ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

400-0-21.83

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЗДАНИЯ (МОДУЛИ) ИЗ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

ЗДАНИЕ С РАМНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ТИПА „ОРСК" МО-24-7-36-ВД

Рабочий проект

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I — Пояснительная записка. Архитектурные решения. Конструкции металлические деталировочные. Конструкции железобетонные.

АЛЬБОМ II — Отопление и вентиляция. Внутренний водопровод и канализация. Силовое электрооборудование, автоматизация. Электроосвещение

АЛЬБОМ III — Сметы

АЛЬБОМ IV — Комплектовочная ведомость материалов и конструкций

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
400-0-21.83
УТВЕРЖДЕН Госстроем СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 16 ФЕВРАЛЯ 1983 г. № ВА-7

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМИ ИНСТИТУТАМИ

ГПИ Проектпромвентиляция
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА — П.А. Овчинников
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — Б.И. Петренко

ГПИ Электропроект
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА — Б.Г. Перекопский
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — В.А. Москаленко

Типовой проект 400-0-21.83 альбом II.

Лист	Наименование	Страница
	Содержание альбома	2
	Отопление и вентиляция	
1	Общие данные	3
2	Общие данные (продолжение)	4
3	Общие данные (окончание)	5
4	План на отм. 0.000. Схемы систем	6
	отопления и теплоснабжения установки П1	
	Схемы. систем П1, ВЕ1	
5	Схема системы теплоснабжения	7
	установки У1. Узел управления	
6	Установки систем П1, У1	8
	Водоснабжение и канализация	
1	Общие данные (начало)	9
2	Общие данные (окончание)	10
3	План на отм. 0.000 с сетями систем ВК.	11
	План сантехкабин БСТО-1.	
	Схемы систем В1, К1, К3	
	Силовое электрооборудование, автоматизация электроосвещение	
1	Общие данные (начало)	12
2	Общие данные (окончание)	13
3	Расчетная схема-таблица питающей сети	14
4	Приточная система	15
	Схема функциональная	
5	Приточная система. Схема электрическая	16
	принципиальная (начало)	
6	Приточная система. Схема электрическая	17
	принципиальная (продолжение)	
7	Приточная система. Схема электрическая	18
	принципиальная (окончание)	
8	Приточная система. Схема электрическая	19
	регулирования	
9	Схема электрическая подключений	20
10	Воздушно-тепловая завеса	21
	Крышной вентилятор	
	Схема электрическая принципиальная	
11	Силовое электрооборудование. План.	22
12	Кабельный журнал. Условные обозначения	23
13	Электроосвещение. План.	24

ГИП	Москаленко		20.03.83
Нач. отд.	Брянский		20.03.83
Гл. спец.	Бучич		03.83
Н. контр.	Вышегородцева		20.03.83
Рук. гр.	Исаева		20.03.83
Инж.	Збар		20.03.83

Привязан

Инв. №

400-0-21.83 · ЭМ

Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций

Здание с рамными конструкциями типа „ОРСК" МО-24-7-36 ВД.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Содержание альбома

ГПИ Электропроект Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

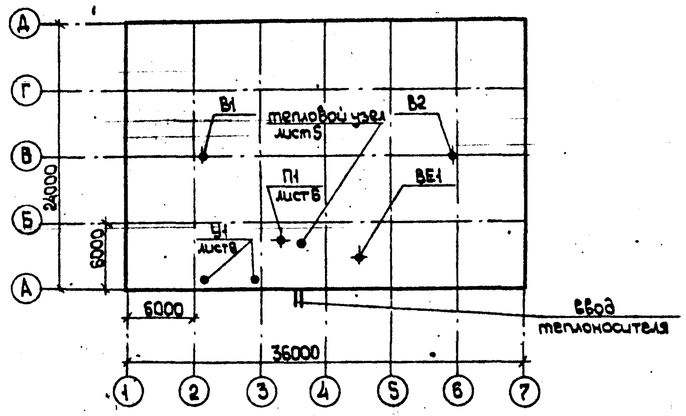
3.001-1

18961-02 3 Копировал Иванова Формат А2

Альбом II

Типовой проект 400-0-21.83

ПЛАН-СХЕМА



ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
АР	Архитектурные решения	
„Гипроспецлегконструкция" г. Москва		
КМД	Конструкции металлические,	
„Гипроспецлегконструкция" г. Москва	деталировочные чертежи	
КЖ	Конструкции железобетонные	
„Фундаментпроект" г. Москва		
ОВ	Отопление и вентиляция	
„Проектпромвентиляция" г. Москва		
ВК	Внутренние водопровод и	
„Проектпромвентиляция" г. Москва	канализация	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
„Электропроект" г. Москва	Автоматизация. Электроосвещение.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических	
	приборов и трубопроводов	
2.400-4 вып.1	Тепловая изоляция трубопроводов	
5.903-1	Узлы обвязки регулирующих клапанов на	
	трубопроводах теплоснабжения калорифер-	
	ных установок	
4.903-10 вып.3	Установка контрольно-измерительных приборов	
4.903-10 вып.8	Грязевики	
1.494-38 вып.1	Воздухораспределители эжекционные панель-	
	ные штампованные тип ВЭПш	
5.904-4	Двери и люки для вентиляционных камер	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
5.904-10 вып.1	Узлы прохода вентиляционных шахт через	
	покрытия промышленных зданий.	
1.494-24 вып.2	Стаканы для крепления крышных вентиляторов	
	дефлекторов и зонтов	
1.469-7 вып.8	Монтажные чертежи вентиляторов, устанавли-	
	ваемых на стальные стаканы.	
5.904-1 вып.1	Детали крепления воздуховодов.	
5.903-2 вып.1	Воздухосборники для систем отопления и	
	теплоснабжения вентиляционных установок.	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, $м^3$	Периоды года при $t_н$, °С	Расход тепла, ккал/ч				Расход холода, ккал/ч	Установленная мощн. эл. дв., квт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
МО-24-7-36-ВД	6600	-30	240200*	442400		682600	—	25,9

* Из них 50% нагрузки на воздушно-тепловую завесу Q=126800 ккал/ч

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные.	
2.	Общие данные (продолжение)	
3.	Общие данные (окончание)	
4.	План на отм. 0.000. Схемы систем отопления и теплоснаб-	
	жения установки П1. Схемы систем П1, ВЕ1.	
5.	Схема системы теплоснабжения установки У1. Узел управления.	
6.	Установки систем П1, У1.	

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Лист	Наименование	Примечание
3	Сводная спецификация.	
6	Спецификация установок П1, У1.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта Б.И.Петренко

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

Инв.№			
Нач.отд.	Петренко		
Гл.спец.	Агафонов		
Гл.спец.	Ангелевич		
Рук.гр.	Юркова		
Вед.инж.	Михайлова		
Констр.	Филиппова		
Н.контроль	Юркова		

Привязан

ТП 400-0-21.83 ОВ

Унифицированные здания /модули/ из легких металлических конструкций

Здание с рамными конструкциями типа „Орск". МО-24-7-36-ВД

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Общие данные

МИСС СССР Главпромвентиляция ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

Альбом II

Типовой проект 400-0-21.83

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО—ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, агрегата	Тип исп. по взрывозащите	Вентилятор						Электродвигатель			Воздухонагреватель							Фильтр							Примечание
					№	Схема исполн.	Положение	L, м³/ч	P, кгс/м²	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева °С от	Т-ра нагрева °С до	Расход тепла, ккал/ч	ΔP, кгс/м²	Тип	№	Кол.	ΔP, кгс/м²	Концентрация, мг/м³ нач.	Концентрация, мг/м³ кон.	
П1	1	МО-24-7-36-ВД	камера ВПА-40.Сх.УЗ	—	—	—	—	32000	50*	—	4А200М6У3	18,5	735	КСК4	12	1	-30	22,2	481400	11,0	Кассетный воздухостойкий	—	—	нач. >7	—	—	*напор для сети
В1, В2	2		Ц/В крышный	К4Ч-84Б	8	6	—	16000	—	570	4А80В4У2	1,5	1415	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
У1	2×1		АЕ3×3600	К109-19	6,3	1	—	14500	—	—	4А90L4	2,2	1425	КВБ-П	2	4	14	47	126800	3,0	—	—	—	—	—	—	
ВЕ1	1		Дефлектор		ф280	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Общие указания.

Рабочий проект отопления и вентиляции унифицированного здания из легких металлических конструкций типа „Орск" разработан на основании:

задания на проектирование ГОССТРОЯ СССР;

архитектурно-строительных чертежей, выданных проектным институтом ГИПРОСПЕЦЛЕГКОНСТРУКЦИЯ;

действующих строительных норм и правил (СН и П II-33-75 и ГОСТов 12.1.005-76 и 21.602-79) без учета специальных требований технологии производства.

Категории производства по взрывопожароопасности могут быть „В, Г и Д"

Проект разработан для климатического района с расчетной температурой наружного воздуха для холодного периода −30°С.

Теплоноситель для систем отопления и вентиляции принята горячая вода с температурами $t_г$= 130°С и $t_о$=70°С при $t_{нар}$= −30°С по температурному графику. Теплоснабжение предусматривается от внешнего источника тепла. Располагаемое давление на тепловом вводе в здание должно быть не менее 1,5 кгс/см²

Отопление здания предусмотрено в рабочее время ($t_{вн}$= 18°С) системой с местными нагревательными приборами типа М-140А и воздушное совмещенное с вентиляцией за счет перегрева приточного воздуха (до $t_{пр}$=22,2°С в расчетном режиме). Дежурное отопление($t_{вн}$=5°С) обеспечивается местными нагревательными приборами. У наружных ворот устанавливается воздушно-тепловая завеса, которая обеспечивает поддержание температуры воздуха вблизи ворот +14°С.

Вентиляция предусматривается общеобменная механическая приточно-вытяжная с кратностью воздухообмена 4,8 1/ч. Подача приточного воздуха, подогретого в холодный период в приточной камере (ВПА-40.Сх.УЗ), осуществляется через воздухораспределительный короб с панелями типа П-ВЗПш-11у. Забор воздуха приточной установки предусматривается из зеленой зоны. Вытяжка из верхней зоны.

Монтаж систем отопления, теплоснабжения и вентиляции выполнить в соответствии со СНиП III-28-75. Воздуховоды системы ВБ1 выполнить из листовой стали толщиной 0,5мм, воздухораспределительный короб системы П1 – из листовой стали 1,5мм.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения выполнить из труб диаметром до 50мм включительно по ГОСТ 3262-75, свыше 60мм – по ГОСТ 10704-76. Подающие трубопроводы системы теплоснабжения и коллектор теплового узла управления изолировать теплоизоляционным шнуром из минеральной ваты с сетчатой трубкой из х/б пряжи ТУ-36-1693-79, покровный слой стеклопластик рулонный для теплоизоляционных конструкций (марки РСТ) ТУ 8-11-145-80. Толщина изоляции 40мм. После монтажа все трубопроводы (за исключением изолированных участков), радиаторы и воздуховоды окрашиваются масляной краской по ГОСТ 10503-71 за 2 раза. Крепление трубопроводов произвести по типовым чертежам серии 4-904-69 и строительным чертежам. На схемах теплоснабжения отметки даны по осям трубопровода.

Отопительно-вентиляционные системы заземлить согласно ПУЭ.

Условные обозначения приняты в соответствии с ГОСТ 2.782-68; 2.784-70; 2.785-70 и 2.786-70.

Условные обозначения

—Т1—	Подающий трубопровод горячей воды для отопления и вентиляции $t_{гор}$=130°С
—Т2—	Обратный трубопровод горячей воды для отопления и вентиляции $t_{обр}$=70°С
▭	Радиатор М-140А
∠0,002	Величина и направление уклона
—⊥—	Тройник с пробкой
✦	Место установки измерительных приборов
—⊗—	Шайба с указанием ф отверстия

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта Б.И. Петренко.

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

Нач.отд.	Петренко		ТП 400-0-21.83 ОВ
Гл.спец.	Анделевич		Унифицированные здания /модули/ из легких металлических конструкций.
Рук.гр.	Юркова		Здание с рамными конструкциями типа „Орск" МО-24-7-36-ВД
Ведущ.инж.	Михайлова		
Конструк.	Филиппова		
Н.контроль	Юркова		

Привязан

Инв.№

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные /продолжение/

МЧС СССР Главпромвентиляция ГПИ Проектпромвентиляция г.Москва

18961-02 5

Копировал: Формат: А2

Альбом III

Типовой проект 400-0-21.83

СПЕЦИФИКАЦИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
	Отопление	и теплоснабжение			
1	ГОСТ 8690-75	Радиатор М-140А	480 / 48,5		секц. / 3КМ.
2		Трубопровод из водогазо-			
		проводных труб по			
		ГОСТ 3262-75			
		ф15	75	1,28	м
3		То же ф20	300	1,66	м
4		То же ф25	20	2,39	м
5		То же ф32	35	3,09	м
6		То же ф40	37	3,84	м
7		То же ф50	18	4,88	м
8		Трубопровод из электро-			
		сварных труб по			
		ГОСТ 10704-76			
		ф76×3	7	5,4	м
9		То же ф89×3,5	5	7,38	м
10	Каталог ЦБКА	Вентиль запорный			
	ГОСТ 18181-72	муфтовый 15кч18п1			
		Ду=15	13	0,7	
11		То же Ду=20	4	0,9	
12		То же Ду=25	2	1,4	
13		То же Ду=32	4	2,1	
14		То же Ду=40	2	3,7	
15		То же Ду=50	2	5	
16	Каталог ЦБКА	Вентиль запорный			
	ГОСТ 18162-72	фланцевый 15кч19п1			
		Ду=25	2	2,7	
17		То же Ду=40	2	5,8	
18		То же Ду=50	2	8	
19	ГОСТ 8437-75	Задвижка фланцевая			
		30ч6бр Ду=80	2	29	
20		Кран Маевского	4	0,038	
21		Кран трехходовой			
		муфтовый КТК	3	0,8	
22		Клапан регулирующий			
		типа 25ч931нж с электри-			
		ческим исполнительным			
		механизмом Ду=25	2	27	
23		Счетчик горячей воды			
		ВТГ-50 Ду=50	1	6,8	
24	5.903-1	Фильтр жидкостной			
		ОРК 2.10.00-01 Ду=40	1	16	
25	5.903-1	То же ОРК 2.10.00-02			
		Ду=50	1	22,5	

1	2	3	4	5	6
26	4.903-10 вып.8	Грязевик абонентский			
		15-80 Т34.04 Ду=80	1	32,2	
27	4.903-10 вып.8	Грязевик абонентский			
		15-40 Т34.01 Ду=40	1	15,8	
28	5.903-2 вып.1	Воздухосборник горизон-			
		тальный А1И010.000			
		Ду=20	2	5,9	
29	5.903-2 вып.1	Воздухосборник горизон-			
		тальный А1И010.000-01			
		Ду=32	2	15	
30	ГОСТ 8625-77	Манометр показывающий			
		предел измерений 0-16 кгс/см²			
		ОБМ 100	2		
31	ГОСТ 2823-73	Термометр прямой			
		П62 160 103	2		
32	ГОСТ 3029-73	Оправа для термометра			
		2П 165 100 200	2		
33	ГОСТ 2823-73	Термометр угловой			
		У62 160 104	1		
34	ГОСТ 3029-75	Оправа для термометра			
		2У 165 104 200	1		
35	ТКЧ-3138-70	3КЧ-46-70 со штуце-			
		ром М20×1,5	3		
36	ТМЧ-142-75 М27×2	10 3КЧ-1-75	2		
37	ТМЧ-143-75 М27×2	3 3КЧ-3-75 с расши-			
		рителем ф78	1		
38	А12А018.000СВ М18×1,5	А120 18.010-12 с расши-			
		рителем ф133	1		
39		Испытание трубопроводов	496		м
40		Окраска неизолированных			
		трубопроводов и радиаторов			
		за 2 раза масляной или алкид-			
		ной краской по ГОСТ 10503-71	165		м²
41		Покрытие трубопроводов грунтом			
		ГФ-020 в один слой и окраска			
		БТ-177 в два слоя под изоляцию	9		м²
42	ТУ-36-1695-79	Изоляция-шнур теплоизоляционный			
		из минеральной ваты с сеткой			
		трубкой из х/б пряжи δ=40мм	0,8		м³
43	ТУ6-11-145-80	Покровный слой стеклопластик			
		рулонный для теплоизоляцион-			
		ных конструкций (марки РСТ)	24		м²
44	ГОСТ 2422-75	Кран пробковый 11ч6бк Ду=15	1	0,83	

1	2	3	4	5	6
		Вентиляция			
1	ТУ36-2521-83	Агрегат вентиляционно-			
		-приточный ВПА-40.Сх.У3	1	2600	компл.
2	ТУ36-1735-74	Унифицированная воздуш-			
	СТД 729.00.00.000-01	но-тепловая завеса тип АВ,3	1	1220	компл.
3	Учреждение	Вентилятор крышный ц/б			
	ЦЮ-400/5	виброизолированный КЦЧ-84В			
		№8 с электродвигателем			
		4А80В4У2 N=1,5 кВт с			
		клапаном и поддоном	2	385	компл.
4	1.494-32	Дефлектор ф280			
		Д.00.000-01	1	12,5	
5	5.904-10	Узел прохода УП1	1	79	
6		Воздухораздающий короб			
		разм. 2100×2000×1200(h) из			
		стали δ=1,5 мм. с панелями			
		П-ВЭПш-11у-10шт. F=21,16м²	1	~470	компл.
7		Воздуховод из кровельной			
		стали δ=0,6 мм ф200	3,3		м²
8		То же δ=0,8 мм сеч. 250×200	0,8		м²
9		Окраска воздуховодов			
		и короба масляной или			
		алкидной краской за 2 раза			
		по ГОСТ 10503-71	25,3		м²
10	5.904-4	Дверь герметическая			
		утепленная Дуе 1,25×0,9	1	33,6	
11	ТМЧ-142-75	10 3КЧ-1-75	1		

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Петренко	
Гл.спец.	Ангелевич	
Рук.гр.	Юрсова	
Вед.инж.	Михайлова	
Н.контроль	Юркова	

ТП 400-0-21.83 ОВ

Унифицированные здания /модули/ из легких металлических конструкций

Здание с рамными конструкциями типа „Орск" ИО-24-7-36-ВД

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

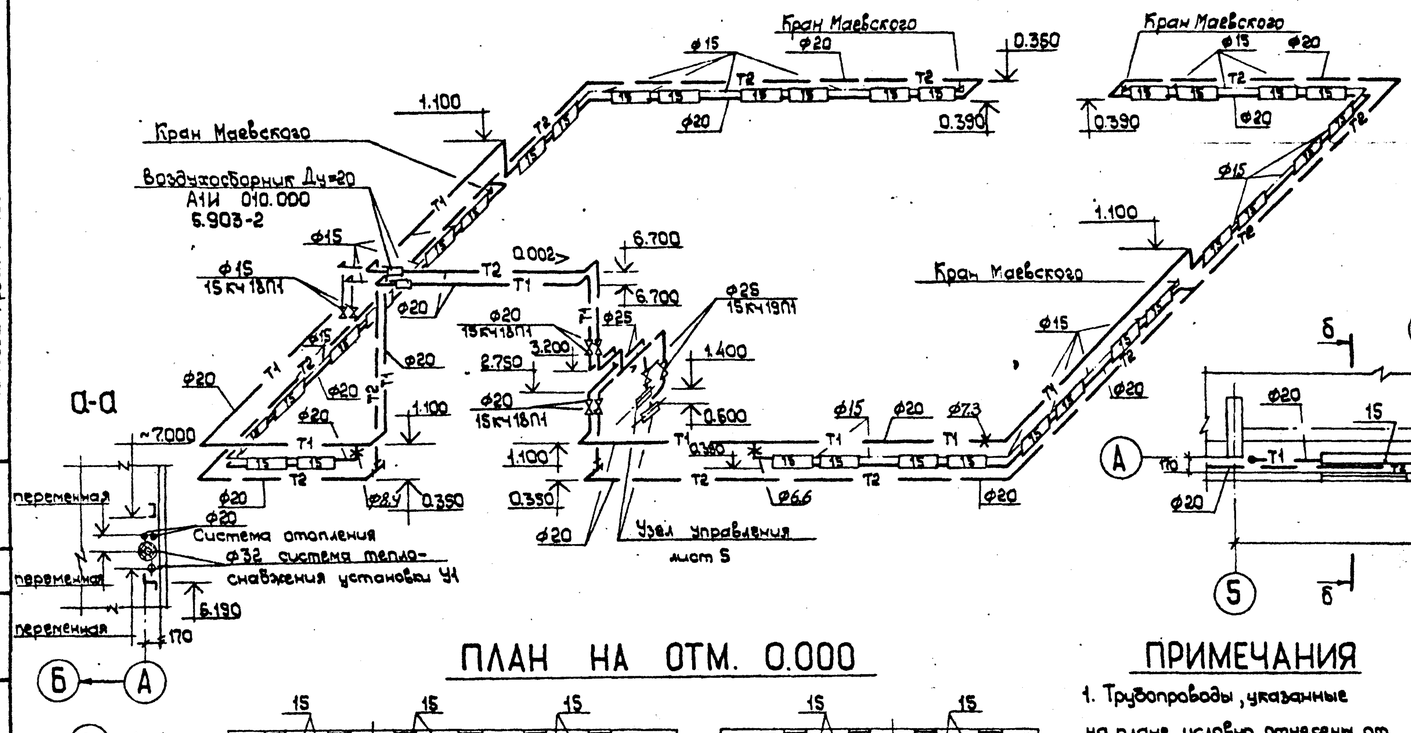
Общие данные /окончание/

ММСС СССР Главпромвентиляция ГПИ Промстройвентиляция г. Москва

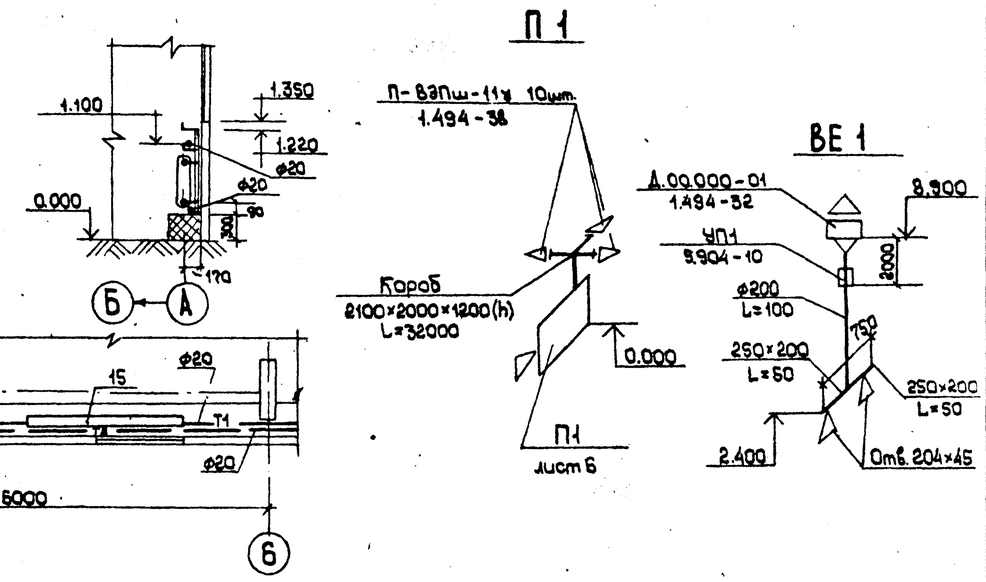
Альбом II

Типовой проект 400-0-21.83

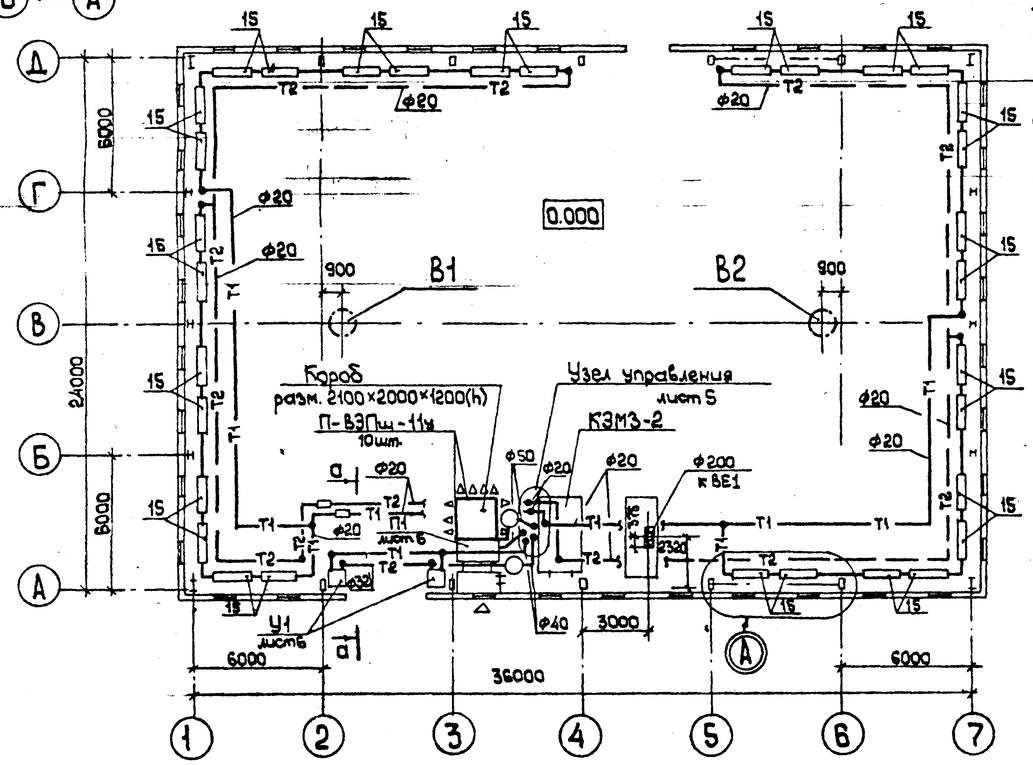
СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ



СХЕМЫ СИСТЕМ



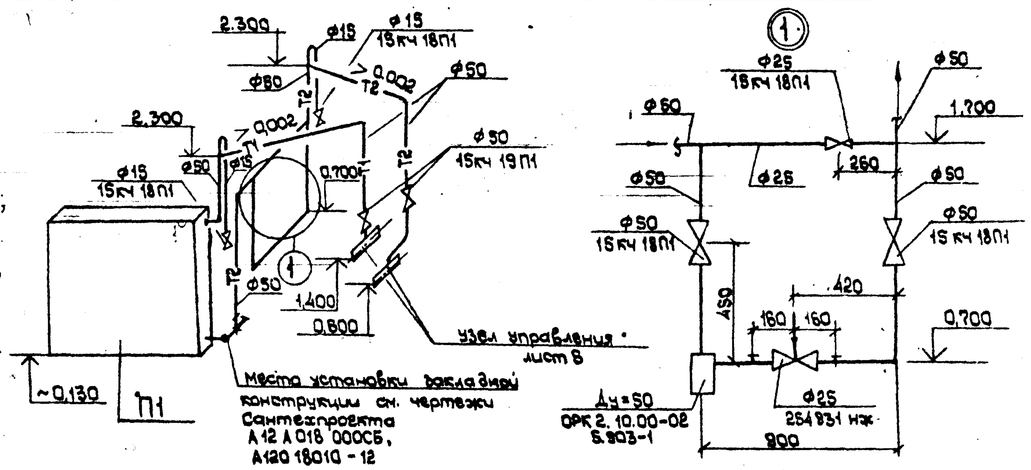
ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Трубопроводы, указанные на плане, условно отнесены от стены.
2. Не указанные диаметры трубопроводов принять Ф20 мм.
3. Расход тепла систем составляет:
   на отопление — Q=85700 ккал/ч;
   на теплоснабжение установки П1 — Q=481400 ккал/ч;
   на теплоснабжение установки У1 — Q=253600 ккал/ч.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ УСТАНОВКИ П1



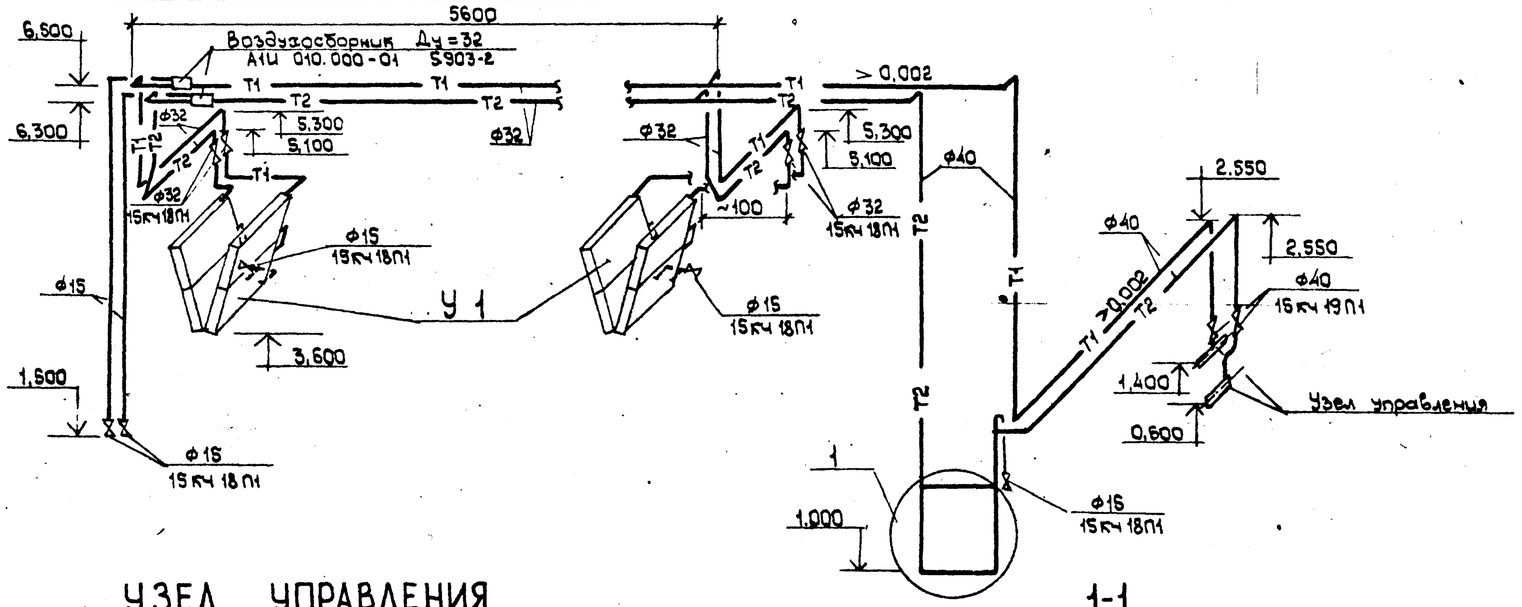
Нач. отд.	Петренко		ТП 400-0-21.83 ОВ
Гл. спец.	Ангелевич		Унифицированные здания /модули/ из легких металлических конструкций
Рук. гр.	Юркова		Здание с рамными конструкциями типа „Орск" МО-24-7-36-ВД. — Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Вед. инж.	Михайлова		План на отм. 0.000. Схемы систем отопления и теплоснабжения установки П1. Схемы систем П1, ВЕ1. — ИМСС СССР Главпромвентиляция ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва
Инженер	Чулко		
Н. контроль	Юркова		

Привязан

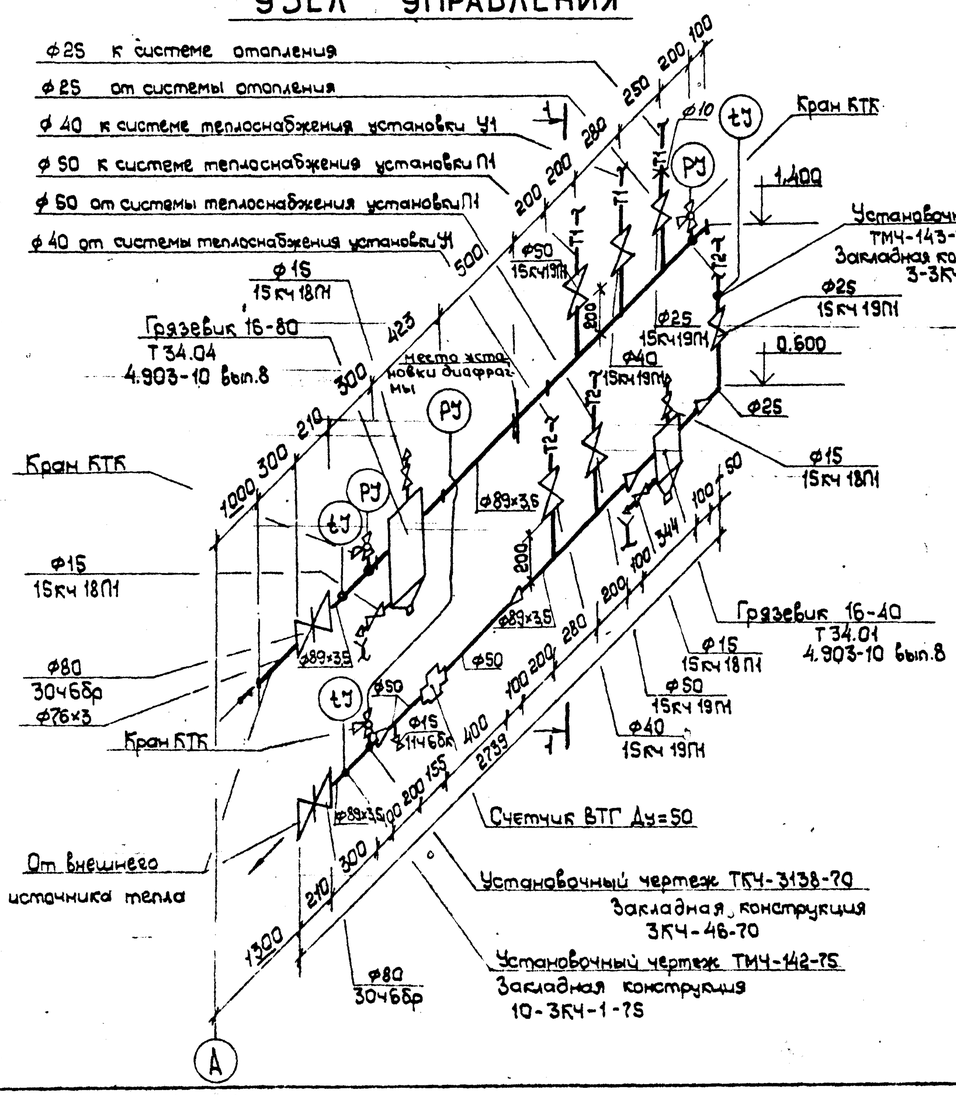
Инв. №

18961-02 7

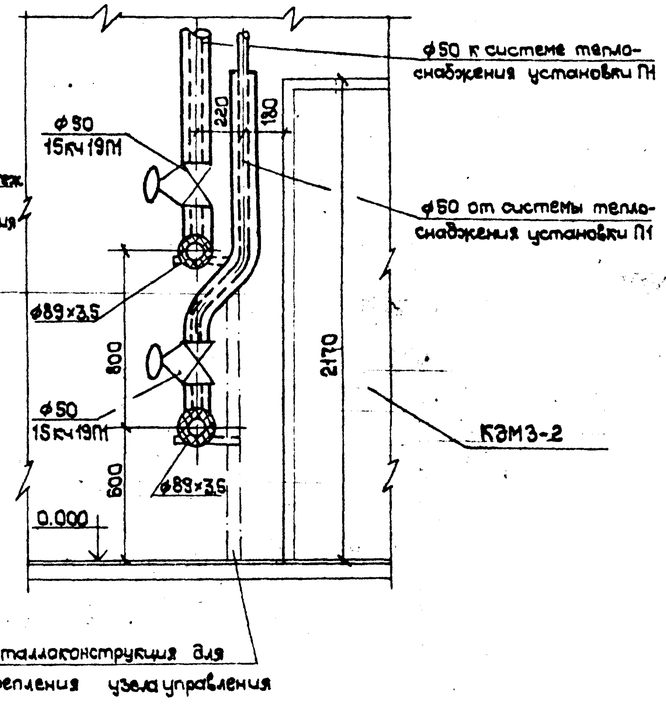
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ УСТАНОВКИ У1

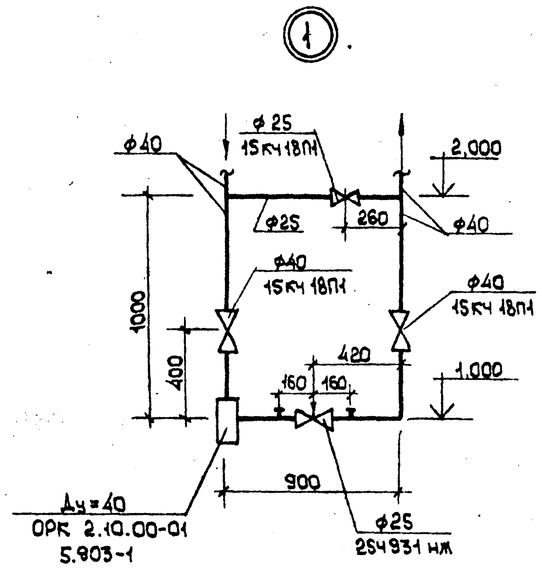


УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ



1-1





ПРИМЕЧАНИЯ

1. Крепление узла управления выполнить по чертежам монтажного проектирования.
2. На узле упрвления задвижки устанавливать шпинделем вверх.

Нач.отд.	Петренко		ТП 4000-21.83 ОВ		
Гл.спец.	Ангелевич		Унифицированные здания /модули/ из легких металлических конструкций		
Рук.гр.	Юркова				
Вед.инж.	Михайлова				
Инженер	Чулика		Здание с рамными конструкциями типа „Орся" МО-24-7-36-ВД	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль	Юркова			Р	5	
Привязан			Схема системы теплоснабжения установки У1. Узел управления.	МИСС Главпромвентиляция ГПИ Проектпромвентиляция г.Москва	СССР	
Инв.№						

Альбом I

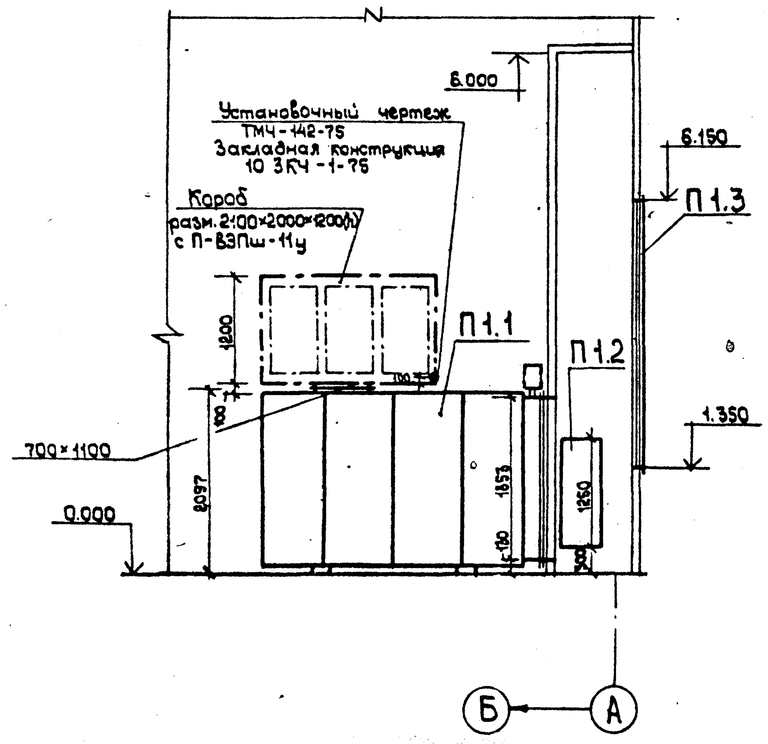
Типовой проект 400-0-21.83

18961-02 8

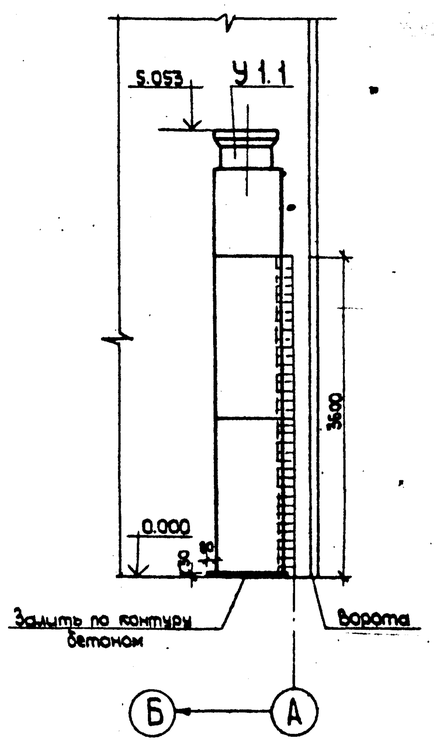
Альбом II

Типовой проект 400-0-21.83

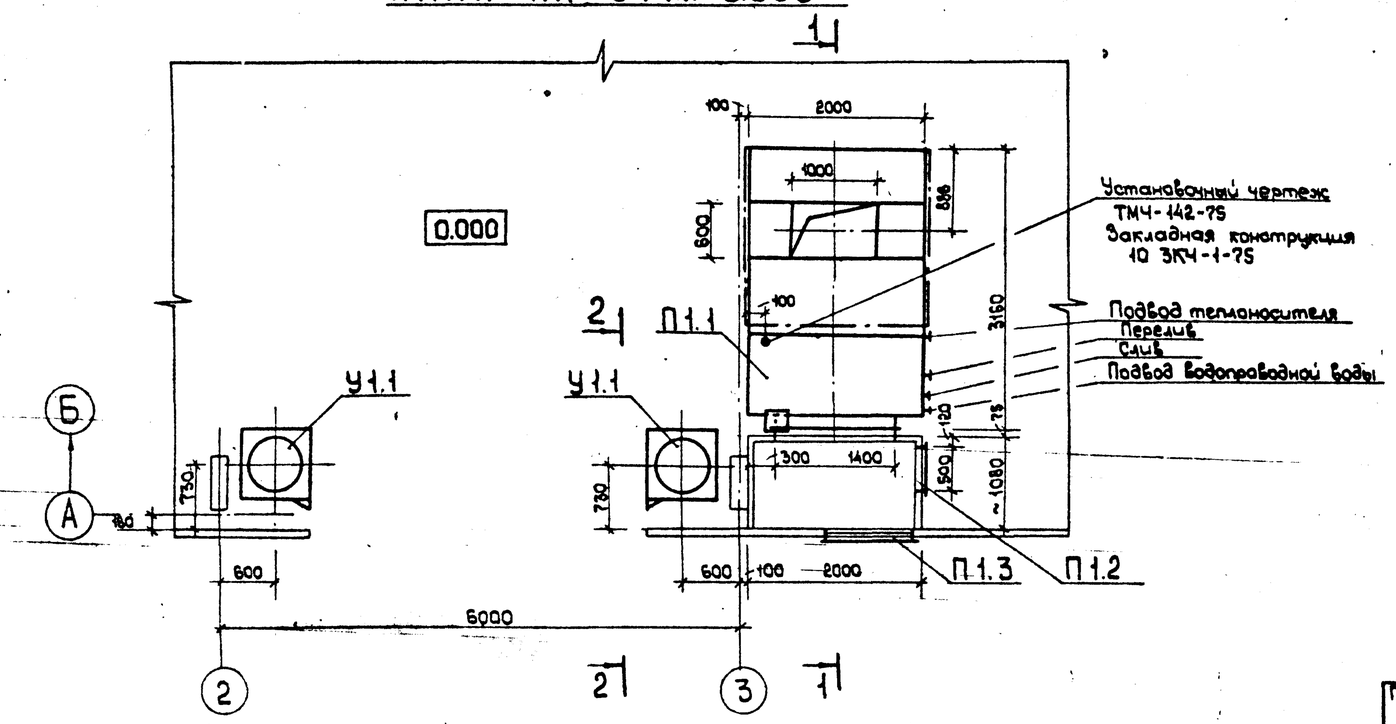
РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



ПЛАН НА ОТМ. 0.000



СПЕЦИФИКАЦИЯ ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВОК

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание.
1	2	3	4	5	6
		П1			
П1.1	ТУ 36-2521-83	Агрегат вентиляционно-			
	Горьковский механи-	-приточный			
	ческий завод №1.	ВПА-40. Сх. У3	1	2500	компл.
П1.2	5.904-4	Дверь герметическая			
		утепленная			
		Дус1, 25×0,5	1	33,6	
П1.3	см. черт. марки АР	Воздухозаборная			
		решетка $F_ж = 2,5 м^2$	1		
		У1.1			
У1.1	ТУ 36-1735-74	Унифицированная	1	1220	компл.
	СТД 729.00.00.000-01	Воздушно-тепловая			
	Горьковский механи-	завеса тип А6,3			
	ческий завод №1.				

Примечание.

Подводка холодной воды дана на чертежах марки ВК.

Нач. отд.	Петренко		ТП 400-0-21.83 ОВ
Гл. спец.	Ангелевич		
Рук. гр.	Юрова		Унифицированные здания /модули/ легких металлических конструкций из
Вед. инж.	Михайлова		
Инженер	Чупина		Здание с рамными конструкциями типа „Орск" МО-24-7-36-ВД.
Констр.	Филиппова		Стадия Р · Лист 6 · Листов
Н. контроль	Юркова		Установки систем П1, У1
Привязан			МИНСТРОЙ СССР Главпромвентиляция ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва
Инв. №			

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

Типовой проект 400-0-21.83 Альбом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План на отм. 0.000 с сетями систем ВК	
	План сантехкабин БСТО-1	
	Схемы систем В1, К1, К3	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы				Установочная мощность эл. двигателей кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	при пожаре л/с		
В1	15,0	—	—	0,34			Расход по приборам
К1		—	—	1,2			"
К3		0,016	0,001	—			по заданию технолов

Внутренний противопожарный водопровод решается при привязке данного типового проекта, в каждом конкретном случае отдельно, в зависимости от технологического процесса.

Общие указания смотреть альбом I

В здании запроектированы следующие сети:

а) хозяйственно-питьевой водопровод;

б) бытовая канализация;

в) производственная канализация

Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован для подачи воды к санприборам, установленным в сантехкабинах типа БСТО-1 и к венткамерам типа ВПА-40 сх.43, установленным в соответствии с заданием отопления и вентиляции института ГПИ „Проектпромвентиляция". Водопровод прокладывается по стенам здания, подвод воды к потребителям предусмотрен в штробе пола.

Бытовая канализация проектируется для отвода стоков от сантехприборов и от венткамер типа МПК-40 (в соответствии с заданием отдела ОВ)

Производственная канализация проектируется для отвода конденсата от крышных вентиляторов типа КЦ-4-84В.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.900-8	Альбом оборудования фасонных	ГПИ „Сантехпроект"
	частей и арматуры для сетей и	
	сооружений водопровода и канализации	1977г.
серия А17 В001	Опорные конструкции и средства	
выпуск I÷IV	крепления стальных трубопрово-	
	дов внутренних санитарно-тех-	
	ническим систем (Ду 50÷500мм)	
	Прилагаемые документы	
ВК-ТМ1	Заказные спецификации	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения) при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта (Петренко Б.И.)

Инв. N			
ГИП	Петренко		
Зам. нач. отд.	Пензулаев		
Рук. груп.	Саноадзе		
Ст. инж.	Макарова		
Проверил	Саноадзе		
Н. контр.	Пензулаев		

Привязан

ТП 400-0-21.83 ВК

Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций

Здание с рамными конструкциями типа „Орск" по 24-7-36 ВД

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные (начало)

МЧС СССР Главпромвентиляция ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

Типовой проект 400-0-21.83 Альбом

Спецификация систем водопровода и канализации

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Хозяйственно-питье-			
		вой водопровод - В1			
	ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные водо-			
		газопроводные оцин-			
		кованные легкие ф32	8,0	2,81	
	"	То же (обод) ф32	5,0	2,81	
	"	То же ф20	12,0	1,54	
	"	То же ф15	5,0	1,19	
	15кч8р	Вентили запорные			
		муфтовые Ру=16 кгс/см²			
		ф32	1	2,70	
	"	То же ф20	2	1,10	
	"	То же ф15	3	0,75	
	ГОСТ 20275-74	Краны водоразбор-			
		ные тип КВ15Д			
		ф15	2		компл.
		Окраска труб масля-			
		ной краской за 2раза	3,31		м²
		Канализация бытовая - К1			
	ГОСТ 6942.03-80	Трубы чугунные канали-			
		зационные ф100	5	13,40	
	ГОСТ 6942.03-80	Трубы чугунные			
		канализационные ф50	12,0	5,90	
	"	То же ф100	17,5	13,40	
	ГОСТ 6942.8-80	Колена чугунные ф50	3	2,10	
	"	То же ф100	2	5,10	
	ГОСТ 6942.12-80	Отводы чугунные			
		135° ф100	2	3,70	
	ГОСТ 6942.20-80	Тройник переходный	1	6,8	

Спецификация систем водопровода и канализации

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	ГОСТ 6942.17-80	Тройники прямые			
		ф50×50	2	2,70	
	"	То же ф50×100	2	5,00	
	"	То же ф100×100	4	7,70	
	ГОСТ 6942.30-80	Ревизии чугунные			
		ф100	1	8,00	
		Прочистки ф50	2		
		То же ф100	2		
	ГОСТ 18698-79	Рукав резиновый напорный ф50	1		п.м.
	ГОСТ 22847-77	Унитазы керамичес-			
	тип Т-КВ-1	кие тарельчатые с отъем-			
		ной полочкой и косым			
		выпуском под ∠30° с	2		компл.
		низкорасположенным			
		баком			
	ГОСТ 23759-79	Умывальники			
	тип Пр6С	керамические			
		прямоугольные с	2		компл.
		1) смесителем 2) бутылочным сифоном и б/б пуском 3) кронштейнами (2шт)			
		Воронка стальная			
		сварная ф50×100 h-100	1		Изготовить на месте
		Окраска труб масля-			
		ной краской за 2раза	6,71		м²
	ГОСТ 6924-73	Сифоны-ревизии двух- оборотные ф50 СФ 150Д	1	3,30	компл.
		Канализация			
		производственная			
		К3			
	ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные			
		водогазопроводные			
		неоцинкованные			
		легкие ф25	30,0	2,73	

Спецификация систем водопровода и канализации

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	ГОСТ 6942.03-80	Трубы чугунные ка-			
		нализационные ф50	11,5	5,90	
	"	То же (выпуск) ф50	5,0	5,90	
	ГОСТ 6942.8-80	Колена чугунные ф50	1	2,10	
	ГОСТ 6942.12-80	Отводы чугунные			
		135° ф50	2	1,60	
	ГОСТ 6942.17-80	Тройники прямые			
		ф50×50	2	2,70	
	ГОСТ 6942.30-80	Ревизии чугунные ф50	1	3,00	
		Прочистки ф50	1		
		Окраска труб масля-			
		ной краской за 2раза	6,35		м²

Привязан

Инв. №

ГИП	Петренко	
Ц.О.Н.Т.Т.О.	Пенкулаев	
Рук. груп.	Сакадзе	
Ст. инж.	Назорова	
Проверил	Сакадзе	
Н. контр.	Пенкулаев	

ТП 400-0-2183 ВК

Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций

Здание с рамными конструкциями типа Орск "МО-24-7-3Е ВД

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

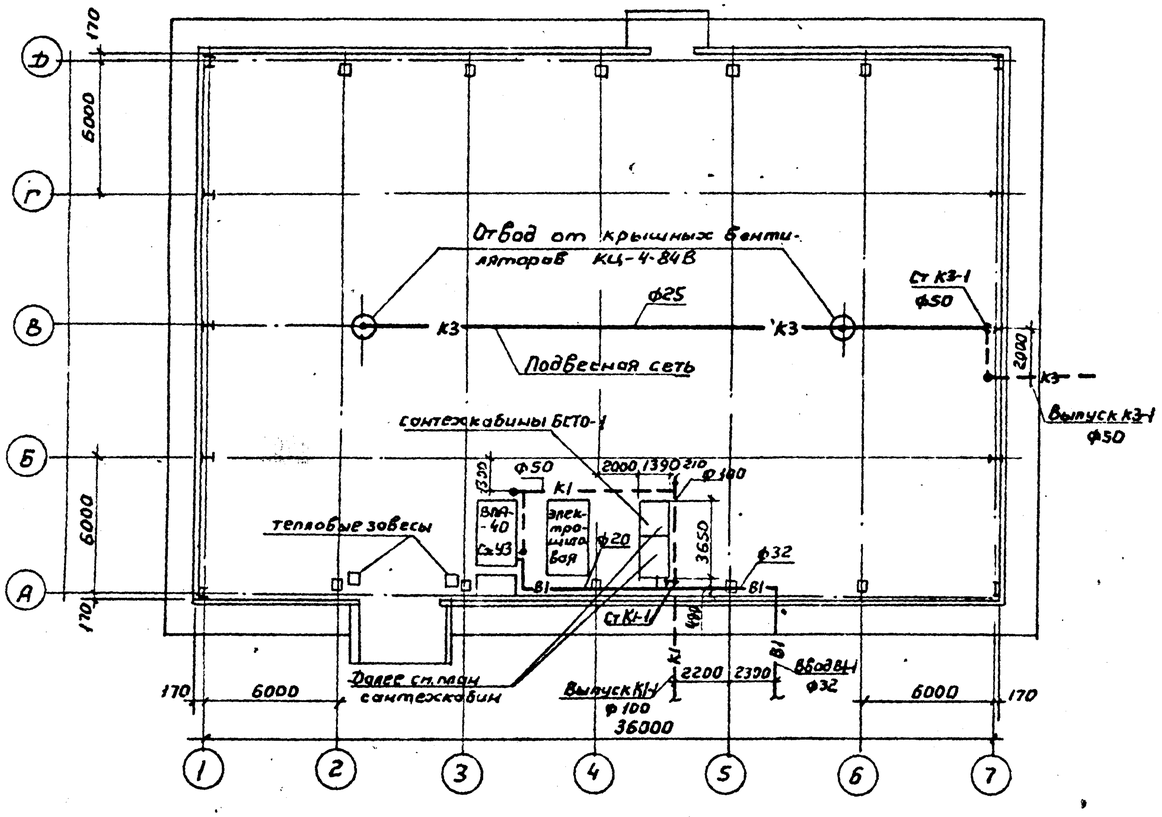
Общие данные (окончание)

МНСС СССР Главпромвентиляция Гипроспромвентиляция г. Москва

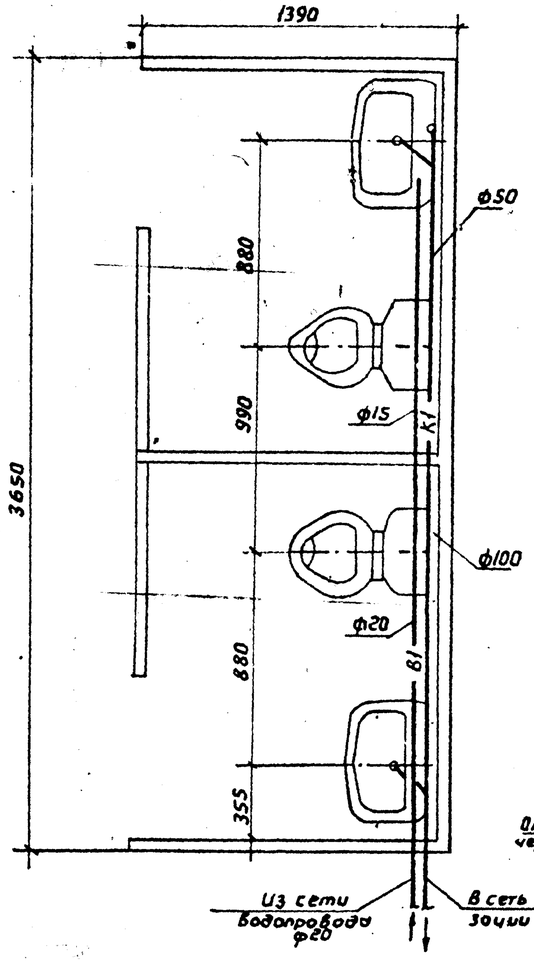
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 400-0-21.83 Альбом I

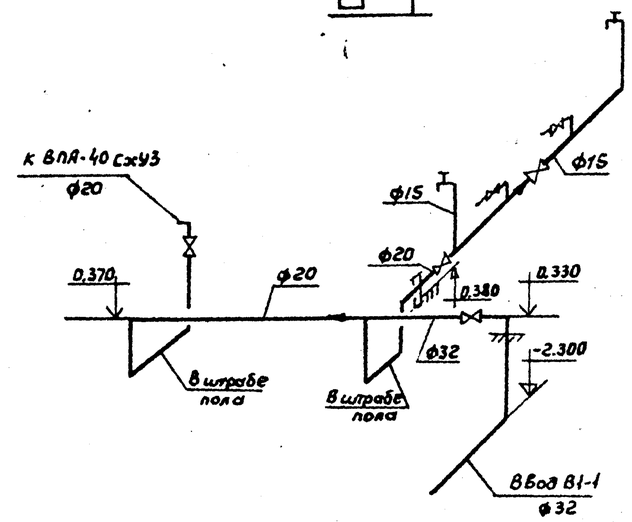
План на отм. 0.000
М 1:200



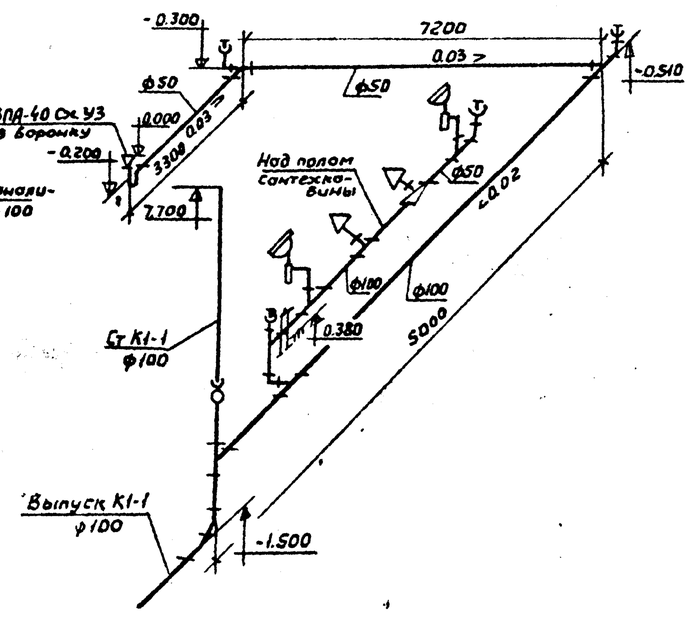
План сантехкабин БСТО-1
М 1:20



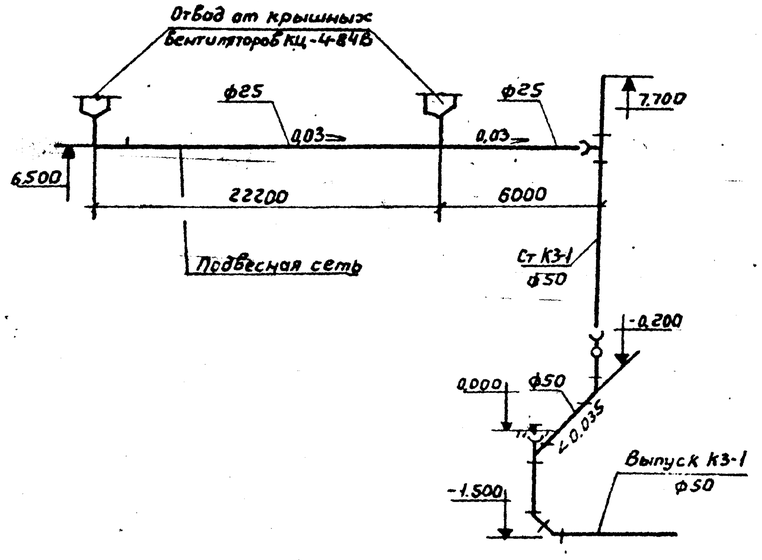
В1



К1



К3



ГИП	Петренко		
И.о. нач.отд.	Пензулаев		
Рук. груп.	Сандзе		
Ст. инж.	Можарова		
Проверил	Сандзе		
Н. контр.	Пензулаев		

Привязан

Инв. №

ТП 400-0-21.83 ВК

Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций

Здание с пространственными конструкциями типа „Орск" МКС-30-6-30-ВД

Стадия	Лист	Листов
	3	

План на отм. 0.000 с сетями систем ВК. План сантехкабин БСТО. Схемы систем В1, К1, К3.

МНСС СССР
Главпромвентиляция
ГПИ Проектпромвентиляция
г. Москва

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

1.8961-02 12

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Расчетная схема-таблица питающей сети	
4	Приточная система. Схема функциональная	
5	Приточная система. Схема электрическая принципиальная (начало)	
6	То же (продолжение)	
7	То же (окончание)	
8	Приточная система. Схема электрическая регулирования	
9	Схема электрическая подключений	
10	Воздушно-тепловая завеса. Крышной вентилятор Схема электрическая принципиальная	
11	Силовое электрооборудование. План	
12	Кабельный журнал	
13	Электроосвещение. План	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
АР	Архитектурные решения	
КМ1	Конструкции металлические	
КМ2	Конструкции металлические	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Внутренние водопровод и	
	канализация	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
	автоматизация, электроосве-	
	щение	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТМ 4-41-73	Датчик температуры (ДТКБ)	
	Установка на стене	
ТМ 4-52-73	Датчик регулятора температуры	
	ПТР (РТ-3). Установка на стене	
ТМ 4-51-73	Датчик регулятора температуры	
	ПТР (РТ-3). Установка закладной оправе	
ТМ4-147-75	Термометр сопротивления	
	термометр термоэлектрический	
	Установка на трубопроводе	
	с ДУ > 89 мм или металлической	
	стене (ТУДЭ-1)	
ТМ4-149-75	Термометр сопротивления,	
	термометр термоэлектрический	
	Установка на трубопроводе	
	ДУ 45.... 76 мм (ТУДЭ-4)	
ТМ4-150-75	Термометр сопротивления	
	термоэлектрический	
	термометр. Установка на	
	трубопроводе ДУ14.... 38 мм	
	(ТУДЭ-4)	
	Прилагаемые документы	
Стр. 25	Ведомость оборудования и	
	материалов, поставляемых	
	в электромонтажном	
	комплекте (КЭМ3Е)	
Стр. 26,	узел крепления светильников	
	и групповой сети	

Привязан				400-0-21.83 ЭМ			
				Унифицированные здания (Модули), из легких металлических конструкций			
	ГИП	Поскаленко	25.03.83	Здание с рамными конструкциями типа „ОРСК" МО-24-7-36 ВД	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Брянский	25.03.83		Р	1	
	Гл.спец.	Бунич	25.03.83				
	Н.контр.	Пышегородцев	25.03.83	Общие данные (начало)	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА		
	Рук.гр.	Исаева	25.03.83				
Инв.№	Инж.	Збар	25.03.83				

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл. 3011-1

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Электрическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, утвержденного Госстроем СССР от 23.04.82 г., строительных и сантехнических чертежей.

1.2. В соответствии с заданием проект выполнен без учета конкретной технологии. Принятая освещенность 200 люкс.
Категория электроснабжения по надежности – III а от внешних источников 380/220 В.

1.3. В здании предусмотрена установка специального электрощитового помещения в составе комплекта электромонтажного модульных зданий – КЭМ3-2П, в котором расположены четыре панели управления и защиты.

1.4. Для подключения внешней питающей линии на панели № 1 устанавливается рубильник на 250 А.

1.5. Учет эл. энергии предусмотрен счетчиком, установленным на панели управления № 4.

1.6. Внешние питающие сети и силовое электрооборудование конкретной технологии решаются при привязке проекта.

1.7. В таблице основных показателей приведены сведения по силовым сантехническим установкам и по электрическому освещению. Сведения по технологическим электроприемникам заполняются при привязке.

1.8. Категория производства по СНиП II-М-2-72 пожароопасная В; по ПУЭ-76 зоны класса П II А.

1.9. Электрощитовое помещение выполняется с защитной оболочкой IP54.

2. ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
2.1.	Напряжение сети	В	380/220	
2.2.	Установленная мощность			
	сантехнических силовых			
	эл. приемников	кВт	32,5	
	технологических силовых			
	эл. приемников	кВт		заполняется при привязке
	электрического освещения	кВт	12,2	
	суммарная	кВт		
2.3.	Расчетная мощность			
	сантехнических силовых			
	эл. приемников	кВт	26	
	технологических силовых			
	эл. приемников	кВт		заполняется при привязке
	электрического освещения	кВт	12,2	
	суммарная	кВт		

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами для зданий и сооружений с пожароопасными зонами.

Главный инженер проекта /Москаленко В.А./

3. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ САНТЕХНИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

3.1. Все электродвигатели поставляются комплектно с оборудованием.

3.2. Аппаратура управления и защиты приточной вентсистемой, крышными вентиляторами (вытяжная вентсистема), отопительными агрегатами (воздушно-тепловой завесы СТД) устанавливается на панелях управления и защиты в специальном электрощитом помещении и поставляются в комплекте электромонтажном КЭМ32П.

3.3. Автоматизация приточных вентсистем предусматривает:
— блокировку вентилятора с клапаном наружного воздуха;
— автоматическое включение приточного вентилятора после предварительного прогрева калорифера;
— защиту калорифера от замораживания;
— автоматическое поддержание температуры приточного воздуха +16°С;
— прогрев створок наружного клапана в течении 3 мин.

3.4. Автоматизация воздушных завес предусматривает:
— блокировку вентиляторов завесы с конечными выключателями ворот;
— автоматическое поддержание температуры воздуха в зоне завесы +12°С.

3.5. Автоматизация отопительных агрегатов предусматривает автоматическое поддержание температуры воздуха в помещении +16°С.

4. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

4.1. Проектом предусмотрено два вида искусственного освещения:
Рабочее и эвакуационное. Эвакуационное освещение используется в качестве дежурного освещения.

4.2. Система освещения – общее равномерное, освещенность 200 люкс.

4.3. Управление освещением предусмотрено автоматическими выключателями, установленными на панели управления № 4 КЭМ3-2П

4.4. Светильники поставляются в комплекте электромонтажном КЭМ3-2П.

5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВОДКИ

5.1. Силовые, осветительные сети и цепи управления выполняются кабелем марки АВВГ и АКВВГ, прокладываемым по металлическим конструкциям здания.

5.2. Все электрические провода и кабели входят в состав комплекта электромонтажного КЭМ3-2П.

6. ЗАНУЛЕНИЕ

6.1. Все металлические части электроустановок, доступные прикосновению человека, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции, должны быть занулены.
К таким частям относятся: корпуса электродвигателей, светильников, аппаратов, конструкции панелей управления и т.п.

6.2. Металлические конструкции строительного и производственного назначения, трубопроводы всех назначений, корпуса технологического оборудования для выравнивания потенциалов должны быть присоединены к нулевой шине вводной панели № 1.
В сочленениях между этими конструкциями естественные контакты являются достаточными. Необходимость повторных занулений и их количество определяются при конкретной привязке здания.

6.3. Учитывая широкую область применения унифицированных зданий и возможность их сооружения в отдаленных сельских районах, где может отсутствовать персонал достаточной квалификации, с целью повышения безопасности обслуживания электроустановки зануление корпусов электроприемников предусмотрено с помощью 4-й жилы кабеля, являющейся рабочей нулевой в сетях освещения. Зануление электроконструкций осуществляется с помощью стальных перемычек.

7. МОЛНИЕЗАЩИТА

7.1. В соответствии с СН-305-79 проектируемые здания молниезащите не подлежат.
Однако, учитывая, что эти здания могут сооружаться в районах с различной грозовой деятельностью и в отдалении от других строений (в поле, в горной или незастроенной местности и т.п.), когда вероятность удара молнии в эти здания повышается, а затраты на выполнение молниезащитных мероприятий, учитывая использование для этих целей конструкций строительной части, крайне незначительны, настоящим проектом предусматривается выполнение защиты этих зданий от прямых ударов молнии.

7.2. По молниезащитным мероприятиям проектируемые здания отнесены к III категории.

7.3. В качестве молниеприемника используются стальные конструкции перекрытия (профилированный настил, структурные плиты, прогоны), соединенные между собою и с металлическими колоннами, болтами.

7.4. В качестве токоотводов служат стальные колонны.

7.5. В качестве заземлителей используется рабочая арматура фундаментов или свай, которая должна быть соединена со стальной колонной заземляющей перемычкой.

7.6. Величина импульсного сопротивления каждого заземлителя защиты от прямых ударов молнии должна быть не более 200 Ом, а в грунтах с удельным сопротивлением 500 Ом·м и выше – не более 400 Ом.

7.7. При привязке проекта электрики выдают задание строителям на закладные детали и перемычки между фундаментами и колоннами, исходя из конструкции, принятых решений по фундаментам и колоннам.
Пример строительного задания прилагается.

7.8. При строительстве проектируемых зданий в застроенной местности, указанные в настоящей записке молниезащитные мероприятия не предусматривать.

Привязан				400-0-21.83 ЭМ	
				Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций	
	ГИП	Москаленко	20.03.83	Здание с рамными конструкциями типа „Орск" МО-24-7-36 ВД	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Н. контр.	Вышегородцева	20.03.83		
	Нач. отд.	Брянский	20.03.83		
	Гл. спец.	Бучич	20.03.83	Общие данные (Окончание)	ГПИ Электропроект Москва
	Рук. гр.	Исаева	20.03.83		
Инв. №	Инж.	Збар	20.03.83		

Копировал Иванова — Формат А2

18961-02 14

Типовой проект 400-0-21.83 тип. 4

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

3.001-1

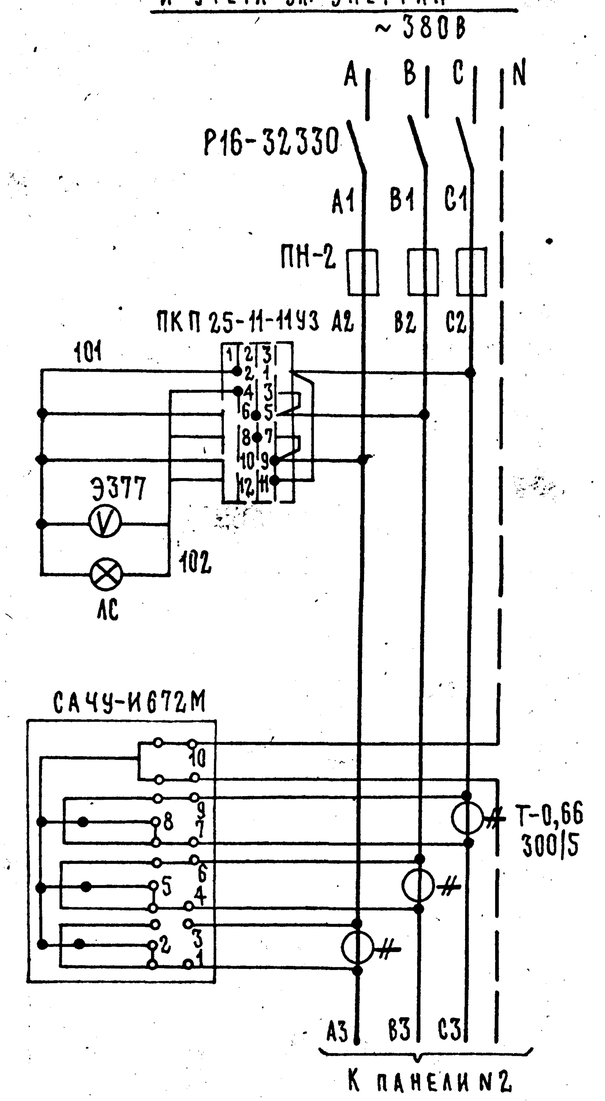
Типовой проект 400-0-21.83 альбом II

Расчетная схема-таблица силовой сети

	Питающая линия: Марка, сечение и способ прокладки	Установ. мощн. / Расчет мощн.	Аппарат на вводе	№ фидера	Распред. пункт: Номин. ток, А / Ток плав. вставки расц. авт.	Проводка: Марка, сечение проводника и способ прокладки	Длина, м	Пусковой аппарат	Уставка реле / Ток плав. вставки, А	Проводка: Марка, сечение проводника и способ прокладки	Длина, м	Токоприемник: Тип	Мощн. кВт	Номер по плану	Наименование
Ввод н/в сети 380/220*	Σ Руст - 44,7 кВт Руст. сила - 32,5 кВт Рр. сила - 26 кВт Руст. осв. - 12,2 кВт Рр. осв. - 12,2 кВт			1	АЕ2046-10 А1 50	АВВГ 3×10+1×6 лоток		ПМА3100	40	АВВГ3×10+1×6 лоток		4А200 М8У3	18,5	М	Приточная вентсистема П1
								ПМА2100	12	АВВГ4×2,5		—	6,6	ЕК	
				2	АЕ2066-10 А2 16	АВВГ4×2,5		ПМА1100	3,8	АВВГ4×2,5		4А80 В4У2	1,5	М1	Вытяжная вентсистема
								ПМА1100	3,8	АВВГ4×2,5		4А80 В4У2	1,5	М2	Вытяжная вентсистема
	Панель N4			3	АЕ2036-10 А3 16	АВВГ4×2,5		ПМА1100	5	АВВГ4×2,5 на скобах		4А90 L4	2,2	М3	Воздушно-тепловая завеса
	САЧУ-И672 Wh	0÷400 В V				Панель N3			5	АВВГ4×2,5		4А90 L4	2,2	М4	Воздушно-тепловая завеса
	Р16-32330 ПН	Т-0,66 300/250 300/5													
	Панель N1			4	АЕ2046-10 А4 50					АВВГ3×10+1×6			0,5		Панель N4 Аварийное освещение
				5	АЕ2046-10 А5 50										Резерв
				6	АЕ2036-10 А6 16										Резерв
				7	АЕ2056-10 А7 80					АВВГ3×25+1×16			12,2		Панель N4 Рабочее освещение
				8	АЕ2046-10 А8 50										Резерв
	Панель N2			9	АЕ2036-10 А9 25										Резерв
				10	АЕ2036-10 А10 25										Резерв

* Источник эл. энергии указывается при конкретной привязке типового проекта

Схема измерений напряжения и учета эл. энергии



Н. контр.	Выщепродцев		20.03.83	400-0-21.83 ЭМ	
Гл. спец.	Бунич		20.03.83	Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций	
Гл. спец.	Шатилин		20.03.83	Здание с рамными конструкциями типа „ОРСК" МО-24-7-36ВД	Стадия Р, Лист 3, Листов
Рук. гр.	Исаева		20.03.83	Расчетная схема. Таблица питающей сети	ГПИ Электропроект Москва
Инж.	Збар		20.03.83		

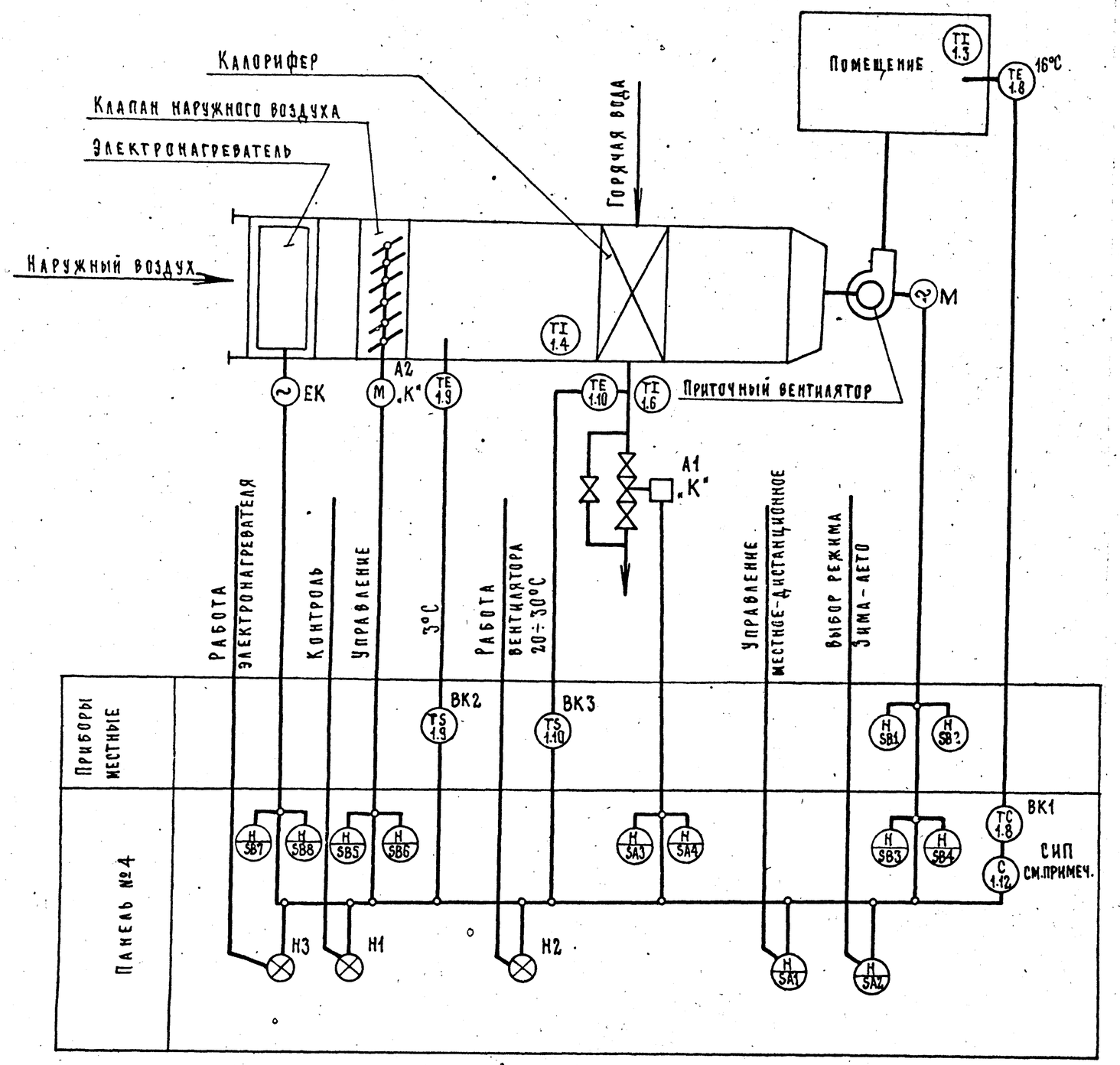
Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № 3.001-1

15961-02 15 Копировал Иванова Формат А2

Типовой проект 400-0-21.83 альбом II



Предусматривается:

1. Регулирование температуры приточного воздуха изменением теплопроизводительности воздухонагревателя.
2. Автоматический прогрев воздухонагревателя перед включением приточного вентилятора.
3. Автоматическое подключение схемы регулирования перед включением приточного вентилятора.
4. Защита воздухонагревателя от замерзания.

Примечания:

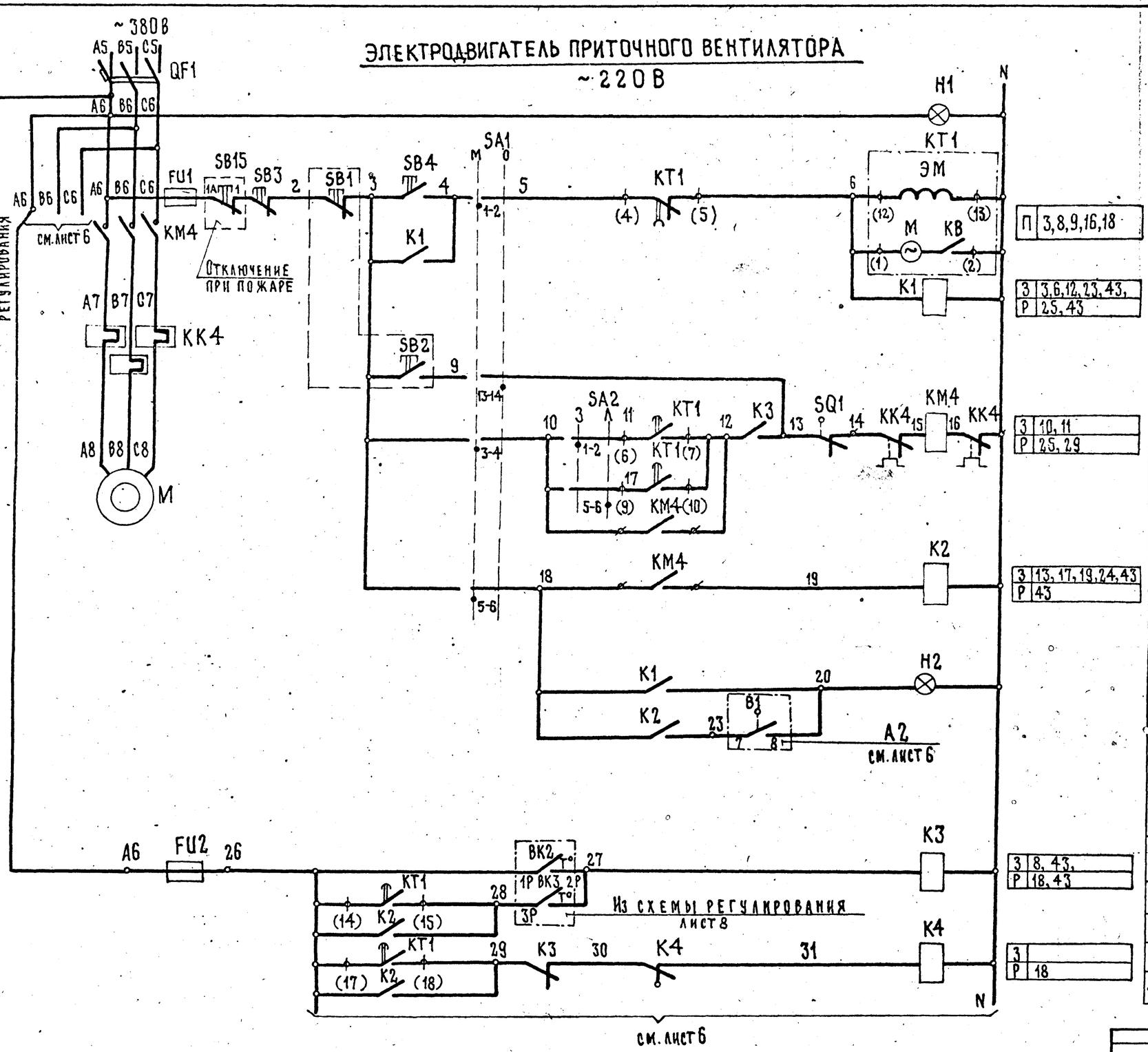
1. Исполнительные механизмы с индексом „К" поставляются комплектно с сантехническим оборудованием
2. СИП – устанавливается на панели №3

Привязан				400-0-21.83 ЭМ			
				Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций			
				Здание с рамными конструкциями типа „УРСК" МО-24-7-36 ВД	Стадия	Лист	Листов
					Р	4	
Инв. №	Н. контр. Вышегородцева		20.03.83	Приточная система. Схема функциональная.	ГПИ Электропроект Москва		
	Нач. отд. Москаленко		20.03.83				
	Гл. спец. Бунич		03.83				
	Рук. гр. Исаева		20.03.83				
	Инж. Збар		20.03.83				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
3.007-1

Типовой проект 400-0-21.83 альбом II

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ~220В



П	3,8,9,16,18
З	3,6,12,23,43,
Р	25,43
З	10,11
Р	25,29
З	13,17,19,24,43
Р	43
З	8,43,
Р	18,43
З	
Р	18

1	Включение главной цепи	
2	Вид управления местный	
3	Пуск приточной венткамеры	
4		
5	Вид управления	Опробование
6		
7		
8	Включение вентилятора	
9		
10		
11	Работа вентилятора	
12	Сигнализация: „Приточная венткамера работает"	Панель №4
13		
14		
15	Защита от замерзания	
16		
17		
18	Сигнализация замерзание	Панель №3
19		

1. Пояснение работы контактов датчиков:

ВК2 — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших 3°С (перед воздухонагревателем)

ВК3 — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

SQ1 — Контакт конечного выключателя дверей венткамеры размыкается при открытии дверей

2. Расшифровка условного обозначения

• Зажим реле времени КТ1

(14) Маркировка зажима реле времени

○ Клемма щита управления, используемая унификации технических решений

21 Маркировка клеммы (генеральная)

2Р Маркировка цепи из схемы регулирования

Н. контр.	Вышегородцева		20.03.93	
Нач. отд.	Москаленко		20.03.93	
Гл. спец.	Бунич		20.03.93	
Рук. гр.	Исаева		20.03.93	
Инж.	Збар		20.03.93	

Привязан

Инв. №

400-0-21.83 ЭМ

Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций

Здание с рамными конструкциями типа „ОРСК" МО-24-7-36 ВД

Приточная система

Схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ГПИ Электропроект Москва

Копировал: Иванова

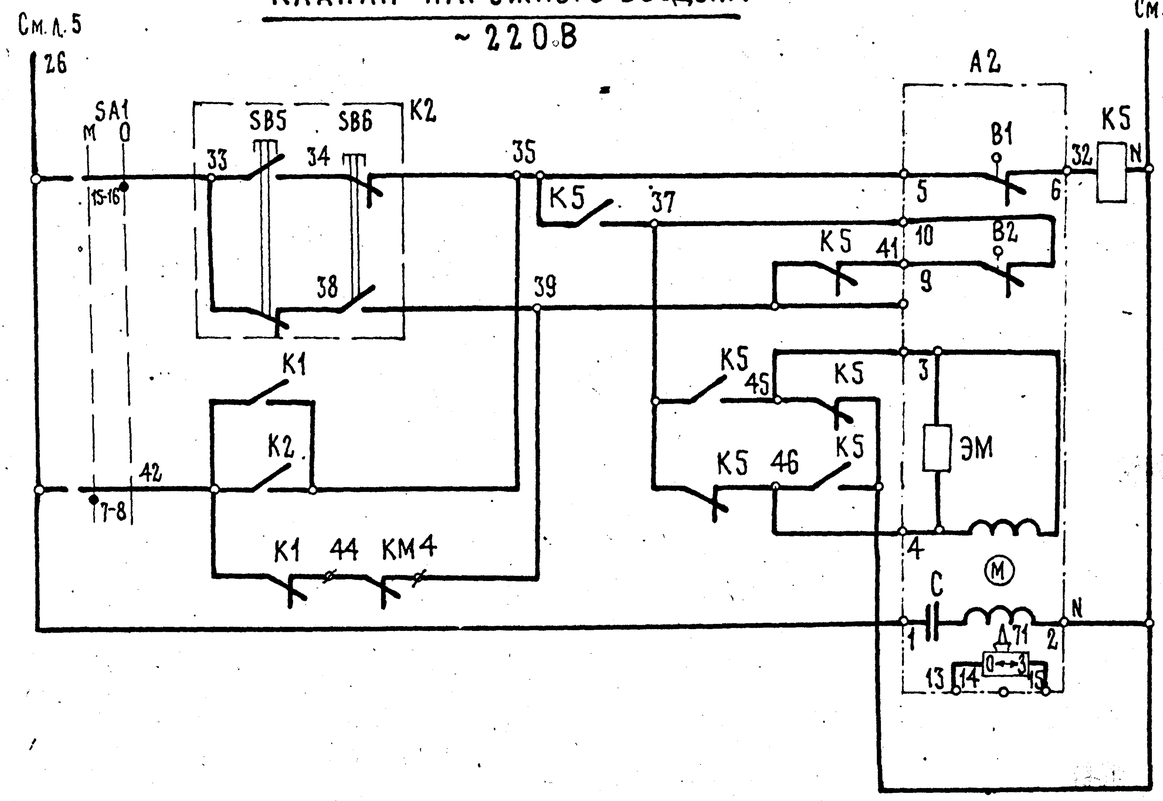
Формат А2

Инв. № подл. 3.001-1 | Подпись и дата | Взамен инв. №

1896-02 17

Клапан наружного воздуха

~ 220 В



З	21, 23, 24
Р	13, 22, 23, 24

20	Вид управления	Местный	Открытие-закрытие
21		Опробование	
22			
23			
24			
25			

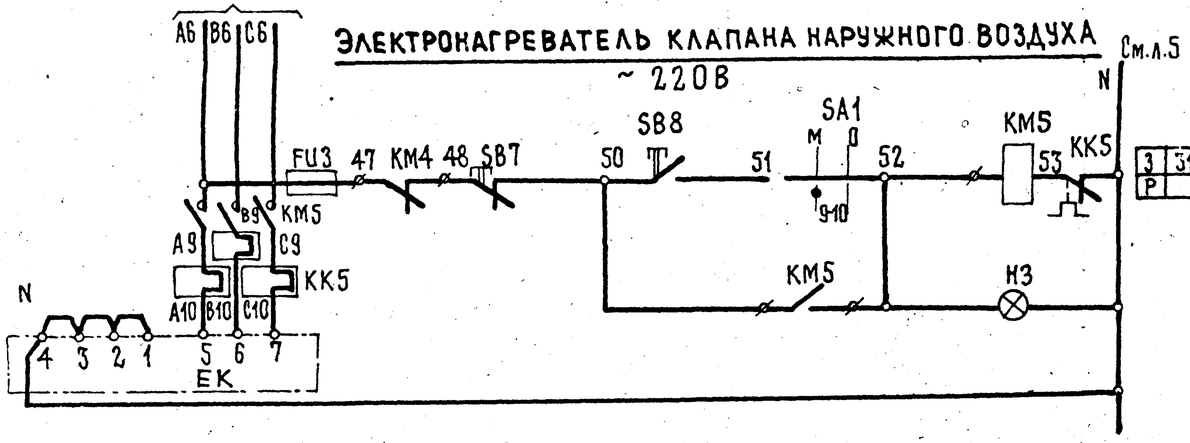
Диаграммы замыкания контактов

Ключ избирания SA1

Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки			
			Местн.		Опробов	
			−45°		0°	
	Л	П	Л	П	Л	П
УП 5314-К 276						
I	1	2	X	X		
II	3	4	X	X		
III	5	6	X	X		
IV	7	8	X	X		
V	9	10	X	X		
VI	11	12	X	X		
VII	13	14			X	X
VIII	15	16			X	X

Электронагреватель клапана наружного воздуха

~ 220 В



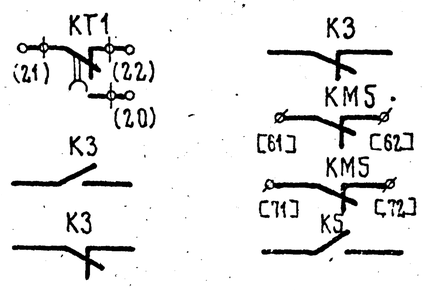
З	31
Р	

29	Вид управления	Местный
30		
31	Сигнализация электронагреватель включен	Панель №4
32		

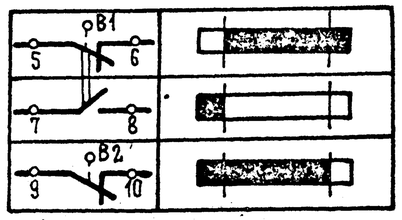
Ключ сезона SA2

Номер секции	Номер секции		Положение рукоятки			
			Зима		Лето	
	Л	П	Л	П	Л	П
УП 5312-И43						
I	1	2	X	X		
II	3	4	X	X		
III	5	6			X	X
IV	7	8			X	X

Свободные контакты



A2 (МЭО-10)



Привязан			Н. контр.	Вышегородцева		20.03.83	400-0-21.83 ЭМ
			Нач. отд.	Москалекко		20.03.83	Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций
			Гл. спец.	Бунин		20.03.83	Здание с рамными конструкциями типа „Орск" МО-24-7-36 ВД
			Рук. гр.	Исаева		20.03.83	Приточная система. Схема электрическая принципиальная (продолжение)
Инв. №			Инж.	Збар		20.03.83	

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ГПИ Электропроект Москва

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взамен инв. №

3001-1

13961-02 19

Копировал Иванова

Формат А2

Типовой проект 400-0-21.83 альбом Д

Перечень элементов принципиальной схемы

Позиц. обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол.	Примечание
М	Электродвигатель ~380В; 18,5 кВт	4А200МВ	1	Поставляются комплектно с оборудованием
ЕК	Электронагреватель ~380В; 6,6 кВт		1	
А2	Механизм исполнительный ~220В	МЭО-10	1	Поставляется комплектно с клапаном
SB15	Пост управления	ПКУ 15-19 121.54УЗ	1	Отключение при пожаре

Поз. обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол.	Примечание
	Панель 3			
QF1	Выключатель	АБ2043		
		-10УЗ	1	
KM4	Пускатель U~220В	ПМЛ3100		
	Контактная приставка			
	ПКЛ 2204, реле РТЛ 2055			
	Iн.э-40А		1	
KM5	Пускатель U~220В	ПМЛ-2100		
	Контактная приставка ПКЛ1104,			
	реле РТЛ 1016 Iн.э.-12А		1	
FU1 FU2 FU3	Предохранитель			
	плавкая вставка 6А	ПРС-6П	3	
KT1	Реле U~220В	ВС10-63У4	1	
K1 K2	Реле U~220В	РПУ1-362УЗ	2	
K3 K5	Реле U~220В	РПУ1-363УЗ	2	
	Панель 4			
SA1	Переключатель	УП5314-		
		-К276	1	
SA2	Переключатель	УП5312-1143	1	
SB1÷SB8	Кнопка	КЕ011УЗ	8	
H1, H2, H3	Арматура U~220В	АЕ32522-12У	3	
K4	Реле 0,015А	РУ21УЗ	1	

Диаграмма реле времени KT1 (ВС-10-63)

Обозначение контакта	Назначение контакта	Начало пуска венткамеры — Окончание пуска венткамеры
(9) (10)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)	t_1
(20) (21)	Не используется	
(14) (15)	Подключение датчика ВК3 для контроля прогрева воздуха нагревателя перед включением вентилятора	t_3
(6) (7)	Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздуха нагревателя)	t_4
(17) (18)	Контроль пуска венткамеры	t_5
(4) (5)	Окончание пуска венткамеры	t_6

Условное обозначение

Контакт замкнут

$t_1 = 30 \div 120$ сек*
t_2 = не используется
$t_3 = t_4 - 15$ сек
$t_4 = 60 \div 180$ сек
$t_5 = t_4 + 15$ сек
$t_6 = t_4 + t_1$

* уточняется при наладке

Привязан				
Инв.№				
Гл.спец.	Бунич		03.83	
Н.контр.	Вышегородцева		20.03.83	
Рук.гр.	Исаева		20.03.83	
Инж.	Збар		20.03.83	

400-0-21.83 ЭМ

Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций

Здание с рамными конструкциями типа „Орск" МО-24-7-36ВД

Приточная система. Схема электрическая принципиальная (окончание)

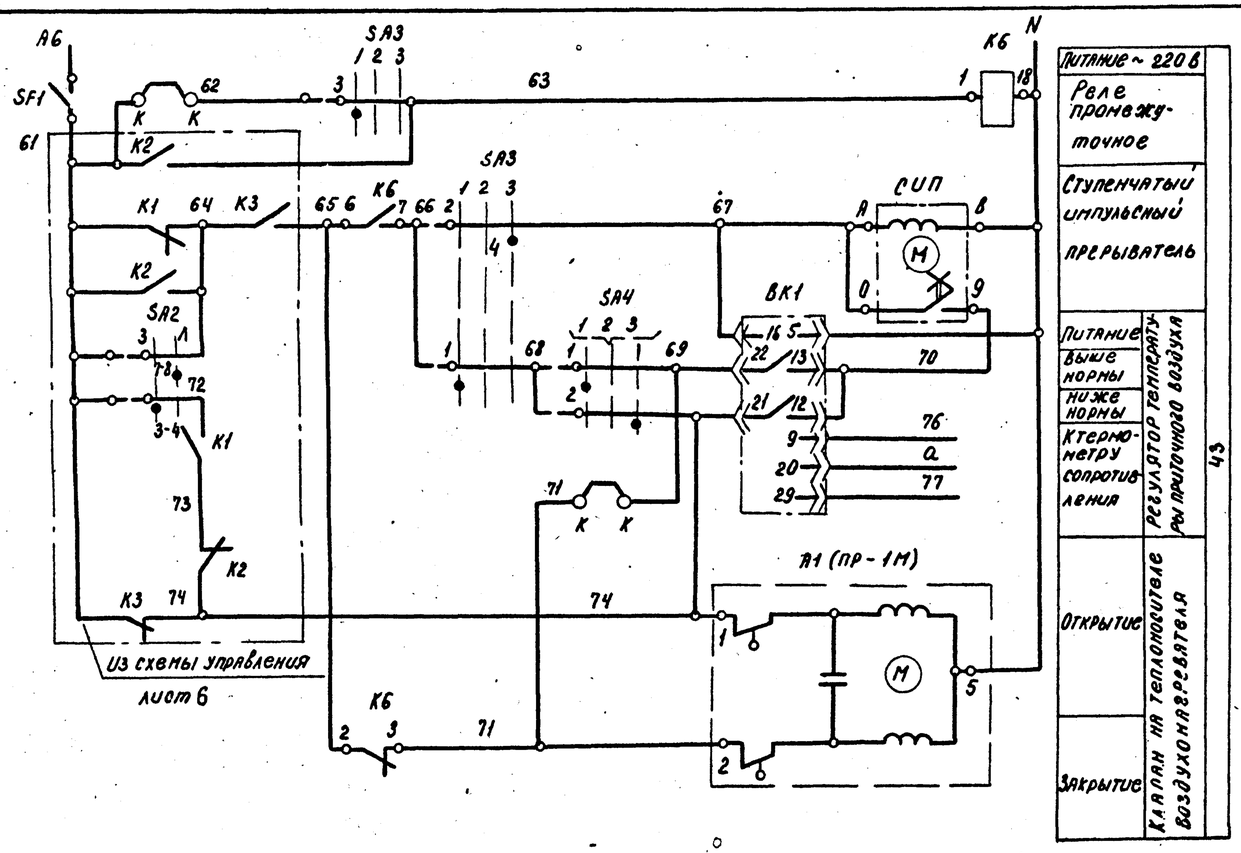
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ГПИ Электропроект Москва

3.001-1

18961-03 10 Копировал Иванова

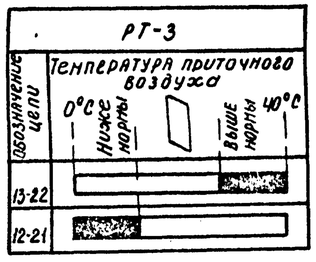
Формат А2



Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
BK2	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-1-2		
	ТУ 25-02, 1074-75	1	контакт 3
BK3	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУДЭ-4		
	ТУ 25-02, 1074-75	1	контакт 3
A1	Исполнительный механизм ПР-1М	1	комплектно с клапаном
	Панель № 3,4		
BK1	Регулятор температуры электрический		
	трехпозиционный РТ-3		
	ТУ 25-02 202114-78	1	
K6	Реле промежуточное РПУ1-363	1	
СИП	Ступенчатый импульсный прерыватель		
	СИП-01М ТУ 50.108-77	1	
SA3	Универсальный переключатель		
	УП 5311-С225 ТУ 16-524 074-75	1	
SA4	Универсальный переключатель		
	УП 5311-А225 ТУ 16-524.074-75	1	
SF1	Выключатель автоматический А63-МУ3-220 В		
	Iн-0,63А; Iотс-1,3·Iн; ТУ 16-522.110-74	1	

Диаграммы замыкания контактов

Регулятор температуры BK1

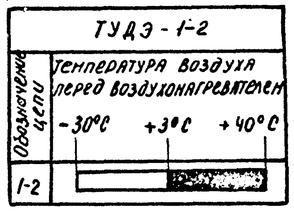


Избиратель регулирования SA3

УП 5311-С225

№ секции	№ контакта	Ручное		Отключено		Автоматическое	
		1		2		3	
		-45°		0		+45°	
		Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X				X
II	3	4	X				X

Датчик температуры BK2

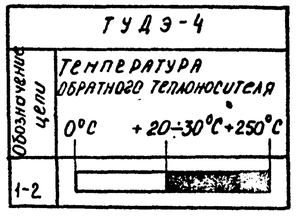


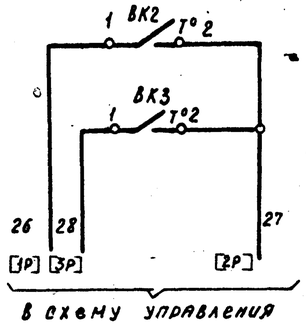
Ключ регулирования SA4

УП 5311-А225

№ секции	№ контакта	Понизить		Отключено		Повысить	
		1		2		3	
		-45°		0		+45°	
		Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X				X
II	3	4	X				X

Датчик температуры BK3





Датчик температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя от замерзания
Датчик температуры обратного теплоносителя воздухонагревателя	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
3.001-1

Привязан					400-0-21.83 ЭМ		
					Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций		
					Здание с рамными конструкциями типа „Орск" МО-24-7-36 ВД	Стадия	Лист	Листов
						Р	8	
					Приточная система. Схема электрическая регулирования	ГПИ Электропроект Москва		

Н. контр.	Вышегородцева		25.03.83
Нач. отд.	Москаленко		25.03.83
Гл. спец.	Бунич		25.03.83
Рук. гр.	Исаева		25.03.83
Инж.	Збар		25.03.83

Инв. №

Копировал Ковш— Формат А2

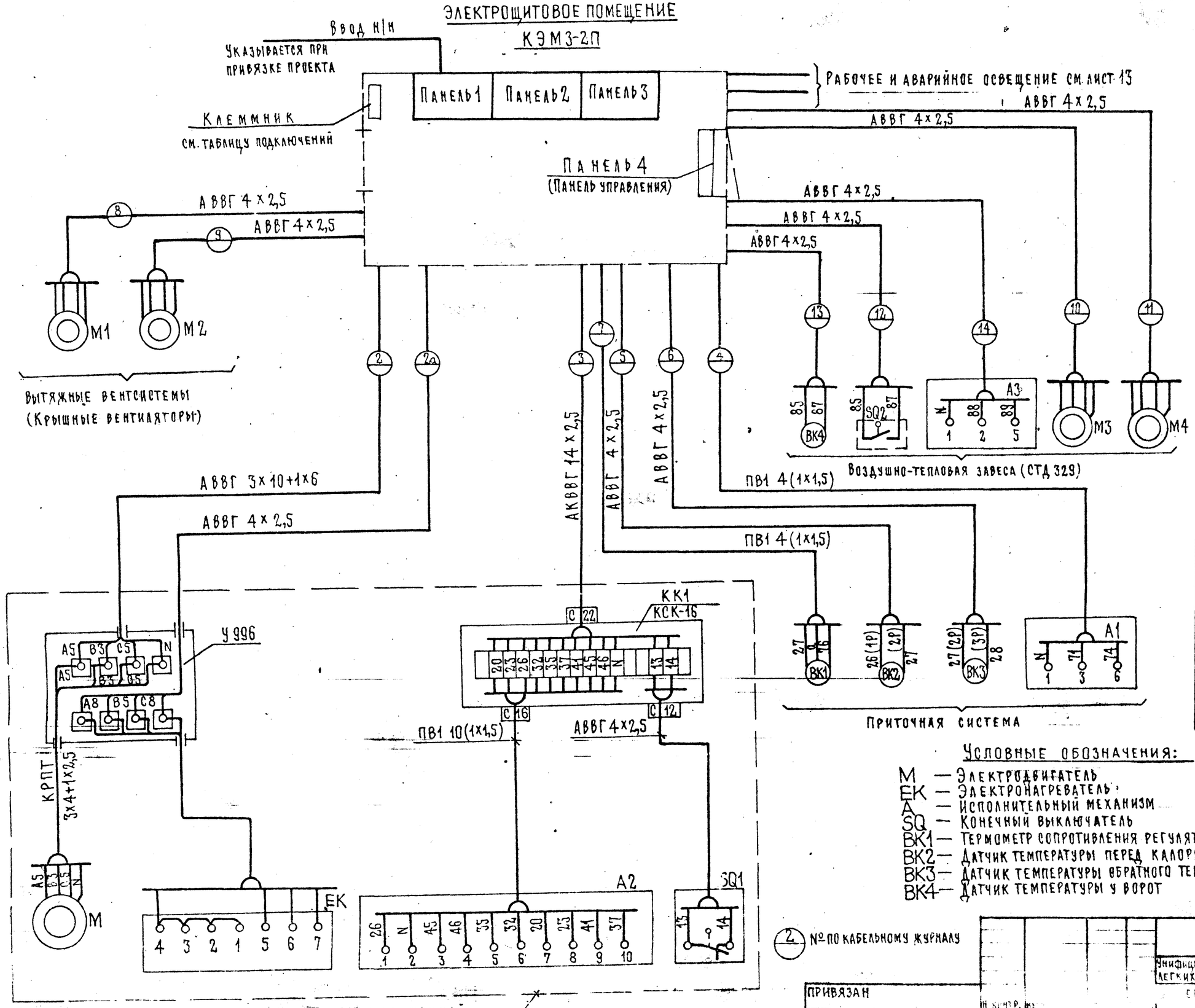


Таблица подключений силовых кабелей к клеммнику

Номера кабелей по кабельному журналу	Номер клеммника	Номера клемм
2	X3	A8, B8, C8, N
2a	X4	A10, B10, C10, N
3	X4	13,14,20,23,26,32,35,37,39,41,45,46,N
4	X4	71, 74, N
5	X4	26, 27
6	X4	27, 28
7	—	—
8	X4	A17, B17, C17, N
9	X4	A19, B19, C12, N
10	X4	A13, B13, C13, N
11	X4	A14, B14, C14, N
12	X4	85, 87
13	X4	85, 87
14	X4	88, 89, N

Таблица подключения кабелей электроосвещения к клеммнику

Номера кабелей по плану	Номер клеммника	Номера клемм
АОР 1,2	X1	B 34, C 34, N
АОР 3,4	X1	A 34, C 33, N
АОР 5,6	X1	B 33, A 33, N
АОР 7,8	X1	C 32, B 32, N
АОР 9	X1	A 32, N
АОР 1	X1	A 36, N

Условные обозначения:

- М — Электродвигатель
- ЕК — Электронагреватель
- А — Исполнительный механизм
- SQ — Конечный выключатель
- ВК1 — Термометр сопротивления регулятора температуры, установленного к КЭМ3-е
- ВК2 — Датчик температуры перед калорифером
- ВК3 — Датчик температуры обратного теплоносителя
- ВК4 — Датчик температуры у ворот

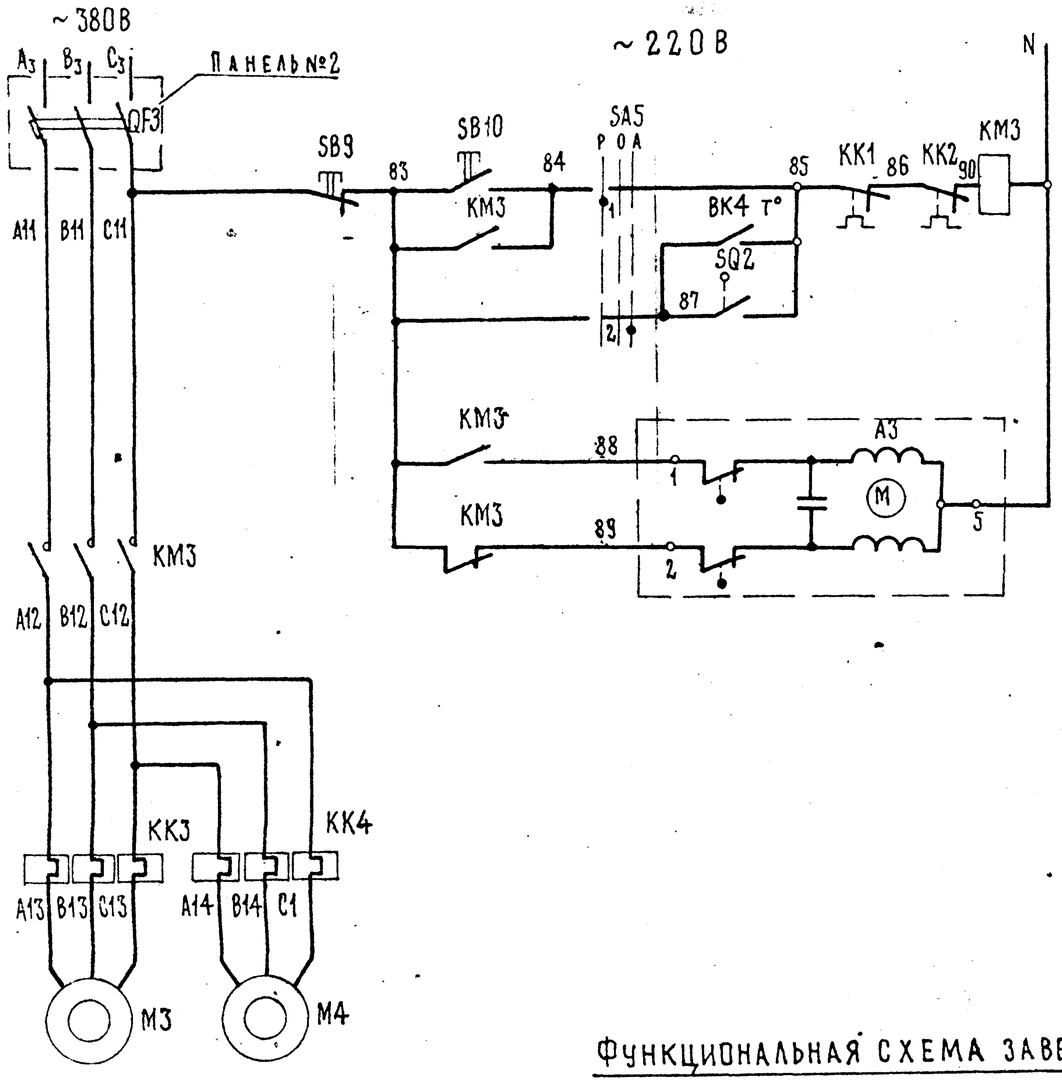
(2) — № по кабельному журналу

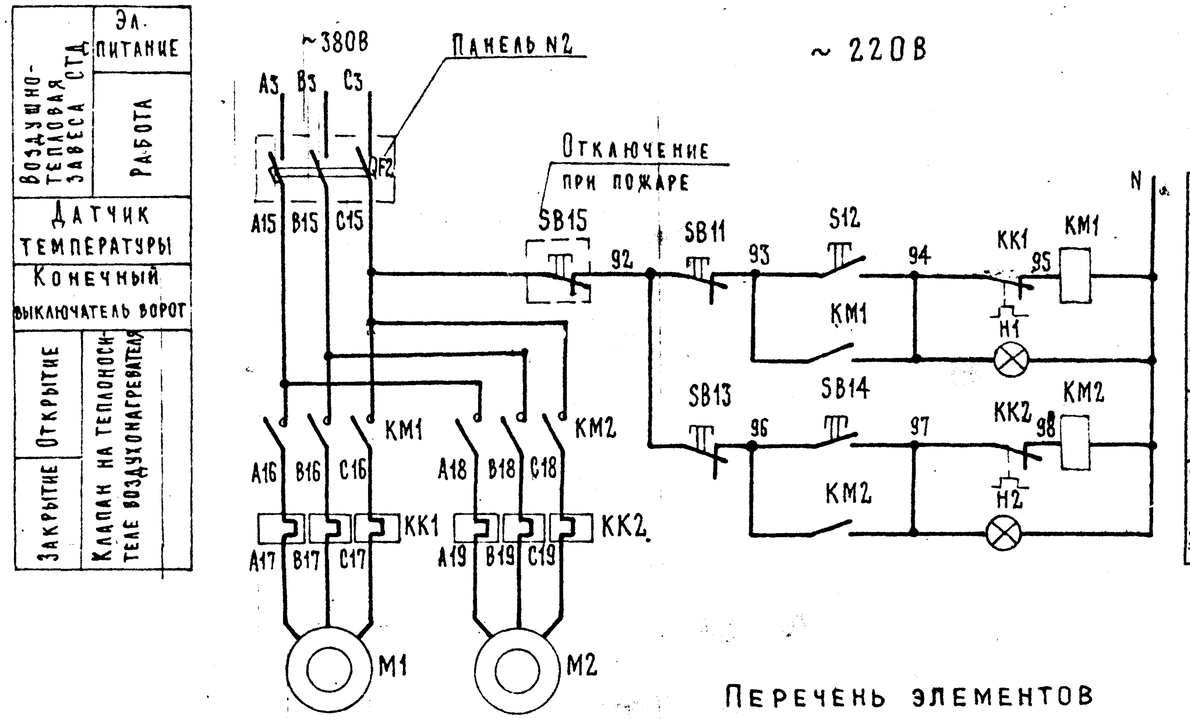
400-0-21.83 ЭМ			
Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций с рамными конструкциями типа „ОРСК" МО-24-7-36 ВД	Стадия	Лист	Листов
	Р	9	
Схема электрическая подключений	ГПИ Электропроект Москва		

Привязан

Инв №

Формат А2





Воздушно-тепловая завеса СТД	Эл. питание
	Работа
Датчик температуры	
Конечный выключатель ворот	
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя
Закрытие	

Функциональная схема завесы

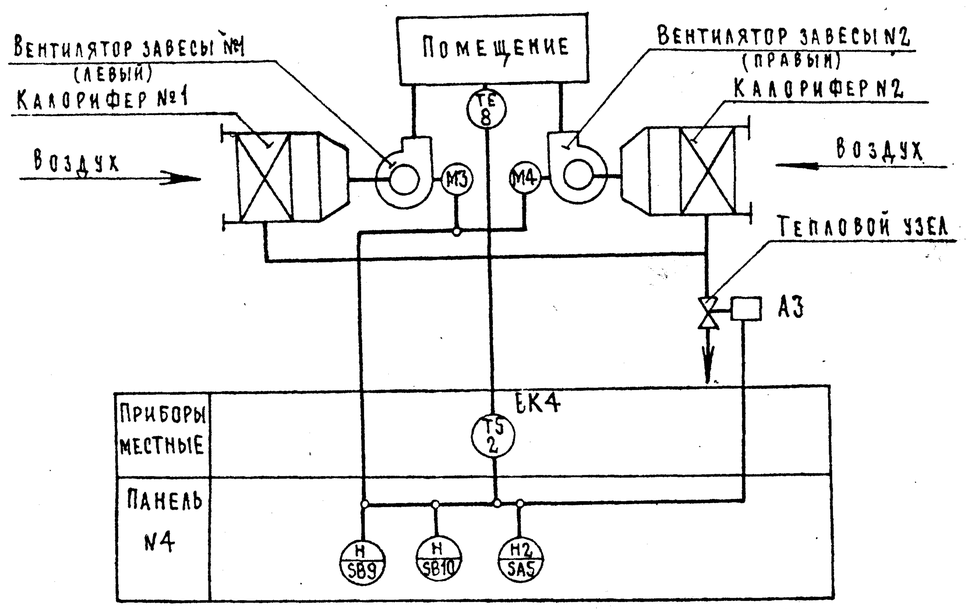


Диаграмма работы датчика температуры BK

Таблица 2

Обозначение контактов	ДТК Б-50 Температура воздуха в помещении 10°С 30°С
1	

Перечень элементов

Позиц. обознач.	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол.	Примечание
	У механизма			
M3, M4	Эл. двигатель, U-380В; 2,2 кВт	4А90L4	2	Воздушно-тепловая завеса
M1, M2	Эл. двигатель, U-380В, 1,5 кВт	4А80В4У2	2	Крышной вентилятор
A3	Исполнительный механизм	ПР-1М	1	
SB15	Кнопка управления	ПКУ15-19 121-59У3	1	С надписями „Стоп"
SQ2	Выключатель конечный	ВПК2110	1	
BK4	Датчик температуры	ДТКБ-50	1	
	Панель 2			
QF2, QF3	Выключатель автоматический $J_{н.р.}$=16А	АЕ 2036-10	2	
	Панель 3			
KM1 KM2	Пускатель магнитный	ПМА1100+ ПКА22	2	
KK1 KK2	Реле $I_{н.э.}$ = 3,8А	РТА101004	2	
KM3	Пускатель магнитный	ПМА1100+ ПКА22	1	
KK3 KK4	Реле $I_{н.э.}$ = 5А	РТА101004	2	
	Панель 4			
SA5	Переключатель	УП5311-С225	1	
SB9-SB14	Кнопка управления	КЕ011	6	
H1, H2	Арматура сигнальная	АЕ32422121У2	2	

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Вышегородцева		200383
Нач. отд.	Москаленко		200383
Гл. спец.	Бумич		200383
Рук. гр.	Исаева		200383
Инж.	Збар		200383

400-0-21.83 ЭМ

Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций

Здание с рамными конструкциями типа „ОРСК" МО-24-7-36 ВД

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Воздушно-тепловая завеса. Крышной вентилятор. Схема электрическая принципиальная.

ГПИ Электропроект Москва

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

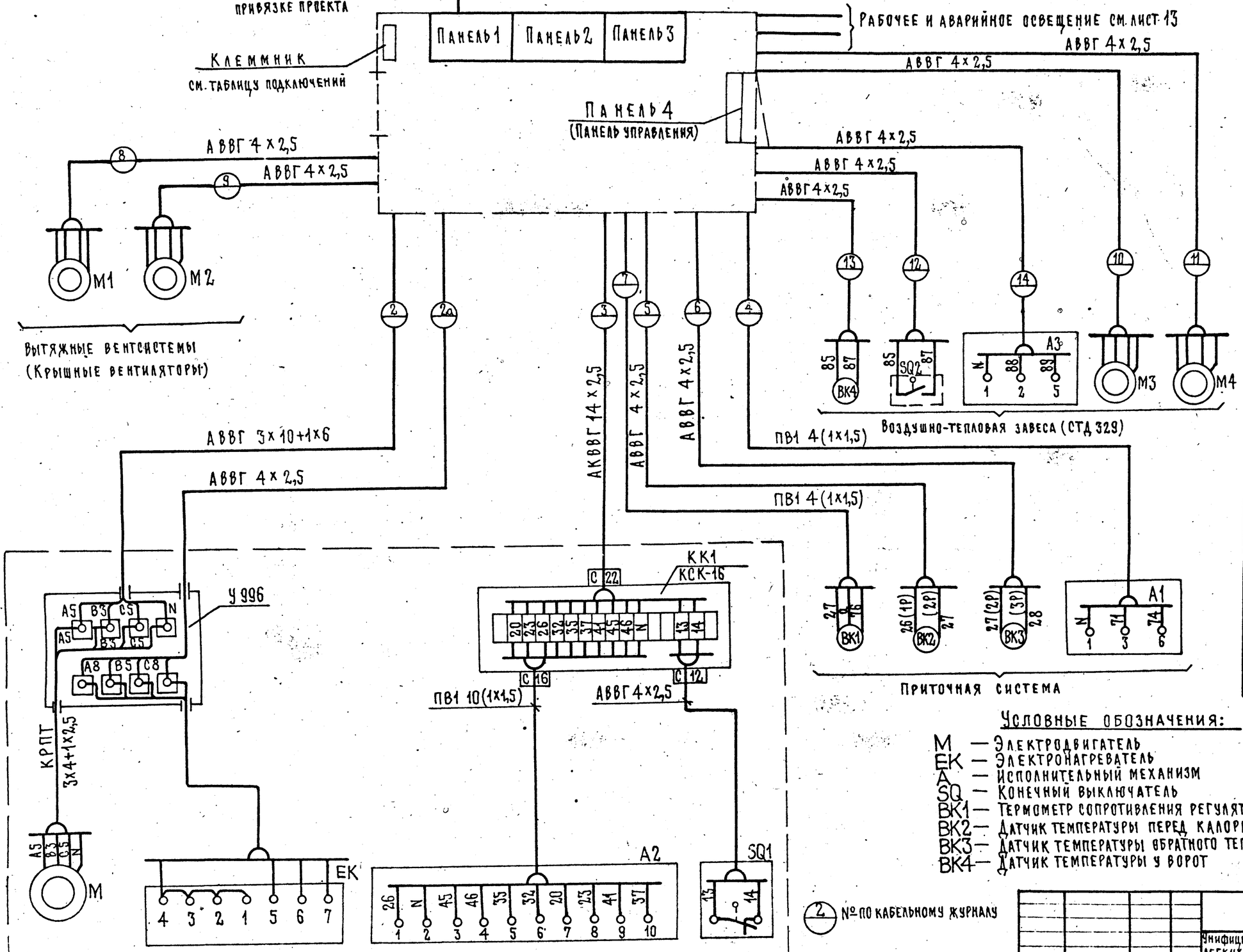
3.001-1

Типовой проект 400-0-21.83 Альбом II

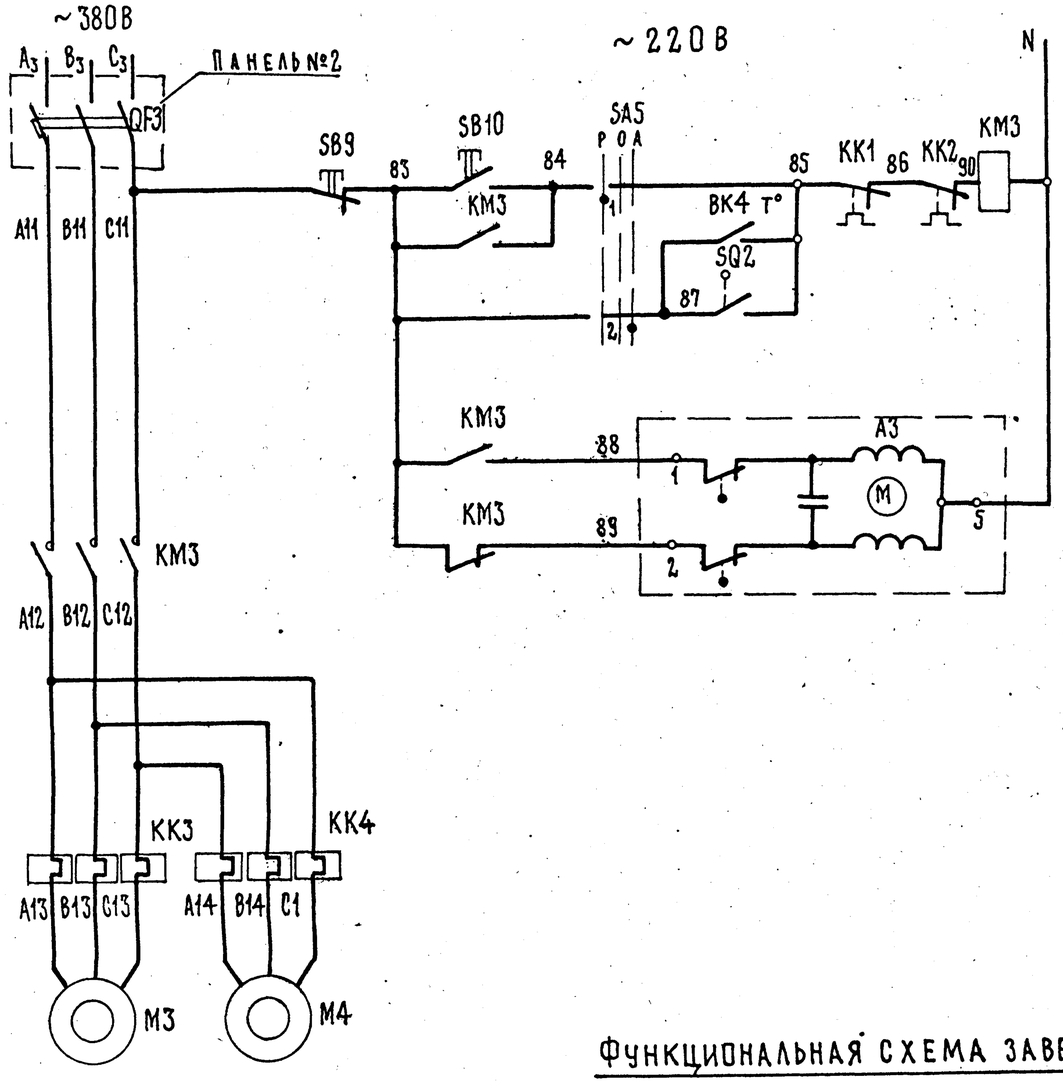
18961-02 22 Копировал Иванова Формат А2

Типовой проект 400-0-21.83 Альбом II

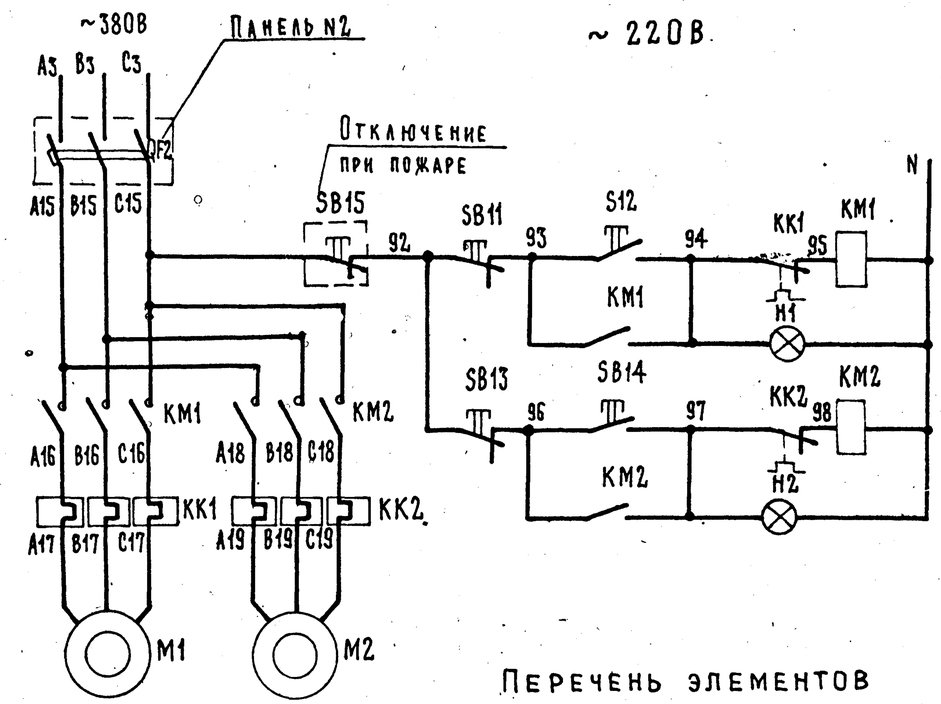
ЭЛЕКТРОЩИТОВОЕ ПОМЕЩЕНИЕ КЭМЗ-2П


Ввод н/н
Указывается при привязке проекта
Клеммник
см. таблицу подключений
Панель 1
Панель 2
Панель 3
Панель 4
(Панель управления)
Рабочее и аварийное освещение см. лист 13
АВВГ 4×2,5
АВВГ 4×2,5
АВВГ 4×2,5

Типовой проект 400-0-21.83 альбом II



Воздушно-тепловая завеса СТА	Эл. питание
	Работа
Датчик температуры	
Конечный выключатель ворот	
Открытие	Клапан на теплоносителе воздухонагревателя
Закрытие	



Эл. питание	
Крышной вентилятор В1	Работа
	Сигнализация
Крышной вентилятор В2	Работа
	Сигнализация

Перечень элементов

Позиц. обознач.	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол.	Примечание
	У механизма			
М3, М4	Эл. двигатель, U-380В; 2,2 кВт	4А90L4	2	Воздушно-тепловая завеса
М1, М2	Эл. двигатель, U-380В, 1,5 кВт	4А80В4У2	2	Крышной вентилятор
А3	Исполнительный механизм	ПР-1М	1	
SB15	Кнопка управления	ПКУ15-19 121-5993	1	С надписями „Стоп"
SQ2	Выключатель конечный	ВПК2110	1	
ВК4	Датчик температуры	ДТКБ-50	1	
	Панель 2			
QF2, QF3	Выключатель автоматический $J_{н.р.}$=16А	АЕ2036-10	2	
	Панель 3			
КМ1 КМ2	Пускатель магнитный	ПМЛ1100+ ПКЛ22	2	
КК1 КК2	Реле $I_{н.э.}$ = 3,8А	РТА101004	2	
КМ3	Пускатель магнитный	ПМЛ1100+ ПКЛ22	1	
КК3 КК4	Реле $I_{н.э.}$ = 5А	РТА101004	2	
	Панель 4			
SA5	Переключатель	УП5311-С225	1	
SB9-SB14	Кнопка управления	КЕ011	6	
Н1, Н2	Арматура сигнальная	АЕ32422212У2	2	

Функциональная схема завесы

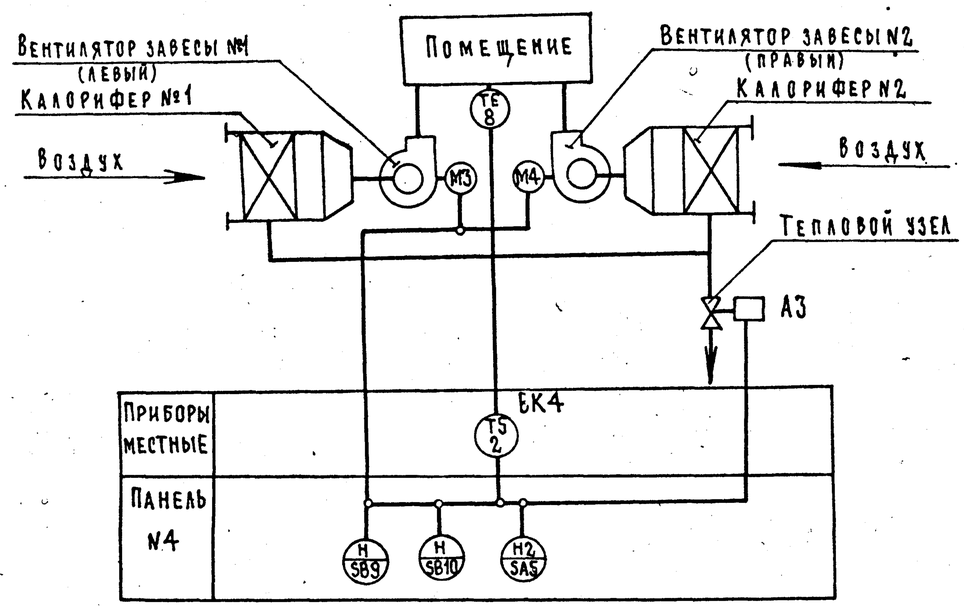


Диаграмма работы датчика температуры ВК

Таблица 2

ДТКБ-50	
Обозначение контактов	Температура воздуха в помещении 10°С — 30°С
1	

Н.контр.	Вышегородцева			200383
Нач.отд.	Москаленко			200383
Гл.спец.	Бумич			200383
Рук.гр.	Исаева			200383
Инж.	Збар			200383

Привязан

Инв. №

400-0-21.83 ЭМ

Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций

Здание с рамными конструкциями типа „Орск"

МО-24-7-36 ВД

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Воздушно-тепловая завеса. Крышной вентилятор. Схема электрическая принципиальная.

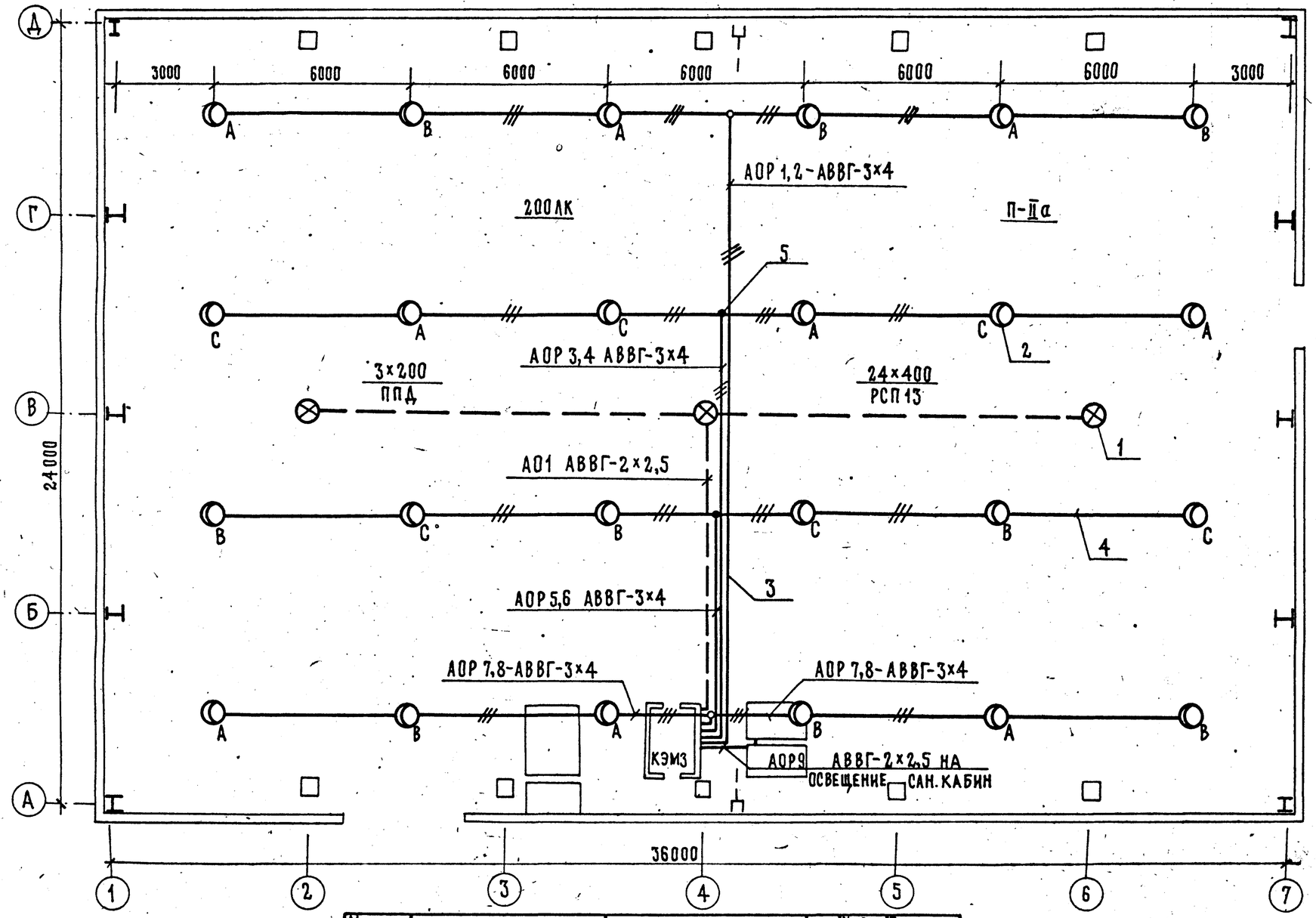
ГПИ Электропроект Москва

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

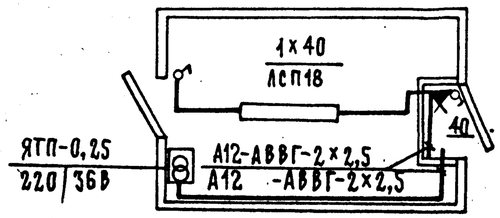
3.001-1

18961-02 22 Копировал Иванова Формат А2

Типовой проект 400-0-21.83 альбом II



Освещение электрощитового помещения КЭМ3-2П



Подъем кабелей от электрощитового помещения КЭМ3 по колонне см.лист 11

Чертеж предусматривает выполнение работ по электрическому освещению.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Узел 1 стр. 26	Крепление светильника			
		ППД-200 на прогоне	3	—	
2	Узел 2 стр. 26	Крепление светильника			
		РСП13 на прогоне	24	—	
3	Узел 3 стр. 26	Линия групповой сети			
		вдоль фермы	1	—	
4	Узел 4 стр. 26	Крепление кабеля в прогоне	293	—	с шагом 0,5м
5	Узел 1 стр. 26	Крепление коробки			
		на прогоне	4	—	применительно

Привязан

Инв.№

Н.контр.	Колычев		200383
Нач.отд.	Брянский		200383
Гл.спец.	Шатилин		200383
Ст.инж.	Хотенко		200383

400-0-21.83 ЭМ

Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций

Здание с рамными конструкциями типа „ОРСК" МО-24-7-36ВД.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Электроосвещение План.

ГПИ Электропроект Москва

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№ | 3.001-1

18961-02 25

Копировал Иванова

Формат А2

Типовой проект 400-0-21.83 ЭМ

№№ п.п.	Услов. обозн.	Наименование	Тип, марка	Ед. изм.	Кол.
1	2	3	4	5	6
1		Комплект электрооборудования	КЭМ3-2П	шт.	1
		в том числе:			
		Силовое электрооборудование			
		и автоматизация			
		Щитовое помещение			
1.1.		Щит распределения эл. энергии			
		и управления вентсистемами,			
		состоящий из 3х панелей		"	1
1.2		Панель управления № 4			
				"	1
		Монтажная зона			
1.3		Термометр бытовой настенный в			
		пластмассовой оправе			
		Температура от 0° до + 40°С	ТБ-2М №7	шт.	1
1.4		Термометр (технический угловой)	У-2		
		Температура воздуха в воздуховоде	1.240 441		
		от -30°С до + 40°С	ГОСТ 2823-73	шт.	1
1.5		Оправа (для технического термометра	2У.265.400		
		углового)	64.50 ГОСТ3229-75	шт.	1
1.6		Термометр (технический прямой)			
		Трубопровод обратного теплоносителя	П-6		
		Температура воды от 0°С до 200°С	2.240 66	шт.	1
1.7		Оправа (для технического термометра	2П.250		
		прямого)	63.200 ГОСТ3029-75	шт.	1
1.8		Регулятор температуры			
		электрический трехпозиционный			
		пределы регулирования от 0°С до			
		40°С и градуировка 23. Без встраиваемого			
		кожуха. Температура воздуха в помещении	РТ-3	шт.	1
1.9		Устройство терморегулирующее			
		дилатометрическое электрическое			
		1 замыкающий контакт			
		Температура наружного воздуха	ТУДЭ-		
		перед калорифером от -30°С до 40°С	1,2 50.3	шт.	1
1.10		Устройство терморегулирующее			
		дилатометрическое электрическое			
		1 замыкающий контакт			
		Температура воды в трубопроводе	ТУДЭ-4		
		обратного теплоносителя от 0°С до 250°С	50.3	шт.	1
1.11		Датчик температуры камерный			
		биметаллический. Дифференциал 2-8°С	ДТКБ		
		Температура в помещ. от 0°С до +30°С	53	шт.	1
1.12		Ступенчатый импульсный прерыватель			
		ТУ 50.108-77	СИП-01М	шт.	1

1	2	3	4	5	6
1.13		Трехфазный счетчик электрической			
		энергии	СЛУУ-И672М	шт	1
1.14		Конечный выключатель	ВПК 2110	шт.	1
		Кабельные изделия			
		Щитовое помещение			
		Провод 0,66 кВ, ГОСТ6323-79, мм²			
1.15		2,5	АПВ	м	540
1.16		4	АПВ	м	106
1.17		6	АПВ	м	6
1.18		10	АПВ	м	62
1.19		95	АПВ	м	9
1.20		Провод 0,66 кВ			
		ГОСТ 6323-79, 1,5 мм²	ПВ-1	м.	20
		Монтажная зона			
1.21		Кнопка управления 2х штифтовая с	ПКУ 15.19 121.54.У3	шт.	1
		надписями „Стоп"			
1.22		Кабель круглый 1кВ ГОСТ 16442-80 -3х10 - 1х6 мм²	АВВГ	м	14
1.23		То же, -4х2,5 мм²	АВВГ	м.	140
1.24		Кабель контрольный ГОСТ 1508-71-14х2,5	АКВВГ	м	9
1,25		Провод 0,66 кВ, ГОСТ 6323-79, 1,5 мм²	ПВ1	м	48
1.26		Швеллер	УСЭК 53	шт.	10
1.27		Шпилька	УСЭК 81-2	шт.	6
1.28		То же	УСЭК 80	шт.	6
1.29		Полка	К 1160	шт	10
1.30		То же	К 1161	шт	4
1.31		Лоток	НЛ5-П2	шт	5
1.31		Лоток	НЛ 10-П2	шт	8
1.32		Лоток	НЛ 20-П2	шт.	5
1.33		Лоток угловой	НЛ-У45	шт.	2
1.34		Прижим	НЛ-ПР	шт	18
1.35		Ввод гибкий	К 1085	шт.	2
1.36		Сальник	У 262	шт.	21
1.37		Профиль монтажный	К 235	шт.	1
1.38		Муфта натяжения	К 798	шт.	1
1.39		Зажим тросовый	К 676	шт.	2
1.40		Анкер	К 675	шт	2
1.41		Круг Б6 ГОСТ 2590-71 / Ст3 кп ГОСТ 380-71		кг.	3
1.42		Круг Б12 ГОСТ 2590-71 / Ст3 кп ГОСТ 380-71		кг.	10
1.43		Полоса Б2 ГОСТ 103-76 / Ст3 кп ГОСТ 380-71		кг.	25
1.44		Лента стальная ГОСТ 6009-74 2013		кг.	6
1.45		Труба легкая ГОСТ 3262-75 С			
		полностью сплющенным гратом, с муфтой			
		М-Р 25х2,8		м.	1

1	2	3	4	5	6
		Электроосвещение			
		Щитовое помещение			
1.46		Ящик с понижающим тр-ром 220/36 В 250 ВА	ЯТП 25-23	шт.	1
		светильник с люминесцентной лампой 40 Вт	ЛСП 18х40	шт.	1
1.47		Патрон стенной	Е27ФП-02	шт.	1
1.48		Лампа люминесцентная ГОСТ6825-74, 40 Вт	ЛБ 40	шт.	1
1.49		Стартер	80С	шт.	1
1.50		Лампа накаливания общего назн. ГОСТ 2239-78, 40 Вт	Б215-225-40	шт	1
1.51		Выключатель для открытой установки 6А, 250 В	0-1-23-6-1220	шт	2
1.52		Кабель круглый ГОСТ 16442-80, мм²			
		— 2х2,5	АВВГ	м	20
		— 3х4	АВВГ	м	15
		Монтажная зона			
1.53		Светильник с лампой накаливания для			
		крепления на профиль	ППД-200	шт.	3
1.54		Светильник для ртутной лампы 400 Вт с			
		устройством для предотвращения выпадания	РСЛ13-		
		колбы лампы	400.001-У3	шт.	24
1.55		Светильник переносной	РВО-42	шт.	1
1.56		Лампа ртутная высокого давления ГОСТ16354-77	ДРЛ-400(б)	шт.	24
1.57		Лампа накаливания общего назначения	Г215-		
		200 Вт, ГОСТ 2239-79	225-200	шт.	3
1.58		Лампа накаливания ГОСТ1182-77, 36 В, 60 Вт	МО36-60	шт	1
		Кабель ГОСТ 16442-80, мм²			
1.59		— 2х2,5	АВВГ	м.	64
1.60		— 3х2,5	АВВГ	м	32
1.61		— 2х4	АВВГ	м.	63
1.62		— 3х4	АВВГ	м.	187
1.63		Коробка ответвительная	У 409	шт	34
1.64		Профиль монтажный	К 235	шт	6
1.65		Муфта натяжная	К798	шт.	1
1.66		Анкер	К675	шт	2
1.67		Зажим тросовый	К676	шт.	2
1.68		Лента стальная, ГОСТ 6009-74			
		3х20 (мм)		т	0,04
1.69		3х40 (мм)		т	0,002
		Сталь круглая горячекатанная			
1.70		ГОСТ 2590-71 ф 6 мм		т	0,006
1.71		ф 12 мм		т	0,013
1.72		Сальник ГОСТ 4.860 1-76	СКСО-60	шт.	1

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Поскаленко		20.03.83	400-0-21.83 ЭМ
Нач. отд.	Брянский		20.03.83	Унифицированные здания (модули) из легких металлических конструкций
Н. контр.	Вышегородцев		20.03.83	Здание сборными конструкциями типа „Орск" МО-24-7-36 ВД
Гл. спец.	Бунич		20.03.83	Ведомость оборудования и материалов КЭМ3-2П
Гл. спец.	Шатилин		20.03.83	
Рук. гр.	Исаева		20.03.83	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ГПИ Электропроект Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
3.001-1

Копировал Формат А2