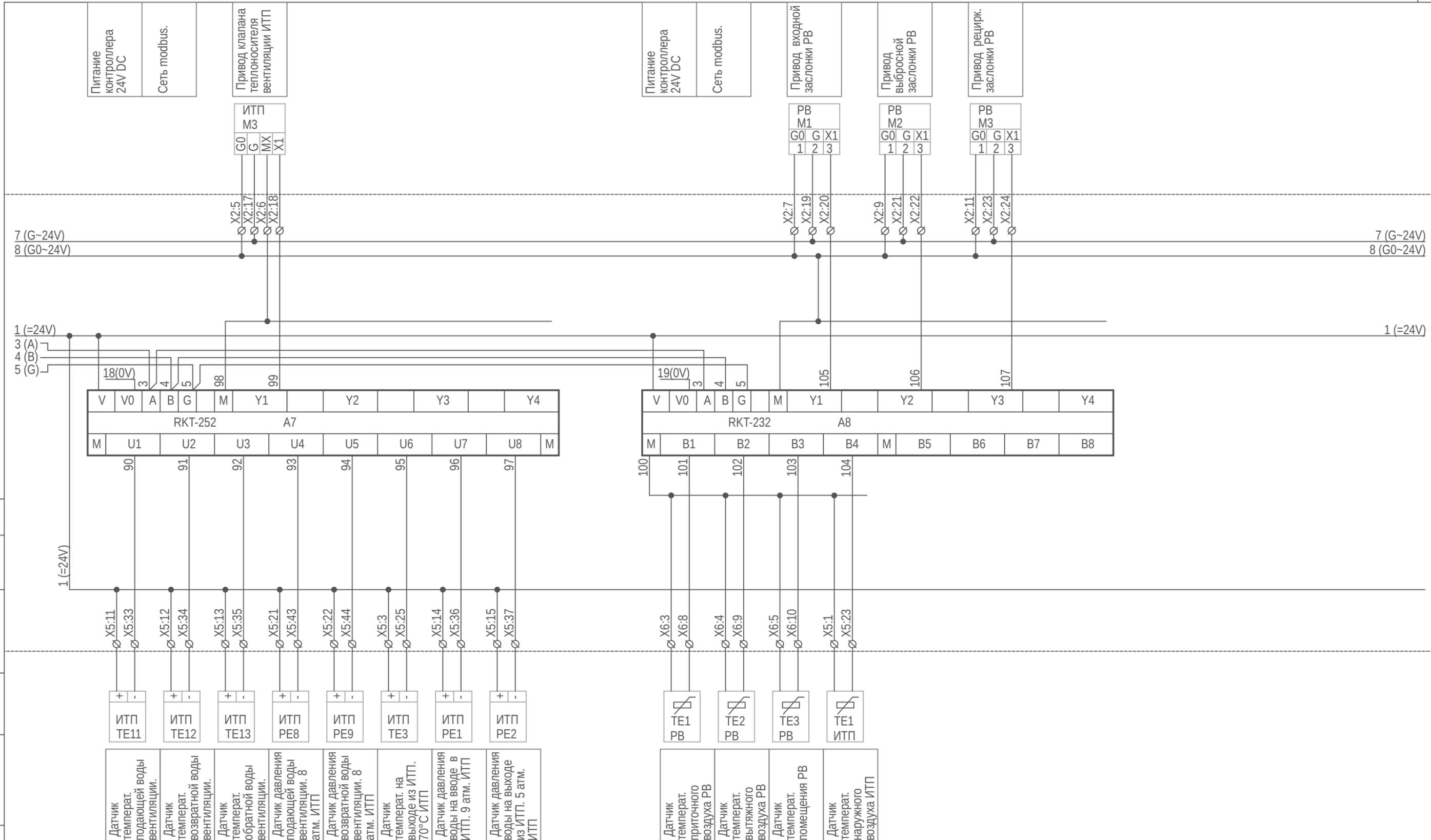
Инв. N

СОГЛАСОВАНО:

Инв. N Подл. Подпись и дата

Взам. инв. N

Итого



Изм	Кол	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Автоматизация и диспетчеризация ИТП.	Стадия	Лист	Листов
ГИП							Р	8	17
Инж.							Схема щита ЩА-ТП.		
Должность	Фамилия	Подп.	Дата						

Инв. N

СОГЛАСОВАНО:

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Шкаф 1000х600х300мм с монтажной платой SRN10630K	1	
	Мембранный фланец ZP58	1	
QF1	Автоматический выключатель, однополюсный, 10А S201 C10	1	
QF2,QF4,QF5	Автоматический выключатель, однополюсный, 6А S201 C6	3	
QF6	Автоматический выключатель, однополюсный, 4А S201 C4	1	
QF3	Автоматический выключатель, однополюсный, 1А S201 C1	1	
TV1	Трансформатор 100ВА ТМ-С 100/12-24	1	
G1	Блок питания, 24В,5А,120Вт СР-Е 24/5	1	
U1	Роутер MikroTik RB952UI-5AC2ND-TC	1	
	Штекер питания 2,1х5,5мм с винт. клеммами 14-0314	1	
A0	Контроллер сетевой RKT-202	1	
A1,A2,A3,A4	Модуль расширения RKT-222	4	
A8	Модуль расширения RKT-232	1	
A5,A6,A7	Модуль расширения RKT-252	3	
XS1	Розетка щитовая на DIN-рейку 16А 250В М1173	1	
ИТП-НЛ1	Лампа светодиодная, красная 220В CL2-523R	1	на дверь
ИТП-СВ1	Кнопка черная 1з без фиксации СР1-30В-10	1	на дверь
	Короб перфорированный 40х60мм 01107RL	3.22	
	Короб 60х60мм 01108RL	0.53	
	DIN-рейка 7,5х35х2000мм 07-02-028	1	
ХТ1	Шина синяя на 16 присоед. Текфор 06-07-003	1	
	Клемма винтовая серая МА2,5/5	1	
	Клемма винтовая синяя МА2,5/5.N	1	
	Клемма винтовая серая МА2,5/5.P	1	
	Фиксатор торцевой ВАМ4	8	
	Пластина торцевая к МАD FEM6D	7	
	Клемма двухуровневая винтовая серая МА2,5/5.D2	73	
	Провод ПуГВ 1х1,5	3	
	Провод белый ПуГВ 1х0,75	146	
	Наконечник 1,5мм ² E1510	6	
	Наконечник 0,75мм ² E7508	292	
	Аксессуары для монтажа	1	Комплект
		0	
	Аппаратура, устанавливаемая по месту	0	
ИТП-ТЕ1	Датчик темп наружного воздуха STO-100	1	
PB-TE1,PB-TE2	Датчик темп каналный STD100-250	2	
PB-TE3	Настенный датчик STR100	1	
ИТП-ТЕ10,ИТП-ТЕ11,ИТП-ТЕ12,ИТП-ТЕ13,ИТП-ТЕ2,ИТП-ТЕ3,ИТП-ТЕ4,ИТП-ТЕ5,ИТП-ТЕ6,ИТП-ТЕ7,ИТП-ТЕ8,ИТП-ТЕ9	Датчик погружной 4-20мА,0-160°С. STP300-200 0/160	12	
	Гильза STP 150мм, сталь	12	
ИТП-РЕ1,ИТП-РЕ2	Датчик давл 0-10атм, 4-20 мА SHD-I-10	2	
ИТП-РЕ3,ИТП-РЕ4,ИТП-РЕ5,ИТП-РЕ6,ИТП-РЕ7,ИТП-РЕ8,ИТП-РЕ9	Датчик давл 0-6атм, 4-20 мА SHD-I-6	7	

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
PB-PD1,PB-PD2	Датч.диф.давл.возд. SPD910-500Pa	2	
ИТП-DU1	Сигнализатор уровня жидкости САУ-М6	1	
	4-х электродный датчик уровня Овен ДУ.4-1,95	1	
ИТП-М4,ИТП-М5	Привод(учтен в разделе ТП) EV220W	2	
PB-M1,PB-M2	Привод 2-10 V,с пружинным возвратом MD20SR-24M 1M 5400	2	
PB-M3	Привод MD20A-24	1	
ИТП-М1,ИТП-М2,ИТП-М3	Привод M800	3	
G2	Источник бесперебойного питания ВК500ЕI	1	

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
Имп									
Инж.						Автоматизация и диспетчеризация ИТП.	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	17
						Перечень элементов схемы щита ЩА-ТП.			
Должность	Фамилия	Подп.	Дата						

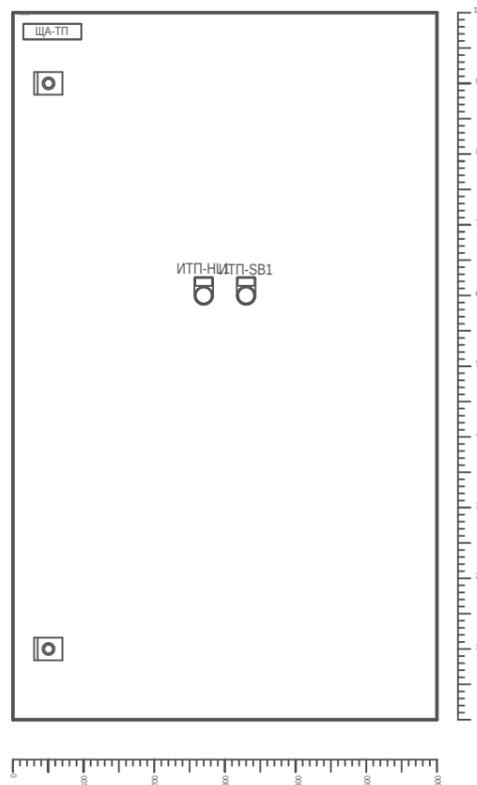
ИНВ. N .

Надписи для печати на пленку:

ЩА-ТП

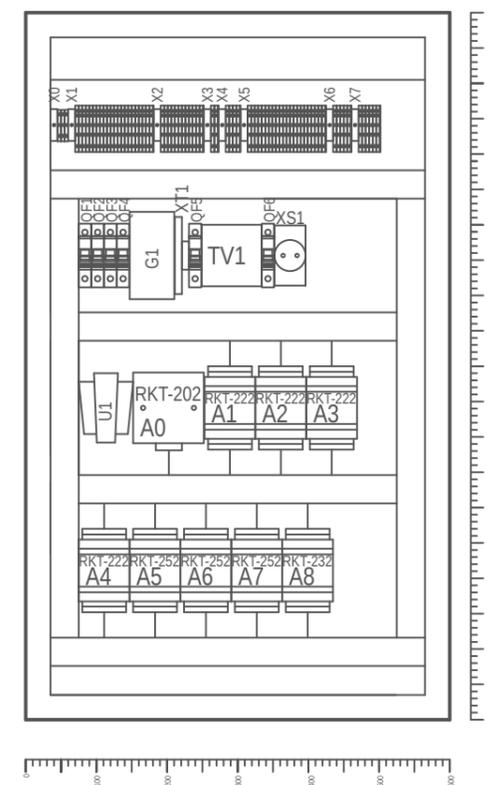
QF1	QF2	QF3	QF4	G1	XT1	QF5	TV1	QF6
XS1	U1	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A7	A8							
ИТП-НЛ1		ИТП-СВ1						
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9
АВАРИЯ ИТП				ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗВОНКА				

Вид спереди



М 1:10

Вид спереди с условно снятой дверью



СОГЛАСОВАНО:

Взам.инв.Н

Подпись и дата

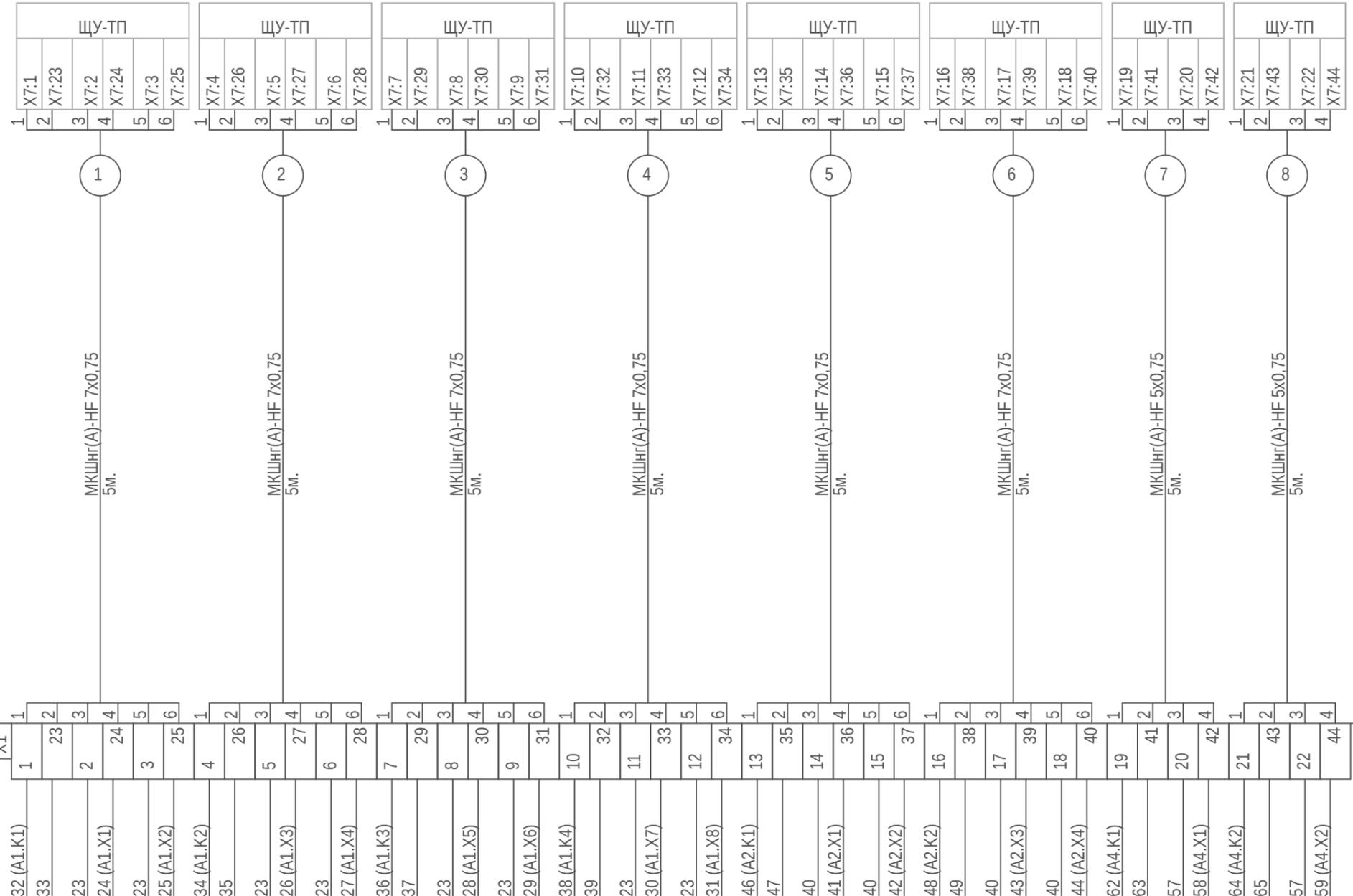
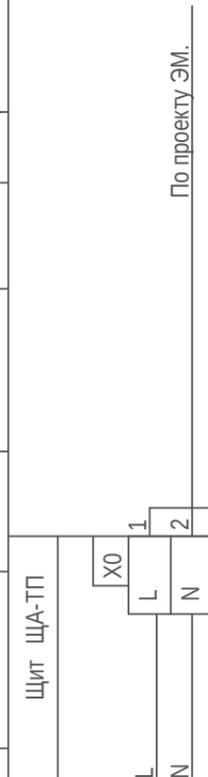
Инв.Н Подл.

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
ГИП									
Инж.						Автоматизация и диспетчеризация ИТП.	Стадия Р	Лист 10	Листов 17
						Вид общий ЩА-ТП.			
Должность	Фамилия	Подп.	Дата						

Инв.Н

СОГЛАСОВАНО:

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



Наименование параметра и место отбора импульса	Питание щита
Позиция	

ИТП Н1	ИТП Н1	ИТП Н1	ИТП Н2	ИТП Н2	ИТП Н2	ИТП Н3	ИТП Н3	ИТП Н3	ИТП Н4	ИТП Н4	ИТП Н4	ИТП Н5	ИТП Н5	ИТП Н5	ИТП Н6	ИТП Н6	ИТП Н6	РВ	РВ	РВ	РВ
Пуск насоса Н1 отопления	Сигнал аварии насоса отопления Н1	Сигнализация вкл. автомат. режима работы насоса	Пуск насоса Н2 отопления	Сигнал аварии насоса отопления Н2	Сигнализация вкл. автомат. режима работы насоса	Пуск насоса Н3 ГВС	Сигнал аварии насоса Н3 ГВС	Сигнализация вкл. автомат. режима работы насоса	Пуск насоса Н4 ГВС	Сигнал аварии насоса Н4 ГВС	Сигнализация вкл. автомат. режима работы насоса	Пуск насоса Н5 вентиляции	Контроль пускателя насоса Н5 вентиляции	Сигнализация вкл. автомат. режима работы насоса	Пуск насоса Н6 вентиляции	Контроль пускателя насоса Н6 вентиляции	Сигнализация вкл. автомат. режима работы насоса	Включение вентилятора притока	Контроль пускателя вентилятора притока	Включение вентилятора вытяжки	Контроль пускателя вентилятора вытяжки

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Инж.					
Должность	Фамилия	Подп.	Дата		

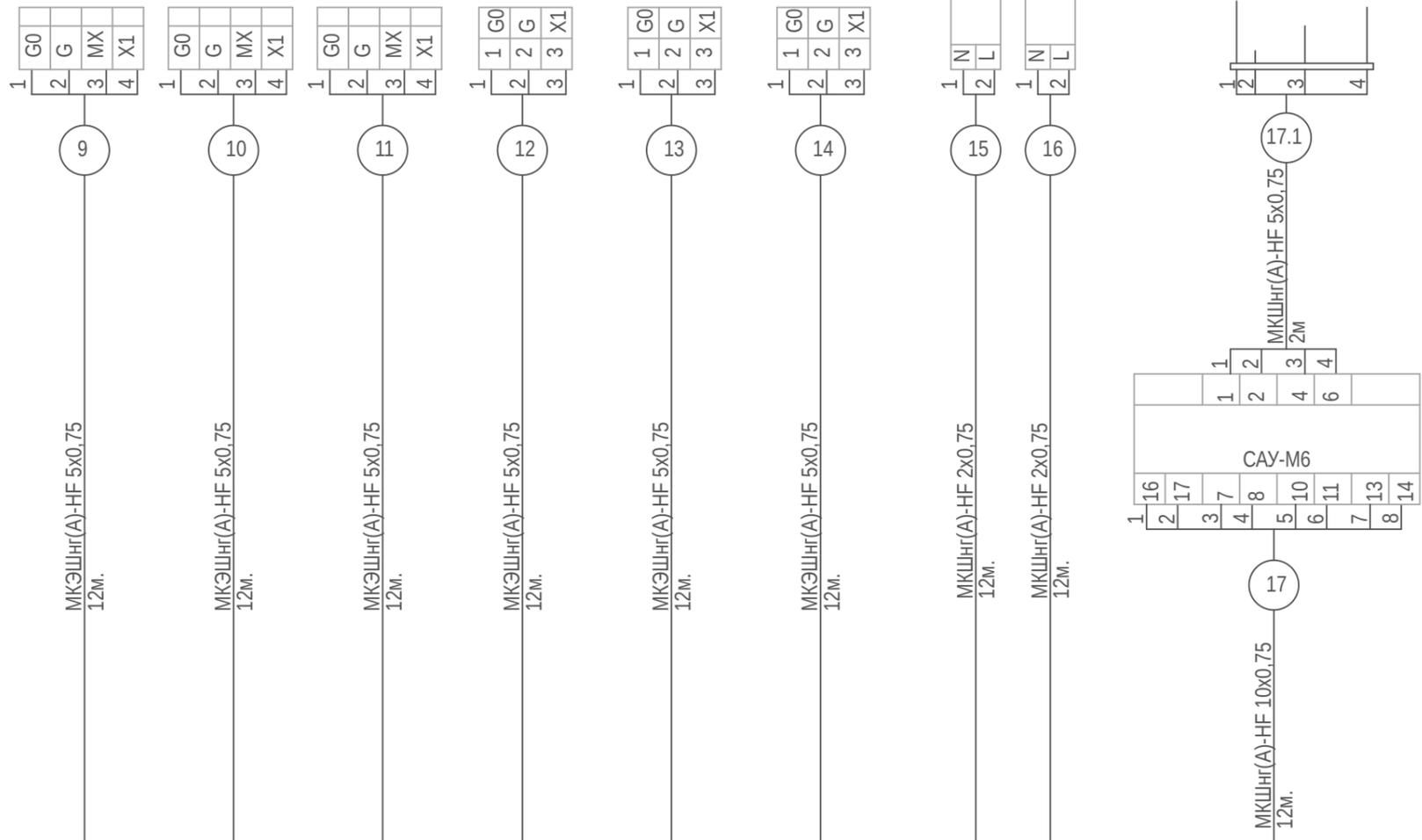
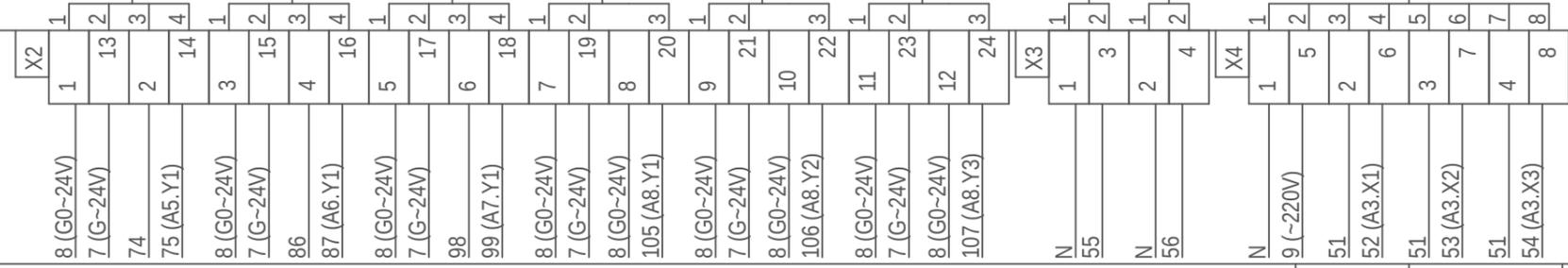
Автоматизация и диспетчеризация ИТП.	Стадия	Лист	Листов
	Р	11	17
Схема соединений и подключения внешних проводок ЩА-ТП.			

СОГЛАСОВАНО:

Инв. N Подл. Подпись и дата

Взам. инв. N

Щит ЩА-ТП



Позиция	Наименование параметра и место отбора импульса
---------	--

ИТП М1	Привод клапана теплоносителя отопления
ИТП М2	Привод клапана теплоносителя ГВС
ИТП М3	Привод клапана теплоносителя вентиляции
РВ М1	Привод входной заслонки
РВ М2	Привод выбросной заслонки
РВ М3	Привод рецирк. заслонки
ИТП М4	Клапан подпитки отопления
ИТП М5	Клапан подпитки вентиляции
ИТП DU1	Сигнализация аварийного уровня в приемке
ИТП DU1	Сигнализация высокого уровня в приемке
ИТП DU1	Сигнализация низкого уровня в приемке

Изм	Кол	Лист	Ндоп	Подп.	Дата
Инж.					
Должность	Фамилия	Подп.	Дата		

Автоматизация и диспетчеризация ИТП.
 Стадия Р
 Лист 12
 Листов 17

Схема соединений и подключения внешних проводок ЩА-ТП.

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Кабель МКШнг(А)-HF 2х0,75	348	
	Кабель МКЭШнг(А)-HF 2х0,75	20	
	Кабель МКШнг(А)-HF 5х0,75	12	
	Кабель МКЭШнг(А)-HF 5х0,75	92	
	Кабель МКШнг(А)-HF 7х0,75	30	
	Кабель МКШнг(А)-HF 10х0,75	12	

СОГЛАСОВАНО:

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

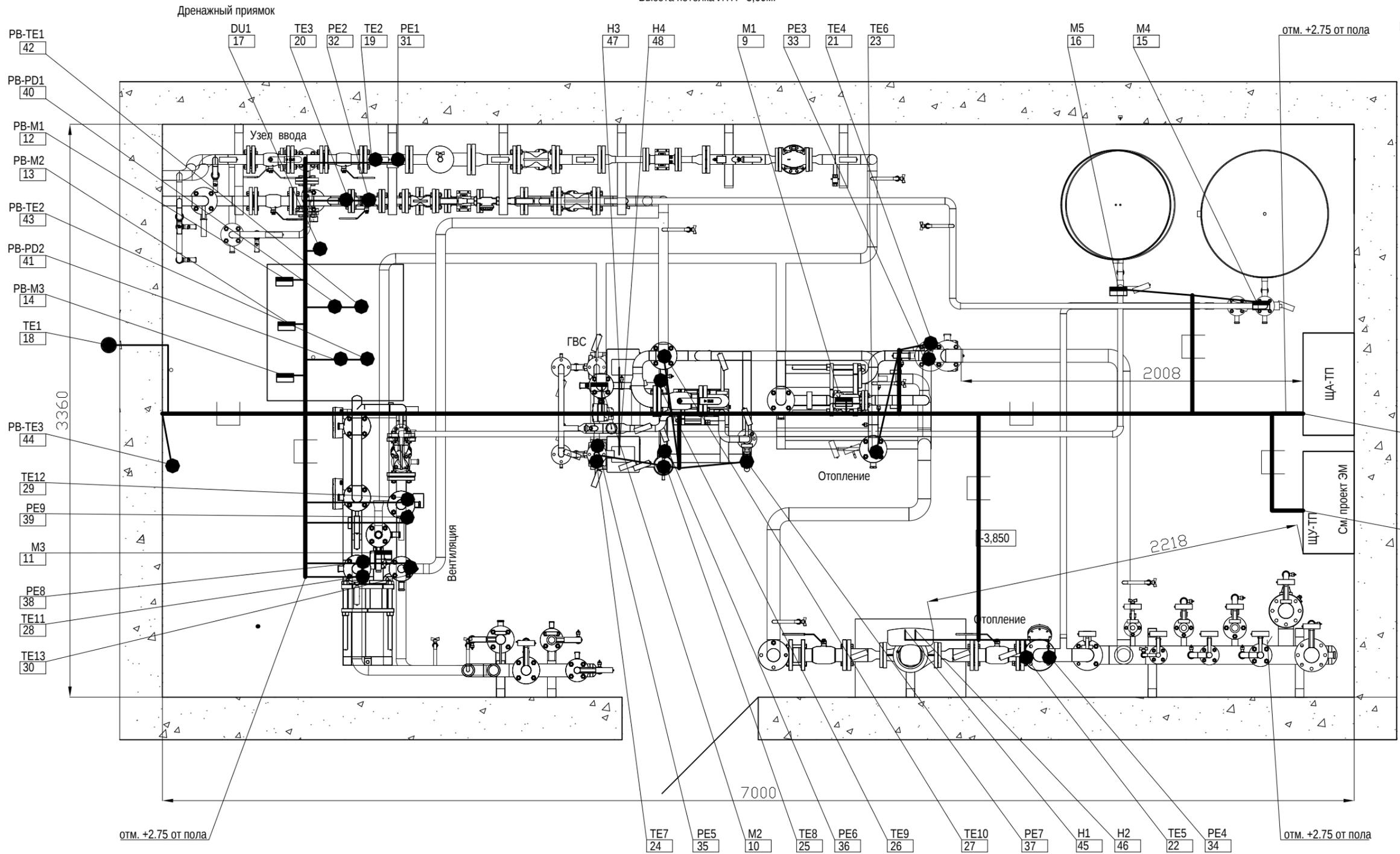
Изм Кол	Лист	Идок	Подп.	Дата				
ГИП								
Инж.					Автоматизация и диспетчеризация ИТП.	Стадия	Лист	Листов
						Р	15	17
					Перечень кабелей ЩА-ТП.			
Должность	Фамилия	Подп.	Дата					

Инв. N .

План ИТП.
М 1:25.
Высота потолка ИТП 3,60м.

Условные обозначения

- ▭ - Щит управления
- ▭ - Клапан, прибор
- - Отборное устройство, датчик
- ▣ - Коробка соединительная
- - Устройство коммутационное



СОГЛАСОВАНО:

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

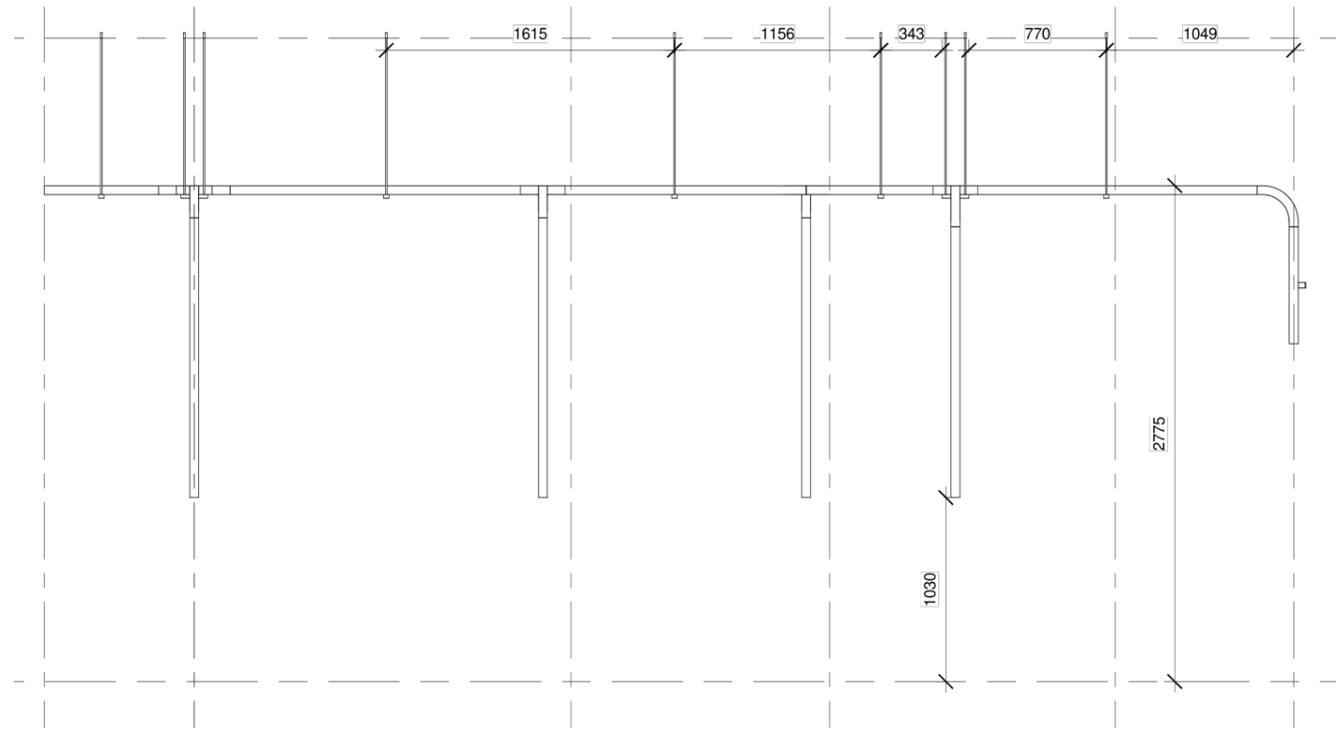
Изм	Кол	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Инж.					
Должность	Фамилия	Подп.	Дата		

Автоматизация и диспетчеризация
ИТП.
План расположения оборудования
и внешних проводок ИТП.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	18

Инв. N

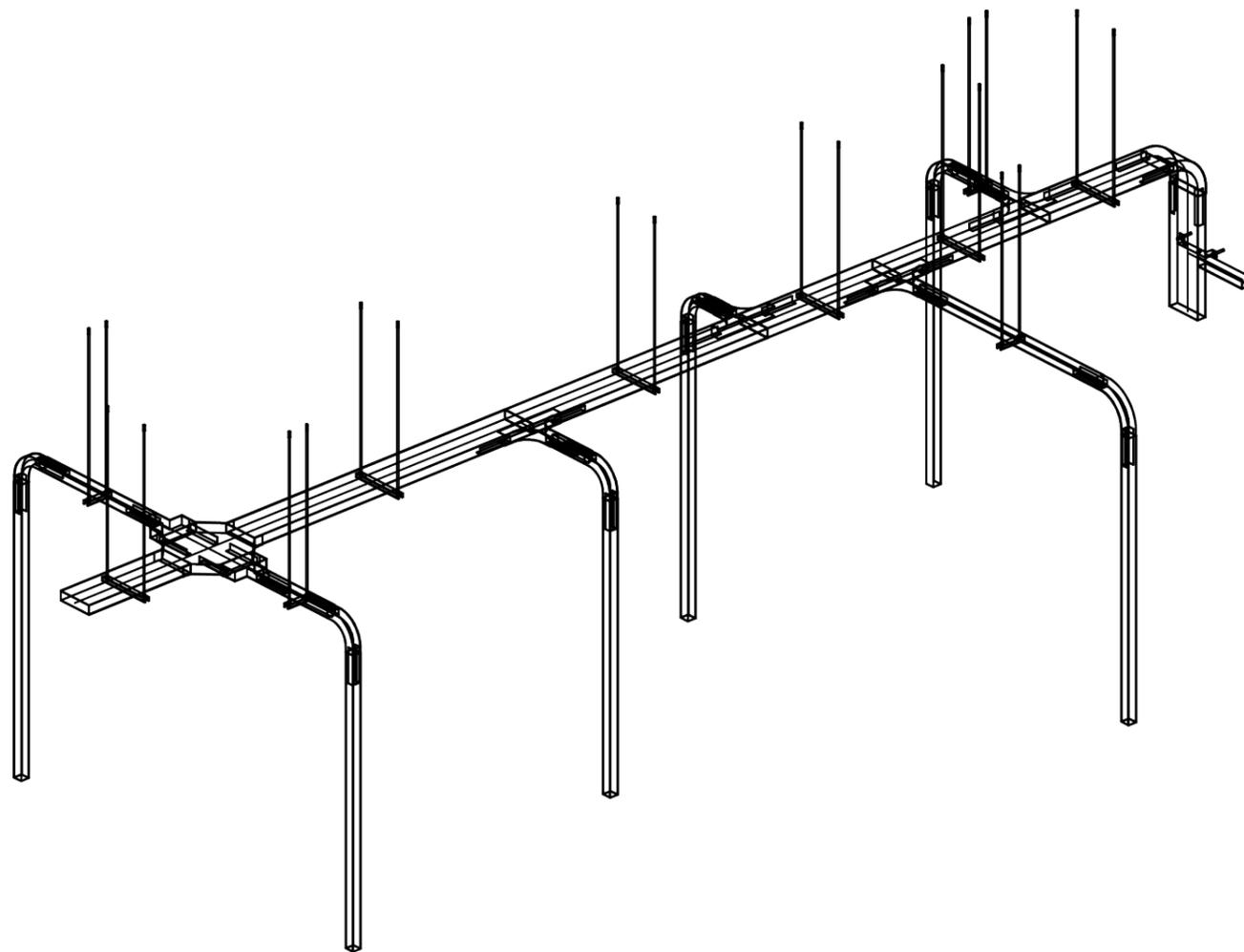
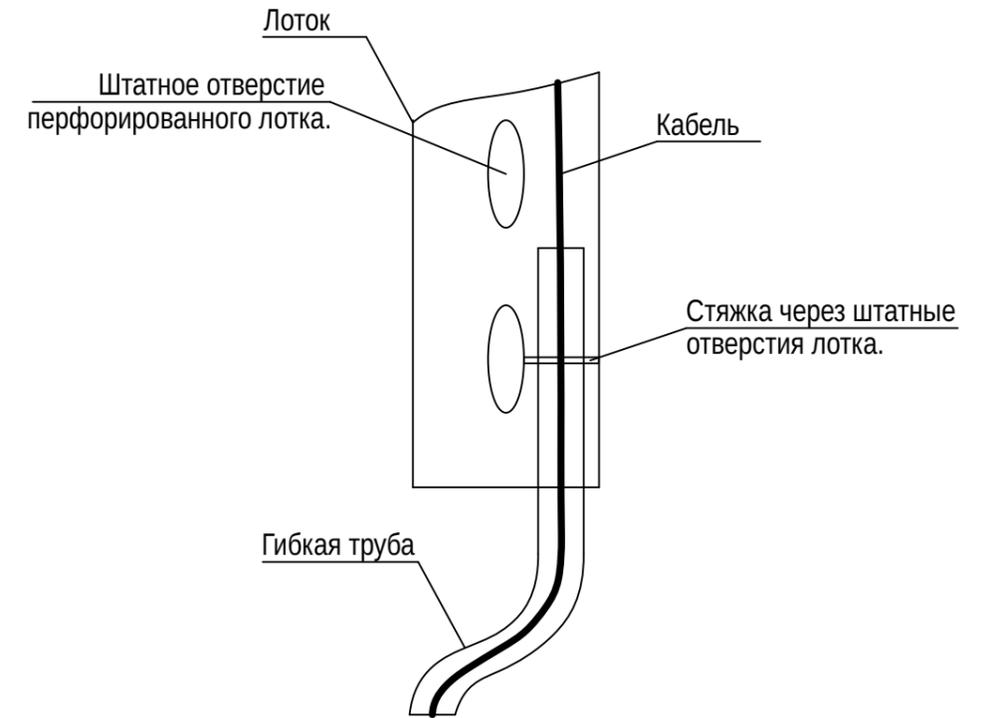
Конструкция лотковой трассы.



Конструкция вывода кабеля из лотка через стенку.



Конструкция вывода кабеля из лотка.



СОГЛАСОВАНО:

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ Подл.

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
ГИП									
Инж.						Автоматизация и диспетчеризация ИТП.	Стадия	Лист	Листов
							Р	18	18
Должность	Фамилия	Подп.	Дата				Конструктив прокладки кабельных линий.		
							ООО "ПО Петроспек"		

Инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Щиты автоматики.							
	Щит автоматики ЩА-ТП	Листы 4-14			копл.	1		
	Датчики и ИМ.							
	Датчик темп наружного воздуха STO-100	STO-100	5141100010	Schneider Electric	шт.	1		
	Датчик темп канальный STD100-250	STD100-250	5123010010	Schneider Electric	шт.	2		
	Настенный датчик STR100	STR100	004600100	Schneider Electric	шт.	1		
	Датчик погружной 4-20мА,0-160°С. STP300-200 0/160	STP300-200 0/160	006920321	Schneider Electric	шт.	12		
	Гильза STP 150мм, сталь	STP 150мм, сталь	9121052000	Schneider Electric	шт.	12		
	Датчик давл 0-10атм, 4-20 mA SHD-I-10	SHD-I-10		S+S Regeltechnik	шт.	2		
	Датчик давл 0-6атм, 4-20 mA SHD-I-6	SHD-I-6		S+S Regeltechnik	шт.	7		
	Датч.диф.давл.возд. SPD910-500Pa	SPD910-500Pa	004701070	Schneider Electric	шт.	2		
	Сигнализатор уровня жидкости САУ-М6	САУ-М6		Овен	шт.	1		
	4-х электродный датчик уровня Овен ДУ4-1,95	ДУ4-1,95		Овен	шт.	1		
	Привод 2-10 V,с пружинным возвратом MD20SR-24М 1М 5400	MD20SR-24М 1М 5400	MD20SR-24М	Schneider Electric	шт.	2		
	Привод MD20А-24	MD20А-24	8751029000	Schneider Electric	шт.	1		
	Привод М800	М800	8800310030	Schneider Electric	шт.	3		
	Источник бесперебойного питания ВК500ЕI	ВК500ЕI		АРС	шт.	1		
	Кабельная продукция и монтажные материалы.							
	Кабель МКШнг(А)-HF 2х0,75	МКШнг(А)-HF 2х0,75		Сегмент-Энерго	м.	348		
	Кабель МКЭШнг(А)-HF 2х0,75	МКЭШнг(А)-HF 2х0,75		Сегмент-Энерго	м.	20		
	Кабель МКШнг(А)-HF 5х0,75	МКШнг(А)-HF 5х0,75		Сегмент-Энерго	м.	12		
	Кабель МКЭШнг(А)-HF 5х0,75	МКЭШнг(А)-HF 5х0,75		Сегмент-Энерго	м.	92		
	Кабель МКШнг(А)-HF 7х0,75	МКШнг(А)-HF 7х0,75		Сегмент-Энерго	м.	30		
	Кабель МКШнг(А)-HF 10х0,75	МКШнг(А)-HF 10х0,75		Сегмент-Энерго	м.	12		
	Кабельные лотки.							
	Лоток перфорированный серии ЛП 200х50х2500 ЛПМТЗ(М)-200х50пр	ЛПМТЗ(М)-200х50пр	011251	OSTEC	м	10		
	Лоток перфорированный серии ЛП 50х50х2500 ЛПМТЗ(М)-50х50пр	ЛПМТЗ(М)-50х50пр	011551	OSTEC	м	17.5		
	Детали.							
	Крышка лотка 200х14х2500 КЛЗТ-200	КЛЗТ-200	020123	OSTEC	м	7.5		
	Крышка лотка 50х14х2500 КЛЗТ-50	КЛЗТ-50	020103	OSTEC	м	12.5		

СОГЛАСОВАНО:

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ Подл.

Изм	Кол	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
ГИП									
Инж.						Автоматизация и диспетчеризация ИТП.	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
Должность	Фамилия	Подп.	Дата				Спецификация оборудования, изделий и материалов		

Инв.№

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Крышка ОГп 50 КОГп-50	КОГп-50	021851	OSTEC	шт.	3		
	Крышка ППЦ 200х50 КРПЦ-200х50	КРПЦ-200х50	022925	OSTEC	шт.	2		
	Крышка УВТп 200 КУВТп-200	КУВТп-200	023520	OSTEC	шт.	1		
	Крышка УСХ 200 КУСХ-200	КУСХ-200	022421	OSTEC	шт.	1		
	Ответвитель горизонтальный плавный 50х50 ОГп-50х50	ОГп-50х50	031855	OSTEC	шт.	4		
	Профиль монтажный ПП100 ПП100	ПП100	051901	OSTEC	м	4		
	Переход прямой центральный 200х50х50 ППЦ-200х50х50	ППЦ-200х50х50	035225	OSTEC	шт.	2		
	Соединитель лотковый универсальный для лотка высотой 50 СЛУ-50	СЛУ-50	032751	OSTEC	шт.	52		
	Скоба для настенного монтажа 200 СН-200	СН-200	050121	OSTEC	шт.	1		
	Угол внутренний 90° 50х50 УВНТп-50х50	УВНТп-50х50	035455	OSTEC	шт.	5		
	Угол внешний 90° 200х50 УВТп-200х50	УВТп-200х50	035525	OSTEC	шт.	1		
	Угол внешний 90° 50х50 УВТп-50х50	УВТп-50х50	035555	OSTEC	шт.	1		
	Угловой соединитель крестообразный 200х50 УСХ-200х50	УСХ-200х50	032425	OSTEC	шт.	1		
	Крепёж.							
	Анкерный болт с гайкой М8х85 АБМ885	АБМ885	062889	OSTEC	шт.	2		
	Анкер забивной стальной М8х30 АЗМ830	АЗМ830	063839	OSTEC	шт.	20		
	Винт с полуцилиндрической головкой DIN 7985 М6х10 ВМ6х10	ВМ6х10	066109	OSTEC	шт.	84		
	Винт с полуцилиндрической головкой DIN 7985 М6х12 ВМ6х12	ВМ6х12	066129	OSTEC	шт.	66		
	Гайка со стопорным буртиком самостопорящаяся DIN 6923 М6 ГМ6СБ	ГМ6СБ	067609	OSTEC	шт.	150		
	Гайка со стопорным буртиком самостопорящаяся DIN 6923 М8 ГМ8СБ	ГМ8СБ	067809	OSTEC	шт.	40		
	Шпилька резьбовая DIN 975 М8х2000 ШП8-2	ШП8-2	064829	OSTEC	шт.	10		
	Металлорукав.							
	Металлорукав 12мм РЗ-Ц Двнешн=15,9мм.		Т1103	Электромонтаж	м.	40		
	Металлорукав 15мм РЗ-Ц Двнешн=18,9мм		Т1104	Электромонтаж	м.	5		
	Оконцеватель SF1 для металлорукава 3/8" (12мм)		Т1136	Электромонтаж	шт.	30		
	Оконцеватель SF2 для металлорукава 1/2" (15мм)		Т1137	Электромонтаж	шт.	4		
	Диспетчеризация.							
	Планшетный компьютер.				шт.	1		
	Кабель сетевой UTP 4x2x0,52мм cat 5e	UTP 4x2x0,52мм cat 5e	П1906		м.	10		
	Системный блок компьютера				шт.	1		
	Монитор 24"				шт.	1		
	Блок бесперебойного питания				шт.	1		
	Примечания:							
	Регулирующие клапаны Schneider Electric V231 учтены в разделе ТМ.							
	Подпиточные клапаны и приводы EV220W учтены в разделе ТМ.							

СОГЛАСОВАНО

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата