

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации ИТП	
3	Схема принципиальная питания 220В. ЩА-ИТП	
4	Схема электрическая принципиальная. ЩА-ИТП	
5	Схема подключения внешних проводок. Щит ЩА-ИТП	
6	Схема подключения внешних проводок. Бокс БКС	
7	Общий вид щита ЩА-ИТП	
8	План размещения оборудования и внешних проводок	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>1. Ссылочные документы</u>	
ГОСТ Р 21.1101-2013	Основные требования к проектной и рабочей документации	
СП 6.13130.2013	Электрооборудование. Требования пожарной безопасности	
ГОСТ 21.408-2013	Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов	
ГОСТ 21.208-2013	Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах	
СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок. Издание 7	
	<u>2. Прилагаемые документы</u>	
АТМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа

Общие указания

Настоящий том рабочей документации разработан на основании:

- технического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей здания;
- приложением техническими условиями на подключение к

- рабочих чертежей комплекта ТМ «Тепломеханические решения».

Рабочая документация соответствует техническому заданию на проектирование, техническим условиям на подключение отдель.

Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009, N384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

Система автоматического управления ИТП реализована на решении компании Danfoss с использованием температурного регулятора-контроллера ECL Comfort 310 с электронным ключом приложения А.266, соответствующего принципиальной схеме проектируемого ИТП. Система автоматического управления обеспечивает:

- регулирование расхода теплоносителя посредством 3-х ходового клапана VF3 Danfoss, поступающего в систему отопления в зависимости от изменения температуры наружного воздуха с целью поддержания температурного режима в отопительный период T1/T2=95гр./70гр.С и T1/T2=70гр./40гр. в межотопительный период;
- поддержание температуры воды ГВС не ниже 55 градусов, поступающей в систему горячего водоснабжения, путем регулирования расхода теплоносителя на теплообменник системы ГВС (датчик ТЕ3а, 3б, привод клапана V2);
- защиту тепловой сети от перерасхода тепловой энергии путем перехода с алгоритма штатного регулирования на алгоритм регулирования по ограничению температуры обратного теплоносителя при возможности превышения ее допустимого значения (датчик ТЕ 3б).

Проектом так же предусмотрен:

- контроль температуры воды на подачу в систему ГВС не более 65гр.С и не менее 45гр.С с выдачей аварийных сигналов в систему диспетчеризации здания;
- контроль давления в подающем и обратном трубопроводе теплосети с выдачей аварийных сигналов в систему диспетчеризации здания.
- контроль состояния регулятора ECL Comfort 310 с выдачей аварийных сигналов в систему диспетчеризации здания.

Для коммутации дискретных сигналов от датчиков-реле PS (5а, 5б) и TS (6а, 6б) и регулятора ECL Comfort 310 предусмотрен промежуточный коммутационный бокс БКС, размещаемый в ИТП.

Рабочая документация не содержит впервые примененных или разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, 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 рабочими чертежами мероприятий.

Согласовано

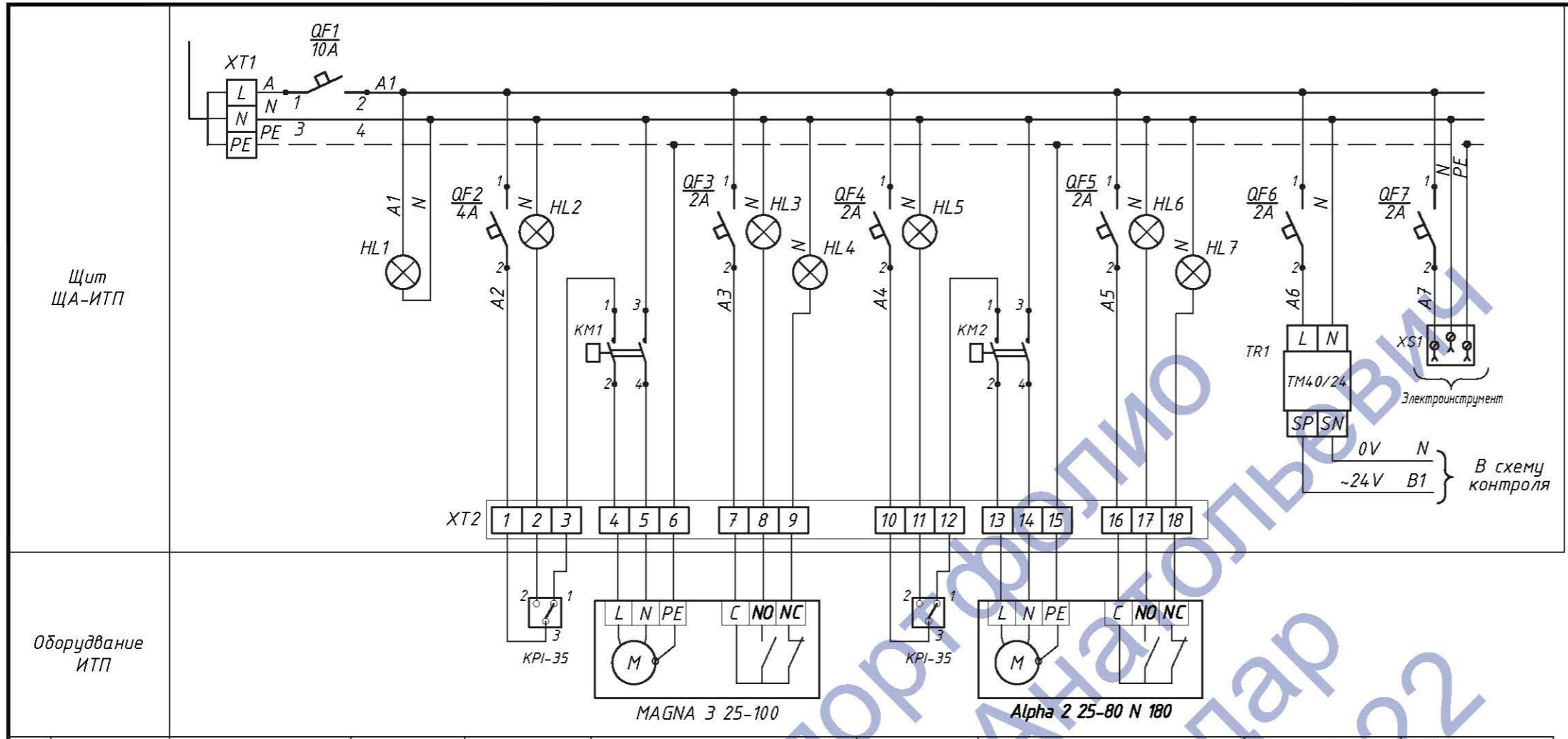
Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

АТМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.		Ткач			09.17

Общие данные

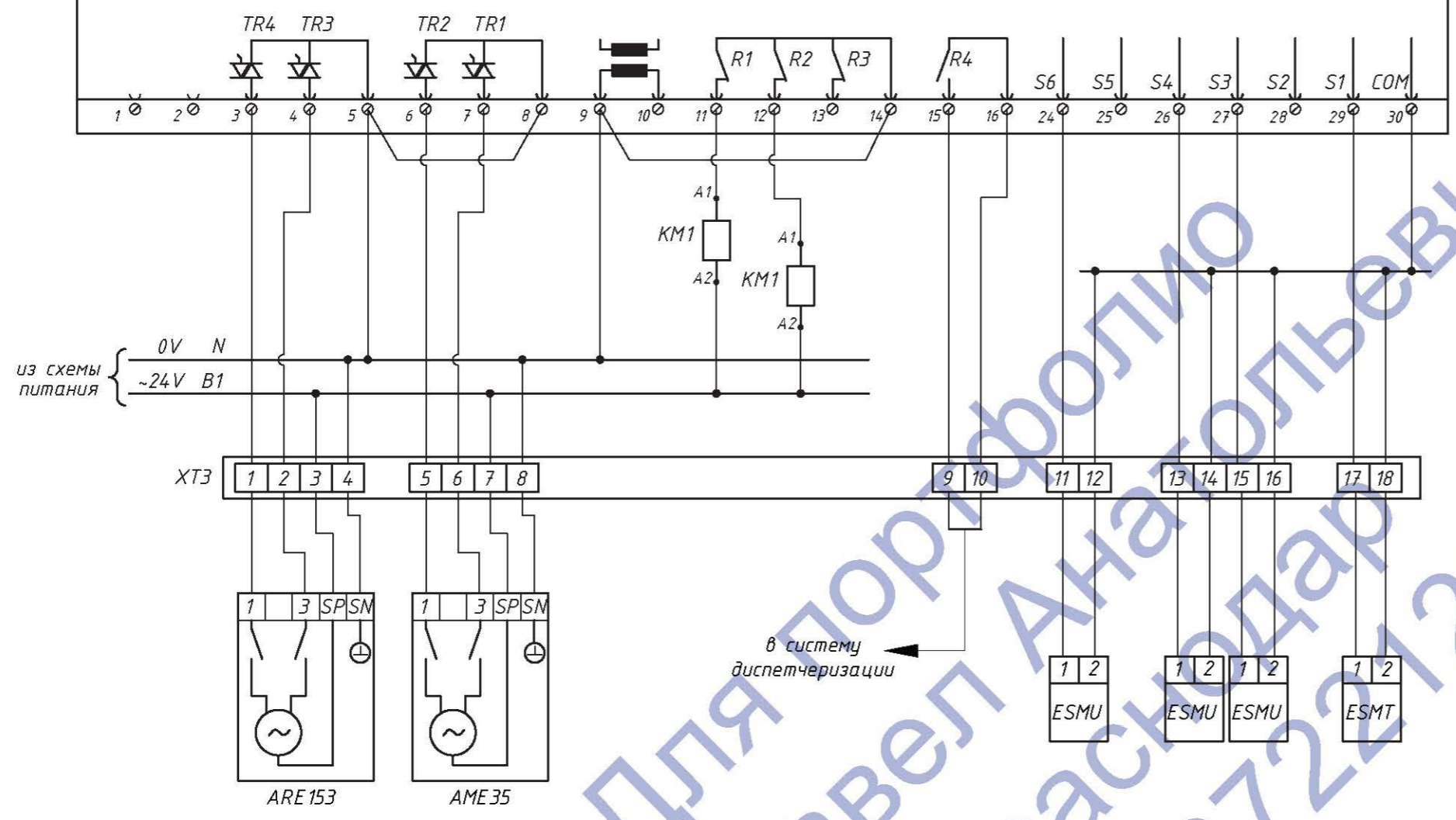


Характеристика электроприемника	Поз.	HL1	4а	M1	4б	M2	TR1	XS1
	Тип	Ввод питания от ЩАП	Индикация питания	Реле давления	Насос циркуляционный	Реле давления	Насос циркуляционный	Трансформатор 220В/24В
Напряжение, В	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
Мощность, Вт	350	5	-	163	-	50	40	50
Место установки	Щит ЩА-ИТП			По месту			Щит ЩА-ИТП	

Позиция, обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
QF1	Автоматический выключатель 1П, Тип С, 10А	1	
QF2	Автоматический выключатель 1П, Тип D, 4А	1	
QF4	Автоматический выключатель 1П, Тип D, 2А	1	
QF3, QF5, QF6, QF7	Автоматический выключатель 1П, Тип С, 2А	4	
KM1, KM2	Контактор 3П, 6А, 24АС, LC1K0610В7	2	
TR1	Трансформатор 220В/24В АС, 40Вт	1	
XS1	Розетка 2К+3, крепление на дин-рейку	1	
HL1, HL4, HL7	Лампа сигнальная ~230В, зеленая	4	
HL2, HL3, HL5, HL6	Лампа сигнальная ~230В, красная	4	

Схема принципиальная питания 220В.
ЩА-ИТП

Контроллер ECL Comfort 310 A266

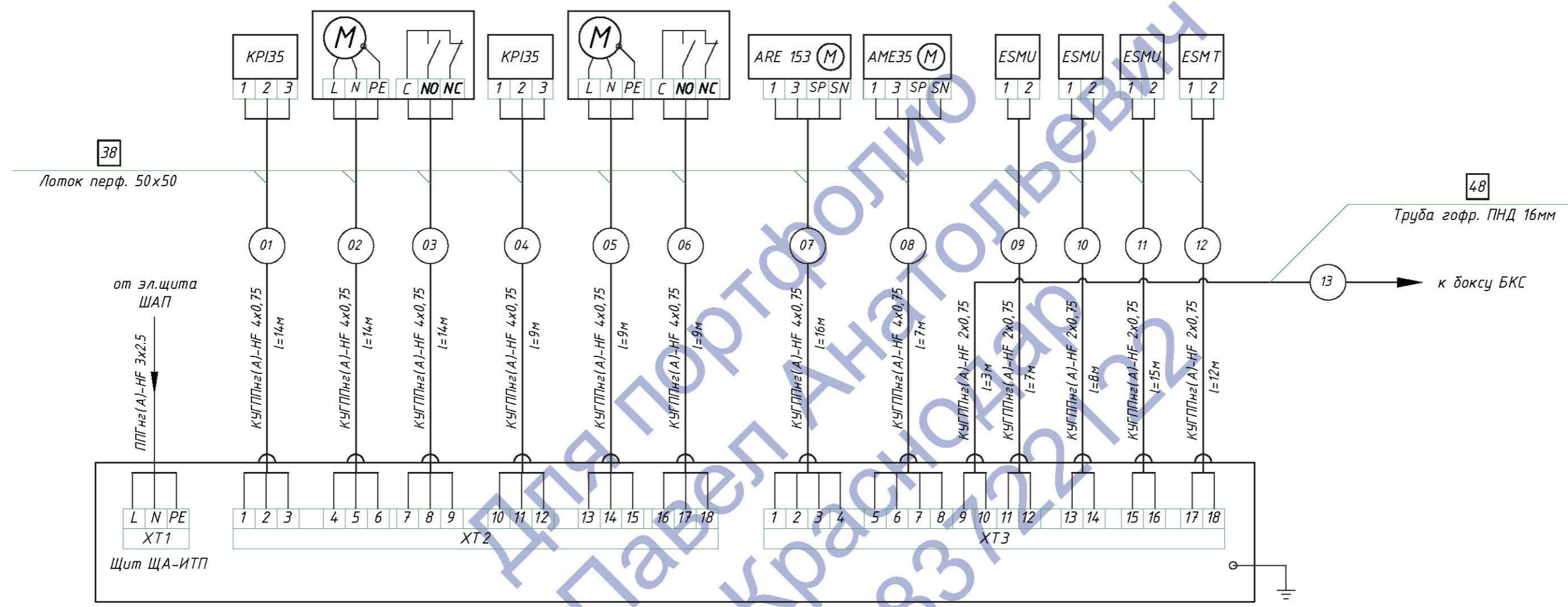


V1	V2	3б	3а	2	1
Отопление	ГВС	Датчик температуры обратки ГВС	Датчик температуры подачи ГВС	Датчик температуры подачи теплоносителя отопления	Датчик температуры наружного воздуха
Управление приводом		Сигналы дискретных выходов DO		Сигналы аналоговых входов AI	
		Пуск насоса отопления	Пуск насоса ГВС	Авария контроллера	

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

Схема электрическая принципиальная.
ЩА-ИТП

Место отбора импульса	Отопление			ГВС			Отопление	ГВС	ГВС			Улица	ЩА-ИТП
	Ввод сети 220В	Давление в контуре отопления	Питание насоса	Работа, авария насоса	Давление в контуре ГВС	Питание насоса			Работа, авария насоса	Привод клапана регулирующего	Привод клапана регулирующего		
Чертеж установки	ЭМ	АТМ	ТМ	АТМ	ТМ	ТМ	ТМ	ТМ	АТМ			АТМ	
Позиция по спецификации		4а	М1	4б	М2		V1	V2	3б	3а	2	1	



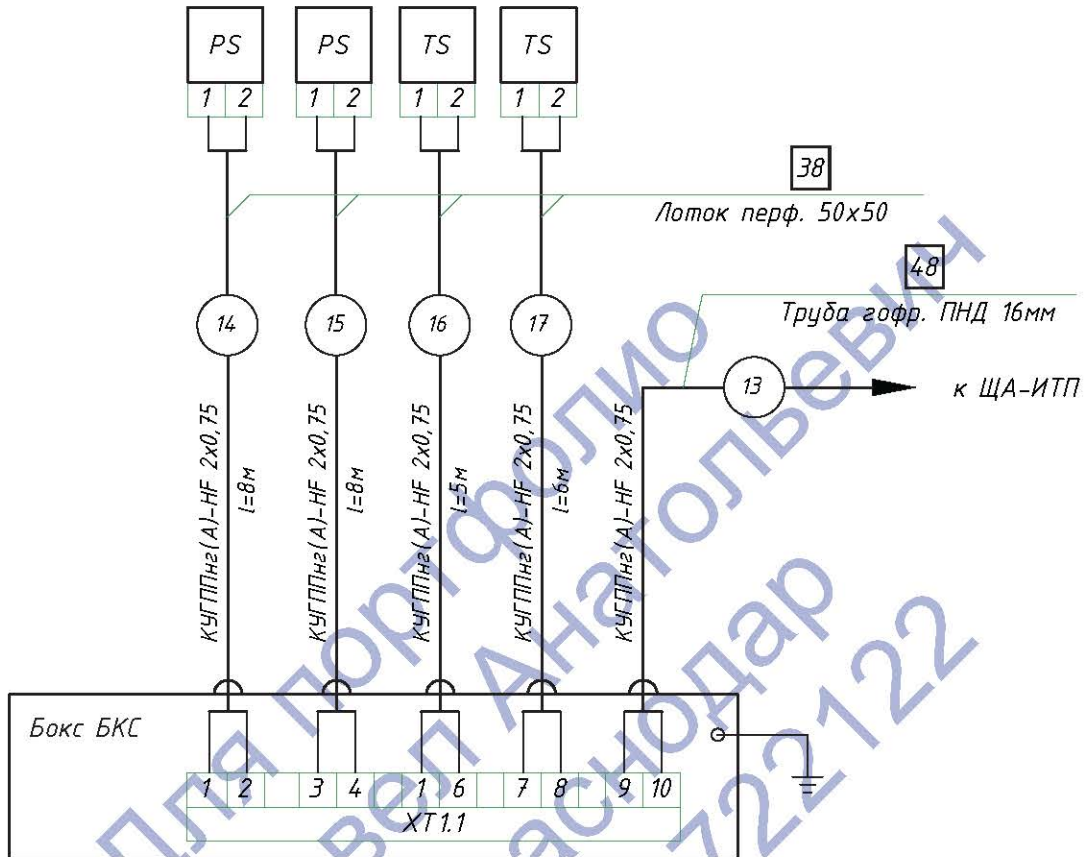
1. Монтаж защитного заземления (зануления) выполнить согласно ГОСТ 12.1.030-81
2. Позиции приборов и оборудования соответствуют спецификации АТМ.С

Схема подключения внешних проводок.
ЩА-ИТП

Согласовано

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

Место отбора импульса	Отопление		ГВС		ЩА-ИТП
Наименование параметра	Давление в подающ. трубопров.	Давление в обратн. трубопров.	Темпер. >65гр.С	Темпер. <45гр.С	Авария контроллера
Чертеж установки	АТМ				
Позиция по спецификации	5а	5б	6а	6б	



1. Монтаж защитного заземления (зануления) выполнить согласно ГОСТ 12.1.030-81
2. Позиции приборов и оборудования соответствуют спецификации АТМ.С

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

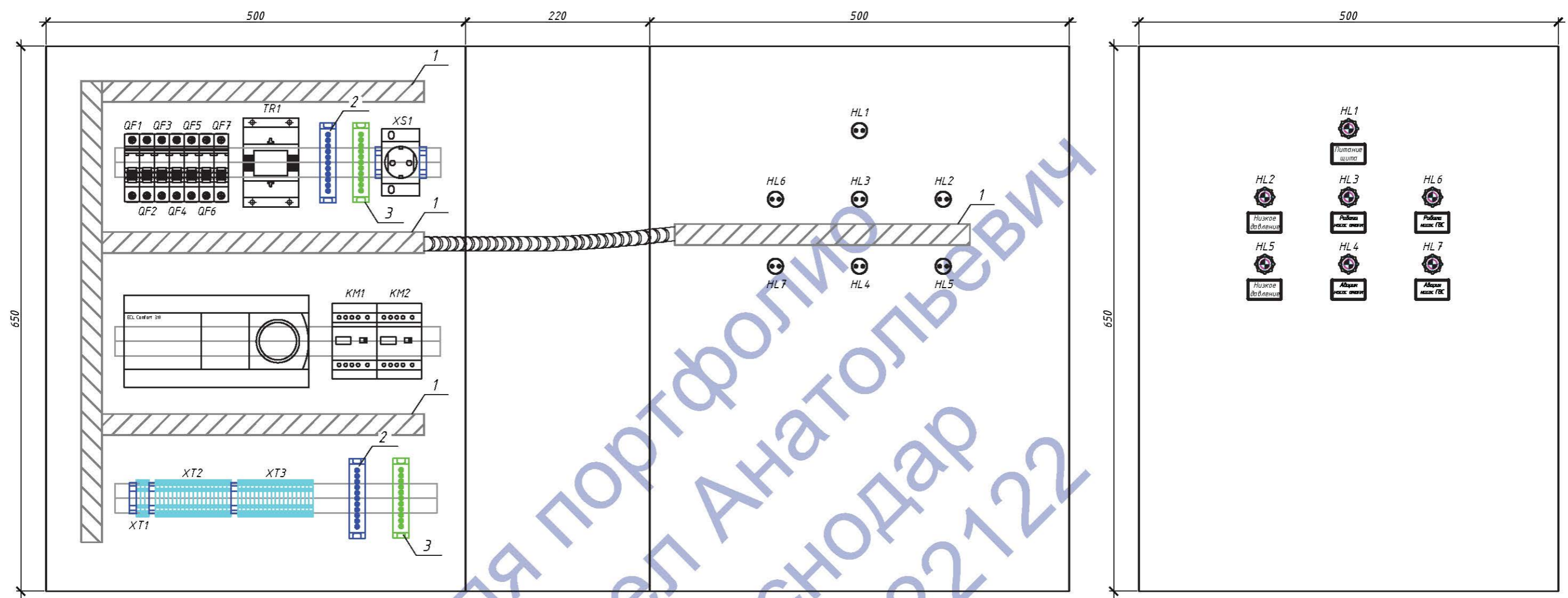
Инв.Н подл.

Схема подключения внешних проводок.

Бокс БКС

ЩА-ИТП. Вид на внутренние плоскости

ЩА-ИТП. Вид спереди



Позиция, обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
QF1	Автоматический выключатель 1П, Тип С, 10А	1	
QF2	Автоматический выключатель 1П, Тип D, 4А	1	
QF4	Автоматический выключатель 1П, Тип D, 2А	1	
QF3, QF5, QF6, QF7	Автоматический выключатель 1П, Тип С, 2А	4	
KM1, KM2	Контактор 3П, 6А, 24АС, LC1K0610B7	2	
TR1	Трансформатор 220В/24В АС, 40Вт	1	
XS1	Розетка 2К+3, крепление на дин-рейку	1	
HL1, HL4, HL7	Лампа сигнальная ~230В, зеленая	4	
HL2, HL3, HL5, HL6	Лампа сигнальная ~230В, красная	4	
XT1...XT3	Клеммный блок	3	
1	Короб перфорированный 25x40 мм	2	М
2	Шина "N" с изолятором на дин-рейку	2	
3	Шина "Земля" с изолятором на дин-рейку	2	

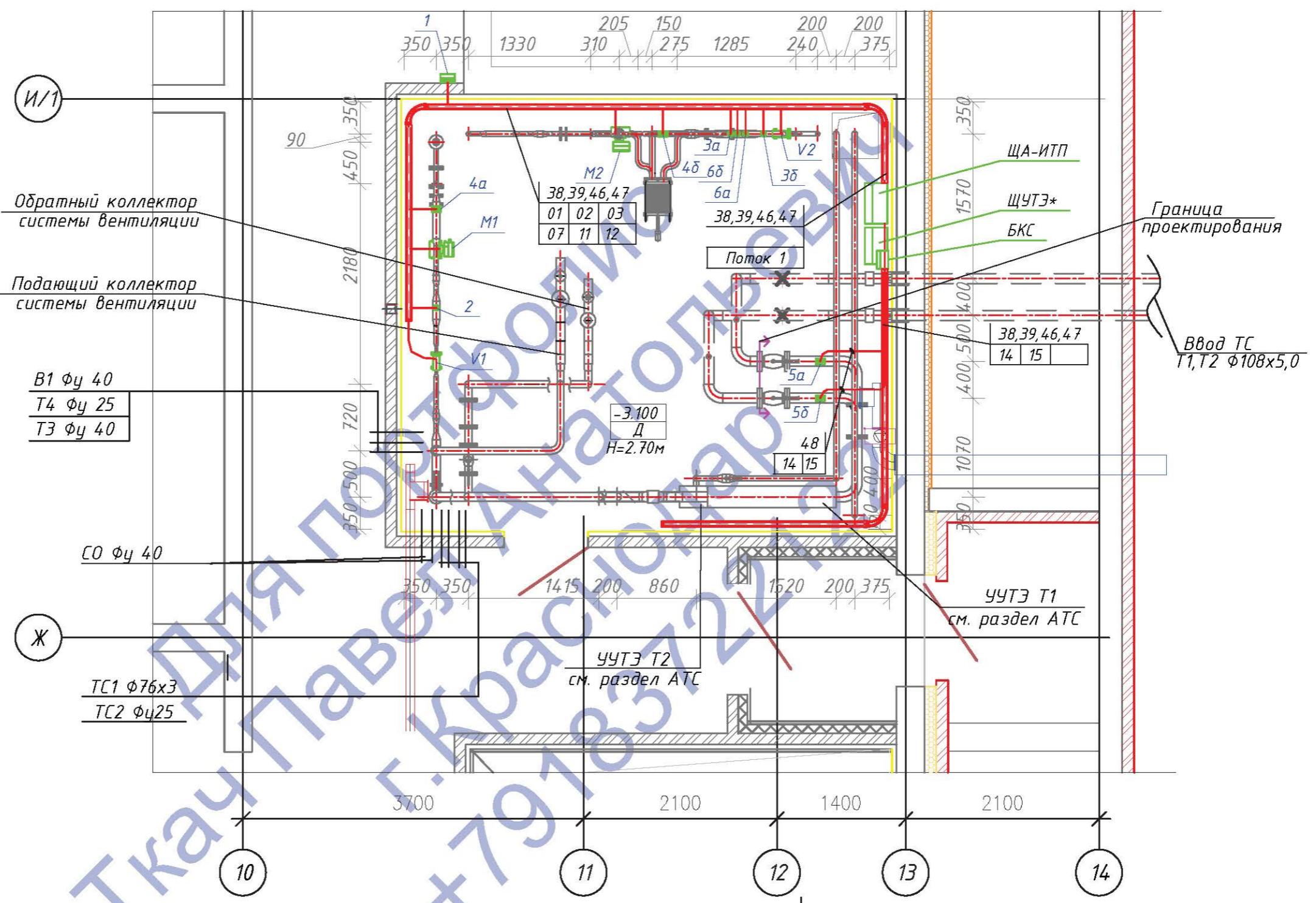
Согласовано

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

Общий вид щита ЩА-ИТП

План на отм. -3.100 между осями 10-14 и Ж-И/1

Поток 1		
01	05	09
02	06	10
03	07	11
04	08	12
16	17	



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

1. Монтаж защитного заземления (зануления) выполнить согласно ГОСТ 12.1.030-81
2. Трубы ПВХ закрепляются в крепежных клипсах, установленных на стенах и несущих конструкциях на расстоянии друг от друга не более 50 см.
3. Позиции приборов и оборудования соответствуют спецификации АТМ.С
4. Места размещения оборудования и кабельных трасс уточнить при монтаже
5. Высоту установки щитов автоматики определить с условием размещения органов управления на уровне 1,5м
6. Щит ЩУТЭ учтен в разделе АТС
7. Бокс БКС установить над щитом ЩУТЭ

План размещения оборудования и внешних проводок

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. КИП								
1	Датчик температуры наружного воздуха, IP54, -50...+50гр.С			Danfoss	шт.	1		
2, 3а, 3б	Датчик температуры погружной L=100мм, Pt1000, 0...+140гр.С			Danfoss	шт.	3		
4а, 4б	Пресостат Ру18, Т=100гр.С, диапазон настройки Р=0,2...8Бар	KPI35		Danfoss	шт.	2		
5а, 5б	Термостат погружной, L=90мм, +30...+90гр.С	ТС100/AN		Watts	шт.	2		
6а, 6б	Пресостат Ру18, Т=100гр.С, диапазон настройки Р=0,2...8Бар	KPI35		Danfoss	шт.	2		
7	Манометр радиальный, 0...1,6МПа, класс точности 1,5, М20х1,5 (G1/2")	TM510P.00(0-1,6МПа)G1/2.1,5		Росма	шт.	33		
8	Термометр радиальный, 0...+120гр.С, М20х1,5 (G1/2")	БТ-52.211(0-120гр.С)G1/2.100.1,5		Росма	шт.	12		
9	Штуцер переходный 1/4"NPT»(В)-1/2"NPT(Н)	12X18H10T			шт.	4		
10	Трубка импульсная G1/2" - G1/4", 8х1, L=150мм				шт.	4		
2. Щит автоматики ЩА-ИТП								
11	Регулятор температуры электронный	ECL Comfort 310		Danfoss	шт.	1		
12	Ключ электронный приложения А.266			Danfoss	шт.	1		
13	Контактор ЗП, 6А, 24АС, доп. контакт НО	LC1K0610B7		Schneider Electric	шт.	2		
14	Автоматический выключатель 1п, 10А, Тип С	ВА 47-29-1P С, 10А		ИЭК	шт.	1		
15	Автоматический выключатель 1п, 2А, Тип С	ВА 47-29-1P С, 2А		ИЭК	шт.	4		
16	Автоматический выключатель 1п, 2А, Тип D	ВА 47-29-1P D, 2А		ИЭК	шт.	1		
17	Автоматический выключатель 1п, 4А, Тип D	ВА 47-29-1P D, 4А		ИЭК	шт.	1		
18	Трансформатор 220В/24В АС, 40Вт	TM40/24		ABB	шт.	1		
19	Лампа сигнальная ~230 В, зеленая	AD-22DS	BLS10-ADDS-K06	ИЭК	шт.	3		

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Спецификация оборудования,
изделий и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Лампа сигнальная ~230 В, красная	AD-22DS	BLS10-ADDS-K04	ИЕК	шт.	4		
21	Розетка с заземляющим контактом	РАр10-3-0П	MRD10-16	ИЕК	шт.	1		
22	Шкаф металлический с монтажной платой 650x500x220мм	ЩМП-3-0 74 У2		ИЕК	шт.	1		
23	Сальник РГ, IP54	РГ16		ИЕК	шт.	8		
24	Держатель маркировки	DM 18x25	DM18x25	ИЕК	шт.	7		
25	Шина "N" с изолятором на дин-рейку		YNN10-69-8D-K07	ИЕК	шт.	2		
26	Шина "Земля" с изолятором на дин-рейку		YNN10-69-8D-K05	ИЕК	шт.	2		
27	Зажим клеммный проходной, 2,5 мм2, серый	СВС.2	ZCBC02GR	ДКС	шт.	37		
28	Зажим клеммный проходной, 2,5 мм2, синий	СВС.2	ZCBI02	ДКС	шт.	1		
29	Зажим клеммный для заземления, 2,5 мм2	ТЕ0.2	ZT0910	ДКС	шт.	1		
30	Торцевой изолятор зажима проходного, серый		ZCB061GR	ДКС	шт.	3		
31	Концевой фиксатор ВТ/З		ZBT003	ДКС	шт.	10		
32	DIN-рейка OMEGA 3F		2140	ДКС	м	2		
33	Короб перфорированный 25x40 мм	RL6	01163RL	ДКС	м	2		
	3. Бокс БКС				шт.			
34	Зажим клеммный проходной, 2,5 мм2, серый	СВС.2	ZCBC02GR	ДКС	шт.	10		
35	DIN-рейка OMEGA 3F		2140	ДКС	м	0.5		
36	Шкаф металлический с монтажной платой 395x310x220мм	ЩМП-1-0 74 У2 IP54		ИЕК	шт.	1		
37	Сальник РГ, IP54	РГ16		ИЕК	шт.	8		

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Идок	Подп.	Дата

Лист

2

Формат А3 х 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4. Изделия и материалы							
38	Лоток перфорированный 50x50x3000 мм			ДКС	шт.	15		
39	Крышка лотка прямая, 50x3000 мм			ДКС	шт.	15		
40	Угол горизонтальный 90 гр., 50x50 мм	СРО 90	36002	ДКС	шт.	3		
41	Крышка к углу горизонтальному СРО 90, 50 мм		38002	ДКС	шт.	3		
46	Консоль, 100 мм	BBL-40	BBL4010	ДКС	шт.	18		
47	Стандартный анкер со шпилькой М8	М8	СМ440850	ДКС	шт.	54		
48	Труба ПНД гибкая гофрированная со стальной протяжкой ф 16 мм		71716	ДКС	м	60		
49	Держатель с защёлкой и дюбелем, ф16мм		51320	ДКС	шт.	30		
	5. Кабельная продукция							
50	Кабель управления гибкий с медными жилами, полимерная изоляция без галогенов	КУГППнг(A)-HF 4x0.75			м	69		
51	Кабель управления гибкий с медными жилами, полимерная изоляция без галогенов	КУГППнг(A)-HF 2x0.75			м	72		

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Идок	Подп.	Дата

Лист

3

Формат А3 х 1