

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
509-28.87

ТЕПЛОВОЗО-ВАГОННОЕ ДЕПО НА 2 СТОЙЛА
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 1520 мм
Альбом 5

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

Альбом 1 ПЗ Общая пояснительная записка

Альбом 2 ГХ Технолония производства

Альбом 2 АР Архитектурные решения

КЖ Конструкции железобетонные

КМ Конструкции металлические

ОС Организация строительства

Альбом 3 КЖМ Сборные железобетонные элементы и металлические изделия

Альбом 4 ОВ Отопление и вентиляция

ПТ Промышленные трубопроводы

ВК Водопровод и канализация

Альбом 5 ЭМ Силовое электроснабжение

ЭО Электрическое освещение

АОВ Автоматизация отопления и вентиляции

АВК Автоматизация водопровода и канализации

СС Связь и сигнализация

Альбом 6 ВО Общие виды нестандартизированного оборудования

Альбом 7 Автоматизация вентиляции и канализации
Задание заводу-изготовителю на шкафы и щиты управления

Альбом 8 СО Спецификации оборудования

Альбом 9 ВМ Ведомости потребности в материалах

Альбом 10 СМЕТЫ Часть 1

Часть 2

Часть 3

Примененные типовые проекты:

ТН 50138

Смотровые казаны для тепловозо-вагонных депо промышленных железных дорог колеи 1520 мм
взаимосвязи Новосибирский филиал ЦИТИИ, проект.
г. Новосибирск, м. Дзержинского, 8/2

Типовой проект утвержден и введен в действие
Построено СССР
Листов от 14.04.1987г. №44-39.

Разработан Государственным проектным институтом
Харьковский Промстройпроект

Главный инженер института

Главный инженер проекта

Совместно с Государственным проектным институтом

Харьковский Промстройпроект

Главный инженер института

Главный инженер проекта

Handwritten signature

А.Г. Мирошников

Н.Т. Фартушный

Handwritten signature

Н.Ф. Драгай

Л.В. Туринский

Листы 5

Типовой проект 509-28-87

Листы 1-4

Листы	Наименование	Страницы
БЯ	Общая часть	2
ЭО-1	Общие данные	3
ЭО-2	Планы расположения электрического оборудования по отм. 0.000 и 5.400	4
ЭО-3	План расположения электрического оборудования на отм. 5.300. Принципиальная схема питающей сети	5
ЭМ-1	Общие данные (начало)	6
ЭМ-2	Общие данные. (окончание)	7
ЭМ-3	Установка КТП и заземление	8
ЭМ-4	Образный лист для заказа КТП - 250-□/0.4-13-30 у3	9
ЭМ-5	Однолинейная схема питающей сети ~ 380/220В	10
ЭМ-6	Магистраль 1мг. Однолинейная схема распределительной сети ~ 380/220В, 3Б3 (начало)	11
ЭМ-7	Магистраль 1мг. Однолинейная схема распределительной сети ~ 380/220В, 3Б3 (окончание)	12
ЭМ-8	Магистраль 2мг. Однолинейная схема распределительной сети ~ 380/220В, 3Б3	13
ЭМ-9	Конвейер. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	14
ЭМ-10	Ворота. Схема электрическая принципиальная управления и кабельная разводка	15
ЭМ-11	Ворота. Схема электрическая подключения	16
ЭМ-12	Кабельный журнал (начало)	17
ЭМ-13	Кабельный журнал (продолжение)	18
ЭМ-14	Кабельный журнал (продолжение)	19
ЭМ-15	Кабельный журнал (окончание)	20
ЭМ-16	План питающей сети, контура заземления и троллейных линий	21
ЭМ-17	План на отм. 0.000. Вариант ввода теплового с гидротеплообменником	22
ЭМ-18	План на отм. 0.000. Вариант ввода теплового с электропередачей	23

Листы	Наименование	Страницы
ЭМ-19	Планы на отм. 3.300 и 5.400	24
ЭМ-20	План прокладки шинпровода 1 мг, 2 мг	25
ЭМ-21	Магистраль. План ввода	26
ЭО-1	Общие данные (начало)	27
ЭО-2	Общие данные (окончание)	28
ЭО-3	Приточные вентиляторы П1...П5. Схема функциональная	29
ЭО-4	Приточная вентиляторная П6. Схемы функциональная и внешних проводок	30
ЭО-5	Схемы функциональные ввод ввода теплоносителя (вариант - вода) и свежего воздуха	31
ЭО-6	Схемы функциональные ввод ввода теплоносителя (вариант - пар) и свежего воздуха	32
ЭО-7	Воздушные завесы У1...У4. Схема функциональная	33
ЭО-8	Отопительные агрегаты П1...П5. Схемы функциональная и внешних проводок	34
ЭО-9	Приточные вентиляторы П1...П5. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	35
ЭО-10	Приточные вентиляторы П1...П5. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	36
ЭО-11	Приточные вентиляторы П1...П5. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	37
ЭО-12	Приточная вентиляторная П6. Схема электрическая принципиальная управления	38
ЭО-13	Вентиляторы В1...В6, В10, В11, В12, В13. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	39
ЭО-14	Вентиляторы В9, В8. Схема электрическая принципиальная управления	40
ЭО-15	Воздушные завесы У1...У4. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	41
ЭО-16	Отопительные агрегаты П1...П5. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	42
ЭО-17	Насосы отопления. Схема электрическая принципиальная управления	43
ЭО-18	Отключение магистралей 1мг, 2мг при пожаре.	44

Листы	Наименование	Страницы
	Схемы электрические принципиальная управления и подключения	
ЭО-19	Приточные вентиляторы П1...П6.	45
	Схемы электрические подключения	
ЭО-20	Приточные вентиляторы П1...П5. Схема внешних электрических и трубяных проводок	46
ЭО-21	Вентиляторы В9, В8. Схема электрическая подключения	47
ЭО-22	Насосы отопления. Схема электрическая подключения	48
ЭО-23	Дистанционное управление вентиляторными В1-В8, В10, В11, В12, В13. Схемы электрические подключения	49
ЭО-24	Воздушные завесы У1-У4. Схема внешних проводок	50
ЭО-25	Кабельный журнал (начало)	51
ЭО-26	Кабельный журнал (окончание)	52
ЭО-27	План расположения средств автоматизации и электрических проводок на отм. 0.000	53
ЭО-28	Планы расположения средств автоматизации и электрических проводок на отм. 3.300 и 5.400	54
ЭВК-1	Общие данные	55
ЭВК-2	Схема функциональная отчетности сточных вод и технологического контроля	56
ЭВК-3	Схема электрическая принципиальная питания приборов	56
ЭВК-4	Схемы электрические принципиальные контроля и измерений	57
ЭВК-5	Схемы соединений внешних проводок	57
ЭВК-6	Насос П10110-10. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	58
ЭВК-7	Расположение оборудования и проводок	59
ЭО-1	Общие данные	60
ЭО-2	Схема связи	61
ЭО-3	Устройство комплексной телефонной сети. План на отм. 0.000	62
ЭО-4	Устройство комплексной телефонной сети. План на отм. 3.300	63
ЭО-5	Радиотелефония здания. План на отм. 0.000	64
ЭО-6	Радиотелефония здания. План на отм. 3.300	65
ЭО-7	Устройство заземления	66
ЭО-8	Конструктивные элементы заземления	67

Продолжен:

ТП 509-28-87

СА

Содержание

Исполнено: []

Исполнено:	[]
Содержание:	[]
Исполнено:	[]
Содержание:	[]
Исполнено:	[]
Содержание:	[]

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭО

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения электрического оборудования на этаж в 0.02 и +3.400	
3	План размещения электрического оборудования на этаж +3.300. Принципиальная схема питающей сети	

Листов 5

Данные о групповых щитах с автоматическими выключателями

Номер щита	Тип	Установочная мощность кВт	Количество автоматических выключателей		Ток расцепителя		на ли-нинг
			однополюсные	двухполюсные	на 630 А	на 25 А	
ЩЩ	ЩМ-3053-2143	34.96	-	-	1+3	-	630+25
ЩЩ-1	ЩЩ-350253	16.51	1+2	-	-	-	16
ЩЩ-2	ЩЩ-350143	4.46	1+5	5	-	-	16
ЩЩ-3	ЩЩ-350143	2.33	1+5	-	-	-	16
ЩЩ	ЩЩ-350143	3.34	1+4	5-5	-	-	16
АР	АРТ-20	0.85	-	-	-	-	20

Ведомость выданных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
5.407-43	Установка осветительных щитков серии ПР11	
4.407-174	Противопожарные кабельные муфты и установка светильников с лампами накаливания I АР1	
5.407-19	Установка автоматических выключателей	
4.407-233	Установка светильников на кровлю	
АББ2	Установка светильников во взрывоопасной зоне	
Прилагаемые документы		
ЭО.СО.1	Электрическая разводка (спецификация оборудования)	
ЭО.СО.2	Электрическая разводка (карты электромонтажа)	
ЭО.СО.3	Электрические схемы (спецификация оборудования)	

Типовой проект 509-28.87

Указания при монтаже

Дополнительно к настоящему проекту необходимо привязать из типового проекта 501-3-8, «Смотровые каналы» альбом I, только листы электроосвещения ЭО-1, ЭО-2 и ЭО-3. Спецификация оборудования и сметы в ценах 1984г. даны в проекте депо

- Настоящие чертежи выполнены на основании архитектурно-строительных чертежей и заданий технологов.
- Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 380/220 В, напряжение у ламп и штепсельных розеток - 220 В. Напряжение переносного ремонтного освещения - 36 В.
- В проекте приняты рабочие, аварийное и ремонтное освещение.
- Нормированные значения освещенности приняты в соответствии со СНиП II-4-79 и ГОСТ 32-9-81.
- Управление светильниками принято: в пролетах производственного корпуса - со щитков освещения; в остальных помещениях - местными выключателями.
- В качестве осветительной аппаратуры применяются светильники с лампами накаливания для люминесцентными. Светильники аварийного (АВ) освещения должны иметь оптический знак - 2 полосы, нанесенные красной краской.
- Электрические сети выполняются кабелем АВВГ по строительным конструкциям в креплении скобами, кроме случаев, особо отмеченных на плане, и проводов АППВ - скрыто.
- Монтаже электрооборудования и сетей выполняются в соответствии со СНиП-33-76 и ВСН 894-76.
- Все металлические нетокопроводящие части электрооборудования заземлить посредством рабочей нулевой жилы сети.
- Количество светильников с лампами:
 - накаливания - 99 шт.
 - АР - 18 шт.
 - люминесцентными - 95 шт.
- Количество штепсельных розеток - 1 шт.

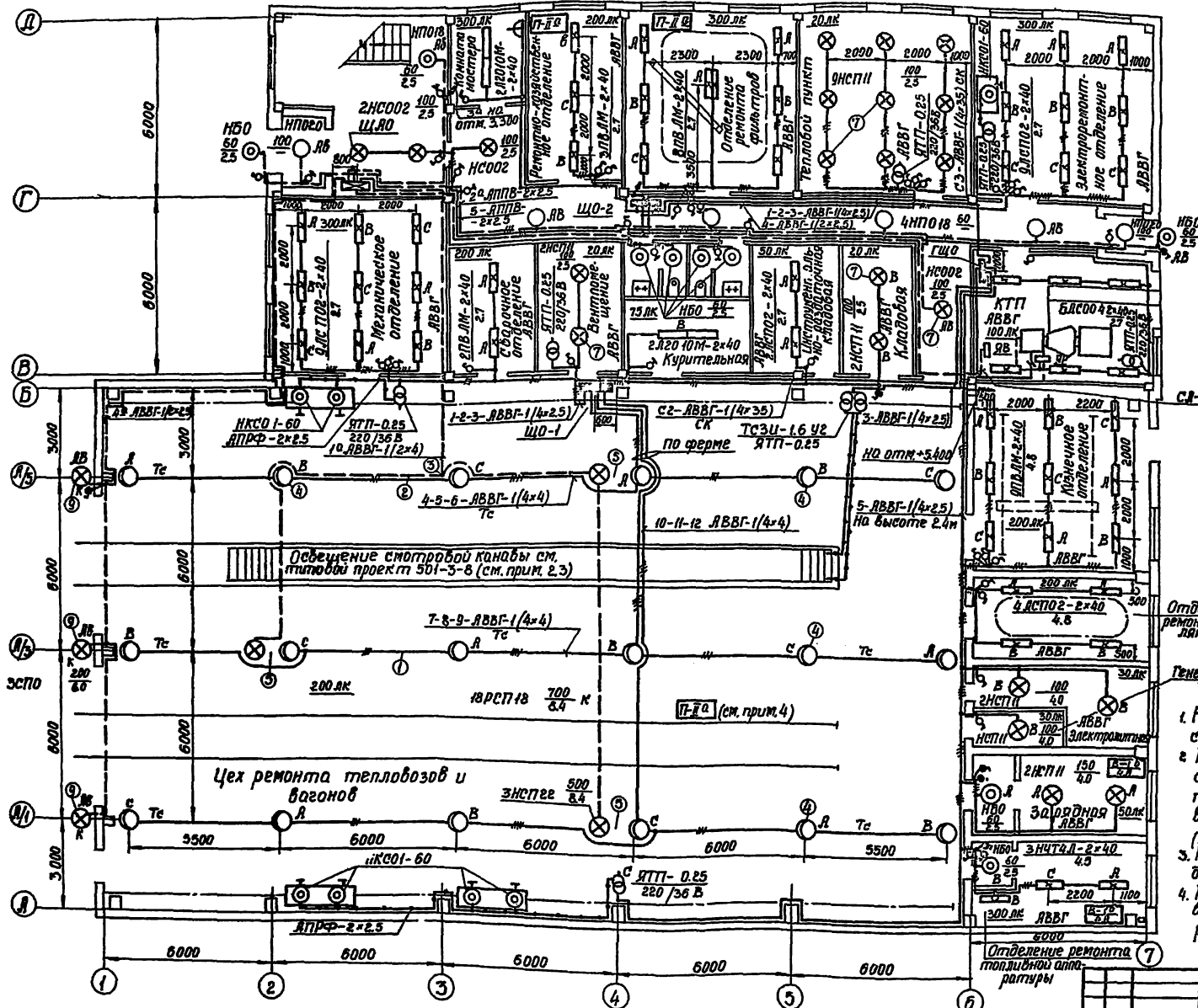
Объемы работ, согласно ГОСТ 21.44-84, даны в развернутых локальных сметах.

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
 [Подпись] - Н.Т. Фортунин

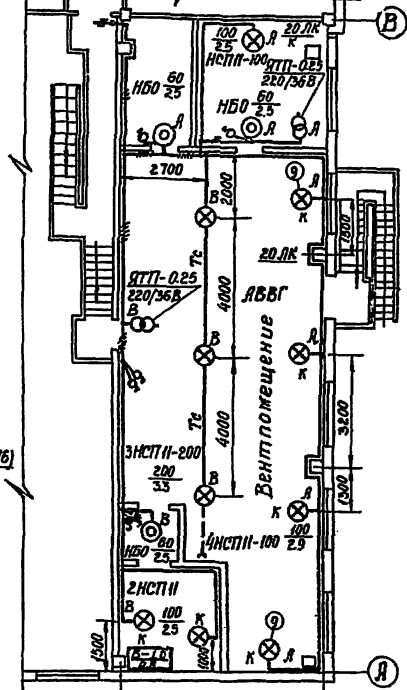
Привязан:			
ЛИСТ №			
ТП 509-28.87		ЭО	
Общие данные		Р / 1	
Калькуляция		ПРОТРАФИКОВАНО	

Содержание

План на отм. 0.000



План на отм. +5.400

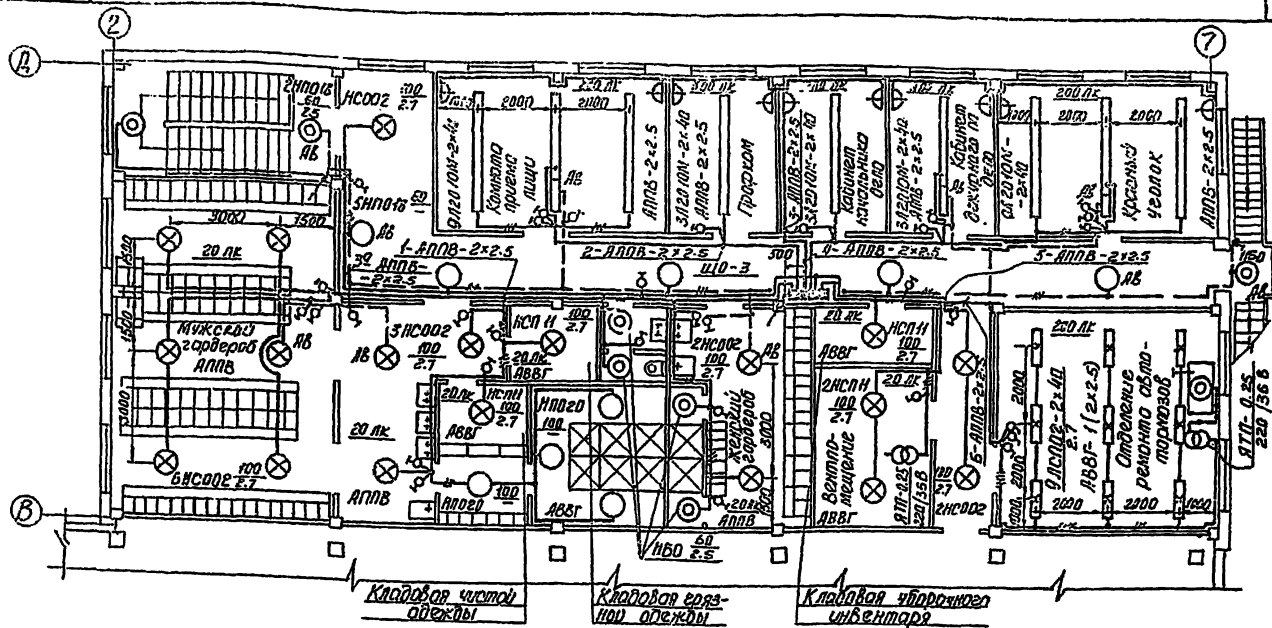


1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом 30-3.
2. Понижающие трансформаторы для освещения смотровой канавы и сеть от них 36В и 12В, а также освещение смотровой канавы учтены в типовом альбоме "Смотровые канавы" (типовой проект 501-3-8).
3. Канавы длиной 18м - для тепловозов с гидропередачей; 21м - с электропередачей.
4. Пожароопасные зоны в цехе ремонта приняты в соответствии с ПУЗ, в пределах 3м от мест расположения тепловозов.

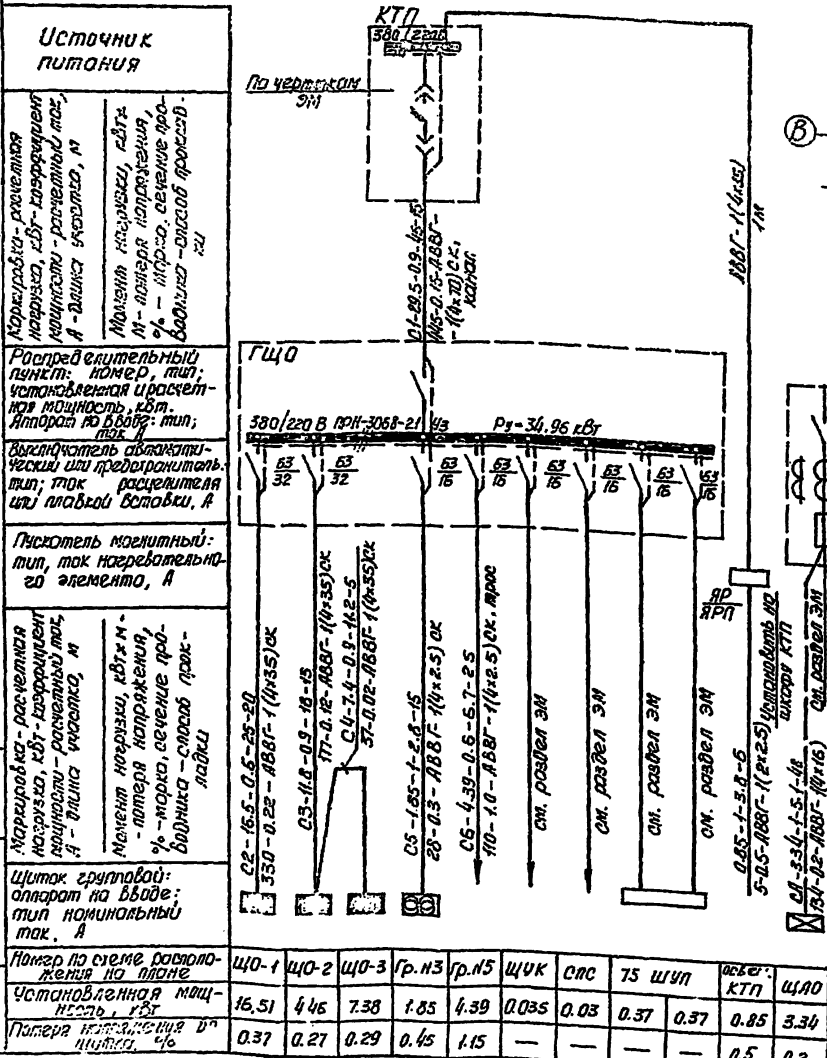
ТП 509-28.87 30

Изм. №	Д	К	И	П	М	Тепловоз-вагонное депо на 2 столба для промышленных железных дорог колеи 1520 мм
Проект	Игорь	Игорь	Игорь	Игорь	Игорь	Стандартный лист
Исполн.	Игорь	Игорь	Игорь	Игорь	Игорь	Р 2
Изд. №	Игорь	Игорь	Игорь	Игорь	Игорь	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Изд. №	Игорь	Игорь	Игорь	Игорь	Игорь	Планы расположения электроточечного оборудования на отм. 0.000 и +5.400

Принципиальная схема питающей сети



Титульный лист 509-28.87



Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

№з.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	4.407-174 (А м2.56 исп.5)	Линия из кабеля АВВГ длиной 30 м по трассе	3	
2	4.407-174 (А м2.62 исп.1)	Совмещенная линия из двух кабелей АВВГ длиной 24 м по трассе	1	
3	4.407-174 (А м2.35)	Горизонтальная линия к середине осветительной линии	4	
4	4.407-174 (А м2.41 исп.1)	Держатель светильника с лампой ДРЛ	15	
5	4.407-174 (А м2.48 исп.1)	Держатель двух светильников с ДРЛ и лампы накопления	3	
6	4.407-174 (А м2.68 исп.1)	Крепление концевое к ферме	6	
7	5.407-19	Светильники с лампами накопления под потолочным перекрытием	43	
8	А 625	Светильники на крюке под потолочным перекрытием	3	
9	4.407-233	Светильники с лампами накопления на кронштейне	7	

		ТЛ 509-28.87		30	
Исполн.	Провер.	И. Докум.	Подп.	В. Св.	Теплово-водоусп. вент. на 2-м этаже для пров. ледных железных дорог (520 мм)
Привязан					Водопровод
					Р 3
И. С. М.					Харьковский
И. В. Н.					ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Листовой 5

Таблицы проект 509-28.87

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Установка КТП и заземление	
4	опорный лист для заказа КТП-ЕЭ0-11/0,4-113-2093	
5	Однолинейная схема питающей сети - 310/220В	
6	Магистраль 1МГ. Однолинейная схема распределительной сети - 310/220В, 3Б В (начало)	
7	Магистраль 1МГ. Однолинейная схема распределительной сети - 310/220В, 3Б В (окончание)	
8	Магистраль 2МГ. Однолинейная схема распределительной сети - 310/220В, 3Б В.	
9	Кондейер. Схема эл.-тригусские принципиальная управления и подключения	
10	Ворота. Схема электрической принципиальная управления и кабельная разводка	
11	Ворота. Схема электрическая подключения	
12	Кабельный журнал (начало)	
13	Кабельный журнал (продолжение)	
14	Кабельный журнал (продолжение)	
15	Кабельный журнал (окончание)	
16	План питающей сети, контура заземлений и грозозащитных линий	
17	План на отп. в. в. вариант ввода теплового кабеля гидротеплообменника	
18	План на отп. в. в. вариант ввода теплового кабеля электротеплообменника	
19	Планы на отп. 3.300 и 5.400	
20	План прокладки шинопроводов 1МГ, 2МГ	
21	Молниезащита. План кровли.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
Ссылочные документы		
4.407-253	Прокладка распределительных шинопроводов ШРА-75, 1979.	
ГОСТ 16442-20*	Кабели силовые с пластмассовой изоляцией	
ГОСТ 1508-78*E	Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией	
ГОСТ 13497-77*E	Кабели гибкие с резиновой изоляцией.	
ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные водогазопроводные	
ГОСТ 2590-71*	Сталь горячекатанная круглая	
Прилагаемые документы		
ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом
ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом

Объемы работ по ГОСТ 21.44-84 даны в развернутых локальных сметах

Основные показатели по электроснабжению Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей		Ед. изм.	числовые значения
	1	2		
1	Напряжение переменного тока:			Вольт
	a)	силовых электроприемников	—	380/220
	б)	общее освещение	—	220
	в)	ремонтное освещение	—	36
2	Напряжение постоянного тока			Вольт
3	Установленная мощность в том числе:			кВт
	a)	силовых электроприемников	—	220,5
	б)	электроосвещения	—	38,0
4	Максимальные расчетные нагрузки			кВт
	средние	147,6	максимальные	184,2
5	Годовое потребление электроэнергии			кВт.ч
6	Коеффициент спроса по зданию			—
7	Коеффициент мощности			—
				0,99

Имя	Подпись	Дата	Подпись
ТП 509-28.87			ЭМ
Теплово-взрывное дело на станцию для промышленных железных дорог колесной тяги			Свой лист уличной
Лист	Всего	№	
Лист	Всего	№	
Лист	Всего	№	
Лист	Всего	№	
Общие данные (начало)			Каркасовский ПРОМТРАСПРОЕКТ

Главный инженер проекта: *Н.Т. Паршутин*

Таблица электрических нагрузок здания Таблица №2

№ п/п	Наименование нагрузки	коэф. tg φ	Средняя нагрузка		Коэффициент одновременности	Максимальная нагрузка	Точность измерения
			кВт	кВА			
Производственный корпус							
1	Силовые электроприемники	0,75/0,85	242,5	13,4	100	—	2200 362
2	Электрическое освещение	0,9/0,95	38,0	34,2	16,4	—	2250 77
3	Итого	0,75/0,78	280,5	147,6	116,4	187	— 439
Внешние электроприемники							
4	Силовые электроприемники	0,8/0,85	54,4	35,2	26,9	—	3200 113
5	Электрическое освещение (свободное)	1,0/1,0	9	8,1	—	—	2200 13
6	Электрическое освещение (маршевое)	1,0/1,0	5	5	—	—	4000 20
9	Итого		68,4	48,3	26,9	5,6	— 151
8	Всего на КТП 0,4кВ	0,85/0,78	348,9	195,9	143,3	242	— 590
10	Компенсация реактивной энергии				-100		
11	Всего с учетом компенсации	0,85/0,82	348,9	195,9	43,3	142	— 590

Расчет электрических нагрузок в сети трехфазного тока до 1000 В форма 13 ВСН-381/77 Таблица №3 МНС СССР

№ п.п.	Наименование узла питания и групп электроприемников	Коэффициент одновременности электроприемников	Максимальная нагрузка, кВт	Максимальная нагрузка, кВА	Коэффициент спроса	Р-мощность, кВт	Q-мощность, кВАр	cos φ	Общая нагрузка за максимальную загрузку расчетной схемы			Максимальная нагрузка			Точность измерения
									Р-мощность, кВт	Q-мощность, кВАр	Суммарная, кВА	Р-мощность, кВт	Q-мощность, кВАр	Суммарная, кВА	
1	Станки, молот	8	0,8/10,9	23,7	73	0,18	0,59/1,17	5,16	6,05	5,3	2,8	14,5	6,35		
2	Крановые электроприемники	11	0,8/11	58,9	73	0,1	0,5/1,13	5,9	10,3	10,6	2,4	14,2	10,3		
3	Вентиляторы, заборы	34/2	—	52,1/0,74	—	0,65	0,4/0,75	3,9	25,4	—	—	3,4	25,4		
4	Машины, передвижные тележки, электромолоты, стеллажи	12	—	58,75	—	0,8	0,4/0,25	35,0	41,2	—	—	5,5	41,2		
5	Конвейер	1	—	7,5	—	0,5	0,5/1,13	3,75	3,3	—	—	3,75	3,3		
6	Термические электроприемники	4	—	5,1	—	0,7	0,2/0,35	3,57	1,18	—	—	3,57	1,18		
7	Переносной инструмент	2	—	1,55	—	0,08	0,5/1,13	0,09	0,16	—	—	0,09	0,16		
8	Сварочные трансформаторы	2	10/10	20	—	0,3	0,4/0,01	6	12,4	—	—	7,0	2,6		
9	Итого, силовое оборудование	74/2	—	242,6/0,74	—	0,47	0,75/1,28	118,4	102	—	—	153	114,2		
10	Электрическое освещение	—	—	38,0	—	0,9	0,9/1,0	34,2	16,4	—	—	34,2	16,4		
11	Всего	74/2	—	280,6/0,74	—	0,53	0,78/1,18	147,6	116,4	—	—	187,2	130,6		
12	Компенсация реактивной энергии								100				100		
13	Всего с учетом компенсации	74/2	—	280,6	—	0,53	0,82/1,1	147,6	116,4	—	—	187,2	130,6		

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Лист 1 из 1

По надежности электроснабжения к IV категории относятся станция пассажирской сигнализации; электроподъемник межэтажного, сборочного и кузнечного отделений относятся к II-й категории; все остальные электроприемники - к III-й категории.

В качестве источника электроэнергии напряжением 330/220 В в производственном корпусе здания предусмотрена одна встроенная однострановая подстанция типа КТП-230 Гребанского п.о., Арм.электромашин.

Электроснабжение КТП-230 напряжением 6(10) кВ принято двумя каверными вводами: рабочий ввод напряжением 6(10) кВ резервный ввод напряжением 330/220 В, и решается при привязке проекта к конкретному объекту.

Основными потребителями электроэнергии в здании являются электрооборудование технологического оборудования, сантехнические электроприемники. Основные показатели по электроснабжению приведены в таблице №1, а аварийная величина электрических нагрузок по делу приведена в таблице №2.

Надежность встроившей в здание КТП-230 выдрана с учетом питания электроснабжения проектируемого для здания комплекса зданий и сооружений (электрические устройства, компрессорная, насосные и др.).

Методы указанные внешних электроприемников приняты согласно согласованному и согласованному опыту проектирования аналогичных объектов и их величины уточняются при привязке проекта для конкретного объекта.

Для компенсации реактивной электроэнергии на стороне 330/220 В КТП предусмотрена конденсаторная установка мощностью 100 кВАр.

Для питания электроинструмента напряжением 36 В повышенной частотой, а также для обеспечения электроэнергией постоянного тока при зарядке аккумуляторов проектом предусмотрена соответствующие преобразователи.

Питание силовых электроприемников напряжением 330/220 В осуществляется от распределительных шин напряжением 10(6) кВ.

Пусковая аппаратура для технологического оборудования в основном, поставляется комплектно с оборудованием.

В качестве пусковой аппаратуры для электрооборудования сантехнических установок приняты вышки управления серии УМ-3000 РУМ, АУТ и шкафы управления ШУМ.

Силовые электрические сети выполняются:

- а) распределительными шинопроводами серии ШИР-ТЗ питающие сети;
- б) кабелями марки КЭВР, прокладываемыми по стенам и фермам открытым с креплением скобами, а также частично в трубах, в ванночлестевых трубах, кроме помещений категории Д-I и в-1Б.

Кабели шкафов, щитков, корпусов электрооборудования, вышек должны быть заземлены.

В качестве заземляющего проводника используются нулевые жилы силовых распределительной сети, электрически соединенные с нулевыми жилами магистральных ветвей и внешних питающих кабелей.

По минимальным требованиям здания отнесено к III-й категории, и поэтому защищено от прямых ударов молнии и от заносов выходящих потенциалов. В качестве молниеприемника от прямых ударов молнии используется упрежденная под гидроизоляция металлочерепица, которая учитывается строительной частью проекта.

ТП 509-28.87
ЭМ

Исполнитель	М.П. / Подпись	Дата	Проверенный	М.П. / Подпись	Дата
Проектировщик	М.П. / Подпись	Дата	Сметчик	М.П. / Подпись	Дата
Инженер-проектировщик	М.П. / Подпись	Дата	Сметчик	М.П. / Подпись	Дата
Инженер-проектировщик	М.П. / Подпись	Дата	Сметчик	М.П. / Подпись	Дата
Инженер-проектировщик	М.П. / Подпись	Дата	Сметчик	М.П. / Подпись	Дата

Приложен:

Лист 1 из 1

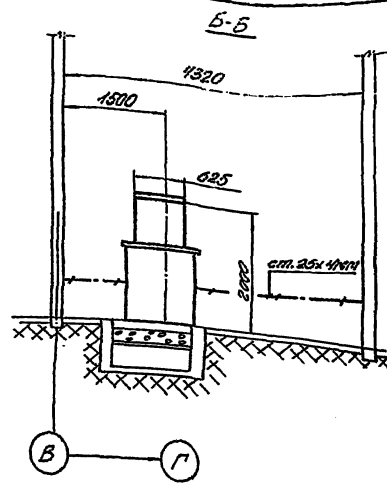
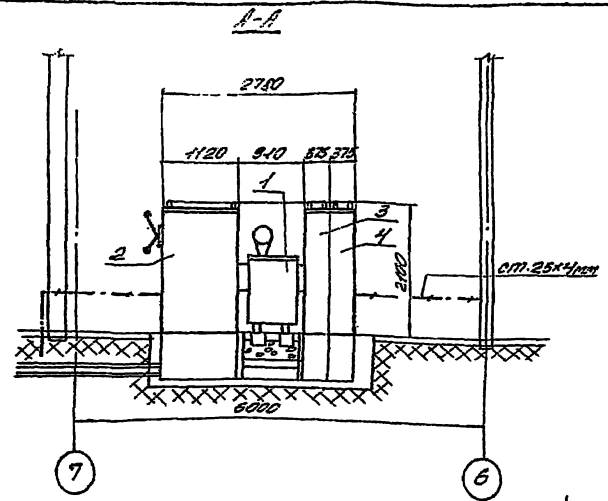
№ 2

Общие данные (окладный)

Калькуляционный проект

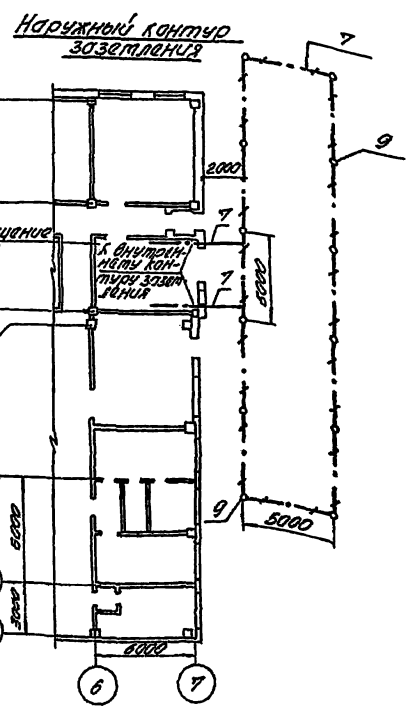
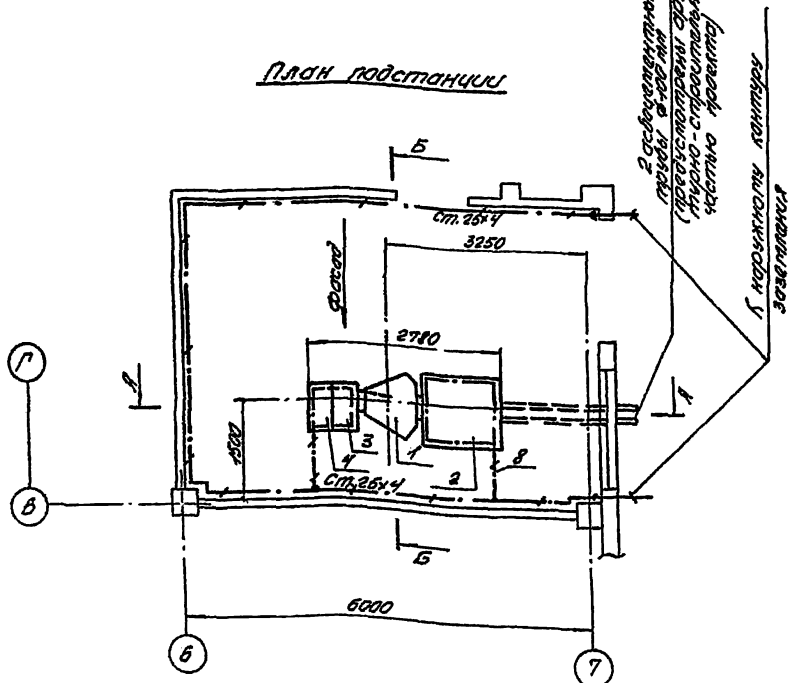
Л.И.В.С.С.С.С.

Тепловой проект 509-28.87



Спецификация				
№№	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол	Примечание
1	ТМФ-250	Трансформатор силовой трехфазный мощностью 250кВА напряжением 10/0,4кВ	1	
2	ШВВ-3	Шкаф ввода высокого напряжения	1	
3	ШВН-1	Шкаф ввода низкого напряжения	1	
4	ШЛН-1	Шкаф линейный	1	
5	СР4У-У672	Счетчик активной энергии трехфазный на 380В, 5А	1	
6	СР4У-У673М	Счетчик реактивной энергии трехфазный на 380В, 5А	1	
7	ГОСТ-103-76	Сталь полосовая 40х4мм	60м	материал для заземления
8	ГОСТ-103-76	Сталь полосовая 25х4мм	25м	заземление
9	ГОСТ 2590-71	Сталь круглая $\phi=12$ мм, $L=5000$	12	

План подстанции



□ - Заземлить при привязке проекта

ТП 509-28.87				ЭМ
Исполнитель	Лист	Кол-во	Тепловая установка встроена в одно из зданий для размещения магистральных сетей класса 150мм	
Проект	Исполнитель	Дата	Страна, лист 1/2	
Проект	Исполнитель	Дата	р 3	
Проект	Исполнитель	Дата	Установка КТП и заземления.	
Проект	Исполнитель	Дата	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ	

Формат А2

Спросный лист №2

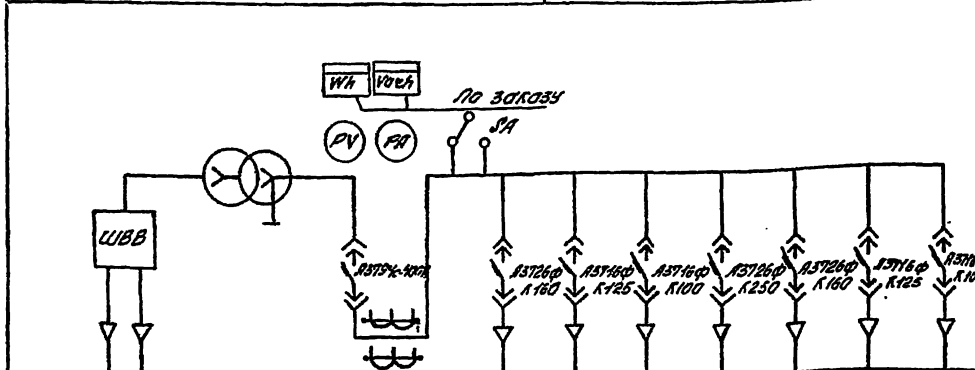
Наименование и адрес	Заказчика	
	проектной организации	
	Объекта	
Реквизиты заказчика *	Платежные	
	Отрывочные	

Условное обозначение подстанции: КТП-250-□/0.4-13-80УЗ

Номер технических условий: ТУ16-530.214-82

Количество подстанций: одна

Тип и количество фидерных шкафов	ШЛН-1	1
	-	-
	-	-



Тип шкафа	ШБВ-3	ТР-Р ТПФФ	ШЛН-1				ШЛН-1			
Номер линии			1	2	3	4	5	6	7	
Наименование линии	Ввод ВЛ		Ввод НН	Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7

□ - Заполнить при привязке проекта
* - Заполняется Заказчиком

- КТП изготавливается ПО Армэлектроташ г. Ереван.
- Спросный лист заполнен по данным технической информации ОЦФ. 143.506.
- При невыполнении одной из граф о данных подстанции спросный лист возвращается Заказчику.
- После заполнения спросный лист должен быть заверен печатью и направлен в отдел сбыта завода в 3^х экземплярах.
- Другие документы для заказа КТП не направляются.
- Завод принимает заказ к исполнению только по согласованному спросному листу при получении наряда или подтверждения о выдаче его Заказчику через «Сонэлабэлектра».

Заказ на изготовление подстанции типа КТП-250-□/0.4-13-80УЗ в количестве одной шт. Наряд № от " " 19 г. м.п. Подпись Заказчика

Альбом

Теловый проект 509-28.87

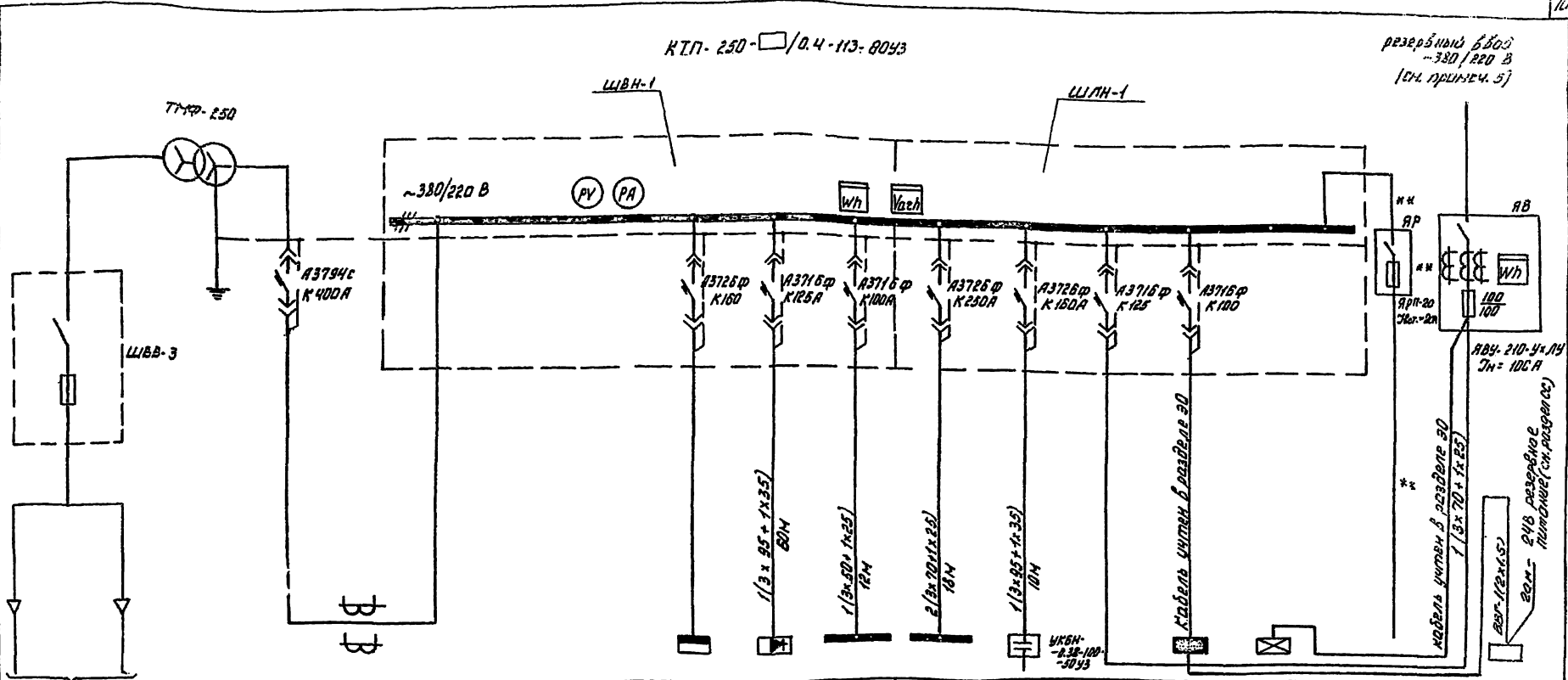
Лист №101

Привязан:				ТП 509-28.87				ЭМ			
Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн	Исполн
Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект
Провер	Провер	Провер	Провер	Провер	Провер	Провер	Провер	Провер	Провер	Провер	Провер
Инжен	Инжен	Инжен	Инжен	Инжен	Инжен	Инжен	Инжен	Инжен	Инжен	Инжен	Инжен
Теплового двигателя дейо на 2 отвода для про-механической машины с/двигателем								Теплового двигателя дейо на 2 отвода для про-механической машины с/двигателем			
Спросный лист для заказа КТП-250-□/0.4-13-80УЗ								Спросный лист для заказа КТП-250-□/0.4-13-80УЗ			
Хоровакский ПРОМТРАНСПРОЕКТ								Хоровакский ПРОМТРАНСПРОЕКТ			

Формат А2

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87



КТП-250-□/0.4-113-80У3

резервный ввод
~380/220 В
(см. примеч. 5)

Ввод □ кВ

Правильное наименование электростанции	ШВН	В-выполнит. установка	2МГ	1МГ	ЩК	Максимальная нагрузка	ГЩО	ЩАД	освещение КТП	СПС-станция
Установленная мощность, кВт	*	30	74.9	17.2	100 кВт	44.3	34.6	3.4	2 фазы	0,03
Расчетный ток, А	*	106	103.6	225	152	91	45	5.1		0,2

- - Заполнить при привязке проекта
- Питающая сеть выполнена кабелем марки АВВГ.
- Выпрямительная установка ВДГ-60/УЗ устанавливается только при варианте ввода теплового с электропередачей.
- ** Кабели и ящики ЯР учтены в разделе электроосвещения.
- Резервный ввод рассчитан на нагрузки потребителей механического, сварочного и кузнечного отделений, а также аварийного освещения
- ЩКФ ШВН предназначен для питания внешних электропотребителей и учитывается в проекте наружных электросетей.

				ТЛ 509-28.87		ЭМ	
Исполн	Уч. вед.	Пропр.	Дата	Теплобаз. газопровод введено на станцию для промышленности. Разрешены			
Проект	Исполн	Пропр.	Дата	Итого листов			
Исполн	Уч. вед.	Пропр.	Дата	Р 5			
Исполн	Уч. вед.	Пропр.	Дата	Харьковский проект			
Привязан:				Однолинейная схема питающей сети ~380/220 В			
Имя №				Информация			

Лист 10 из 10

Ввод ~380/220 В от КТП-250 (см. лист ЭМ-5)

Альбомы

Тиловой проект 509-28.87

ЭМ

Листы

Основные питающей сети
Тип
ЭМ, А
распределитель А

Тип
ЭМ, А
Распределитель или
плавкая вставка,
кА, А

Условное обозначение на плане

Номер по плану

Тип

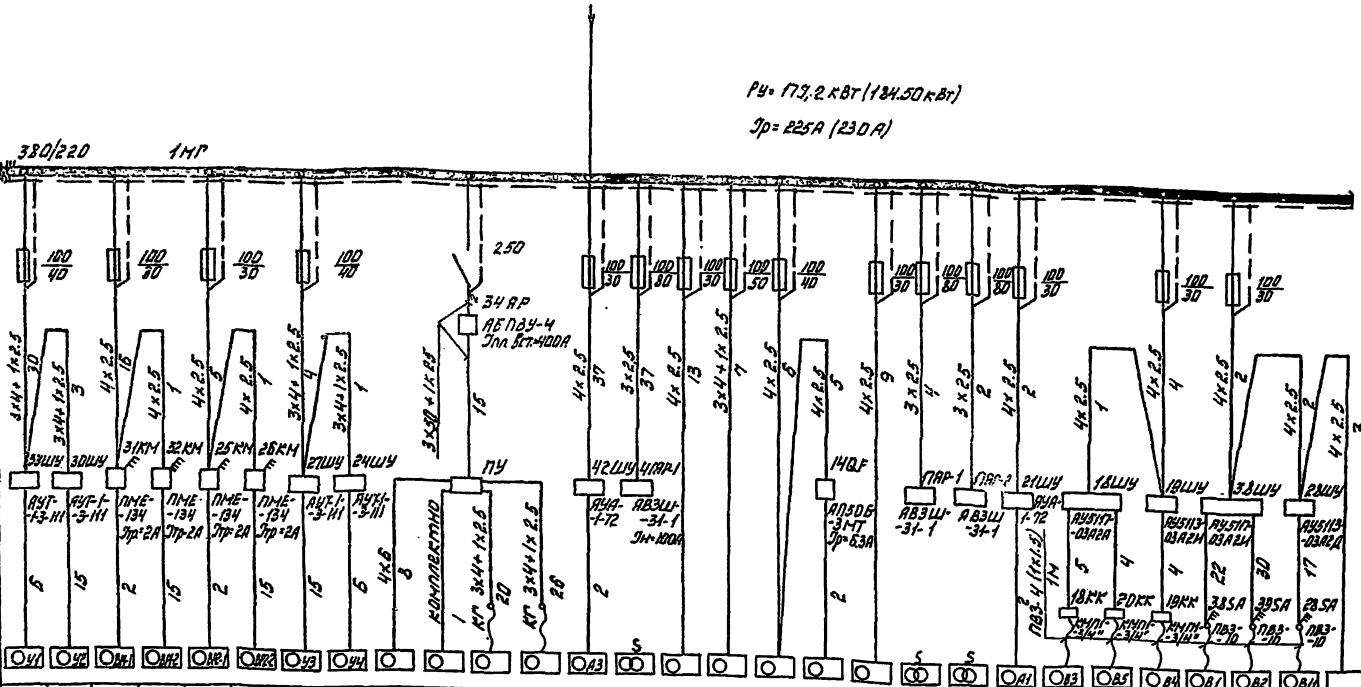
Рн, кВт

Ток, А

ЭН

ЭП

Наименование механизма по плану



Рн = 173,2 кВт (184,50 кВт)
Эр = 225А (230 А)

33	30	31	32	25	26	27	24	36	34	35	37	42	41	12	13	15	14	16	17	17	21	18	20	19	38	39	28	2	
УИЗШ	УИЗШ	-	-	-	-	УИЗШ	УИЗШ	-	-	-	-	-	УИЗШ	-	-	-	-	-	-	УИЗШ	УИЗШ	-	УИЗШ	УИЗШ	УИЗШ	УИЗШ	УИЗШ	УИЗШ	-
7,5	7,5	0,8	0,8	0,8	0,8	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0	0,75	0,75	2,2	10,9	5,3	1,5	1,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
16,1	16,1	1,8	1,8	1,8	1,8	16,1	16,1	23,6	23,6	23,6	23,6	1,7	1,7	5	24	12,5	5,4	5,4	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
35,2	35,2	12,3	12,3	12,3	12,3	35,2	35,2	124	124	124	124	4,35	4,35	10,9	72,5	32,4	35,4	35,4	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
Задвеса возбудимая	Задвеса возбудимая	Варганга	Варганга	Варганга	Варганга	Задвеса возбудимая	Задвеса возбудимая	Автомат	Автомат	Автомат	Автомат	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель	Электрический переключатель

- Настоящий чертёж рассматривать совместно с листом ЭМ-7
- Вся сеть выполняется кабелем марки АВЗШ за исключением случаев, где марка указана на листе
- При одинаковых нагрузках и сечении проводов от шкафа до пускового аппарата и от пускового до электрического сечения проводки делаются одинаковыми

- Наибольшее падение напряжения от щита 380/220 В трехфазной системы Эр наиболее увеличенного электрического составляет не более 5%
- Подключение вентиляторов к сети выполняется по рекомендациям, только однофазный станок АКЭШ
- Цифры, указанные в скобках, относятся для механизмов 114П к варианту теплоноситель-пар.

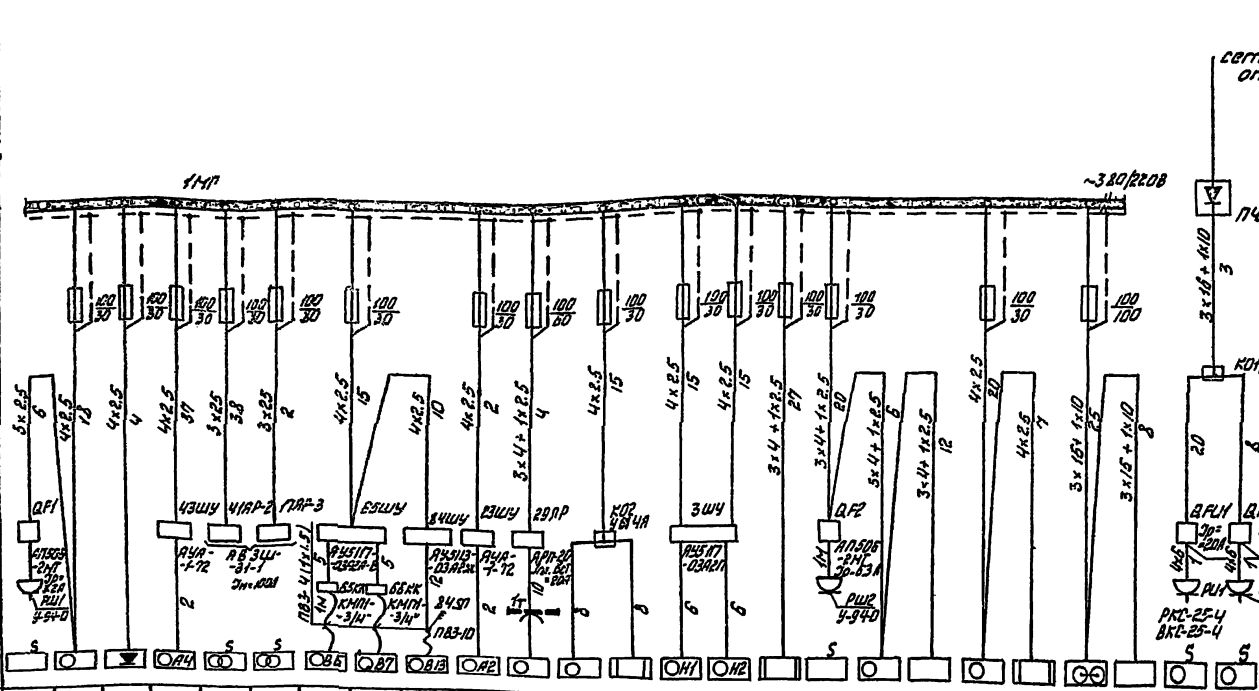
Привязка		ТП 509-28.87		ЭМ	
Исполн.	Проектант	Доп.	Дата	Углублено-важные сети на территории для про- кладки электрических железных дорог, 1520 мм	
Провер.	Инженер	Инж.	Инж.	Содержит изменения	
Исполн.	Инженер	Инж.	Инж.	Р 6	
Исполн.	Инженер	Инж.	Инж.	Харьковский ПРОМПРОЕКТ	
				Формат А2	

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Лист 1 из 2

Данные питающей сети	
Шина распределительной сети	Тип ЭМ, Р распределитель, Я
Вид и марка кабеля	Тип ЭМ, Я распределитель или главный вводная, Я
Марка и сечение кабеля	Марка и сечение кабеля, Я
Тип и марка аппаратуры	Тип ЭМ, Я распределитель, Я
Марка и сечение кабеля	Марка и сечение кабеля, Я
Условные обозначения по плану	
Наименование механизма по плану	



Тип	33	1	22	43	41	17	65	66	84	23	29	67	68	3	4	6	59	7	5	8	9	11	10	57	60
Рн, кВт	0.6	0.6	3.9	0.75	10.65	10.65	0.14	0.09	0.55	0.75	2.4	0.6	1.5	4.0	4.0	5.0	0.85	0.6	0.3	1.5	1.5	17	3.0	0.6	0.85
Ток, А	2.7	2.7	6.0	1.7	77.2	77.2	0.47	1.74	1.7	16.5	1.7	2.3	7.3	7.3	7.3	8.7	4.3	1.7	12.4	1.5	1.5	46	4.56	19.4	27.8
Наименование механизма по плану	Лубрикант электрический	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа	Лечебная лампа

- Общие примечания см. лист ЭМ-Б
- При варианте теплоноситель вода из схемы исключить электроприводники №13, 4.

ТП 509-28.87 ЭМ

Исполнитель: [Blank] Проект: [Blank] Проверка: [Blank] Конструктор: [Blank]

Теплово-вагонное дело на 2 стойла для промышленности. Железные стержни рельсов

ХД ЯКО ВСЕЛИ ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Формат А2

Ввод-380/220В от КТП-250 (сн.лист 3М-5)

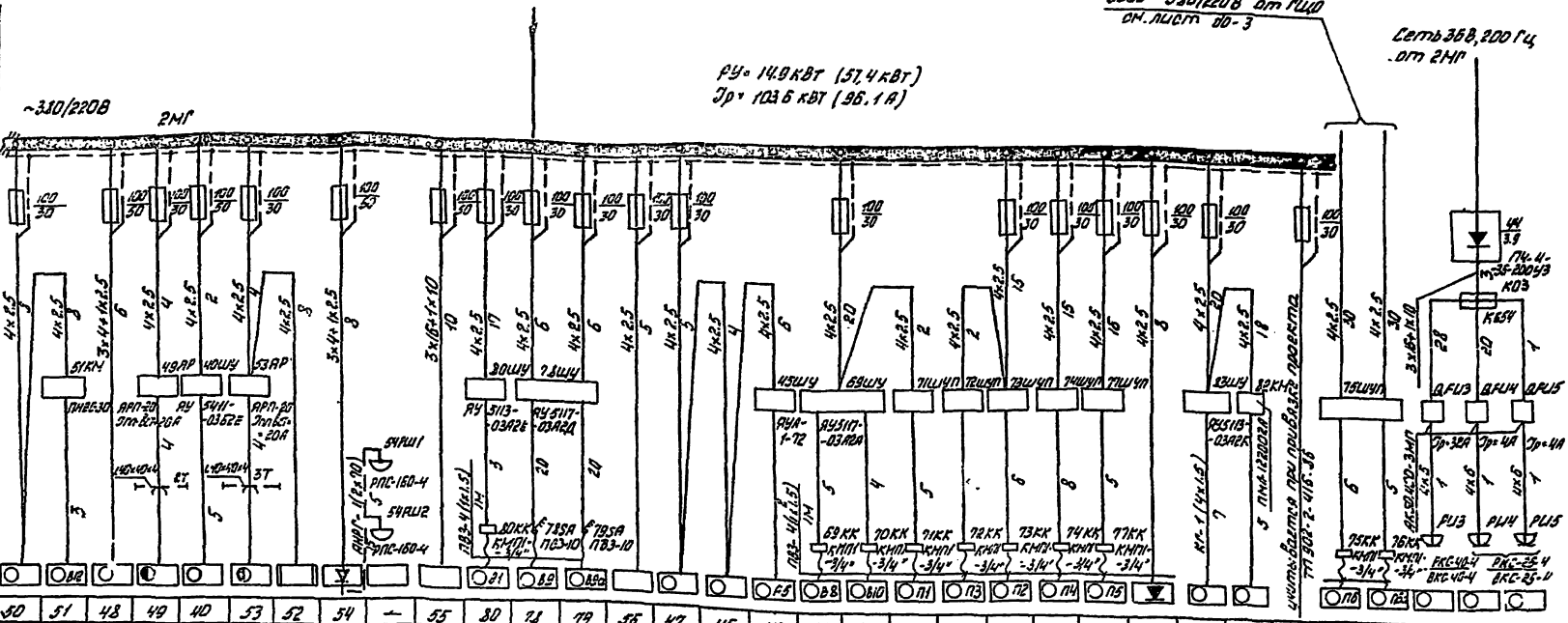
Ввод-380/220В от ГЩО
от ЛПМТ 10-3

Сеть 35В, 200 Гц
от 2МН

Р_У = 140 кВт (57,4 кВт)
I_р = 103,6 кВт (36,1 А)

~380/220В 2МН

Данные питающей сети	Тип ЭН, А	Расчетный ток, А
	Тип ЭН, А	
Адрес и название предприятия	Тип ЭН, А	Расчетный ток, А
	Тип ЭН, А	
Адрес и название цеха	Тип ЭН, А	Расчетный ток, А
	Тип ЭН, А	
Использование на плане	Тип ЭН, А	Расчетный ток, А
	Тип ЭН, А	



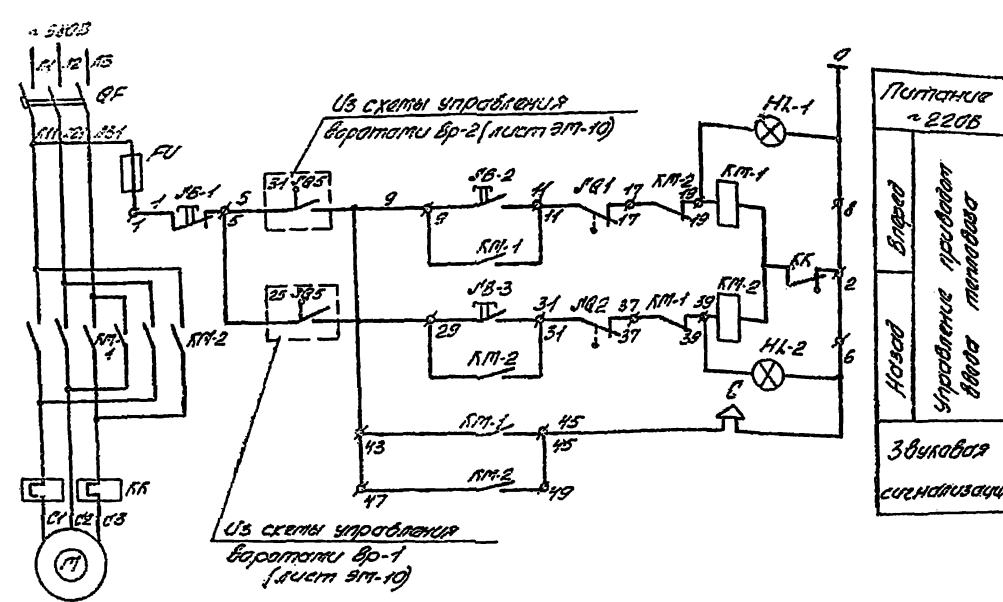
Номер по плану	Тип	Р.н, кВт		Ток, А	Использование на плане
		ЭН	ЭП		
50	-	3.0	0.12	7.0	Вентилятор
51	УЭД	0.44	1.94	0.44	Кузнечный
48	-	7.5	105.2	17.7	Вентилятор
49	-	2.24	-	6	Вентилятор
40	-	7.5	-	13.9	Молот
53	-	0.7	-	2.1	Ковочный
52	-	1.5	-	2.3	Кран
54	-	12.8	-	19.5	Лазер
55	-	-	-	12.5	Электродвигатель
80	-	0.55	-	4.0	Вентилятор
78	-	0.37	-	1.33	Электродвигатель
79	-	0.37	-	1.05	Электродвигатель
58	-	1.1	-	2.4	Электродвигатель
47	-	1	-	2.5	Электродвигатель
46	-	0.6	-	1.7	Электродвигатель
43	-	0.75	-	1.7	Электродвигатель
69	-	0.59	-	1.25	Электродвигатель
70	-	0.09	-	0.42	Электродвигатель
71	-	0.25	-	1.33	Электродвигатель
72	-	2.2	-	5.65	Электродвигатель
73	-	1.5	-	3.97	Электродвигатель
94	-	0.55	-	1.33	Электродвигатель
77	-	0.55	-	1.33	Электродвигатель
44	-	3.9	-	6.0	Электродвигатель
33	-	1.1	-	2.9	Электродвигатель
82	-	1.5	-	3.97	Электродвигатель
75	-	0.37	-	1.33	Электродвигатель
76	-	0.37	-	1.33	Электродвигатель
64	-	0.85	-	2.6	Электродвигатель
61	-	0.12	-	0.42	Электродвигатель
62	-	0.12	-	0.42	Электродвигатель
63	-	-	-	-	Электродвигатель

- Общие примечания см. лист 3М-6.
- При варианте ввода тепловозов с электропередачей исключить электроприемник ИЧО.
- Цифры, указанные в скобках, относятся к варианту ввода тепловозов с электропередачей.

ТЛ 509-28.87		3М
Примечание	Исполнитель	Проверено
Исполнитель	Проверено	Дата
Исполнитель	Проверено	Дата

Листов 6

Типовой проект 509-28.87



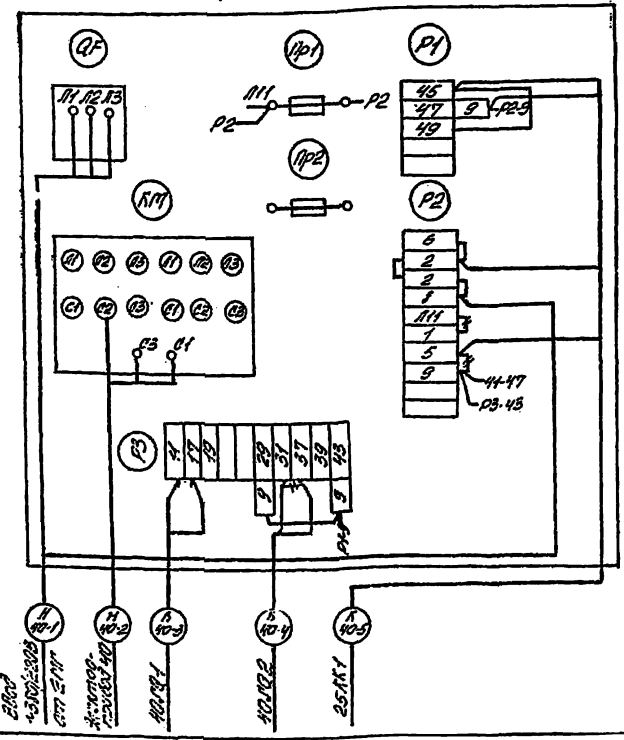
Потенциал ~ 220В
Вперед
Назад
Управление передового тепловаза
Зубчатая сигнализация

Алгоритм работы контактов выключателей SQ1, SQ2

Состояние контактов	Положение	
	Вперед	Назад
SQ1	[Diagram of SQ1 contact state]	[Diagram of SQ1 contact state]
SQ2	[Diagram of SQ2 contact state]	[Diagram of SQ2 contact state]

Пов. обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Шкаф управления ЯУ5411-0352E			
QF	Автоматический выключатель ЯТ50-311Т, 7кВ. = 25А	1	
KM1, KM2	Пускатели тепловых ЯТБ-214, 7кВ. = 10А	1	
FU	Предохранитель ПРС-6-П, 7кВ. ем = 6А		
KB-1, KB-2, KB-3	Кнопки управления КЕОТНБ, исп. 2	3	
HL-1, HL-2	Амперы сигнальные ЯБ3-1143	2	
По месту			
M	Электродвигатель ~380В, 75кВт	1	
SQ1, SQ2	Выключатель путей	2	вместо раздатки ПРП В.В.Р.
C	Сирена сигнальная СС-1, ~220В	1	

Шкаф управления 40ШУ

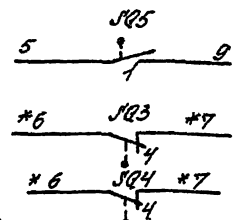
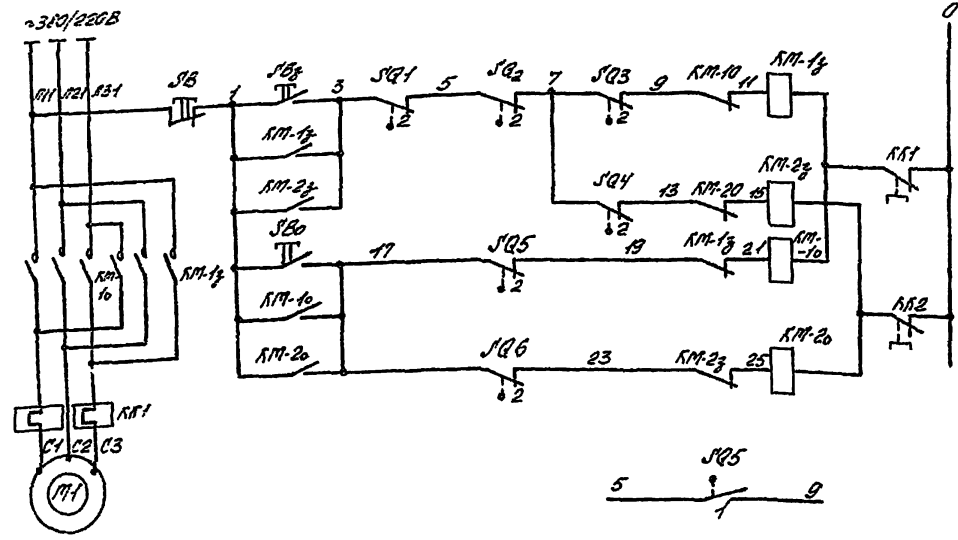


1. Включение конвейера возможно только при открытых соответствующих варантах.
2. Подача зубчатого сигнала обеспечивает безопасность людей при входе тепловазов и вагонов в чех.
3. Путевые выключатели ограничивают движение тепловазов и вагонов в крайних точках пути.

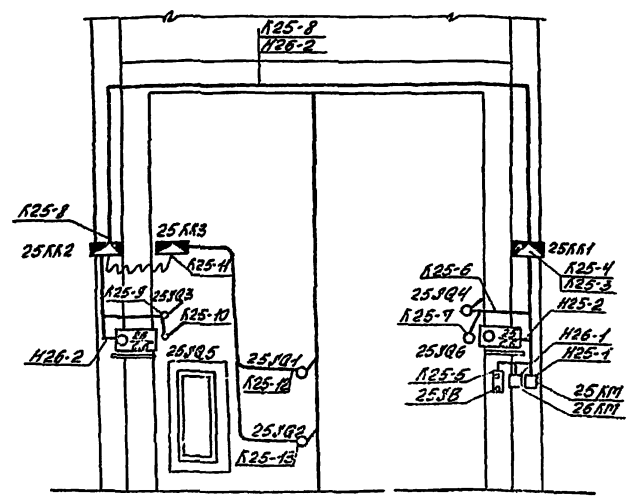
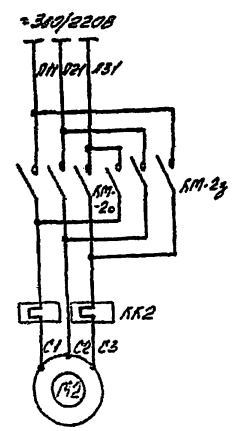
ТП 509-28.87			ЭМ
Исполн.	Провер.	Дата	Итого
Состав	Утвержден	№	№
Проект	Выполнен	№	№
Друк. эс.	Введена	№	№
Исполн.	Надзорный	№	№
Монтаж	Испытатель	№	№
Наклад.	Проверен	№	№
Характеристика проекта			
ПРОМТРАНСПРОЕКТ			

Архив 5

Туповский проект 509-28.87



Вид на ворота



Питание ~ 220В

Закрывание ворот

Открытие ворот

В схему управления конвейером (ст. лист 317-9)

В схему управления воздушными завесами ст. лист 108-15.

Поз. обозначения	Наименование	кол.	Примеч.
M1, M2	Элект. двигатели ~ 3 кВт, n = 2815 об/мин	2	Зависит от типа цепи привода
KM-13, KM-16, KM-20, KM-23	Реле магнитного ПМЕ-134, Uпр. = 2,0 В	2	
SВ, SС1, SС2, SС3	Пост. контакторы ПМЕ-222-353 с надписью "Вперед", "Назад", "Стоп"	1	
SQ1, SQ2	Выключатель конечный типа ВП19-215321-674.3.Н	2	На воротах не привод
SQ5, SQ6	Выключатель конечный типа ВП19-215321-674.3.Н	2	На воротах не привод
SQ3, SQ4	Выключатель конечный типа ВП19-215331-674.3.Н	2	На воротах не привод

Автоматизация срабатывания контактов конечных выключателей

Контакт	Используется	Назначение цепи
SQ1 1	X	Не используется
SQ2 2	X	Повторное включение при падении предмета между створками
SQ5 1	X	Включение конвейера
SQ6 2	X	Отключение привода при открытии ворот
SQ3 1	X	Не используется
SQ3 2	X	Отключение привода при закрытии ворот
SQ4 3	X	Не используется
SQ4 4	X	Включение воздушной завесы

1. Настоящий чертеж разработан для распашных ворот размером 4,7х5,6 м типовой серии 3.501-8 (инв. №46).
2. Схему электрическую принципиальную подключения ст. лист 317-9
3. Разводка кабелей выполнена для ворот Вр-1. Для ворот Вр-2 разводка аналогична с изменением маркировки кабелей в соответствии с кабельным журналом.
4. * - номер привода воздушной завесы

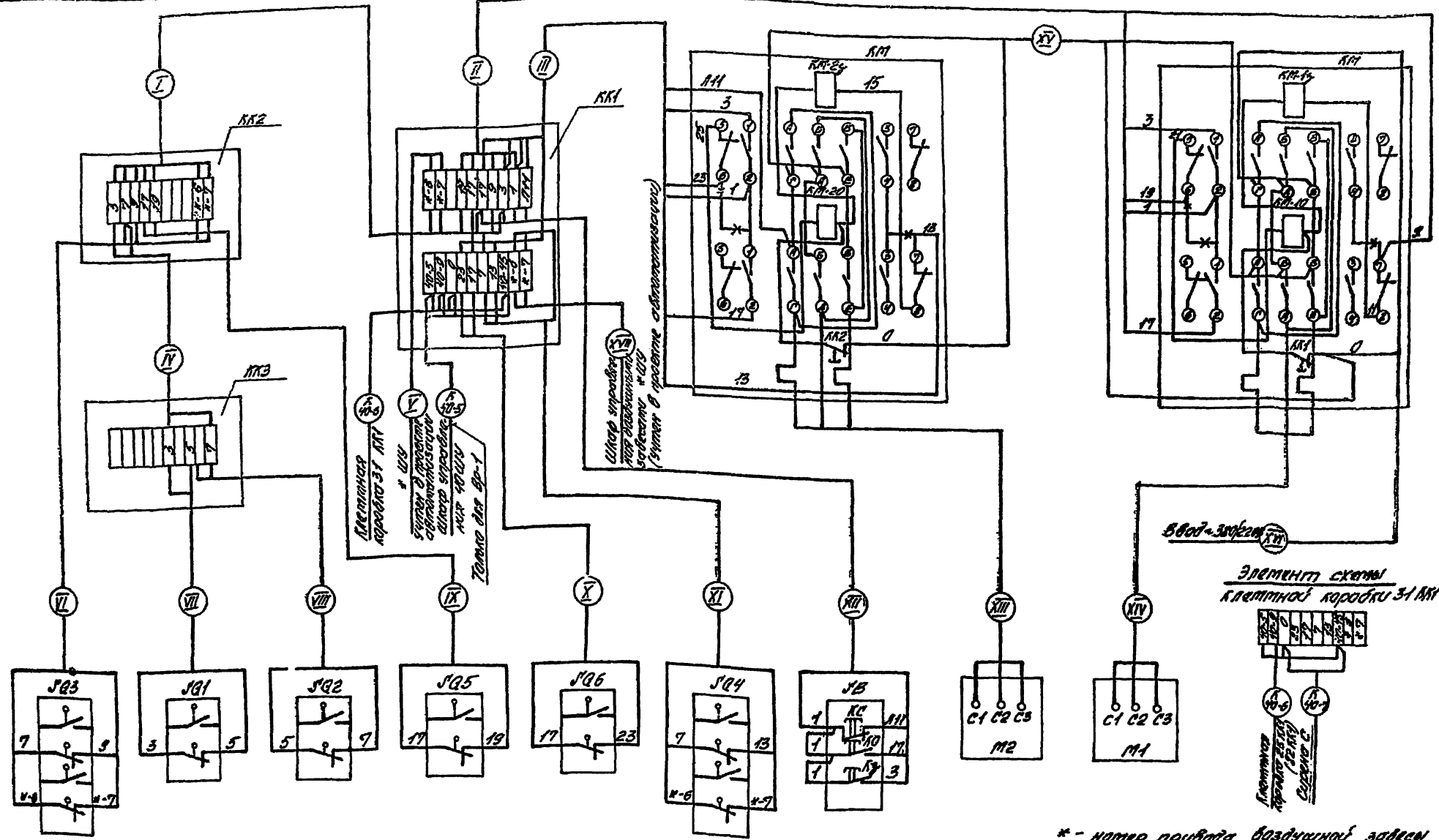
ТТ 509-28.87		ЭМ	
Изм.	Дата	Исполн.	Провер.
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Приводы:

№	Тип	Мощность	Скорость
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Автомат 5

Турбоат прибор 509-28.87



Линейная проводка
№ 10-1
№ 10-2
№ 10-3
№ 10-4
№ 10-5
№ 10-6
№ 10-7
№ 10-8
№ 10-9
№ 10-10
№ 10-11
№ 10-12
№ 10-13
№ 10-14
№ 10-15
№ 10-16
№ 10-17
№ 10-18
№ 10-19
№ 10-20
№ 10-21
№ 10-22
№ 10-23
№ 10-24
№ 10-25
№ 10-26
№ 10-27
№ 10-28
№ 10-29
№ 10-30
№ 10-31
№ 10-32
№ 10-33
№ 10-34
№ 10-35
№ 10-36
№ 10-37
№ 10-38
№ 10-39
№ 10-40
№ 10-41
№ 10-42
№ 10-43
№ 10-44
№ 10-45
№ 10-46
№ 10-47
№ 10-48
№ 10-49
№ 10-50

Панельная проводка в шкафу
№ 10-1
№ 10-2
№ 10-3
№ 10-4
№ 10-5
№ 10-6
№ 10-7
№ 10-8
№ 10-9
№ 10-10
№ 10-11
№ 10-12
№ 10-13
№ 10-14
№ 10-15
№ 10-16
№ 10-17
№ 10-18
№ 10-19
№ 10-20
№ 10-21
№ 10-22
№ 10-23
№ 10-24
№ 10-25
№ 10-26
№ 10-27
№ 10-28
№ 10-29
№ 10-30
№ 10-31
№ 10-32
№ 10-33
№ 10-34
№ 10-35
№ 10-36
№ 10-37
№ 10-38
№ 10-39
№ 10-40
№ 10-41
№ 10-42
№ 10-43
№ 10-44
№ 10-45
№ 10-46
№ 10-47
№ 10-48
№ 10-49
№ 10-50

Блок-защита КМ

Элементы схемы
клетчатой коробки 3-1 КМ

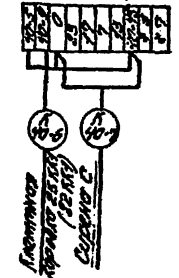


Таблица применения

Обозначение по тех. условиям	№ провода	Мощность, Вт	Обозначения кабелей по схеме																
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
Вр-1	25	240W																	
	26	270W	K25-8	K25-4	K25-3	K25-11	K24-5	K25-9	K25-12	K25-15	K25-10	K25-7	K25-6	K25-5	K26-2	K25-2	K26-1	K25-1	K25-5
Вр-2	31	30W																	
	32	33W	K31-8	K31-4	K31-3	K31-11	K30-5	K31-9	K31-12	K31-10	K31-11	K31-7	K31-6	K31-5	K32-2	K31-2	K32-1	K31-1	K32-5

* - номер привода воздушной линии
Кабели V и XVII учтены в разделе
автоматизации.

Привезен:

Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Место

ТП 509-28.87

ЭМ

Коробочный
ПРОЕКТИРОВЩИК

Альбом 5
проект 509-21.87
Милослав

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через		Кабель							
	Начало	Конец	трещину		по проекту			проложен				
			Обозначение	Диаметр по стандарту	Диаметр, м	Пролет, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
H79-1	Шкаф ТВ ШУ	Выключатель ТЭЭЯ	ТГ	20	3	ВВГ	1(4x2,5)	24				
H79-2	Выключатель ТЭЭЯ	эл.двигатель ТЭ	—	—	—	ПВЗ	4(1x1,5)	3				
H80-1	магистраль 2м	Шкаф 80 ШУ	ТВ	25	2	АВВГ	1(4x2,5)	17				
H80-2	Шкаф 80 ШУ	Выключатель ТЭЭЯ	ТВ	25	3	АВВГ	1(4x2,5)	3				
H80-3	Выключатель 80 ЭЯ	эл.двигатель 80	—	—	—	ПВЗ	4(1x1,5)	3				
H81-1	КП. ШВ.Н-1	Выжимательная установка ЭЯ	ТВ	75	3	АВВГ	1(2x95+1x35)	50				
H81-2	Выжимательная установка ЭЯ	Кабельный барабан	ТВ	50	2	АВВГ	1(3x50)	20				
H81-3	Кабельный барабан	Тепловоз	—	—	—	КГ	2(1x30)	50				
H82-1	Шкаф 83 ШУ	Выключатель ВЕКМ	ТВ	25	1	АВВГ	1(4x2,5)	19				
H82-2	Выключатель ВЕКМ	эл.двигатель 82	ТВ	25	2	АВВГ	1(4x2,5)	5				
H83-1	магистраль 2м	Шкаф 83 ШУ	—	—	—	АВВГ	1(4x2,5)	20				
H83-2	Шкаф 83 ШУ	эл.двигатель 83	—	—	—	КГ	1(4x1,5)	7				
H84-1	Шкаф 85 ШУ	Шкаф 84 ШУ	ТВ	25	1	АВВГ	1(4x2,5)	10				
H84-2	Шкаф 84 ШУ	Выключатель ТЭЭЯ	—	—	—	АВВГ	1(4x2,5)	12				
H84-3	Выключатель ТЭЭЯ	эл.двигатель 84	—	—	—	ПВЗ	4(1x1,5)	3				

Обводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом при варианте теплоноситель-вода, длина, м (без ватт)

Число жил, сечение, напряжение	марка					
	АВВГ	АКВВГ	АНРГ	ВВГ	КГ	ПВЗ
1x1,5 мм²; 660В						63
2x2,5 мм²; 660В	20					
3x2,5 мм²; 660В	8					
4x2,5 мм²; 660В	20			46		
3x4x2,5 мм²; 660В	105				46	
5x2,5 мм²		65				
4x6 мм²; 660В	13					
3x16x10 мм²; 660В	131					
3x2,5 мм²; 1кВ	83					
1x50 мм²; 1кВ					750	
3x50x125 мм²; 1кВ	29					
3x50 мм²; 1кВ	20					
2x70 мм²; 1кВ			20			
3x70x125 мм²; 1кВ	46					
3x95x125 мм²; 1кВ	19	60				
2x1,5 мм²; 660В				20		
4x1,5 мм²; 660В					7	

Обводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом при варианте теплоноситель-пар, длина, м (без ватт)

Число жил, сечение, напряжение	марка					
	АВВГ	АКВВГ	АНРГ	ВВГ	КГ	ПВЗ
1x1,5 мм²; 660В						63
2x2,5 мм²; 660В	20					
3x2,5 мм²; 660В	8					
4x2,5 мм²; 660В	20			46		
3x4x2,5 мм²; 660В	105				46	
5x2,5 мм²		65				
4x6 мм²; 660В	13					
3x16x10 мм²; 660В	131					
3x2,5 мм²; 1кВ	83					
1x50 мм²; 1кВ					750	
3x50 мм²; 1кВ	20					
3x50x125 мм²; 1кВ	29					
2x70 мм²; 1кВ			20			
3x70x125 мм²; 1кВ	46					
3x95x125 мм²; 1кВ	19	60				
2x1,5 мм²; 660В				20		
4x1,5 мм²; 660В					7	

1. При варианте ввода тепловозов с гидроредукцией исключаются кабели, относящиеся к приводу 3; при варианте ввода тепловозов с электропередачей - исключаются кабели, относящиеся к приводу 40.
2. Цифры в обводках в числителе относятся к варианту с гидроредукцией, в знаменателе - к варианту с электропередачей

При варианте теплоноситель-вода исключаются кабели, относящиеся к приводам 3,4.

ТН 509-21.87		ЭМ
Исполнитель	Проект	Исполнитель
Проект	Исполнитель	Исполнитель
Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель

Привязан:	
Изм. №	

Кабельный журнал (продолжение)
Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Всего 5

Табель номер 509-28.87

Всего 12

Обозначение кабеля	Трассы		Проложен через				Кабель			
	Начало	Конец	трассы		Продольный шаг, м	По проекту		Проложен		
			Общая длина	по проекту		Кабель	Кабель	Кабель	Кабель	
Вариант Вр-1										
Н25-1	Искатель 1Н	Искатель 25НМ	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	5			
Н25-2	Искатель 25НМ	Эк. двуст. 25	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	2			
Н25-3	Искатель 26НМ	Коробка 25НН1	20	1	АВВГ	1(7x2.5)	3			
Н25-4	Искатель 25НМ	Коробка 25НН1	20	1	АВВГ	1(7x2.5)	3			
Н25-5	Коробка 25НН1	Кноп. 25СБ	20	1	АВВГ	1(6x2.5)	3			
Н25-6	Коробка 25НН1	Выключатель 25ВН1	20	1	АВВГ	1(3x2.5)	3			
Н25-7	Коробка 25НН1	Выключатель 25ВН2	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	3			
Н25-8	Коробка 25НН1	Коробка 25НН2	-	-	АВВГ	1(10x2.5)	15			
Н25-9	Коробка 25НН2	Выключатель 25ВН3	20	1	АВВГ	1(5x2.5)	3			
Н25-10	Коробка 25НН2	Выключатель 25ВН5	20	1	АВВГ	1(7x2.5)	3			
Н25-11	Коробка 25НН2	Коробка 25НН3	-	-	КП	1(8x2.5)	5			
Н25-12	Коробка 25НН3	Выключатель 25ВН4	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	6			
Н25-13	Коробка 25НН3	Выключатель 25ВН2	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	7			
Н26-1	Искатель 25НМ	Искатель 26НМ	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	1			
Н26-2	Искатель 26НМ	Эк. двуст. 26	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	15			
Вариант Вр-2										
Н31-1	Искатель 1Н	Искатель 31НМ	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	16			
Н31-2	Искатель 31НМ	Эк. двуст. 31	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	2			
Н31-3	Искатель 32НМ	Коробка 31НН1	20	1	АВВГ	1(7x2.5)	3			
Н31-4	Искатель 31НМ	Коробка 31НН1	20	1	АВВГ	1(7x2.5)	3			
Н31-5	Коробка 31НН1	Кнопка 31СБ	20	1	АВВГ	1(5x2.5)	3			
Н31-6	Коробка 31НН1	Выключатель 31ВН1	20	1	АВВГ	1(5x2.5)	3			
Н31-7	Коробка 31НН1	Выключатель 31ВН2	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	3			
Н31-8	Коробка 31НН1	Коробка 31НН2	-	-	АВВГ	1(10x2.5)	15			
Н31-9	Коробка 31НН2	Выключатель 31ВН3	20	1	АВВГ	1(5x2.5)	3			
Н31-10	Коробка 31НН2	Выключатель 31ВН5	20	1	АВВГ	1(7x2.5)	3			
Н31-11	Коробка 31НН2	Коробка 31НН3	-	-	КП	1(8x2.5)	5			
Н31-12	Коробка 31НН3	Выключатель 31ВН4	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	6			
Н31-13	Коробка 31НН3	Выключатель 31ВН2	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	7			
Н32-1	Искатель 31НМ	Искатель 32НМ	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	1			
Н32-2	Искатель 32НМ	Эк. двуст. 32	20	1	АВВГ	1(4x2.5)	15			

Сводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом-длина, м (для варианта)

Число жил, сечение, напряжение	Марка		
	АВВГ	АКВВГ	КП
3x2.5mm ² , 660В			10
4x2.5mm ² , 660В	57	38	
5x2.5mm ² , 660В		18	
7x2.5mm ²		12	
10x2.5mm ²		30	

ТП 509-28.87 ЭМ

Исполнитель: _____

Проект: _____

Лист: _____

Итого: _____

Кабельный журнал (оканчиваю)

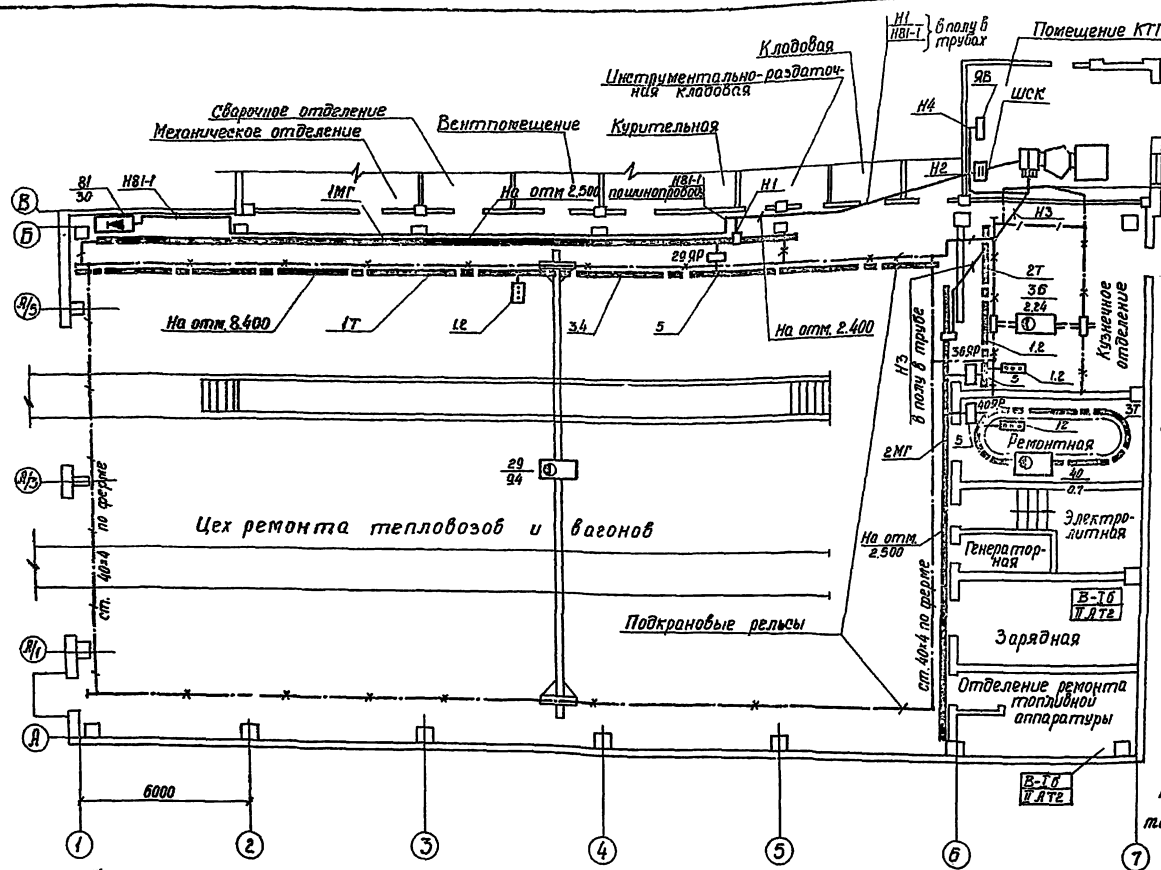
Коробочный проект

Формат А2

Альбом 5

509-28.87

Титульный проект



1. Тралейные кронштейны устанавливаются на прямых участках через каждые 2 м, на закруглениях через - 1 м.
2. В качестве магистральной заземления применяется специально проложенная полосовая сталь 40x4, а также используются подкрановые рельсы; в качестве ответвлений от магистралей заземления к заземляемым частям используют трубы электропроводок, нулевой провод питающей и распределительной сети, а также специально проложенную полосовую сталь ст. 25x4.
3. Прокладка и соединение заземляющих проводников, присоединение к оборудованию, а также обходы и проходы через строительные элементы здания выполнять по альбому А П4 ТПИ Тяжпромэлектропроект "Заземление электростановок".
4. Электроприемник и81- только для варианта ввода тепловозов с электропередачей.

Спецификация троллейных линий

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Количество на			Примечание
			1т	2т	3т	
1	У270	Светофор	1	1	1	
2	220 В. 15 Вт	Лампа	3	3	3	
3	4.407-239-005	Установка кронштейна, исп. 5	16	4	8	
4	4.407-239-016	Тралей, исп. 2	90	18	36	Коллч. в м
5	4.407-239-012	Подвод питания, исп. 1	1	1	1	

ТТ 509-28.87 ЭМ

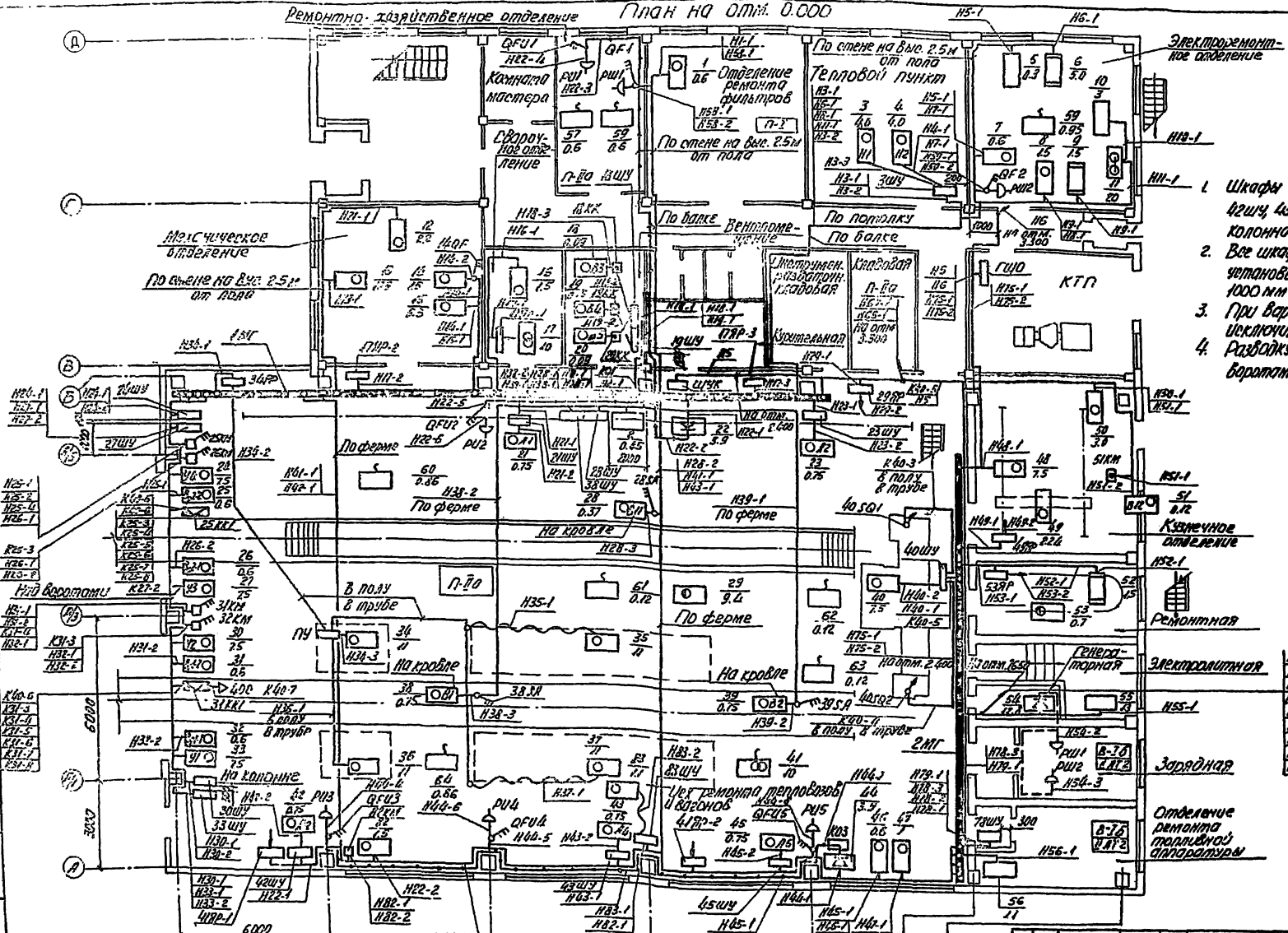
Привязан

План питающей сети, контура заземления и троллейных линий

Харьковский ПРОТРАНСПРОЕКТ

Ремонтно-хозяйственное отделение План на ОМТ 0.000

Типовой проект 509-28.87



1. Шкафы управления 2ШУ, 2ЗШУ, 4БШУ, 4БШУ, 4БШУ установить на колонках.
2. Все шкафы управления ШУ и ШП установить на стенах, низ шкафов 1000 мм от пола.
3. При варианте теплоноситель-вода исключить электродвигушки 3, 4.
4. Разводку контрольных кабелей поворотом см. лист ЭМ-10.

ТП 509-28.87				ЭМ
Вид работ	и	в	д	к
Водоотведение	Водоотведение	Водоотведение	Водоотведение	Водоотведение
Водоснабжение	Водоснабжение	Водоснабжение	Водоснабжение	Водоснабжение
Газоснабжение	Газоснабжение	Газоснабжение	Газоснабжение	Газоснабжение
Отопление	Отопление	Отопление	Отопление	Отопление
Санитарно-технические работы	Санитарно-технические работы	Санитарно-технические работы	Санитарно-технические работы	Санитарно-технические работы
Электротехнические работы	Электротехнические работы	Электротехнические работы	Электротехнические работы	Электротехнические работы
Итого	Итого	Итого	Итого	Итого
План на ОМТ 0.000				ЭМ
Вариант 509-28.87				ЭМ
с электроприводом				ЭМ

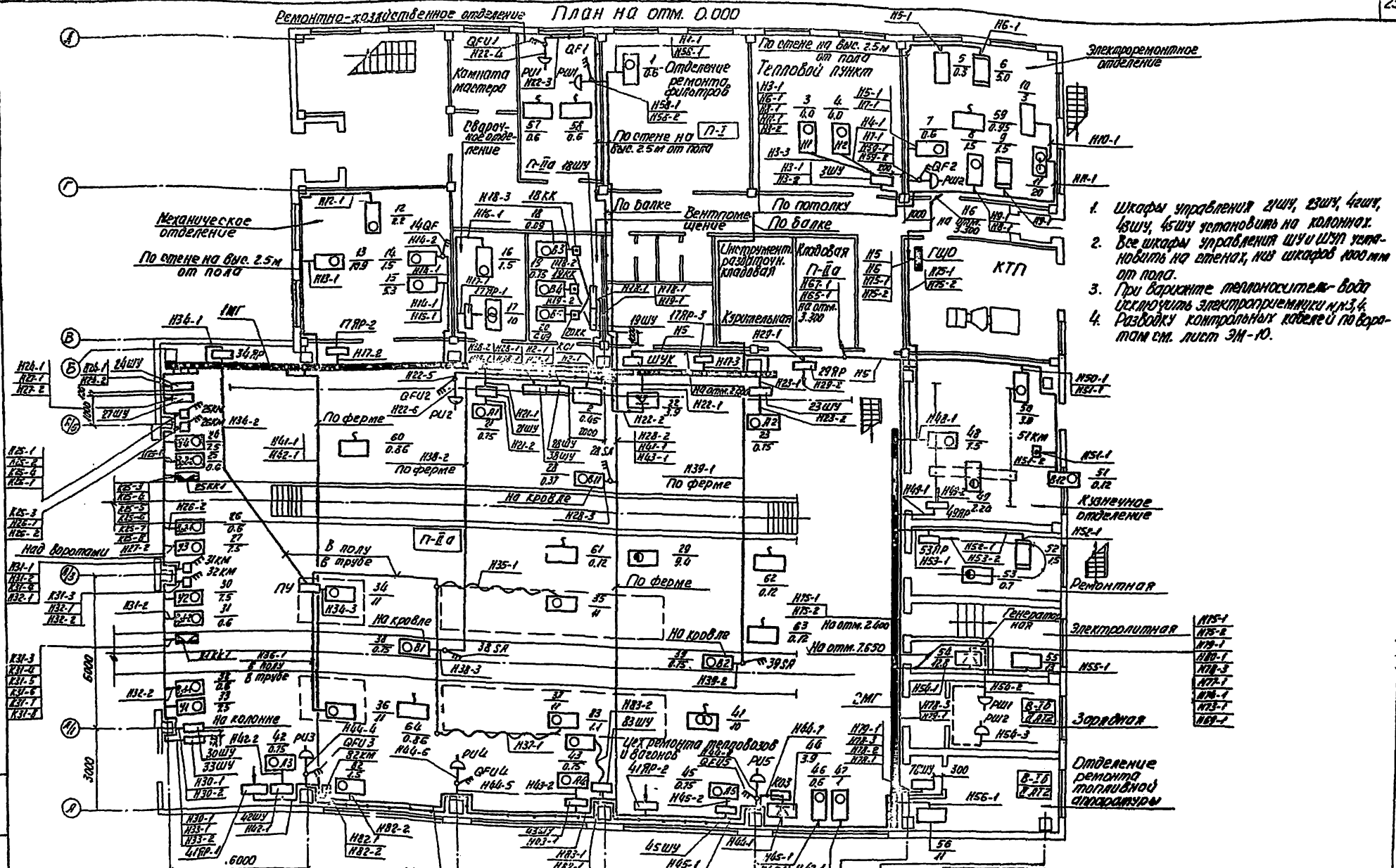
ПП 17
Саратовский
ПРОЕКТИРОВОК

Ремонтно-хозяйственное отделение ПЛАН НА ОТМ. 0.000

Лист 5

Топограф проект 509-28.87

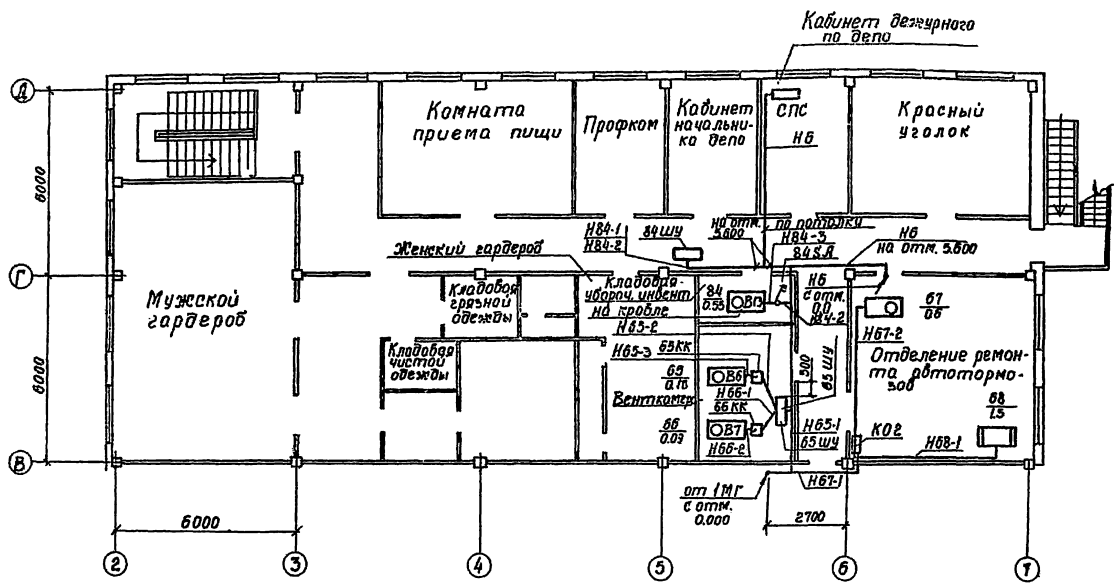
Лист 11 проект 509-28.87



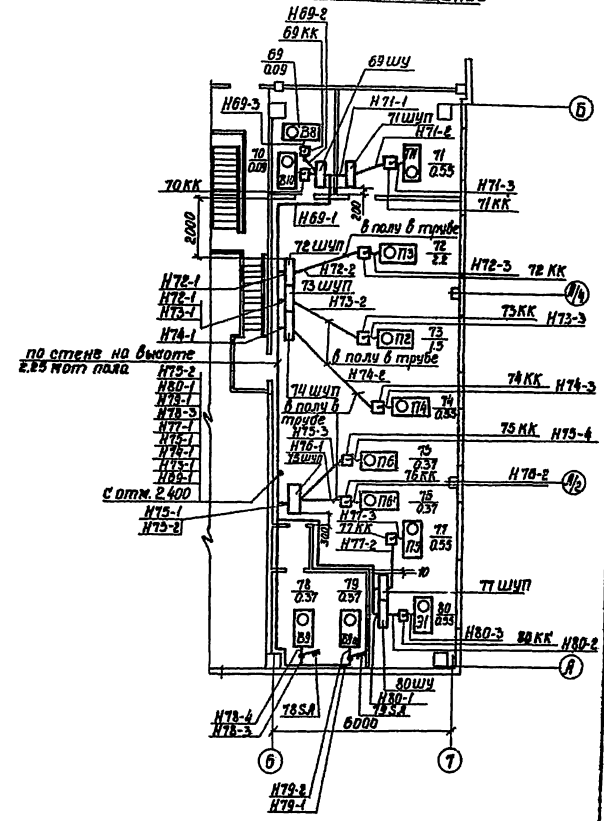
1. Шкафы управления 2ШУ, 23ШУ, 4ШУ, 45ШУ, 46ШУ установить на колоннах.
2. Все шкафы управления ШУ1 ШУ2 установить на стенах, низ шкафов 1000 мм от пола.
3. При установке теплоносителя вода исключать электроприемники №3,4.
4. Разводку контрольных кабелей по бортам см. лист ЭМ-10.

ТП 509-28.87		ЭМ	
Исполнитель	Н. В. Южик	Лист	2
Проект	Волкова	Дата	20.08.87
Рис. ер.	Волкова	Масштаб	1:100
Начерт.	Волкова	Содержание	ПЛАН НА ОТМ. 0.000
Провер.	Волкова	Содержание	Вариант ввода теплотрассы с электропередачей
Лист	11	Кол-во листов	28
Лист	11	Кол-во листов	28

План на отм. 3.300



План на отм. 5.400
Вентпомещение



Льбом 5

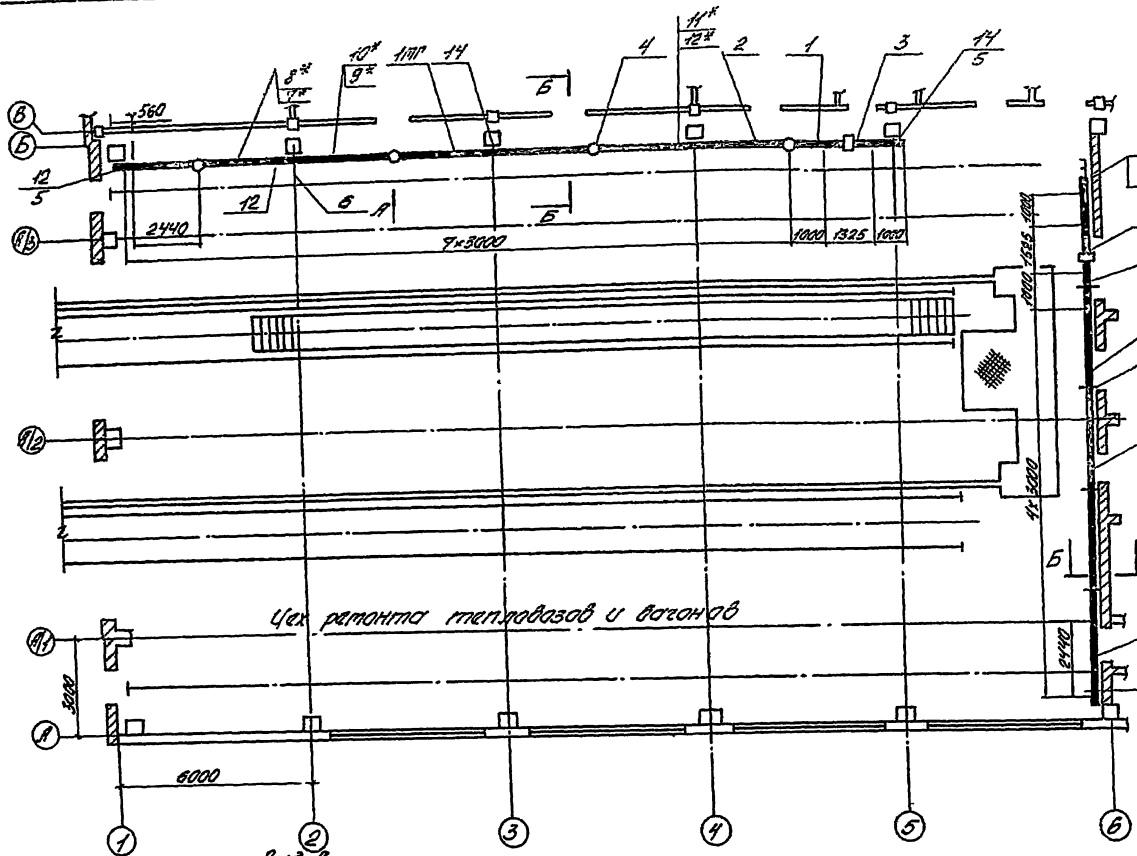
Типовой проект 509-28.87

Шаб. № 100/1. Изготовлено на ВИАМ, ул. 28.87

ТП 509-28.87		ЭМ
Вып. лист № докум. Подл. Дата:	Теплопункт-водонагреватель на 2 стояла для	
Проект: Теплотехника	и кот. промышленный железный завод, котельня	
Исполн. Волкова И.В.	Этап: Акт. Исполн.	
И. контр. Волкова И.В.	РП 19	
И. контр. Волкова И.В.	Планы на отм. 3.300 и 5.400	
И. контр. Волкова И.В.	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ	

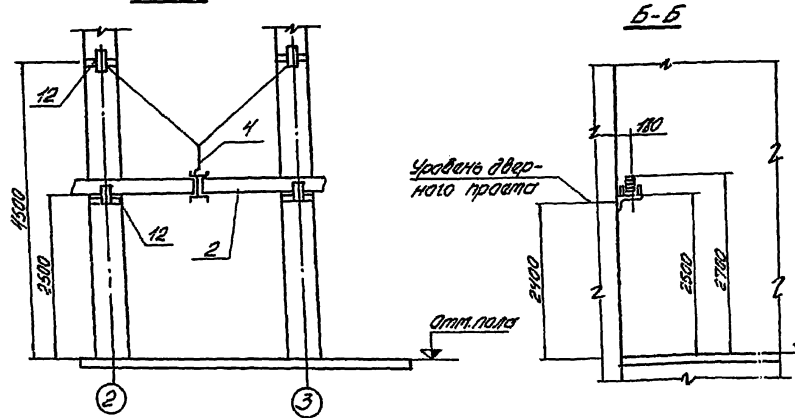
Лавров С

Телевизионный проект 509-22.87



№	Объемная или тип изделия	Наименование	Кол-во по проекту	Кол-во по плану
1	У2040	Секция прямая 1000мм	2	2
2	У2042	Секция прямая 3000мм	7	4
3	У2057	Секция вводная	1	1
4	У2080	Подвес	4	-
5	У2050	Заглушка торцевая	2	2
6	У2033	Коробка ответвленная с разводкой на ток 250А	1	-
7	У2031	Коробка ответвленная на 100А, 2х-полюс	1	-
8	У2031	То же, 3-х. в. ст. = 20А	5	-
9	У2031	То же, 3-х. в. ст. = 60А	1	-
10	У2031	То же, 3-х. в. ст. = 50А	2	4
11	У2031	То же, 3-х. в. ст. = 40А	3	-
12	У2031	То же, 3-х. в. ст. = 30А	13	15
13	4407-259-018	Установка промежуточная	-	6
14	4407-259-024	Установка промежуточная с поперечной обвязкой - 6шт.	9	-

1. Планы питающей и распределительной сети - составлены листы ЭМ 16 ÷ ЭМ 19.
2. Прокладка распределительных шин по проекту серии ШРА-73 выполняется в соответствии с чертежами типового проекта 4407-259 (шифра 1160) Телпротомэлектротехники.
3. Ответственные коробки устанавливаются по плану схемы распределительной сети, а выбираются по однолинейной схеме распределительной сети 380/220В (см. листы ЭМ 6 ÷ ЭМ 8).



ТП 509-22.87 ЭМ

Лист 1 из 1

Проект: _____

Исполнитель: _____

Проверен: _____

Дата: _____

Масштаб: _____

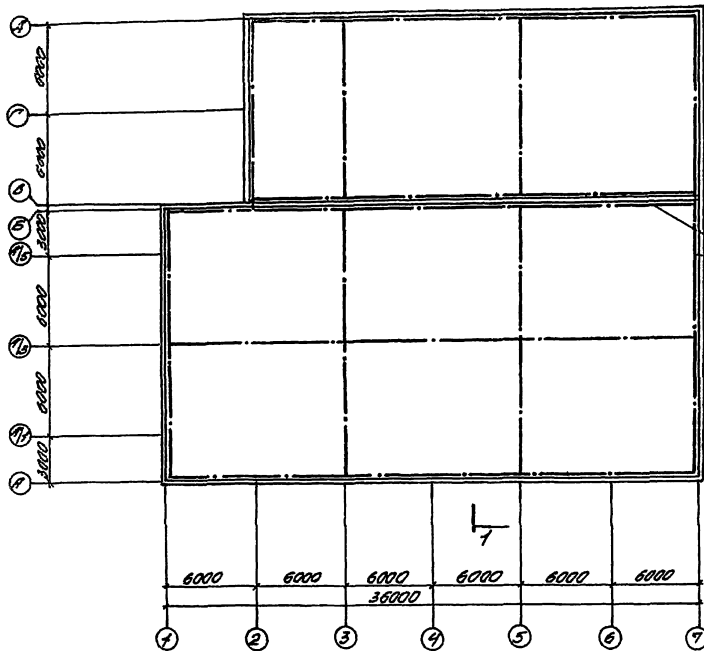
Содержание: _____

Корпусовый проект

Масштаб 1:50

Топографический проект 509-28.87

План кровли

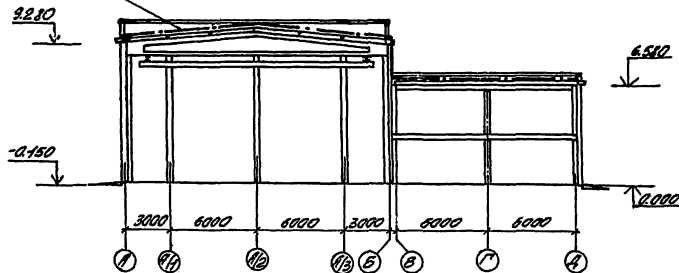


Молниезащитная сетка из стальной проволоки Ø6мм (учитывается в строительной части проекта)

1. В качестве молниезащитника от прямых ударов молнии используется металлическая сетка, уложенная под гидроизоляцией. При этом металлические дефлекторы, расположенные на крыше (вентиляционные установки и пр.) должны быть соединены с молниезащитной сеткой.
2. В качестве заземляющих проводников и заземлителей используются металлические конструкции здания и арматура железобетонных фундаментов и колонн.
3. В конструкциях молниезащиты, состоящих из нескольких элементов, должна быть обеспечена непрерывность электрических цепей путем их обвязки.
4. Открыто проложенные проводники молниезащиты должны быть окрашены в черный цвет.
5. Величина удельного сопротивления заземлителя защиты от прямых ударов молнии должна быть не более 10 Ом. Если при строительстве эта величина окажется более 10 Ом, следует добавить необходимое число заземлителей из круглой стали Ø12мм длиной 5м.

Разрез 1-1.

Молниезащитная сетка ст. Ø6мм



		ТП 509-28.87		ЭМ
Имя, Инициалы, фамилия	Подпись	Имя, Фамилия	Топографический проект на строительство объекта	
Подпись	Инициалы, фамилия	Подпись	Топографический проект на строительство объекта	
Проектная организация	№ проекта	№ проекта	Итого листов	Лист
Согласовано:	Согласовано:	Согласовано:	21	
Инициалы, фамилия	Инициалы, фамилия	Инициалы, фамилия	Хорошевич	
Инициалы, фамилия	Инициалы, фамилия	Инициалы, фамилия	ПРОМСТАНПРОЕКТ	
Инициалы, фамилия			Формат А2	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АОВ

Листов 5

проект 509 г. 87

Типовой

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Приточные вентсистемы П1...П5 Схема функциональная	
4	Приточная вентсистема П6. Схема функциональная и внешних проводов	
5	Схемы функциональные узлов ввода теплоносителя (вариант-вода) и сжатого воздуха	
6	Схемы функциональные узлов ввода теплоносителя (вариант-пар) и сжатого воздуха	
7	Воздушные завесы У1...У4. Схема функциональная	
8	Отопительные агрегаты А1...А5. Схемы функциональная и внешних проводов	
9	Приточные вентсистемы П1...П5. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	
10	Приточные вентсистемы П1...П5. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	
11	Приточные вентсистемы П1...П5. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	
12	Приточная вентсистема П6. Схема электрическая принципиальная управления	
13	Вентиляторы В1...В8, В10, В11, В13, Э1. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	
14	Вентиляторы В9, В9а. Схема электрическая принципиальная управления	

Лист	Наименование	Примечание
15	Воздушные завесы У1...У4. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	
16	Отопительные агрегаты А1...А5. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	
17	Насосы отопления. Схема электрическая принципиальная управления	
18	Отключение магистралей 1МГ, 2МГ при пожаре. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	
19	Приточные вентсистемы П1...П6. Схемы электрические подключения	
20	Приточные вентсистемы П1...П5. Схема внешних электрических и трубных проводов	
21	Вентиляторы В9, В9а. Схема электрическая подключения	
22	Насосы отопления. Схема электрическая подключения	
23	Дистанционное управление вентиляторами В1, В8, В10, В11, В13. Схемы электрические подключения	
24	Воздушные завесы У1...У4. Схема внешних проводов	
25	Кабельный журнал (начало)	
26	Кабельный журнал (окончание)	
27	План расположения средств автоматизации и электрических проводов на атм. 0,000	
28	Планы расположения средств автоматизации и электрических проводов на атм. 3,300 и 5,400	

Листов 5

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает теоретически обоснованные взрывобезопасную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта: И.И. Фортункин

Объемы работ по ГОСТ 21.111-84 даны в развернутых локальных сметах.

Инв. №		Привязан:	
ТП 509-28.87		АОВ	
Теплового-вспомогательного здания на 2 этажа с парильными железными печами		Листы листов	
РП 1		28	
Общие данные (начало)		Харьковский Проекттранс	

Привязан	
Инв. №	

Львов 5
Туполов проект 509-28.87

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примеч.
Ссылочные документы		
ТМЧ-142-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе \varnothing 70 мм или металлической стержне.	
ТМЧ-143-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе \varnothing 45; 57 мм	
ТМЧ-144-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе \varnothing 44; 33 мм.	
ГОСТ 2823-73	Термометры стеклянные технические. Технические условия.	
ГОСТ 3029-75	Оправки защитные для технических стеклянных термометров. Технические условия.	
Лист ЛОВ.000 СБ	Установка терморегулирующего типа ТРД на расширитель трубопровода \varnothing 32 - 119 мм. Сборочный чертеж.	
ТКЧ-3136-70	Установка регулирующего клапана типа УРД в мембранном исполнительном механизме на трубопроводе \varnothing 4 - 32 - 150 мм	
ТКЧ-3137-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером \varnothing 20x1,5. Установка на трубопроводе (вертикальном) Ру до 16 кг/см ² t до 80°C	
ТКЧ-3138-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером \varnothing 20x1,5. Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру до 16 кг/см ² t до 225°C	
ТКЧ-3139-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером \varnothing 20x1,5. Установка на трубопроводе (вертикальном) Ру до 16 кг/см ² t до 225°C	
ОСТ 34.223-73	Соединения с плоскими приборными фланцами для конечных измерительных диаметров трубопроводов Ру=25 кг/см ²	
904-02-8	Типовые проектные решения. Воздушно-тепловые завесы с центробежными вентиляторами. Автоматическое управление и силовое электрооборудование. Завесы с двумя вентиляторами. Львов 1.	
904-02-9	Типовые проектные решения. Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов ОВ и ВД агрегата в группе. Львов 1.	
ГОСТ 2759-77	Обозначения условные графические в схемах.	
ГОСТ 2.710-81	Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.	
ОСТ 36-27-77	Обозначения условные в схемах автоматизации технологических процессов	
Л 159 (4.407-260)	Таблица кабелей на конструкторах.	
Прилагаемые документы		
ЛОВ.00	Спецификация оборудования	Львов 6

Настоящим разделом проекта разработаны следующие электрические схемы автоматического, дистанционного и местного управления сантехническими устройствами:

- управление приточными вентиляторными;
- управление вытяжными вентиляторами;
- управление воздушными завесами;
- управление отопительными агрегатами;
- управление насосами отопления (только для варианта теплоноситель-пар).

Управление приточными вентиляторными предусматривается; местное-со шкафов ЩУП и дистанционное с постов-управления, расположенных в помещении дежурного по депо. Схемой предусмотрена защита caloriferов приточных вентиляторов от замораживания, действующая на отключение установки при понижении температуры наружного воздуха до +3°C и понижении температуры обратного теплоносителя до +30°C. После восстановления параметров теплоносителя установка включается автоматически. Управление общеобменными вытяжными вентиляторами предусматривается местное и централизованное из помещения дежурного по депо за исключением вентиляторов В9 и В9а.

Управление воздушными завесами предусматривается:

- автоматическое от конечного выключателя и датчика температуры;
- местное для производства пуско-наладочных и ремонтных работ со шкафа управления ЩУТ.

Проектом предусмотрено автоматическое включение воздушно-тепловой завесы при открытии ворот или по температуре воздуха в помещении в зоне ворот, если она ниже заданной.

Управление отопительными агрегатами предусматривается:

- автоматическое от датчика температуры;
- местное со шкафа ЩУА для производства пуско-наладочных и ремонтных работ.

Для варианта теплоноситель-пар проектом предусмотрено автоматическое включение резервного насоса отопления при остановке рабочего.

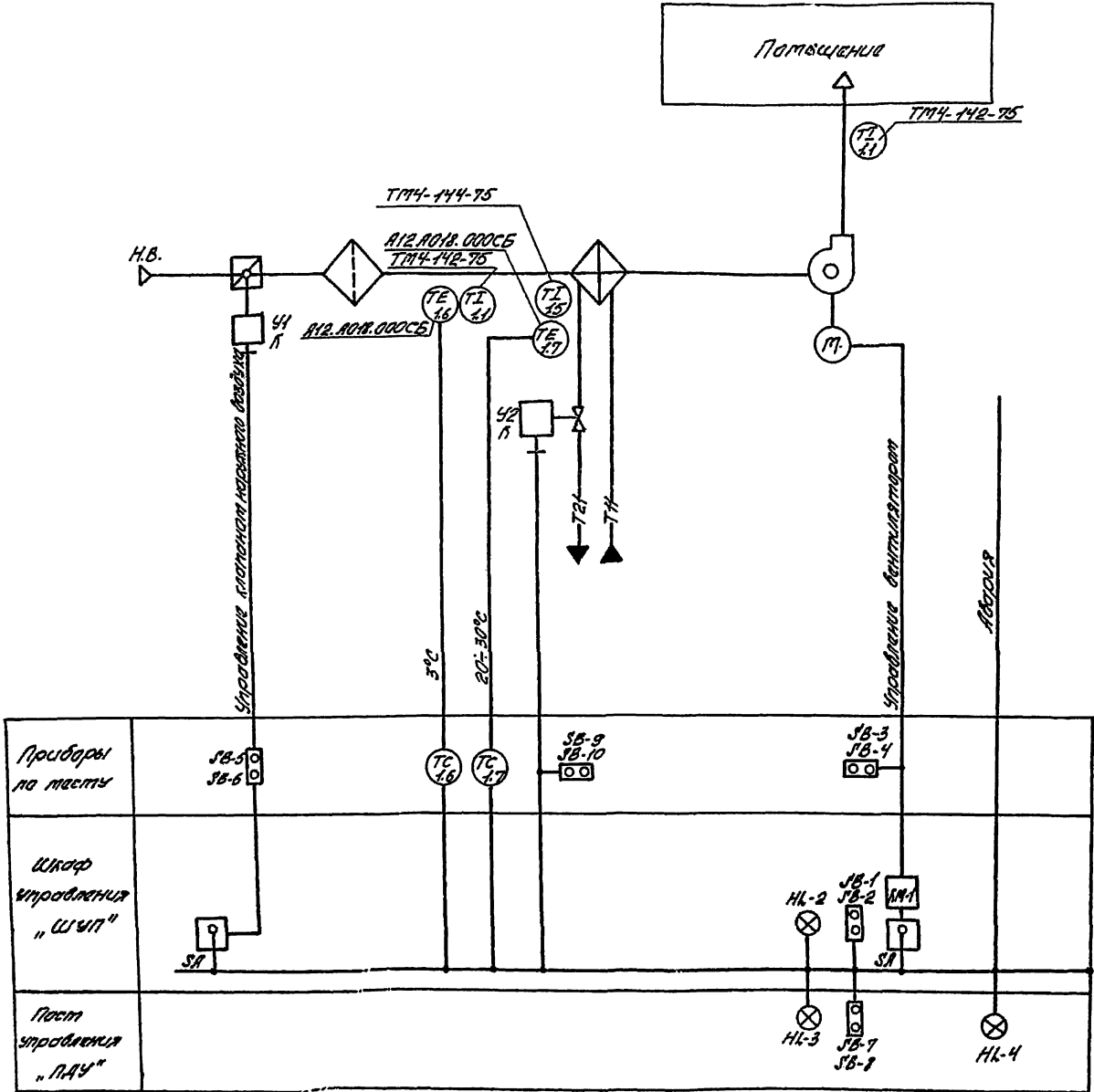
Проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляторов, воздушно-тепловых завес и отопительных агрегатов при пожаре. Схемы отключения вентиляцию при пожаре см. на листах ЛОВ-18, 3М-5.

Щитки управления ЩУТ и ЩУА серийно изготавливаются на Львовском электромеханическом заводе согласно протокталу №9-1467 от 18.09.1980г.

При привязке проекта следует дополнительно заполнить опранные листы для заказа дифманометра и диафрагмы и вписать их в прилагаемые документы.

ТТ 509-28.87		ЛОВ	
Теплово-вагонное депо на 2 станции для промышленных железных дорог калев 1500			
Привязан	Лист	РП	2
Общие данные (окончание)		Харьковский ПРОИТРАНСПРОЕКТ	

Листов 5



Схемат предусматривается:

1. Защита воздушонагревателя от замерзания.
2. Управление приточной системой местное со щита управления и дистанционное с поста управления.
3. Сигнализация нормальной работы приточной системы и срабатывания защиты от замерзания.
4. Контактные механизмы с индексом "Б" поставляются комплектом с контактным оборудованием и регулировочными клапанами.

Приборы на месте	SB-5 SB-6	TC 16 TC 27	SB-9 SB-10	SB-3 SB-4
Щитов управления "ЩУ"	SA			HL-2 SB-1 SB-2 SA
Пост управления "ПДУ"			HL-3 SB-7 SB-8	HL-4

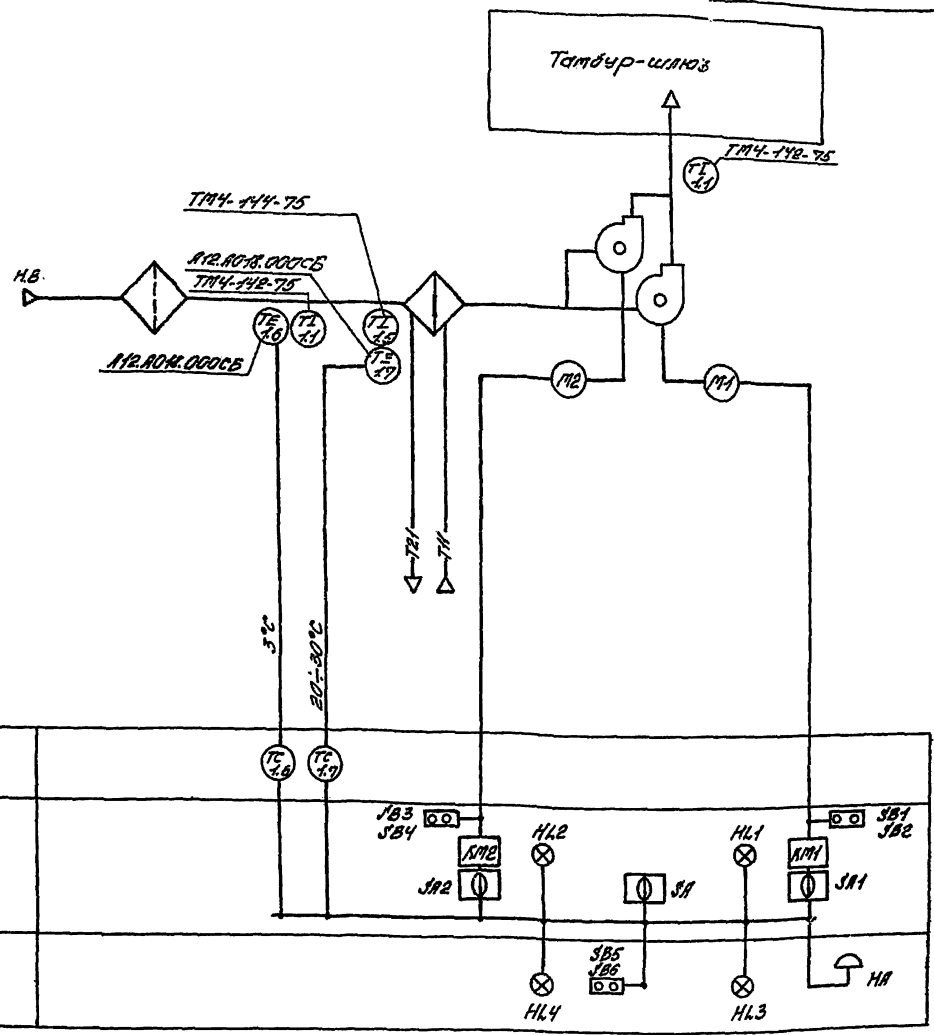
Исполн	Исполн	Проф	Ком	ТП 509-28.87	АОЗ
Проект	Исполнение	№	№	Установлено в здании одного из в строении для приточных систем железных дорог казань-тоскин	
Проект	Исполнение	№	№	Сторона	№
Проект	Исполнение	№	№	р	3
Проект	Исполнение	№	№	Приточная вентиляция №... по схеме форм-контракт	
Проект	Исполнение	№	№	Контрольный ПРОМТЕХПРОЕКТ	

ПРОМТЕХПРОЕКТ

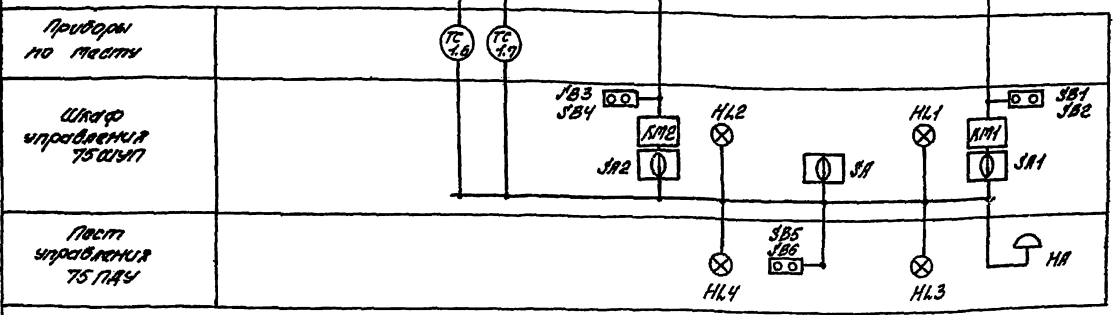
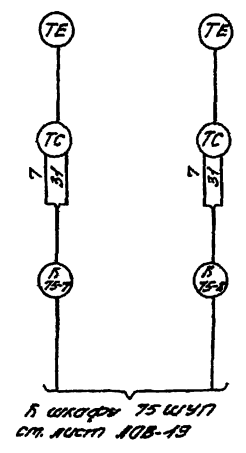
Исполн	Исполн	Проф	Ком
--------	--------	------	-----

Аннотация

Тепловой пункт 509-28.87



Вероят ПБ		Приточная венти-система ПБ	
Место установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов		Перед caloriferом	Трехходовой обратный тепло-сигнал
А12.А04.000СБ или установка этого чертежа	Первичных приборов	А12.А04.000СБ	А12.А04.000СБ
	Отборных устройств		
Нормы по позиции по спецификации		1,6	1,7
Обозначение по электрической схеме		Ж-1	Ж-2



- Схемой предусматривается:
1. Автоматическое включение резервного вентилятора при остановке рабочего.
 2. Защита двигателя вентилятора от перегрева.
 3. Управление приточной системой местное со шкафа управления и дистанционное с поста управления.
 4. Сигнализация нормальной работы приточной системы.

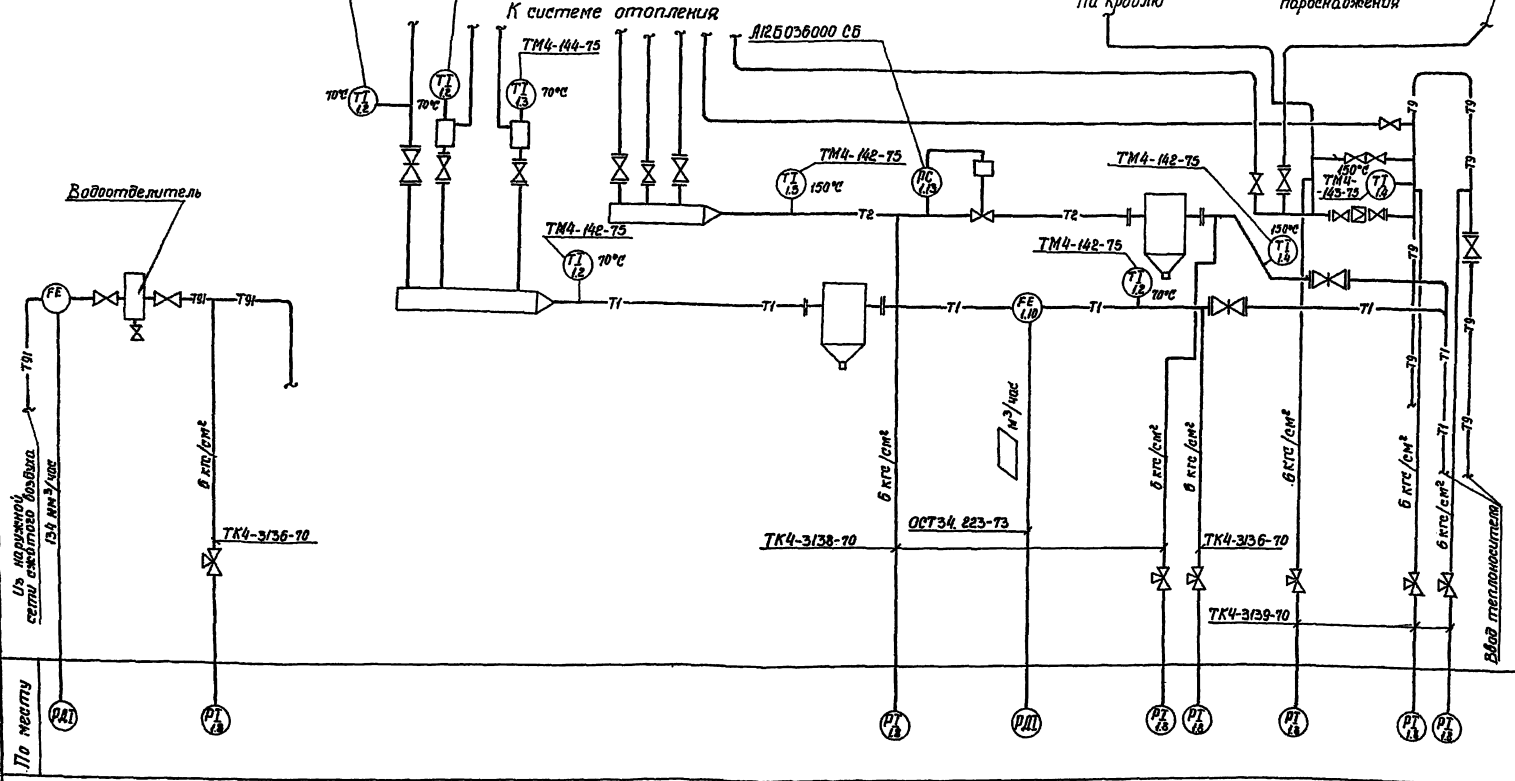
				ТП 509-28.87		АОБ	
Исполн.	И. докт.	Подп.	И. инж.	Теплового-вентиляционного отдела на основании акта			
Провер.	Провер.	Провер.	Провер.	проектирования и монтажных работ			
И. инж.	И. инж.	И. инж.	И. инж.	Листа №			
И. инж.	И. инж.	И. инж.	И. инж.	Р 4			
Примечание:				Приточная вентиляция в Сети функциональная и			
				включит прибор.			
				Контроль			
				ПРОМТРАНСПРОЕКТ			
				Формат №2			

Лист 5
Типовой проект 509-28.87

Узел ввода сжатого воздуха

Узел ввода горячей воды

К системе производственного пароснабжения



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
TI	Термометр технический ртутный
PI	Манометр технический показывающий
PC	Регулятор давления УРРД-50
FE	Диафрагма камерная
PII	Диафрагма показывающая

Таблица №1

Расход воды	Величина расхода при температуре воды		
	-20°C	-30°C	-40°C
Максимальный	11,3	14,1	16,7
Минимальный	2,7	3,5	4,1
Средний	5,4	7	8,3

Заполнить при привязке проекта в соответствии с табл.1.

Привязан	
Имя	

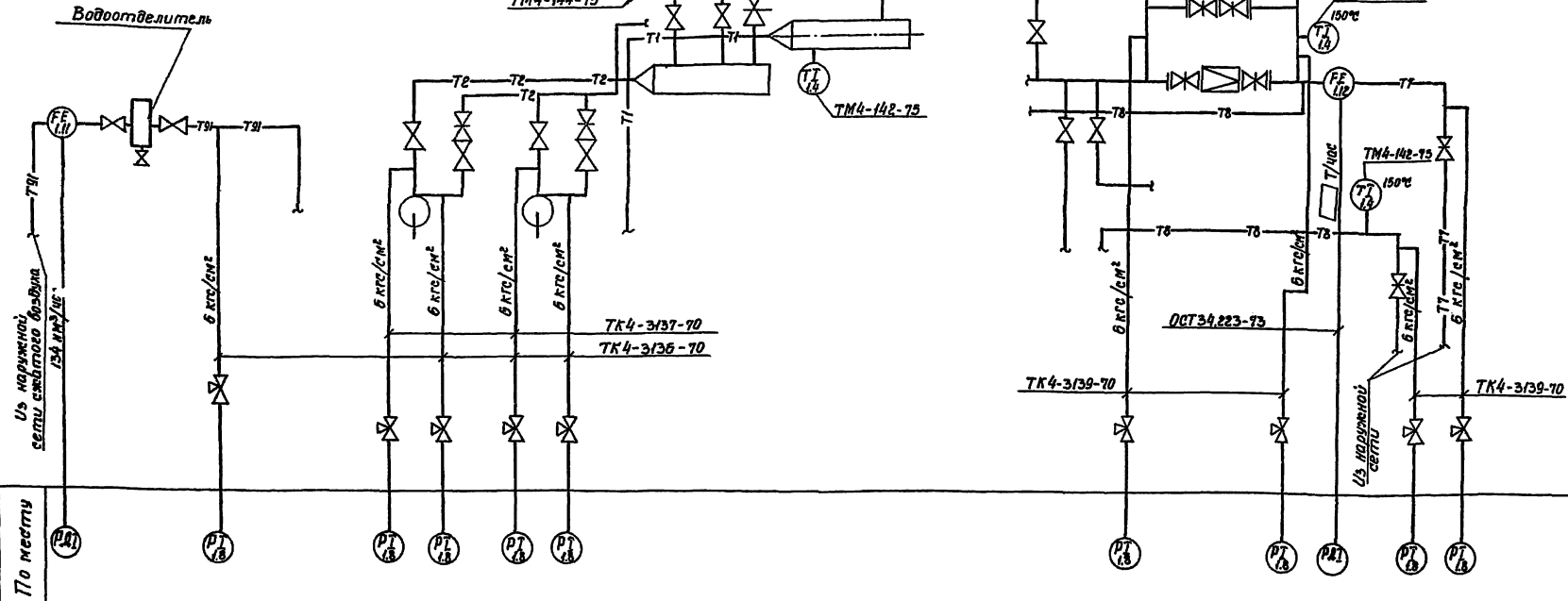
ТП 509-28.87		АДВ	
Тепловодо-вагонное депо на 2 стояла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм		Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ	
Исполнитель	Проектировщик	Инженер	Инженер
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Дата	Дата	Дата	Дата
1980	1980	1980	1980
Лист 5 из 5		Лист 5 из 5	

Узел ввода сжатого воздуха

Узел ввода пара

Львов 5

Тупиковый проект 509-21.87



Львов 5, Тупиковый проект 509-21.87

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
TI	Термометр технический ртутный
PI	Манометр технический показывающий
Ц	Насос центробежный
FE	Диафрагма камерная
PII	Дифманометр показывающий

Таблица №1			
Расход пара и конденсата	Безличина расхода при темпер. паре, °С		
	-20°	-30°	-40°
Максимальный	2.21	2.65	3.07
Минимальный	0.4	0.4	0.6
Средний	1.27	1.61	1.73

- Заполнить при приближке проекта в соответствии с табл. №1

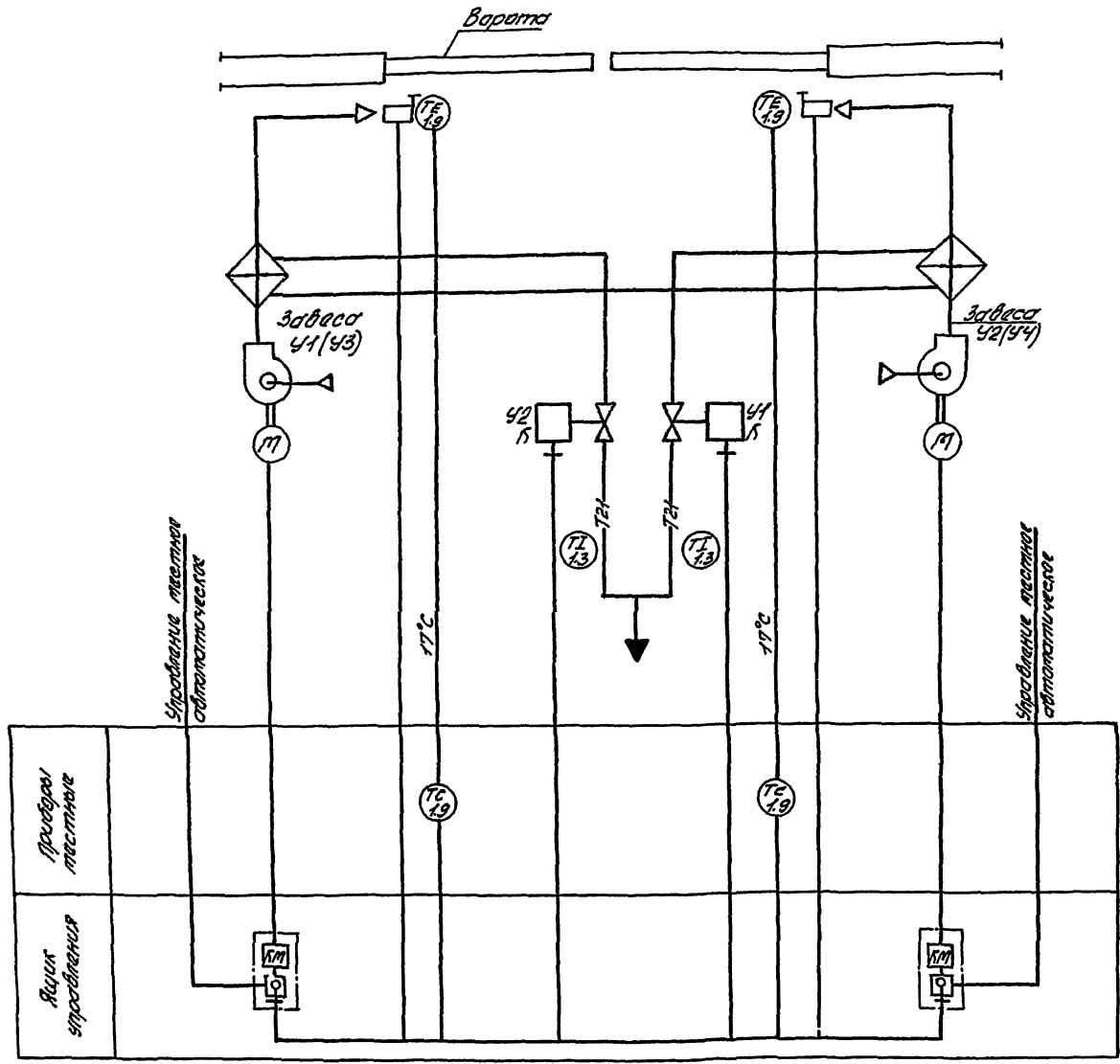
Прибыло:	
№	Дата

ТП 509-21.87		ЛОВ
Проект Львов 509-21.87 Тупиковый проект Система пароснабжения		Харьковская область Харьков Промышленные железные дороги №200 км
Проект: Шуба Проверил: Шуба Инж. З. В. Волкова Инж. С. В. Лыткин Инж. А. В. Митрофанов Инж. А. В. Голоцкий	Система функциональные узлы ввода пароснабжения (манит-пар) и сжатого воздуха	Стадия: Проект РП Б Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Автомат

Теплов. проект 509-28.87

Инв. №



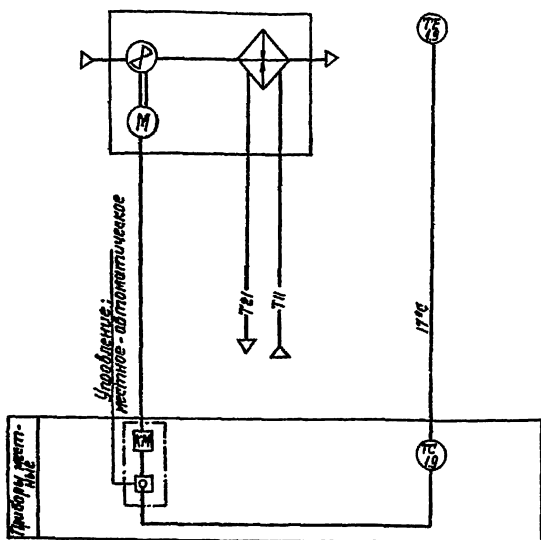
Предусмотривается

1. Автоматическое включение воздушно-тепловой завесы при открытии ворот.
2. Автоматическое включение воздушно-тепловой завесы по температуре воздуха в помещении в зоне ворот, если она ниже заданной.
3. Автоматическое отключение воздушно-тепловой завесы:
 - при закрытии ворот, если температура воздуха в помещении в зоне ворот не ниже заданной;
 - при восстановлении температуры в зоне ворот до заданной.
4. Автоматическое открытие заданного устройства на теплоноситель при включении вентиляторов и автоматическое закрытие при отключении.
5. Местное управление воздушно-тепловой завесой.

				ТП 509-28.87		АДБ	
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Теплоавто-включное реле на 2-м этаже для промышленных железных ворот типа 1820мм			
Проект.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.			
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.			
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.			
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.			
Исполн.				Воздушно-тепловая завеса 41, 44. Схема функциональная.		Характерный ПРОМТРАНСПРОЕКТ	
Исполн.						СЛОМТМ Р2	

Привязан:

Схема функциональная

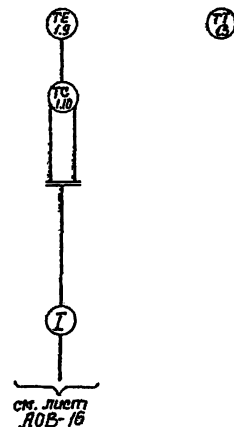


- Предусматривается:**
1. Автоматическое включение и отключение отопительного агрегата по температуре воздуха в помещении.
 2. Местное управление отопительным агрегатом.

Таблицу применения см. лист ЛОВ-16

Схема внешних проводов

Агрегат		Отопительный агрегат	
Место установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов.		Зона обслуживания	Трубопровод теплоносителя подающий.
ИМВН или установка чертежа.	Первичных приборов	ТМ4-41-73	ТМ4-144-73
	Отборных устройств		
Номер позиции по спецификации		19	15
Обозначение по электрической схеме		SK	—



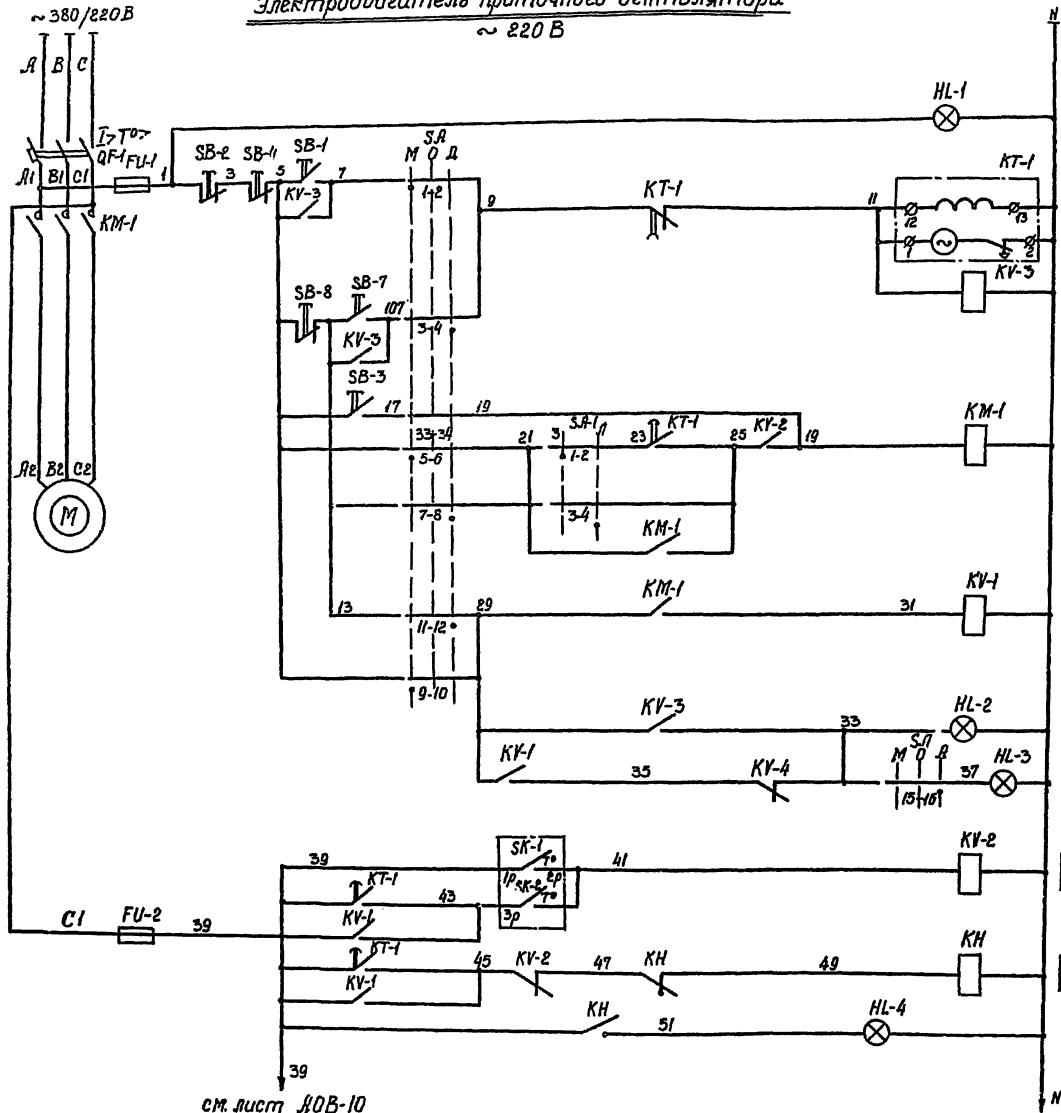
	ТП 509-24.87		ЛОВ
Привязан	Исполнительное	Мест	Исполнительное
И.И.И.	Л.И.И.	М.И.И.	П.И.И.
Л.И.И.	Л.И.И.	М.И.И.	П.И.И.
Л.И.И.	Л.И.И.	М.И.И.	П.И.И.
Л.И.И.	Л.И.И.	М.И.И.	П.И.И.
Л.И.И.	Л.И.И.	М.И.И.	П.И.И.

Отопительные агрегаты и схемы функциональная и внешних проводов.

Львовский ПРОМПРИБПРОЕКТИРОВАНИЕ

Лист 3
Типовой проект 509-24.87

Электродвигатель приточного вентилятора ~ 220 В



Альбом 5
Трудовой проект п. 509-28.87

Имя В.авт.инж. А.И.

см. лист ЛОВ-10

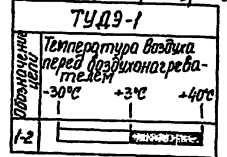
1	Включение главной цепи	
2	Ввод управления: местный	П 3, 8 15, 17
3	Пуск приточной вентиляторы	З 3, 6, 12, 20, 22 Р 22, 21
4	Ввод управления	З 10, 11 Р 21
5	Включение вентилятора	З 13, 16, 18, 20, 22 Р 22, 22
6		
7	Работа вентилятора	З 1, 2, 22 Р 17, 22
8	Защита от замерзания	З 1, 8, 22 Р 17, 22
9	Вывод управления	З 1, 8, 22 Р 17
10		
11	Вывод управления	З 1, 8, 22 Р 17
12		
13	Вывод управления	З 1, 8, 22 Р 17
14		
15	Вывод управления	З 1, 8, 22 Р 17
16		
17	Вывод управления	З 1, 8, 22 Р 17
18		

Пояснение работы контактов датчиков:

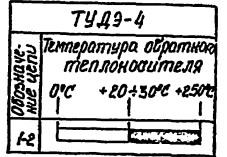
SK-2 / TO Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших 0°C / перед возмознагревателем)

SK-3 / TO Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

Диаграммы замыкания контактов датчик температуры SK-1



Датчик температуры SK-2



Ключ сезона SA-1

Сезон	Зима		Лето	
	З	Л	З	Л
1-2	×	—	—	—
3-4	—	—	×	—
5-6	×	—	—	—
7-8	—	—	×	—

ПКУЗ-16 и 2014

1-2	×	—
3-4	—	×
5-6	×	—
7-8	—	×

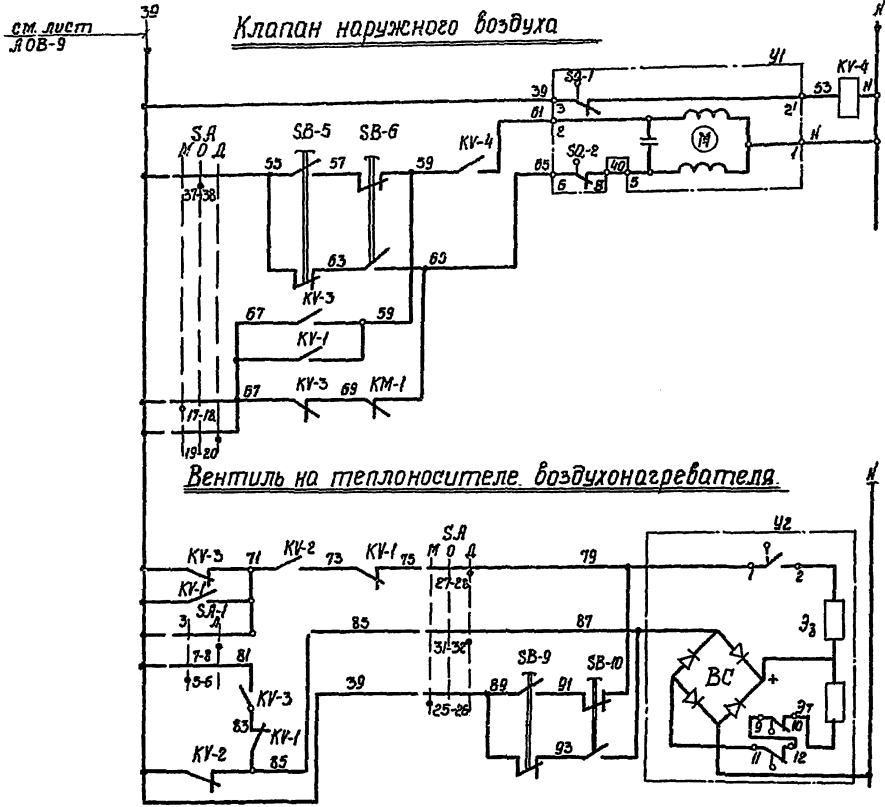
ТП 509-28.87				ЛОВ	
Имя В.авт.инж. А.И.	Имя В.авт.инж. А.И.	Имя В.авт.инж. А.И.	Имя В.авт.инж. А.И.	Тепловод-водяное реле на 2 ступени для промышленных железных дорог 1520 мм	
Проект Волкова	Проект Волкова	Проект Волкова	Проект Волкова	Стандарт	Лист
И.с.пр. Волкова	И.с.пр. Волкова	И.с.пр. Волкова	И.с.пр. Волкова	Р	9
И.с.пр. Волкова	И.с.пр. Волкова	И.с.пр. Волкова	И.с.пр. Волкова	Харьковская ПРОМТРАНСПРОЕК!	

Привязан:

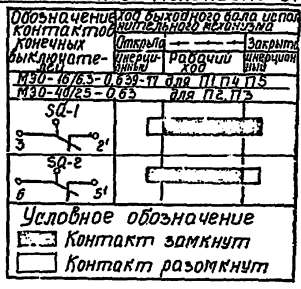
Инд. №					
--------	--	--	--	--	--

Лист 5

Типовой проект 509-28.87



Конечные выключатели исполнительного механизма У1



19	Вид управления	Опробование	Открытие - закрытие
20	Вид управления	Местный выключатель	Открытие - закрытие
21	Вид управления	Дистанционный	Открытие - закрытие

Ключ избирания С.Я

Соединение контактов	Угол	Угол	Угол
М	0	0	Δ
45°	0°	0°	+45°
ПКУЗ-12С1204			
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	—	—	—

* - не используется

Привязан:				ТП 509-28.87		АОБ	
Исполнитель	№ докум.	Изда	Лист	Теплобазо-вагонное депо на 2 ступа для промышленных железных дорог колеи 1520 мм			
Проект	Исполнитель	Изд	Лист	Итого Листов			
Автор	Водкава	Изд	Лист	Р 10			
В.контр.	Водкава	Изд	Лист	Харьковский			
И.контр.	Водкава	Изд	Лист	ПРОМТРАНСПРОЕК			
Исполн.	Водкава	Изд	Лист	Противопожарные системы			
Нач. отд.	Водкава	Изд	Лист	на проектирование и монтаж			
Изд. №	Водкава	Изд	Лист	для проектирования и монтажа			

№ п/п	Наименование	Кол.	Примечание
Щкаф управления, ШУП (в здании цеха) - см. таблицу приложения			
АВ-1	Включатель автоматический типа АВБ-200-30А (см. таблицу приложения)	1	
ВН-1	Выключатель магнитный типа ПМЕ-10	1	
ВК-1	Предохранитель типа ПРС-6-10		
ВУ-2	Табличка выходов ПРА-443 ~ 380В	2	
БТ-1	Реле времени типа ВС-10-Б3 ~ 220В	1	
ВУ-1	Реле промежуточное типа		
ВУ-3	РПУ-2-36620У3 ~ 220В, 6А, 12Р	2	
ВУ-4	Реле промежуточное типа		
ВУ-2	РПУ-2-36620У3 ~ 220В, 6А, 12Р	2	
АВ-1	Переключатель универсальный типа ПКУЗ-16УЭ04 на 2 секции	1	
АВ	Переключатель универсальный типа ПКУЗ-12с1204 на 12 секций	1	
ВН	Реле указательное типа РЭУ-10	1	
ВВ-1	Кнопка управления типа КЭОМУЗ, исп. 4	1	
ВВ-2	Кнопка управления типа КЭ 014УЗ, исп. 5	1	
НК-1	Арматура сигнальная типа		
НК-2	АС1201В, ~ 220В, с катушкой тороидной катушкой КМ 24-90	2	Светодиодный зеленый

№ п/п	Наименование	Кол.	Примечание
По месту			
М	Электродвигатель, ~ 380 В	1	Поставляется комплектно с предохранителем
БР	Электронная рубильник, ~ 380В	1	
У-1	Исполнительный механизм, ~ 220В	1	Комплектно с электрооборудованием
ВВ-3	Пост управления кнопочный		"ПВ" устанавливается у вентилятора
ВВ-4	типа ПМЕ-212-2УЗ, "выск. степ."	1	"ПВ" устанавливается у вентилятора
ВВ-5	Пост управления типа		"ПВ" устанавливается у вентилятора
ВВ-6	ПКУ15-21.121-40У3	1	маномеханическое устройство
У2	Вентиль соленоидный типа 75КЧ 892Па	1	Учтен разделом 2Б
ВВ-9	Пост управления типа		"ПВ" устанавливается
ВВ-10	ПКУ15-21.121-40У3	1	у вентиля
УП-1	Устройство терморегулирующее электрическое ТУАЭ-1, ТУЭ-02, 1074.75	1	Контакт Н.О.
УП-2	Устройство терморегулирующее электрическое ТУАЭ-4, ТУЭ-02, 1074.75	1	Контакт Н.О.
Пост управления ПКУ15-21.121-40У3 ("ПВ")			
ВВ-7	Кнопка управления типа КЭ 13 + 12	2	
ВВ-8	Арматура сигнальная с трансформатором ~ 220В	1	Светодиодный зеленый
НК-3	Арматура сигнальная с трансформатором ~ 220В	1	Светодиодный красный
НК-4	Арматура сигнальная с трансформатором ~ 220В	1	Светодиодный красный

Таблица применения						
Обозначение по стандарту на электрические аппараты	Электрооборудование		Объемные значения шкафа управления ШУП	Расчетные значения автомата АВ-1	Объемные значения аппаратов управления	
	№	Тип аппарата				Мощность, кВт
П1	74	4А80В2	0,65	74ШУП	74 ПБВ 74 ПНО 74 ПБЭ	
П2	73	4А80В4	1,5	73ШУП	73 ПБВ 73 ПНО 73 ПБЭ	
П3	72	4А100Л6	2,2	72ШУП	72 ПБВ 72 ПНО 72 ПБЭ	
П4	74	4А80В2	0,65	74ШУП	74 ПБВ 74 ПНО 74 ПБЭ	
П5	77	4А80В2	0,65	77ШУП	77 ПБВ 77 ПНО 77 ПБЭ	

Листов 5
Туполов проект 509-28.87

См. также раздел 2Б

Проверен:

Исполн.	Дата

ТП 509-28.87 АОВ

Исполн.		Технические данные даны по распоряжению проектно-исполнительского персонала завода	Дата Р М
Проверен			
		Технические данные даны по распоряжению проектно-исполнительского персонала завода	Дата Р М

Корпусовый проект фрезерного станка

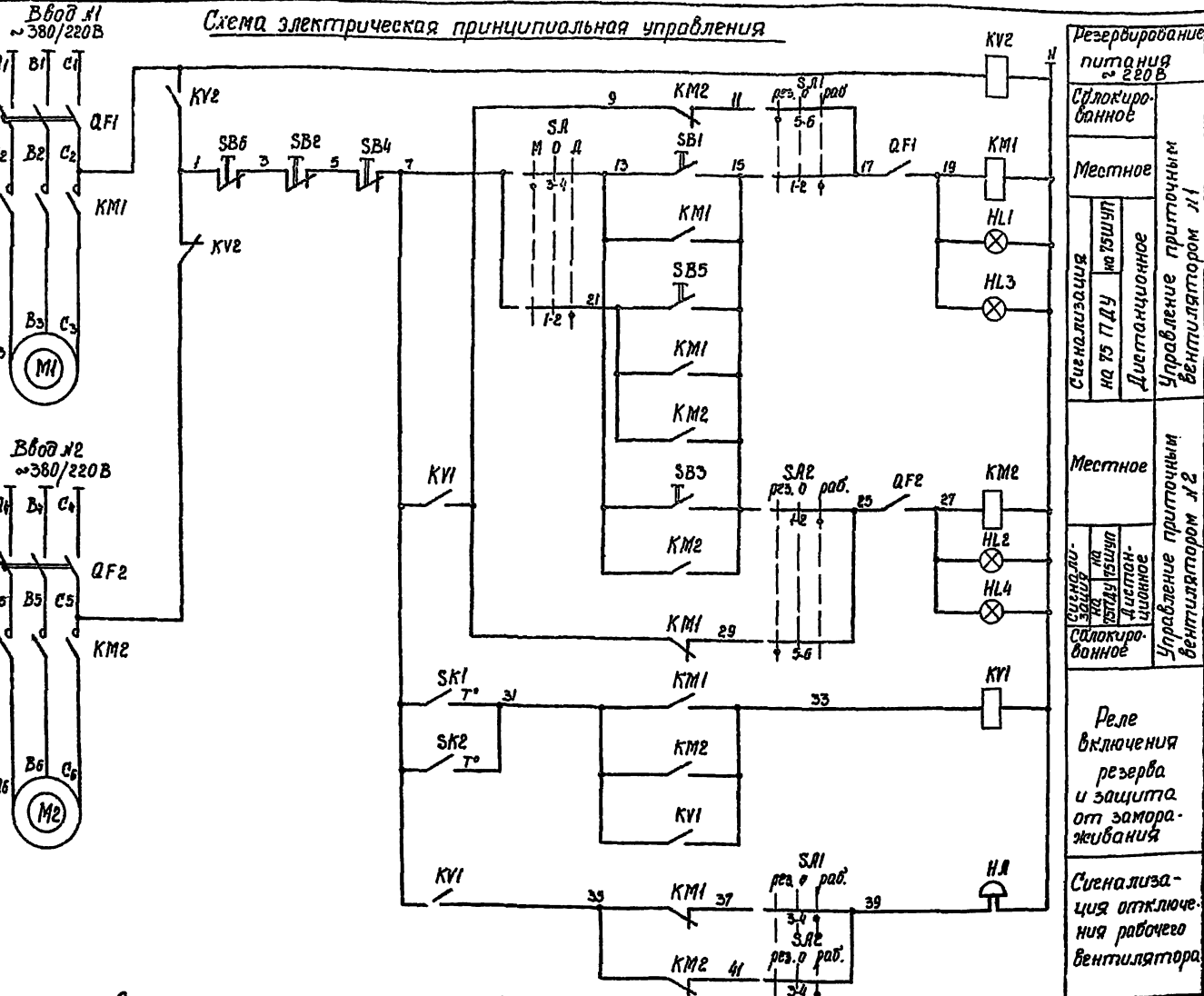
Формат А2

Схема электрическая принципиальная управления

Львов 5

Туполов проект 509-28.87

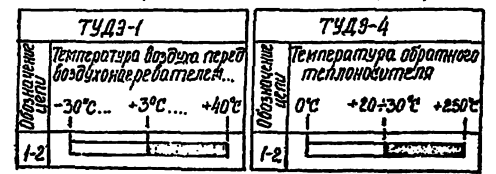
Ш.И.И. № 25/25/1. Подпись и печать



Резервирование питания ~220 В
 Служебное
 Местное
 Местное
 Реле включения резерва и защита от замораживания
 Сигнализация отключения рабочего вентилятора

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щиток управления 75 ЩУП (в венткамере)			
AF1	Выключатель автоматический типа АВ1508-ЭИТ-380 В, 3р-1.6 А, 1П контакт	2	
KV2	Реле промежуточное типа РПУ2-36620УЭ ~220 В, 2з + 2р	1	
KM1, KM2	Пускатель магнитный типа ПМЛ-10004, 1к, конт. 5л-10.л, кат. ~220 В, с приставкой ПКЛ-2204 2з+2р кат	2	
KV1	Реле промежуточное типа РПУ2-36400УЭ, ~220 В, 4р	1	
SA	Переключатель универсальный типа УП 5311-С23, 2секции, рукоятка овальная	1	
SA1, SA2	Универсальный переключатель типа УП5312-С23, 4 секции, рукоятка овальная	2	
SB1, SB3	Кнопка управления типа КЕ-011У3, исп. А, черный толкатель	2	
SB2, SB4	Кнопка управления типа КЕ-011У3, исп. Б, красный толкатель	2	
HL1, HL2	Лампа сигнальная типа ЛС 12013, с лампой КМ 24-90	2	Светофильтр зеленый
По месту			
M1, M2	Электродвигатель типа 4АА 63.ЯЕ, ~380В, И = 0.37 кВт	2	заказаны в разделе 05
SK1	Устройство терморегулирующее электрическое типа ТУД3-1, ТУ25-02.1074-75	1	Контакт Н.О.
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое типа ТУД3-4, ТУ25-02.1074-75	1	Контакт Н.О.
HA	Звонок электрический типа ЗВП-220, ~220 В	1	В оболочку латунную
Пост 75 ПДУ (ПКУ 15-21, 141-40У3) в помещении, обслуживаемом венткамерой			
SB5, SB6	Кнопка управления типа КЕ, 1з+1р	2	
HL3, HL4	Лампа сигнальная с трансформатором ~220/24 В	2	Светофильтр зеленый

Датчик температуры SK-1 Датчик температуры SK-2



Диagramмы замыкания контактов универсальных переключателей SA1 (УП 5311-С 23) SA1, SA2 (УП 5312-С 23)

Л. секции	Н.А. контактов	Положение рукоятки							
		-45°		0°		+45°			
	Л П	Л П	Л П	Л П	Л П	Л П	Л П		
I	1 2					×	×		
II	3 4	×	×						

Л. секции	Н.А. контактов	Положение рукоятки							
		-45°		0°		+45°			
	Л П	Л П	Л П	Л П	Л П	Л П	Л П		
I	1 2					×	×		
II	3 4					×	×		
III	5 6	×	×						
IV	7 8	×	×						

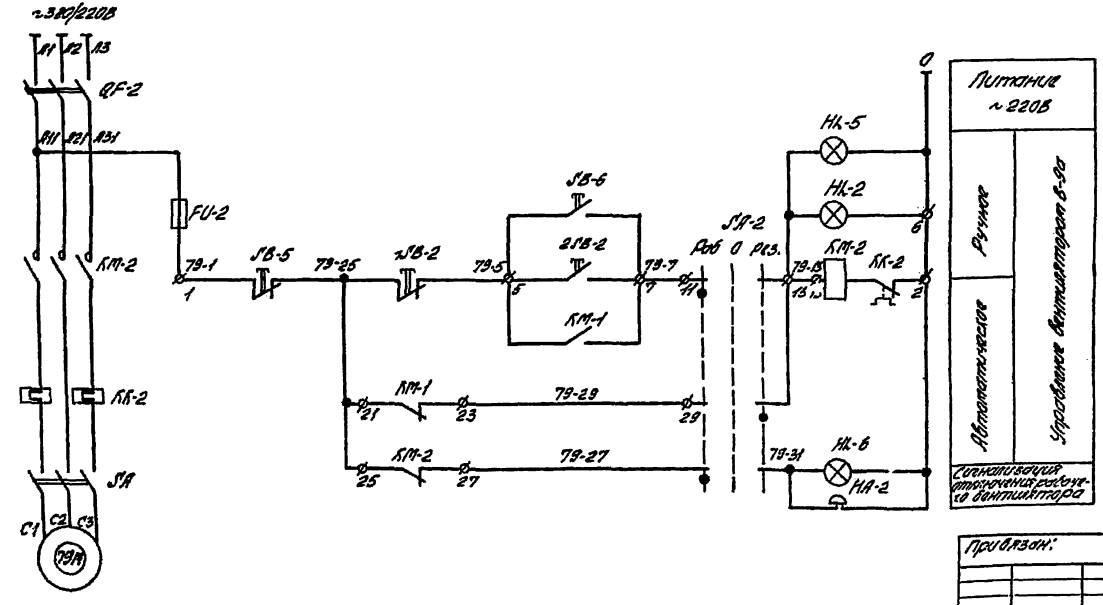
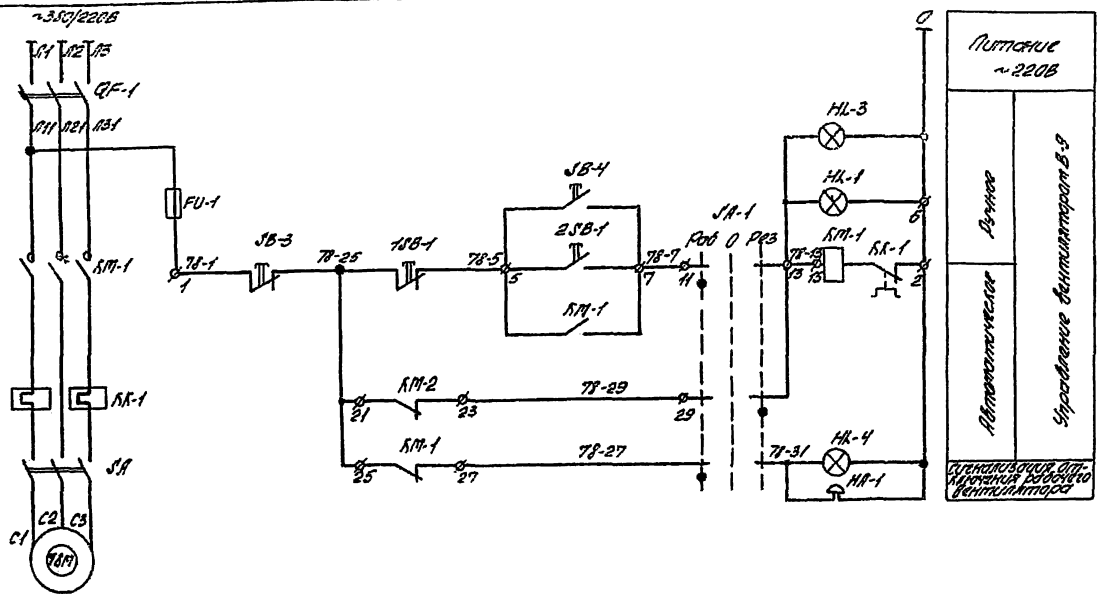
ТТ 509-28.87 АОБ

Изм. №, дата, проект, автор, исполнитель, дата, место, подпись, печать

Харьковский ПРОИТРАНСПРОЕКТ

Рисунки 5

Таблица: проект 509-28.87



Наименование	Кол.	Примечание
Щиток управления ТЭЦШ (Я95-117-03Р2А)		
КМ-1, КМ-2	2	Пускатель магнитный типа ПМЕ-111
КМ-1, КМ-2	2	Реле тепловое типа ТРН-10, 3м. = 125В
QF-1	2	Выключатель автоматический типа ВР-2
ВР-2	2	АП50-3МТ, I _р = 2,5А
FU-1, FU-2	2	Предохранитель типа ПР-6-10, 3м. вст. 6А
НЛ-1, НЛ-2	2	Лампы сигнальные типа ЛЭС1193
SA-1, SA-2	2	Синхронный переключатель типа Ш15312-с 86
SA-1, SA-2	2	Лампа управления типа ЛЭ1193
По месту		
ЭЭМ 7910	2	Электродвигатель типа В.65В4, №03710м
НЛ-1, НЛ-2	2	Звонки электрические типа ЗЭП-220
79-1А, 79-1Б	2	Выключатель плавный типа ПБС-10 степень защиты IP 56
Пост управления ПС (ЛЭ15-21331-4089)		
НЛ-3, НЛ-5	2	Лампы сигнальные с зеленым светом АСТЗ
НЛ-4, НЛ-6	2	Лампы сигнальные с красным светом АСТБ
79-1, 79-2, 79-3, 79-4	4	Лампы управления ЛЭ, 1р+1ф.

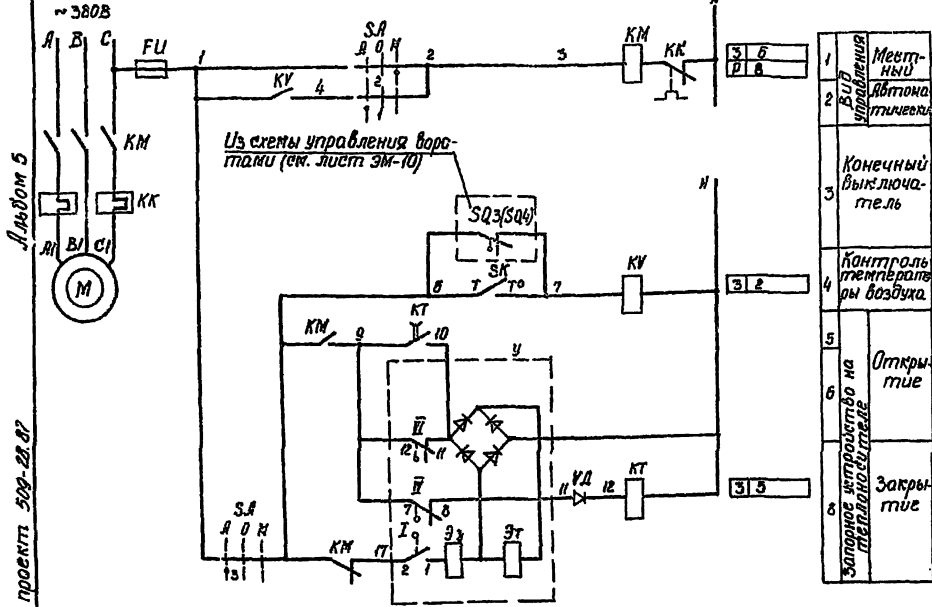
ТП 509-28.87 АОВ

Продразн:

Исполн.	Провер.	Лект.	Вед.	Тех. бюро - вставное для на установке для про-тавления кабельных дорожек 1500мм
Исполн.	Провер.	Лект.	Вед.	Степень защиты IP 56
Исполн.	Провер.	Лект.	Вед.	Р 14
Исполн.	Провер.	Лект.	Вед.	Характеристики
Исполн.	Провер.	Лект.	Вед.	ПРОМТРАСПРОЕКТ
Исполн.	Провер.	Лект.	Вед.	Сигнатура

Сигнатура

Схема электрическая принципиальная управления ~ 220 В

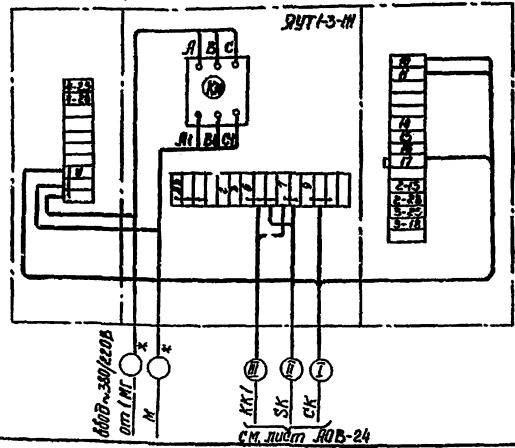


1	Местный
2	Включение
3	Конечный выключатель
4	Контроль температуры воздуха
5	Открытие
6	
7	Закрытие
8	

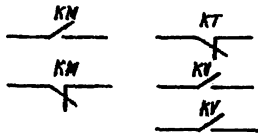
Обозначение по ГОСТ 210.01-88	Наименование	Кол.	Примечание
Ящик управления ШУ (ЯУТ-1-3-III)			
КМ, КК, Л, РТ	Пускатель магнитный типа ПМЕ-216, кот. ~ 220 В, I _{нз} = 16 А	1	
KV	Пускатель магнитный типа ПМА-100 кот. ~ 220 В	1	
SA	Переключатель универсальный 2-позиц. типа УП 5311-С 225	1	
КТ	Реле времени типа РЭВ-812 10В, 1 (3+1)	1	В.В. Уточнить при заказе
FU	Предохранитель типа ППТ-10, ~ 250 В, 1л. 6 шт. ВТФ-6	1	
УД	Диод типа Д 22Б Б, 400 В, 0,3 А	1	
У механизма			
SK	Датчик температуры биметаллический типа ДТКБ-53, 0+50°C	1	
У	Электромеханический прибор типа ЭВ-3М	1	используется для контроля температуры
М	Электродвигатель ~ 380 В	1	используется для привода ворот

Типовой проект 509-28.87

Схема электрическая подключения ШУ (таблицу применения см. лист ЯОВ-24)



Свободные контакты



Ящик управления и кабели, обозначены * учтены в разделе силового электрооборудования.

Диаграмма замыкания контактов Регулятор температуры SK

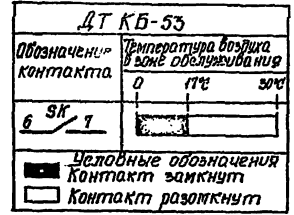


Диаграмма замыкания контактов Электромагнитный прибор У

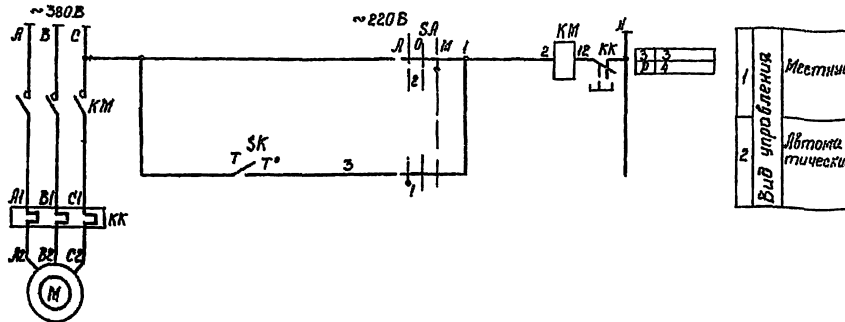


Диаграммы замыкания контактов ключ-избирания SA

№ секции	Номер контакта	Вращение		Открытие		Местный	
		Л	П	0	0	0	М
I	1	2	X	-	-	-	X
II	3	4	X	-	-	-	X

Привязка:		ТП 509-28.87		ЯОВ	
Инв. №	И.В.С.И.	Подп.	И.В.С.И.	Теплово-Воздушное Депо на 2 стояла для пассажирских поездов Киевского направления	Лист 15
Инв. №	И.В.С.И.	Подп.	И.В.С.И.	Базовые зарезы УГ, учтенные в электрической принципиальной схеме управления и подключения	Дарьковский ПРОЕКТПРОЕКТ

Схема электрическая принципиальная управления



Перечень элементов принципиальной схемы управления			
Лит. обознач.	Наименование	Кол.	Примечан.
Ящик управления ШУ (ЯУА-72)-см. таблицу применения			
КМ	Л	1	Переключатель магнитный типа ПМА-100 ПК.Л-104, Кат. ~ 220В
КК	РТ	1	Реле тепловое типа РТЛ-1008, Инз=3.2А
С.А	КУ	1	Переключатель универсальный типа УП53Н-С 225, 2 секции
У механизма			
SK	Т	1	Датчик камерный (двухэлементный) типа ДТКБ-53, 0°+30°С
М	М	1	Электродвигатель, ~ 380 В

Схема электрическая подключения

Ящик управления ШУ отопительным агрегатом (см. таблицу применения)

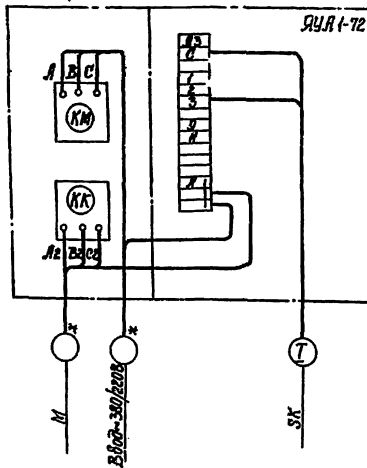
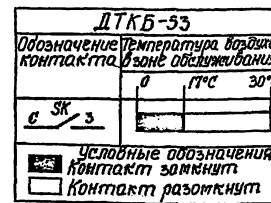


Таблица применения

Объём, по каталогу каталога	Электропривод			Обозначение шкафы управления	И. обозначение
	№ прибора	Тип двигателя	Мощн. кВт		
Л1	21	4.Л.71.Л2	0.75	21ШУ	К21-3
Л2	23	4.Л.71.Л2	0.75	23ШУ	К23-3
Л3	42	4.Л.71.Л2	0.75	42ШУ	К42-3
Л4	43	4.Л.71.Л2	0.75	43ШУ	К43-3
Л5	45	4.Л.71.Л2	0.75	45ШУ	К45-3

Диаграмма замыкания контактов Регулятор температуры SK



Ключ избирания S.A

Номер секции	УП 53Н-С 225			
	А	П	Л	П
1	×	×	×	×
2	×	×	×	×
3	×	×	×	×
4	×	×	×	×

Ящик управления и кабели, отмеченные * учтены в разделе силового электрооборудования.

Т П 509-22.87		Л.О.В.	
Устройство	Теплодоза-багажное	Цвета на эстабд для	крупношерстных железных дорог
Проект	Устройства	150 мм	Этабд. Элект. Устройства
Лист	1	Р	16
Устройство	Устройство	Устройство	Устройство

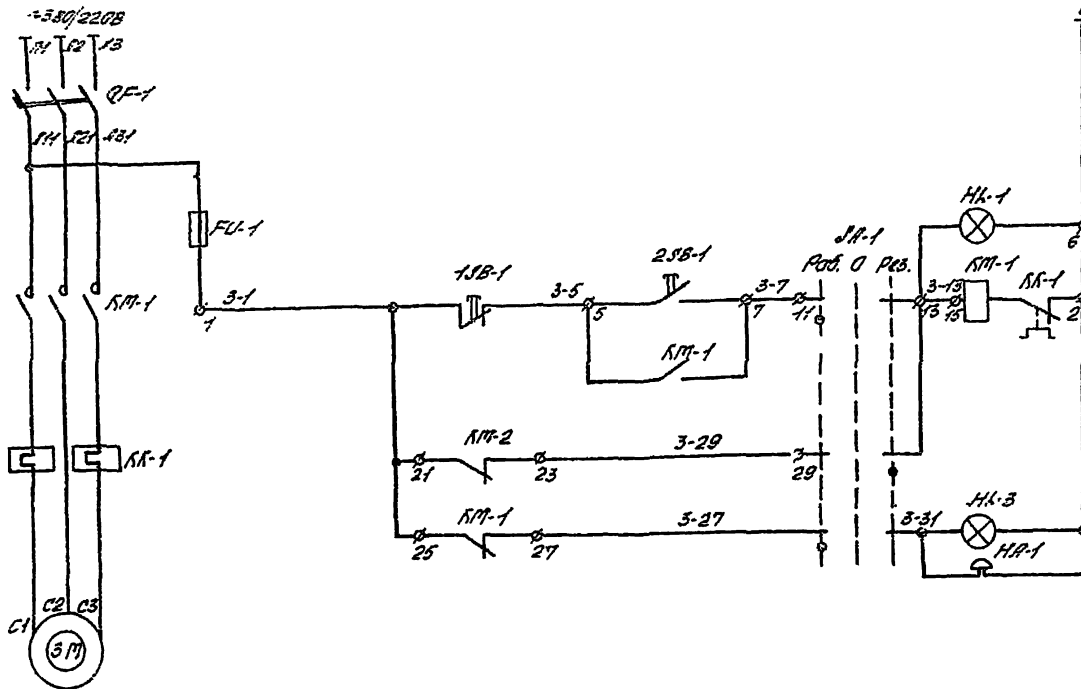
Листом 5

Типовой проект 509-22.87

УП. Л. О. В. Л. О. В. Л. О. В.

Монтаж 5

Техническое описание 509-28.87

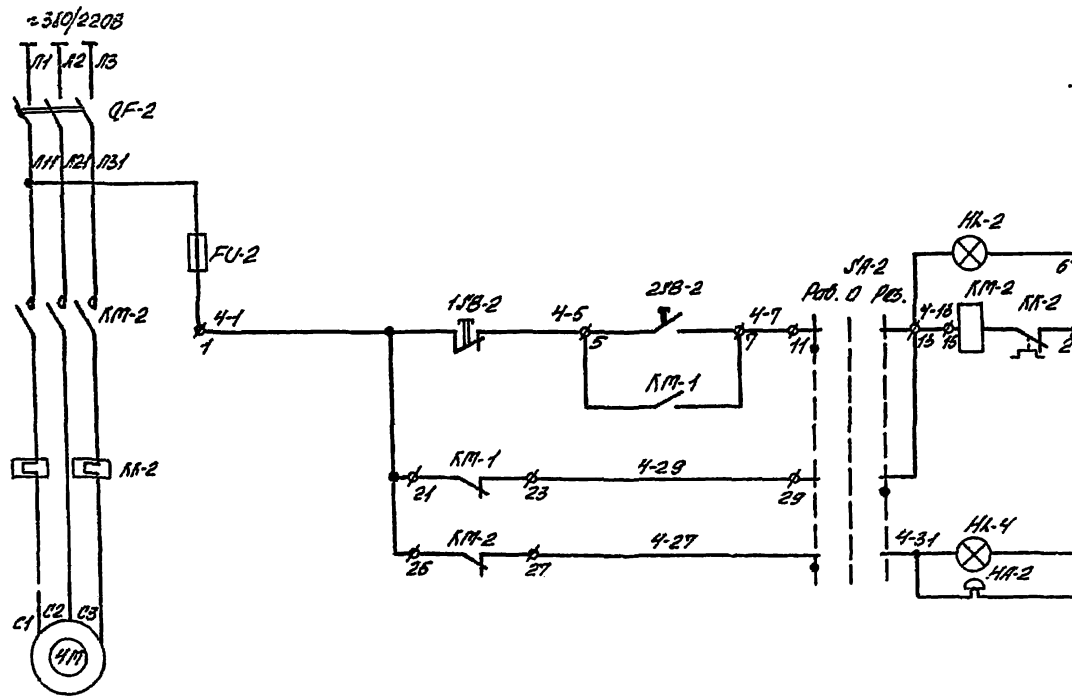


Линия	
Автоматическая	Сигнализация
Линия ~ 220В	

Код	Наименование	Кол.	Примечание
Шкаф управления ЗИУ (ЧУ 5117-03.82П)			
КМ-1, КМ-2	Реле магнитный типа ПМЕ-111	2	
КМ-1, КМ-2	Реле тепловое типа ТРР-10, Jтр.=8.0А	2	
QF-1	Выключатель автоматический типа ВЛ50-3МТ, Jр.=16А	2	На РБУ 5101-03.82П
FU-1	Предохранитель типа ПРС-6-П, Jн.в.ж.=6А	2	
КМ-1, КМ-2	Аматюра сигнальная типа АЭС-1143	2	
СА-1, СА-2	Универсальный переключатель типа УПБ3-12-С86	2	
HL-1, HL-3, HL-4	Лампочка управления типа РСМНУЗ	2	

По месту			
3M	Электродвигатель типа 4M100S2, N=4кВт	2	
HL-1, HL-2	Звонок электрический типа ЗВП-220	2	

Пост управления ПС (ЧУ 515-2.1.21-4043)			
КМ-3, КМ-4	Аматюра сигнальная с красной светодиффузором РСЛ	2	



Линия	
Автоматическая	Сигнализация
Линия ~ 220В	

ТТ 509-28.87				АОБ	
Вид	Лист	Дата	Вып.	Лист	Вып.
Контр.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Провер.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Контр. пр.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Трест	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Инж.пр.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Нормы отапливания, системы электрической сигнализации управления				Характеристики ПРОМТРАНСРЭСКИ	

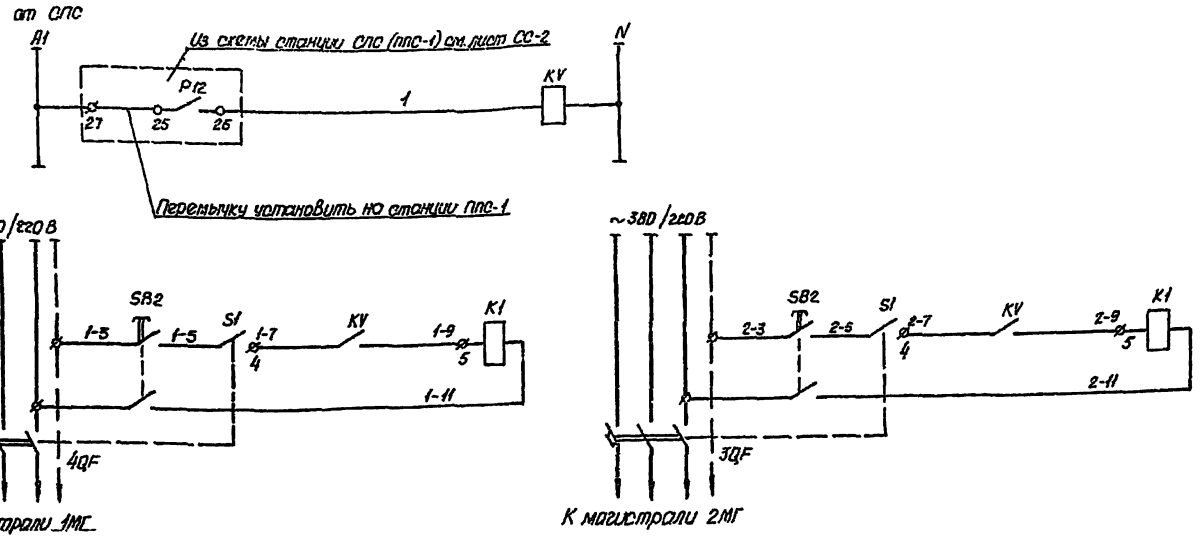
УТВЕРЖДЕНО: _____
Инженер-проектировщик

При заказе: _____
Лист № _____

Автом 5

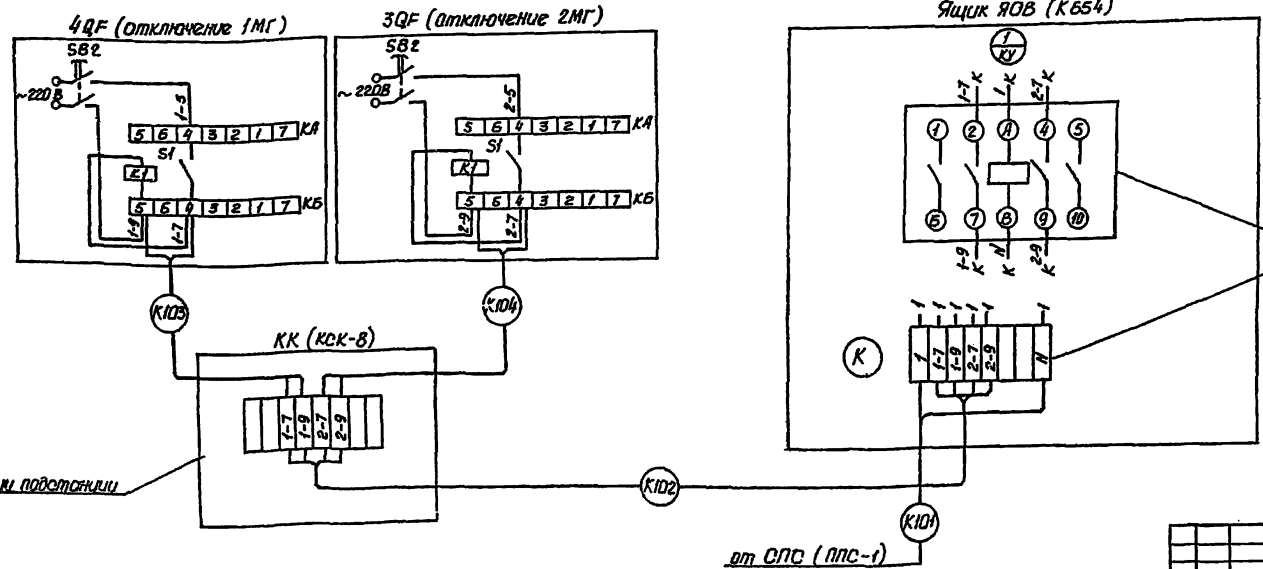
Тамбов проект 509-28.87

Схема электрическая принципиальная управления ~220 В



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
3QF	Выключатель автоматический типа АЭ16Ф	1	Установлен на КТП
4QF	Выключатель автоматический типа АЭ16Ф	1	Установлен на КТП
K1	Независимый расцепитель с катушкой ~220В, 50Гц	2	Комплектно с автоматами
SI	Вспомогательные контакты 1з+1р	2	Комплектно с автоматами
SB2	Выключатель независимого расцепителя	2	Комплектно с автоматами
Ящик ЯОВ			
KV	Реле промежуточное типа РПУ-2-36 400УЗ, 4з, катушка ~220 В	1	

Схема электрическая подключения



В помещении подстанции

Установить на месте монтажа

				ТП 509-28.87		АОВ
Исполн.	Н.С.С.	Провер.	М.С.	Теплобоз-Воздушное Дело на 2-стойка для промышленных железных дорог колеи 1520м		
Проект.	В.С.	Э-инж.		Станд. Лист Лист 43		
Рис. пр.	В.С.	Исполн.	М.С.	РП 18		
И.Контр.	В.С.	Исполн.	М.С.	Хорьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ		
Гл. инж.	М.С.	Исполн.	М.С.			
И.И.С.	М.С.	Исполн.	М.С.	Отключение магистралей 1МГ, 2МГ при пожаре. Стены электрической принципиальной урны для У.П.С.		

Л.С. Шинкин, Главный инженер Тамбовского филиала

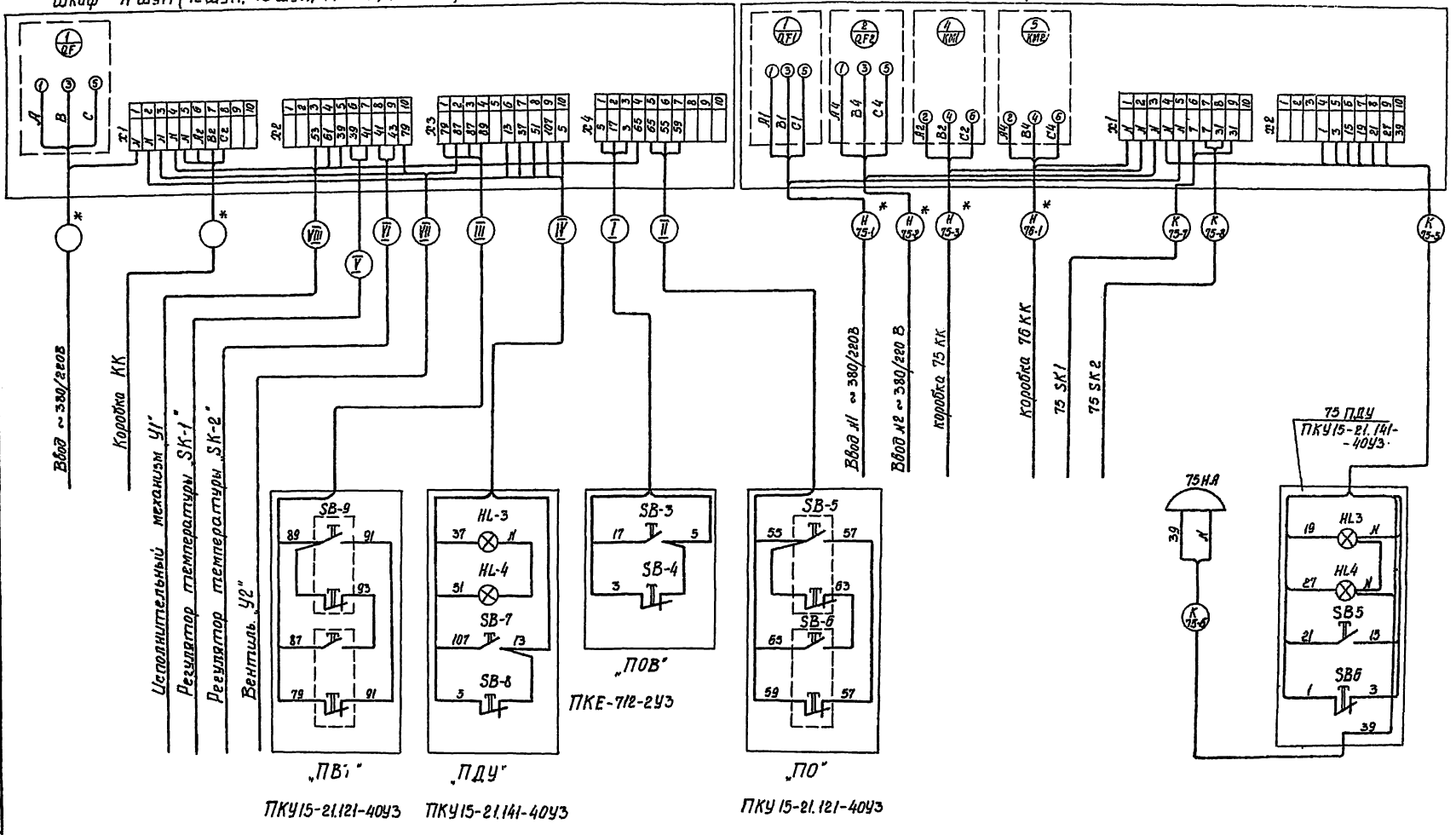
Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Шкафы связи и сигналы Выходной

Шкаф 71 ШУП (72 ШУП, 73 ШУП, 74 ШУП, 77 ШУП)

Шкаф 75 ШУП



- 1. Таблицу применения см. лист ЛОВ-20
- 2. Схемы электрические соединений шкафов см. листы ЛОВ 1-4, 10, 14, 20
- 3. Кабели, отмеченные *, учтены в разделе силового электрооборудования.

Имя	Подпись	Дата

ТП 509-28.87		ЛОВ	
Имя	Подпись	Дата	Лист
Проект	Широшников	2002	19
Провер	Валкова	2002	
Рис.	Валкова	2002	
И.контр.	Широшников	2002	
И.контр.	Соболев	2002	
И.контр.	Госенин	2002	
Теплоизо-вагонное тело на 2 отхода для промышленным железным болот 150.0 мм			Харьковский ПРОТРАНСПРОЕКТ
Приточные вентиляторы ПУ-10, 10, 10, 10 электрические подключения			

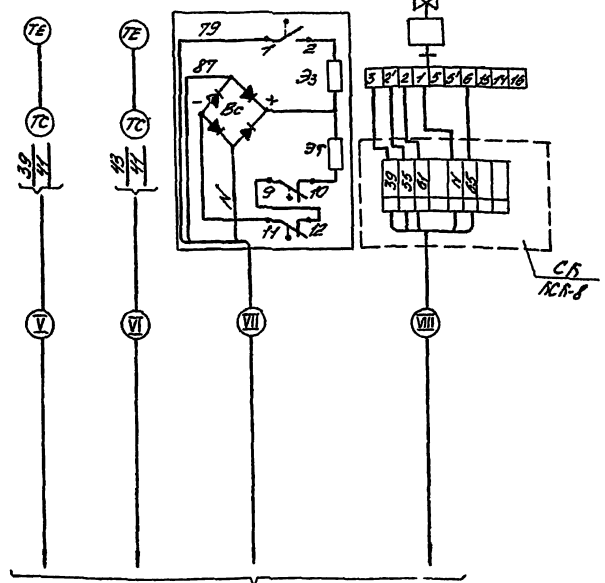
Л.С.С.С.С.

Таблица проекта 509-28.87

Таблица применения №2

Версия		Приточная система			
Места установки первичных приборов, вторичных устройств и исполнительных механизмов		Приточная система	Трубопровод обратного теплоносителя		Воздушный клапан наружного воздуха
			Комплектно с вентилятом		Комплектно с воздушным клапаном
№ МВН	Термодинамическая схема	№2. А118	№2. А118	Комплектно с вентилятом	Комплектно с воздушным клапаном
		000С5	000С5		
Номер позиции по спецификации		16	17	42	44
Обозначение по электрической схеме		SK-1	SK-2		

Обозначение по схеме по часовой стрелке	Шифр исполнения	Обозначение кабеля							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		№ кабеля по кабельному журналу							
П1	71ШУП	К71-4	К71-5	К71-6	К71-7	К71-8	К71-9	К71-10	К71-11
П2	73ШУП	К73-4	К73-5	К73-6	К73-7	К73-8	К73-9	К73-10	К73-11
П3	72ШУП	К72-4	К72-5	К72-6	К72-7	К72-8	К72-9	К72-10	К72-11
П4	74ШУП	К74-4	К74-5	К74-6	К74-7	К74-8	К74-9	К74-10	К74-11
П5	77ШУП	К77-4	К77-5	К77-6	К77-7	К77-8	К77-9	К77-10	К77-11



Шиты управления «ШУП» (см. чертеж КОВ-19)

ТТ 509-28.87		АДС
Исполнитель	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.
Проверен	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.
Утвержден	Л.С.С.С.	Л.С.С.С.
Дата	20.08.87	20.08.87
Место	Москва	Москва
Страна	СССР	СССР
Код	509-28.87	509-28.87
Лист	1	1
Кол-во листов	1	1
Итого	1	1

Примечания:

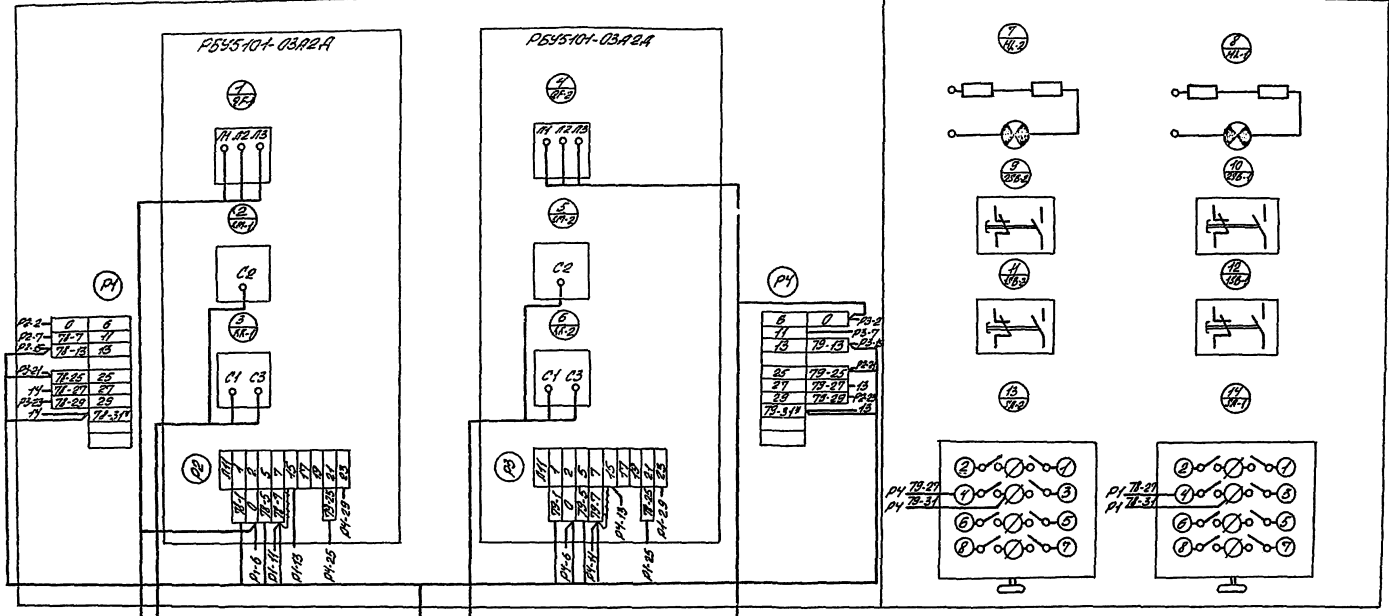
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

Шкаф управления ТУУ (Р45117-03.Р2А)
Вид спереди

Дверь шкафа вид со стороны монтажа

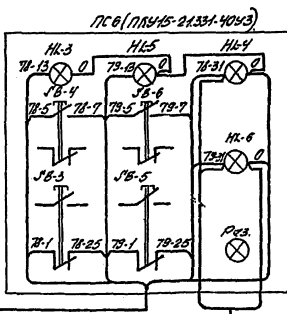
Листов 5

Таблица проработ 509-28.87



Р4-2	0	6
Р4-7	7	11
Р4-6	11	13
Р4-1	13	25
Р4-2	13	21
Р4-3	13	25
Р4	13	21
Р4	13	21

6	0	7	Р4-7
11			Р4-7
13	7	13	Р4-7
25	13	21	Р4-7
27	13	21	Р4-7
29	13	21	Р4-7
75-317			Р4-7



* Автоматировать
Шкаф управления ШУ и кабели, отпеченные** в разделе силового электрооборудования.

Шкафы управления и электр. аппаратура

Вид спереди

Вид со стороны монтажа

Вид сзади

Вид сверху

Вид снизу

Вид в разрезе

Вид в перспективе

Вид в изометрии

Вид в 3D

Вид в 2D

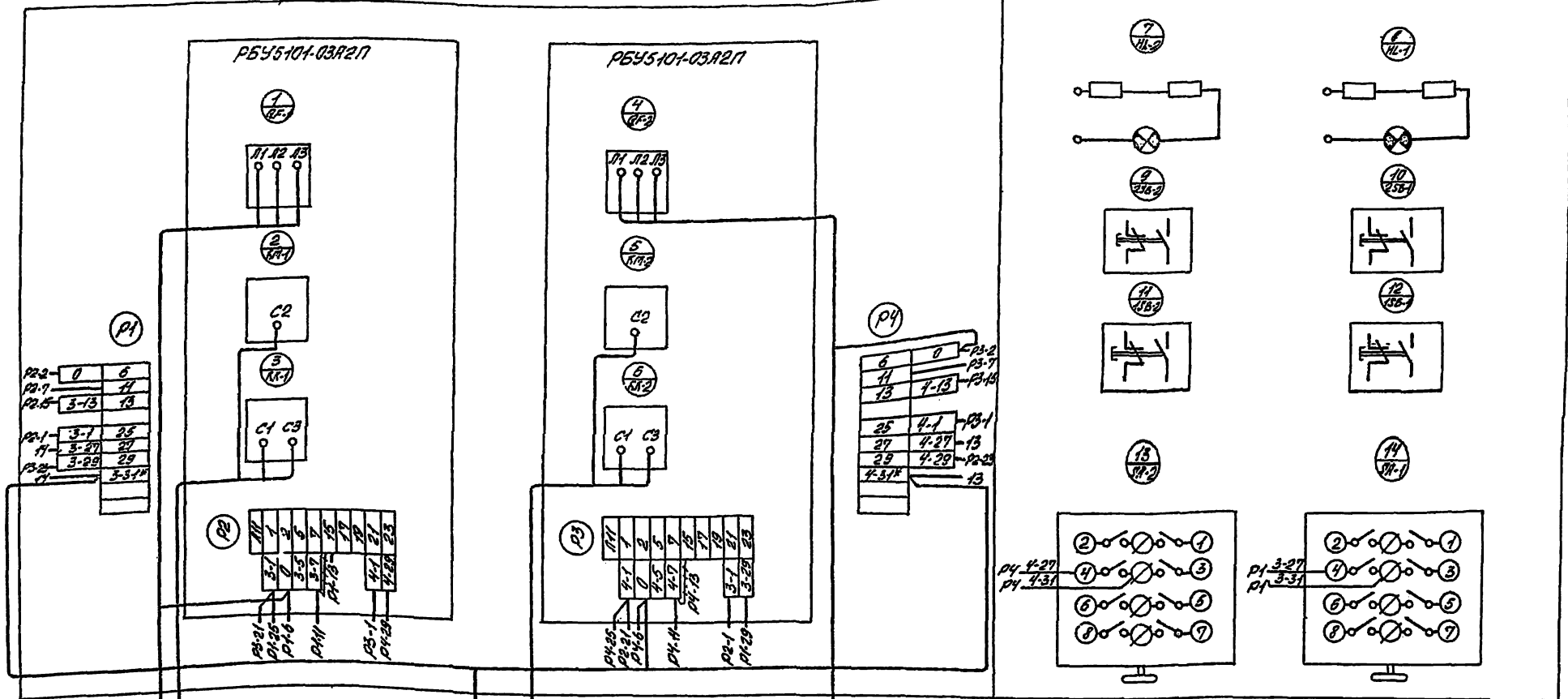
Вид в 1D

Вид в 0D

ТП 509-28.87				АОБ	
Исполнитель	Л.П.П.	Контроль	В.В.В.	Статус	В.В.В.
Разработчик	Л.П.П.	Проверка	В.В.В.	Дата	21
Исполнитель	Л.П.П.	Контроль	В.В.В.	Статус	В.В.В.
Разработчик	Л.П.П.	Проверка	В.В.В.	Дата	21
Исполнитель	Л.П.П.	Контроль	В.В.В.	Статус	В.В.В.
Разработчик	Л.П.П.	Проверка	В.В.В.	Дата	21
Исполнитель	Л.П.П.	Контроль	В.В.В.	Статус	В.В.В.
Разработчик	Л.П.П.	Проверка	В.В.В.	Дата	21
Исполнитель	Л.П.П.	Контроль	В.В.В.	Статус	В.В.В.
Разработчик	Л.П.П.	Проверка	В.В.В.	Дата	21

Шкаф управления 3ШУ (ЯУ5117-03А2П)
Вид спереди

Аврь шкафа. Вид со стороны пантожа

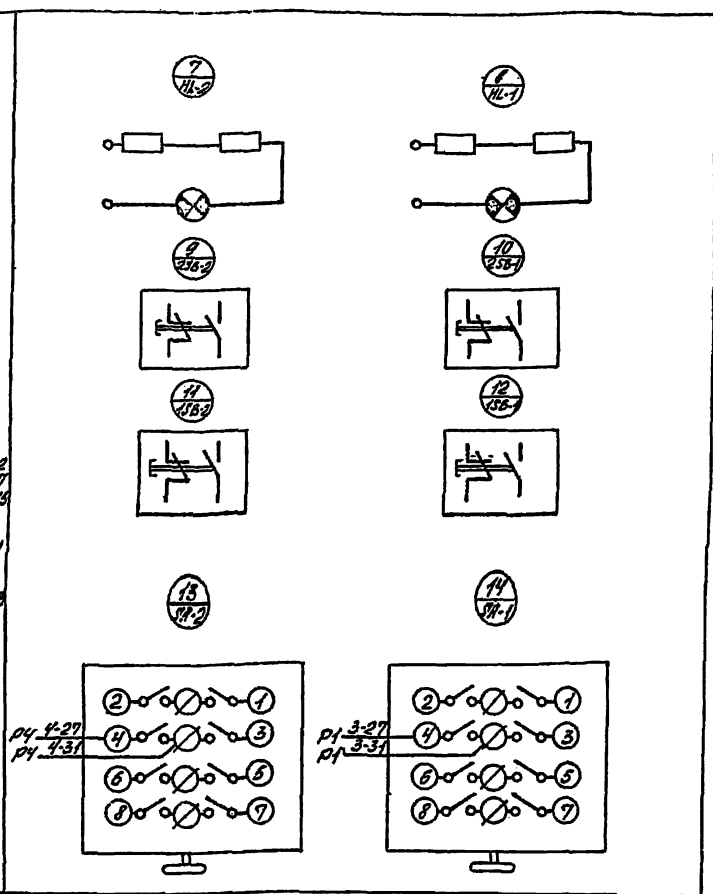


Р1

Р2-2	0	6
Р2-7		11
Р2-15	3-13	13
Р2-1	3-7	25
Р2-17	3-27	27
Р2-23	3-23	23
Р2-25		3-31*

Р4

6	0	Р3-2
11		Р3-7
13	4-13	Р3-13
25	4-1	Р3-1
27	4-27	13
23	4-23	Р2-23
4-31*		13

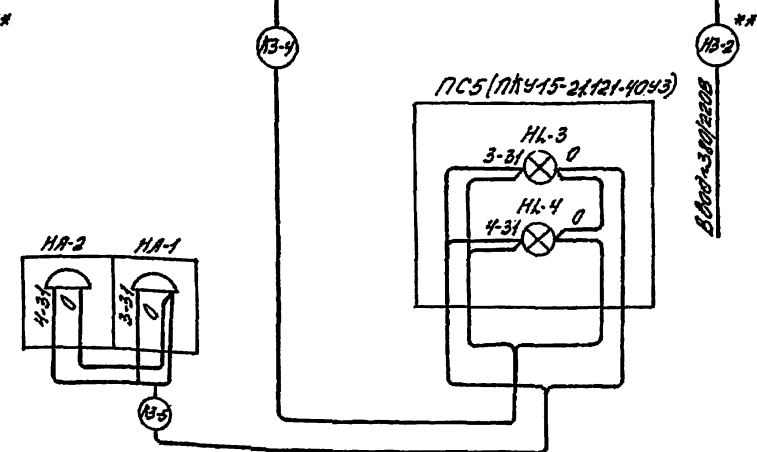


Листов 5

Теплово проект 509-28.87

Список проводов и кабелей

* Дотаркированы
Шкаф управления ШУ и кабели, отточенные** учтены
в разделе силового электрооборудования.



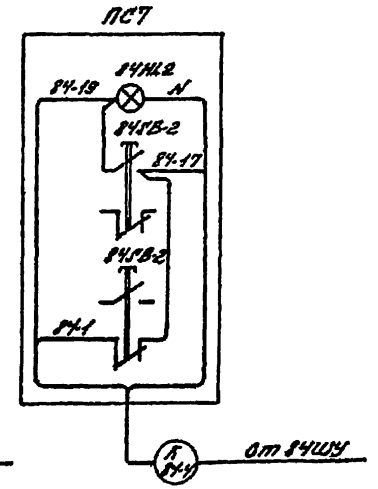
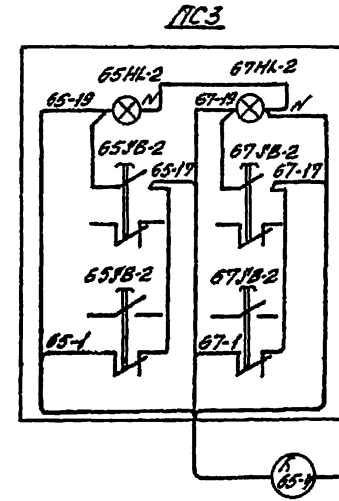
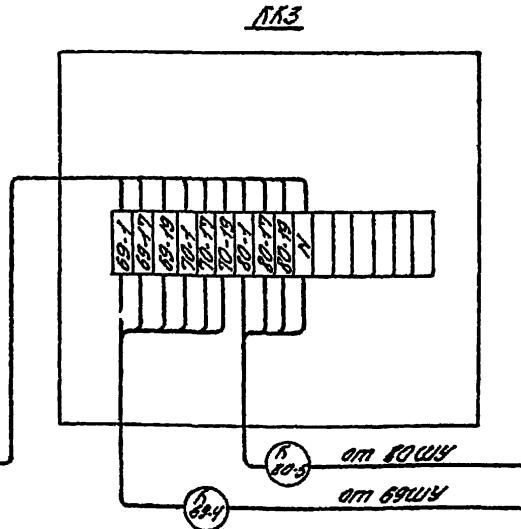
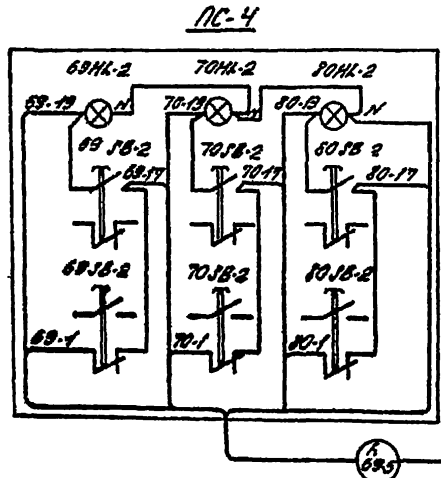
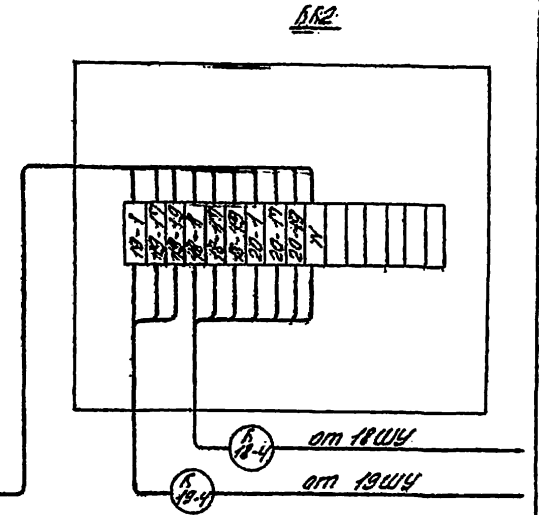
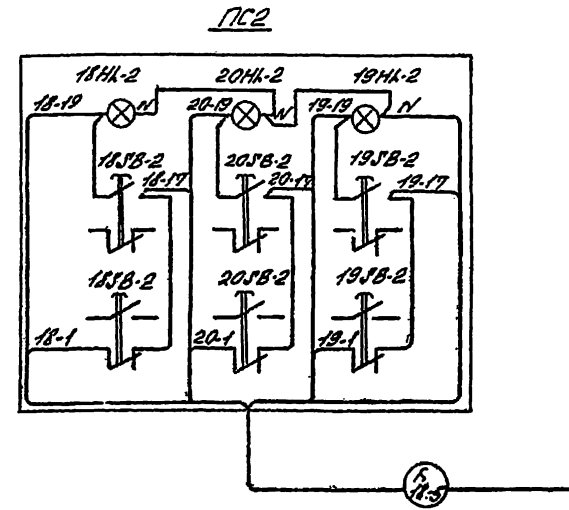
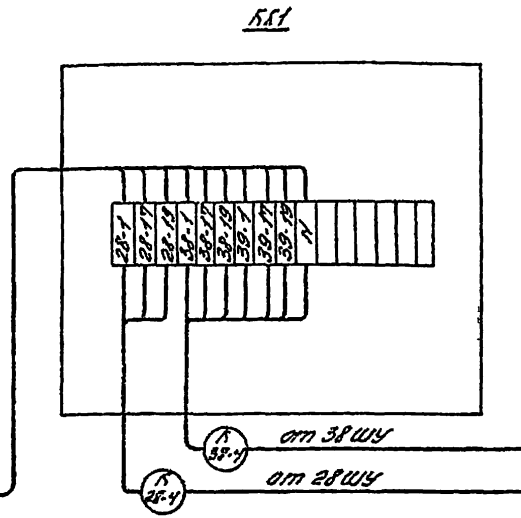
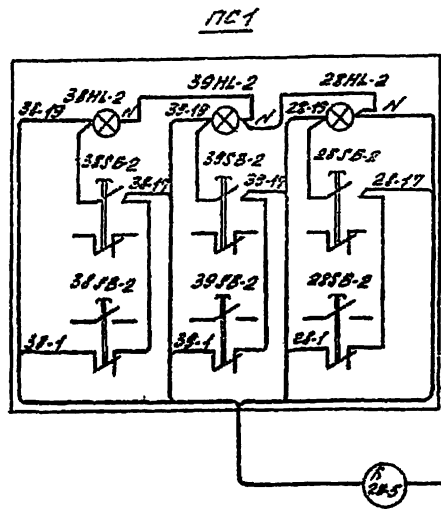
				ТП 509-28.87	АДБ
Взаимост.	и делит.	Лист	Лист	Теплово-вентиляционное дело на 2 этажа для промышленных жилых домов 1520 кв. м	
Проект	Шкафы	Лист	Лист	Технический проект	
Проект	Волгоград	Лист	Лист	Р. 22	
Проект	Волгоград	Лист	Лист	Носимы отапливаем.	
Проект	Волгоград	Лист	Лист	Света электрическая	
Проект	Волгоград	Лист	Лист	подключения.	
Проект	Волгоград	Лист	Лист	Харьковский	
Проект	Волгоград	Лист	Лист	ПРОМТРАНСПРОЕКТ	

Формат А2

Автомат

Томский проспект 509-28.87

Лист 1 из 1



ТТ 509-28.87			АОВ		
Исполнитель:	Проверен:	Датум:	Исполнитель:	Проверен:	Датум:
Л. С. Савин	С. П. Савин	1984	Л. С. Савин	С. П. Савин	1984
Приборная:			Информация:		
Л. С. Савин			Л. С. Савин		
С. П. Савин			С. П. Савин		
Л. С. Савин			Л. С. Савин		
С. П. Савин			С. П. Савин		
Л. С. Савин			Л. С. Савин		
С. П. Савин			С. П. Савин		

Лист 5

Тепловый проект 509-28.87

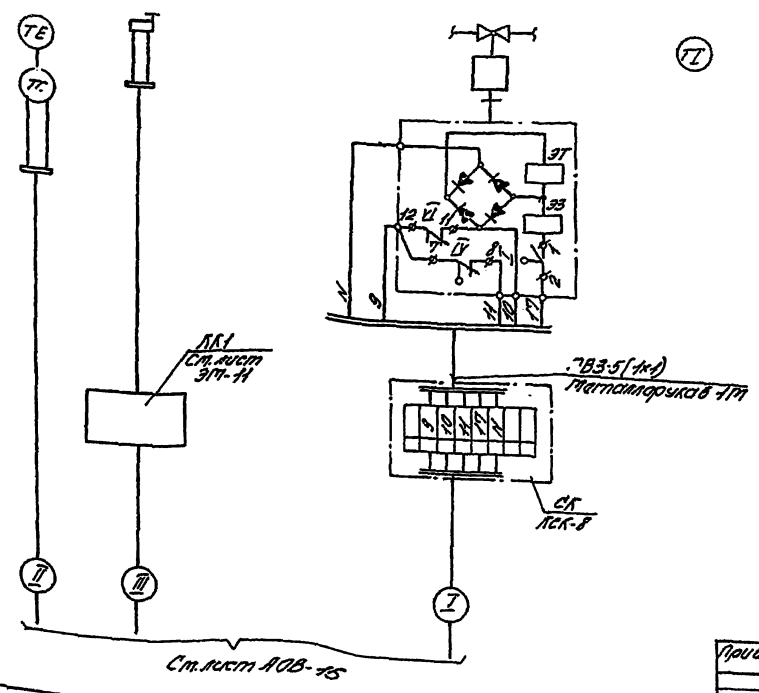
№ проекта	Воздушная завеса			
Место установки первичных приборов, жаровых котлов и исполнительных механизмов	Помещение в зоне ворот	№ ворот	Трибоград теплосилятора обратный	
			Комплектно с запорным устройством	
ИМВН или электромонтажные чертежи	Трехлинейный чертеж	ТТЧ-44-73	ТТЧ-44-75	ТТЧ-44-75
Материалы по спецификации	СК	СК	У	—

Спецификация изделий и материалов

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Провод гибкий с медной жилой	ПБЗ сеч. 1 мм ² ГОСТ 6323-79*	м	3	
Металлорыча	РЗ-У-Х-10000 ТУ 22-3918-79	м	1	
Коробка соединительная	СК-Р ТУ 26.1753-75	шт	1	

Таблица применения

Привод ворот	Объем по сантехнической схеме	Электропривод			Объем шкафов	№ по кабельному журналу		
		№	Тип автомата	Мощность кВт		I	II	III
ВР-1	32	33	4П13254	7.5	33ШУ	К33-3	К33-4	К33-5
	31	30	4П13254	7.5	30ШУ	К30-3	К30-4	К30-5
ВР-2	26	27	4П13254	7.5	27ШУ	К27-3	К27-4	К27-5
	25	24	4П13254	7.5	24ШУ	К24-3	К24-4	К24-5



ТП 509-28.87				АОБ	
Исполнитель	Проектировщик	Проверщик	Дата	Теплового отделения №5 2-й очереди д.п.п. промышленной железной дороги Казань-Безеневская	
Исполнитель	Проектировщик	Проверщик	Дата	Р	24
Воздушные завесы 41.. 44. Схема внешних проводов.				Казанский ПРОМТРАНСПРОЕКТ	

Лист 5

Теплов. проект 509-28.87

Шк. № 2012

Область назначения кабеля	Трасса		проход через			Кабель						
	Начало	Конец	трубы		Проводящий ящик	По проекту		Проложен				
			Сечение, мм ²	Длина, м		Марка	Количество кабелей, число сечений жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число сечений жил, напряжение	Длина, м	
К77-4	Шкоф Т7 ШУП	Пост управления Т7 ПУБ	ТВ	25	2	АКВВГ	1(4x2.5)	15				
К77-5	Шкоф Т7 ШУП	Пост управления Т7 ПУ	ТВ	25	2	АКВВГ	1(4x2.5)	15				
К77-6	Шкоф Т7 ШУП	Пост управления Т7 ПУ	ТВ	25	2	АКВВГ	1(4x2.5)	15				
К77-7	Шкоф Т7 ШУП	Пост управления Т7 ПУ	ТВ	32	5	АКВВГ	1(7x2.5)	50				
К77-8	Шкоф Т7 ШУП	Регулятор температуры Т7СК1	ТВ	25	2	АКВВГ	1(4x2.5)	15				
К77-9	Шкоф Т7 ШУП	Регулятор температуры Т7СК2	ТВ	25	5	АКВВГ	1(4x2.5)	20				
К77-10	Шкоф Т7 ШУП	Вентиль Т7У2	ТВ	25	5	АКВВГ	1(4x2.5)	20				
К77-11	Шкоф Т7 ШУП	Исполнит. механизм Т7У1	ТВ	32	2	АКВВГ	1(7x2.5)	15				
К78-4	Шкоф Т8 ШУ	Пост управления ПС 6	ТВ	25	3	АКВВГ	1(4x2.5)	35				
К78-5	Пост управления ПС 6	Звонки Т8НА-Т9НА	ТВ	25	2	АКВВГ	1(4x2.5)	2				
К80-4	Шкоф 80 ШУ	Звонки 80А-80Б	ТВ	25	3	АКВВГ	1(4x2.5)	18				
К80-5	Шкоф 80 ШУ	Коробка ККЗ	ТВ	25	2	АКВВГ	1(5x2.5)	22				
К84-4	Шкоф 84 ШУ	Пост управления ПУ 7	ТВ	25	2	АКВВГ	1(5x2.5)	12				
К101	Станция СПС	Ящик ЯОВ	ТВ	25	1	ПВЗ	2(1x0.75)	2				
К102	Ящик ЯОВ	Коробка КК	ТВ	25	5	АКВВГ	1(5x2.5)	25				
К103	Коробка КК	Автомат 4 QF (по КТД) - отв. 1 м	ТВ	25	3	АКВВГ	1(4x2.5)	5				
К104	Коробка КК	Автомат 5 QF (по КТД) - отв. 2 м	ТВ	25	3	АКВВГ	1(4x2.5)	5				
		Провода для соединения вентиля										
		воздушно-тепловых завес				ПВЗ-650	1(1x1)	12				

Сводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом, длина, м

Число жил, сечение, напряжение	Марка				Число жил, сечение, напряжение	Марка			
	АКВВГ	ПВЗ				ПВЗ			
4x2.5 мм ²	647	660			1x0.75 мм ²	2			
5x2.5 мм ²	60								
7x2.5 мм ²	286								
10x2.5 мм ²	54								
14x2.5 мм ²	125								
1x1 мм ²		12							

- * при варианте теплоноситель-вода исключить кабели КЗ-4, КЗ-5
- В сводке кабелей цифры в числителе относятся к варианту теплоноситель-вода, в знаменателе - к варианту теплоноситель-пар.

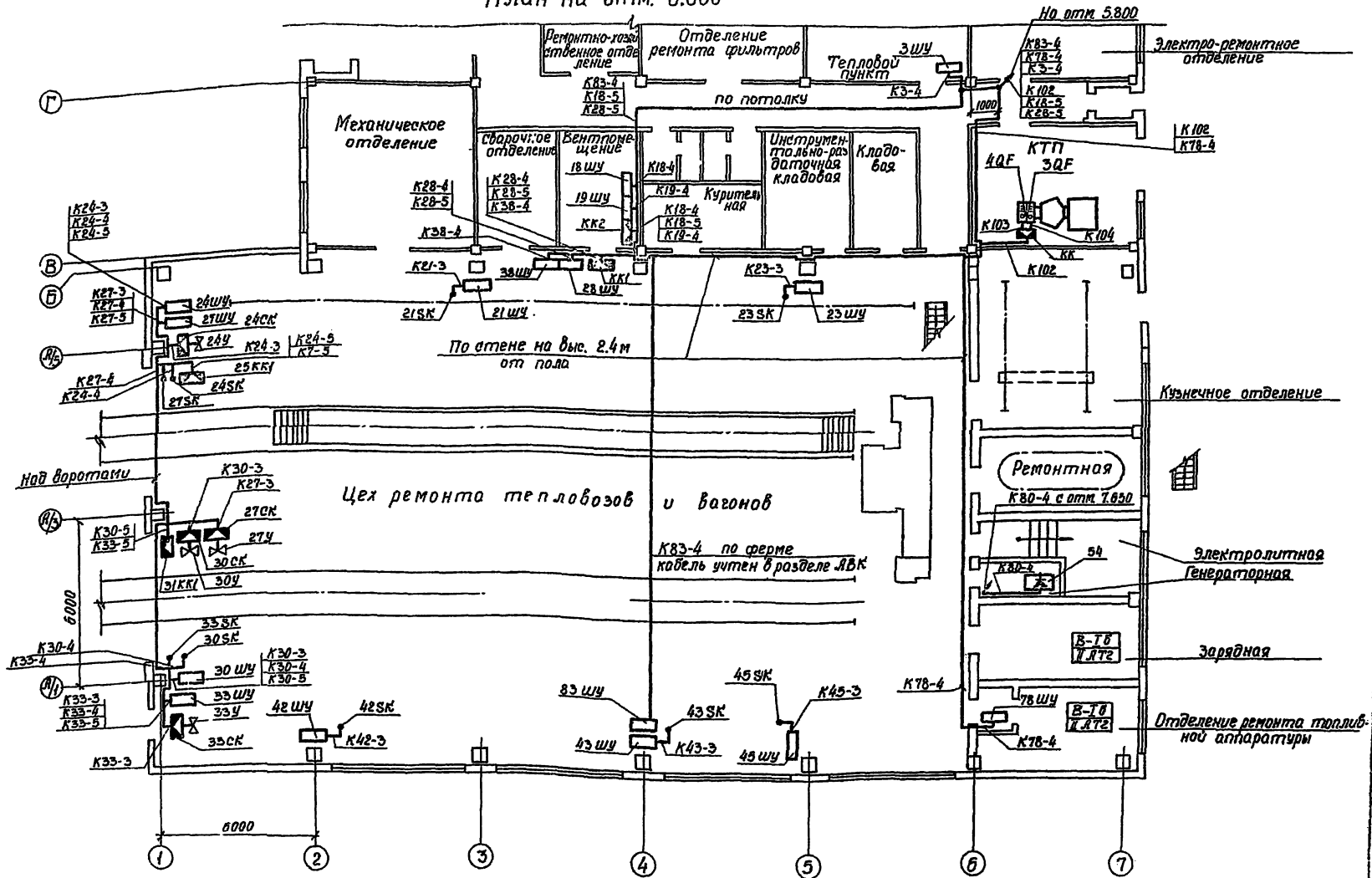
Привязан				ТТ 509-28.87		АОБ	
Изм. №	№ докум.	Подп.	Дата	Теплового-Вагонные депо на 2 станции для промышленных железных дорог колеи 1520 мм			
Проект	Штатный	М.П.	1987	Станция Пост Пустоб			
Провер.	Важко	М.П.		РП 26			
Рук.вр.	Важко	М.П.		Кабельный журнал (окончание)			
Н. Контр.	Павловский	М.П.		Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ			
Гл. спец.	Павловский	М.П.					
Нач. отд.	Савицкий	М.П.					

План на отм. 0.000

Альбом 5

509-28.87

Типовой проект



Привязку шкафов управления см. в разделе силового электрооборудования

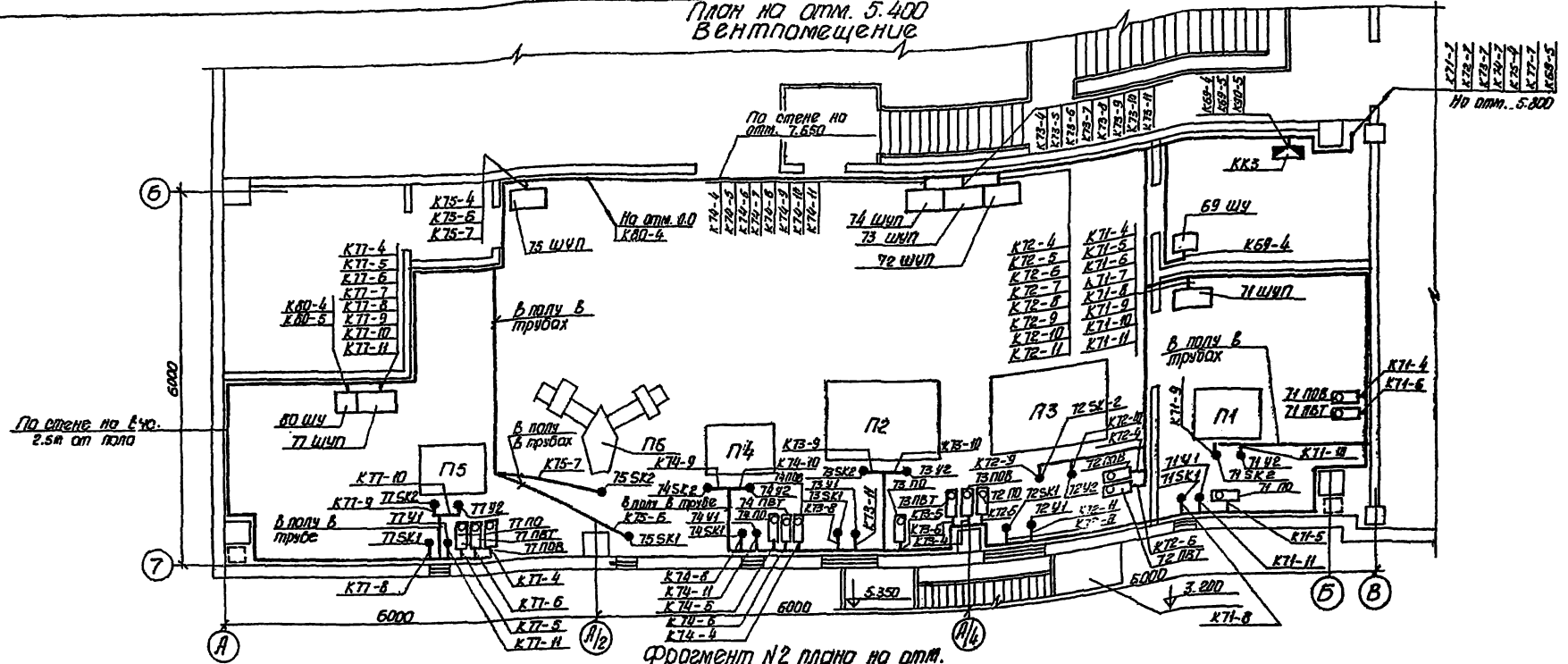
				ТП 509-28.87 ЯОВ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Тепловоз-вагонное дело на 2-й этаж для 1-го
Проект	Шарошицкий	Валкова	Валкова	1950	выпущенных железных дорог колеи 1520 мм
Провер.	Валкова	Валкова	Валкова		Стандарт Проект
Инж. г.о.	Валкова	Валкова	Валкова		РП
И. инж.	Валкова	Валкова	Валкова		ЭТ
И. инж.	Валкова	Валкова	Валкова		Харьковский
И. инж.	Валкова	Валкова	Валкова		Промтранспроект

ПЛАН ПО ОТМ. 5.400 ВЕНТПОМЕЩЕНИЕ

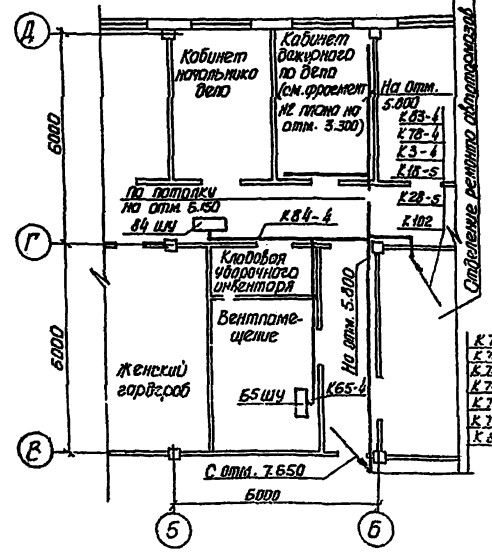
Альбом 5

Титульный проект 509-28.87

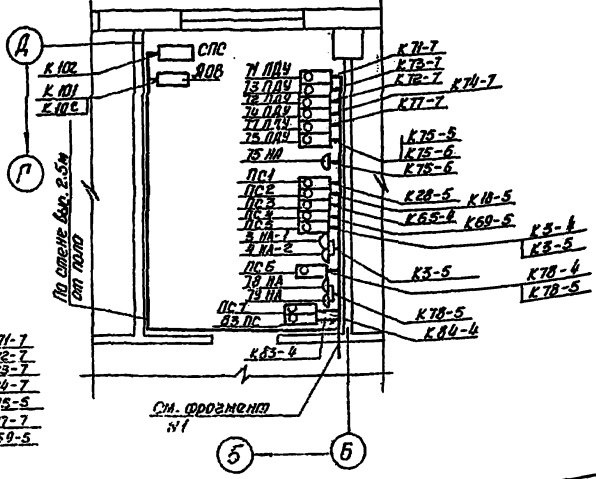
Иск. и автор. Разработка и сборка чертежа



Фрагмент №1 плана на отм. 3.300



Фрагмент №2 плана на отм. 3.300. Кабинет дежурного по делу



Привязку шкафов управления см. в разделе силовое электрооборудование.

ТТ 509-28.87				АОБ	
Исполн.	Исполн.	Проект.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Провер.	Визир.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Рис. экз.	Визир.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
И. автор.	Визир.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
И. автор.	Визир.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
И. автор.	Визир.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
И. автор.	Визир.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.

Привязка
И. автор. №2

Тепловодо-водяное дело по заказу для про-
мышленных предприятий. Давле. кат. 1520 мм

РП	23
Корквалов	
ПРОМТЕХПРОЕКТ	

Архив 5

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема функциональная технологического контроля	
3	Схема электрическая принципиальная питания приборов	
4	Схемы электрические принципиальные контроля и измерения	
5	Схема соединения внешних проводов	
6	Насос ГНДМ 10-10. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	
7	Расположение оборудования и проводов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТМ 4-219-76	Крепление труб, проводов, кабелей. Установка на стене	
	Прилагаемые документы	
ТП АВК.с.01	Спецификация оборудования	
ТП АВК.с.02	Спецификация щитов и панелей	

В случае освоения промышленностью датчиков pH-метров с самоочищающим устройством следует при привязке проекта предусмотреть замену датчика ДПГ-4М-14.
4. В установке для очистки сточных вод проектом предусматривается автоматическое управление насосом ГНДМ-10-10 в зависимости от уровня воды в колодце, а также сигнализация аварийного уровня воды в колодце №5 в помещении дежурного по делу.

509-28.07

Титовский проект

СРО в строительстве

Лицензия на работу в сфере строительства

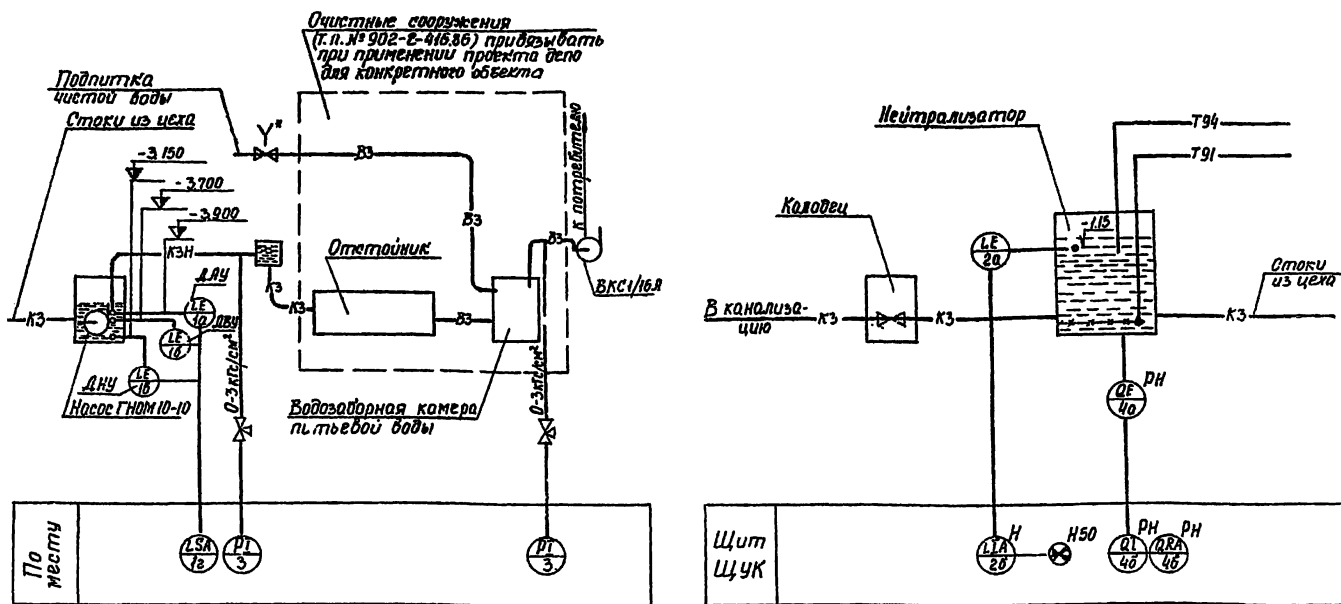
Объемы работ по п.ст 21.Н4-84 даны в развернутых локальных сметах.

Общие указания

- 1. Настоящий раздел выполнен на основании технологической и строительной частей проекта.
- 2. Проектом предусматривается контроль pH стоков до 8 ед и верхнего аварийного уровня в нейтрализаторе. Контроль уровня и измерения pH стоков осуществляет прибором серийного производства, установленными на щите управления и контроля (ЩУК).
- 3. При эксплуатации pH-метра рекомендуется периодически очищать датчик от осадков масла.

Титовский проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта: *[подпись]* Н.Т.Фартишный

Привязки				
Масштаб	Исходный документ	Дата	Кол-во	Итого
ЦМБ. №:	ТП 509-28.07 АВК			
Исполн.	Провер.	Утверд.	Титовский проект	
Ген. пр.	Вед. пр.	Инж. пр.	Исполн.	Итого
Н. Кондр.	И. Сидоренко	В. Сидоренко	РП	1 7
Ген. пр.	Исполн.	Инж. пр.	Общие данные Харьковской Промтранспроект	

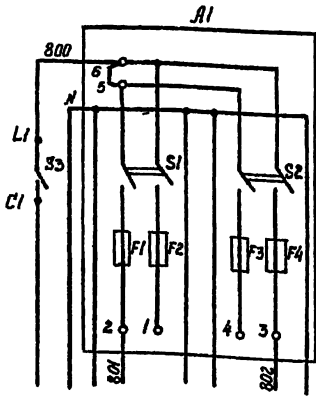


Условные обозначения
 КЗ - производственная канализация
 Т91 - сжатый воздух
 Т94 - трубопровод серной кислоты
 КЗН - производственная канализация напорная

* - Управление электромагнитным вентилем 15 кв 888р СВМ на трубопроводе подпитки воды в водозаборную камеру решить при привязке т.п. 902-2-416.88.

				ТП 509-28.87		АВК	
Инв. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Теплоизо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм		
Проект	Шапошников	Светл.	Светл.	2001	Станция	Лист	Листов
Рис. зр.	Валкова	1	2		РП	2	
Н. контр.	Домбровский	1	2		Схема функциональная очистки сточных вод и технологического контроля		
Рис. спец.	Домбровский	1	2				
Нач. отд.	Галайник	1	2		Харьковский ПРОТРАНСПРОЕКТ		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит ЩУК			
Л1	Щиток электропитания ЭЩП-2м	1	
	Вставка плавкая ВПЭБ-Т, 1А	4	
ЗЗ	Выключатель пакетный ПВ1-10	1	



Номер позиции	Щит ЩУК			
	1б	2б	3б	4б
Тип	880д ЭРСУ-4	—	—	П-201.1
Номинальное напряжение, В	~220	~220	—	~220
Потребляемая мощность, В·А	35	15	—	20
Место установки	Щит ЩУК			

				ТП 509-28.87		АВК	
Инв. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Теплоизо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм		
Проект	Патрыгина	Светл.	Светл.	2001	Станция	Лист	Листов
Рис. зр.	Валкова	1	2		РП	3	
Н. контр.	Домбровский	1	2		Схема электрическая принципиальная питания приборов		
Рис. спец.	Домбровский	1	2				
Нач. отд.	Галайник	1	2		Харьковский ПРОТРАНСПРОЕКТ		

Схема электрическая принципиальная контроля аварийного уровня стоков в нейтрализаторе 2б

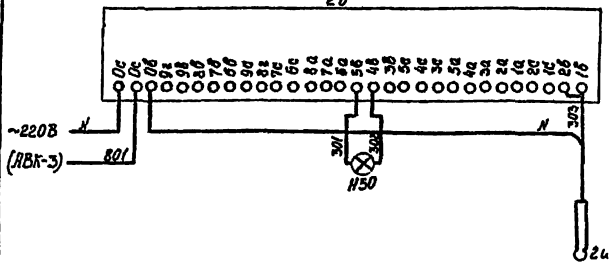
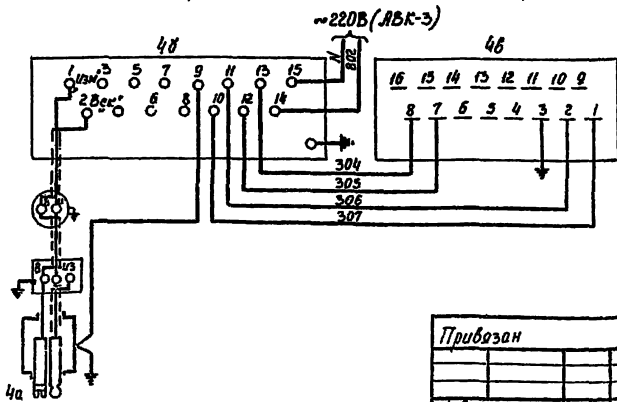


Схема измерения рН стоков в нейтрализаторе

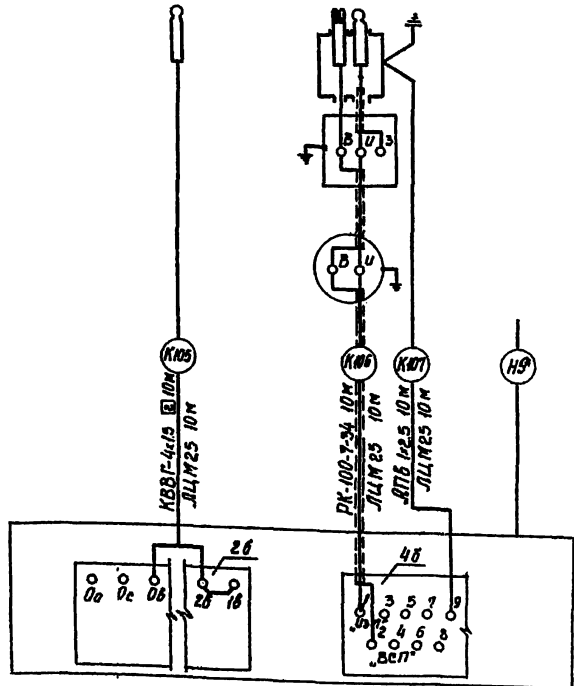


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит ЩУК		
2б	Блок релейный регулятора сигнализатора уровня ЗРСУ-4	1	
4б	Преобразователь П-201.1	1	
4в	Амперметр МП 30А	1	
Н50	Аматтура сигнальной лампы типа ЛС-220 с красным колпачком	1	
Аппаратура по месту			
2а	Датчик уровня	1	В комплекте ЗРСУ-4
4а	Датчик ЛПГ-4М-14	1	

Прибызан

Инв. №		ТТ 509-28.87		ЛВК	
Исполн.	Лист № докум.	Подп.	Дата	Тепловодо-вагонное деп на 2 стайла для промывочных железных дорог колес 1520 мм	
Проект	Патриция	Лист №	1/1	Станд. Лист	
Провер.	Шатиликова	Лист №	1/1	Р 4	
Уч. эк.	Валкова	Лист №	1/1	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ	
Н. контр.	Линдрейкин	Лист №	1/1	Схемы электрические принципиальные контроля и измерения	
Гл. инж.	Линдрейкин	Лист №	1/1		
Нач. отд.	Головник	Лист №	1/1		

Наименование параметра и место отбора пробы	Аварийный уровень	Величина рН
	Нейтрализатор	
Позиция	2а	4а



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель КВВГ 4x15 ГОСТ 1508-78*Е	10 м	
	Кабель РК-100-7-34 ГОСТ 1326.34-79	20 м	
	Провод ЛПВ 1x25 ГОСТ 6323-79*	10 м	
	Труба ЛЦМ25 ГОСТ 3262-75*	30 м	

- Позиции приборов и аппаратов указаны согласно чертежу ЛВК-2.
- Прокладка кабелей и труб выполнена на чертеже ЛВК-б.
- Длины кабелей указаны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму №89-д Госстроя СССР от 17.12.1978 г.
- Кабель, отмеченный *, учтен в разделе марки ЭМ

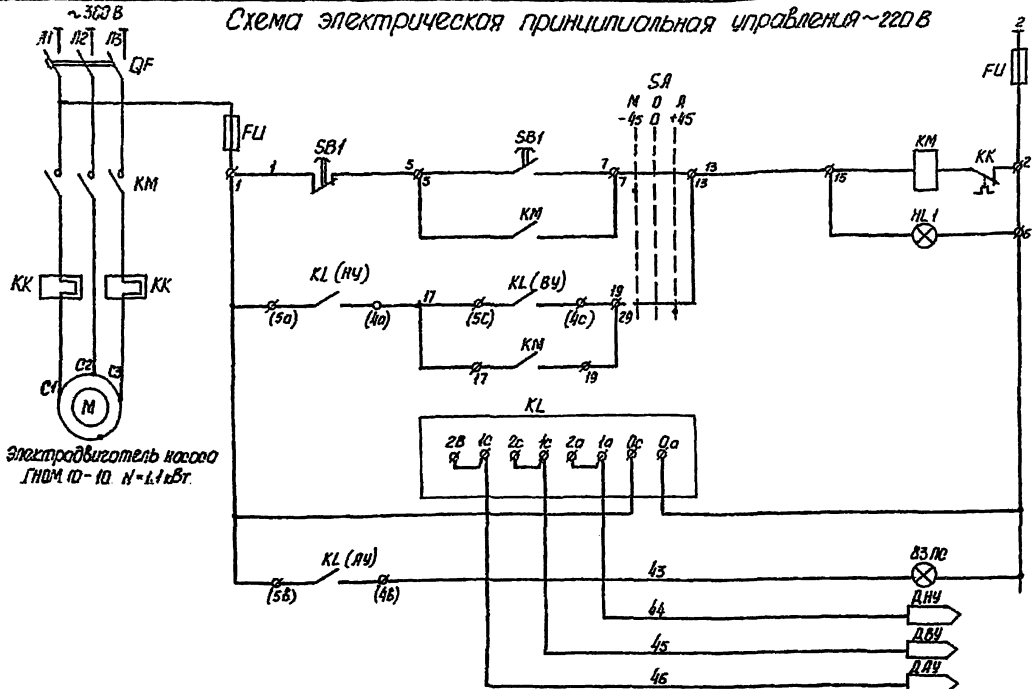
Прибызан

Инв. №		ТТ 509-28.87		ЛВК	
Исполн.	Лист № докум.	Подп.	Дата	Тепловодо-вагонное деп на 2 стайла для промывочных железных дорог колес 1520 мм	
Проект	Патриция	Лист №	1/1	Станд. Лист	
Провер.	Шатиликова	Лист №	1/1	РП 5	
Уч. эк.	Валкова	Лист №	1/1	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ	
Н. контр.	Линдрейкин	Лист №	1/1	Схема соединений внешних проводов	
Гл. инж.	Линдрейкин	Лист №	1/1		
Нач. отд.	Головник	Лист №	1/1		

Инв. № 509-28.87 Подп. и дата Взам инв. 7

Инв. № 509-28.87 Подп. и дата Взам инв. 7

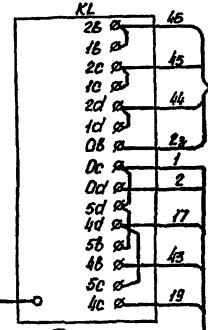
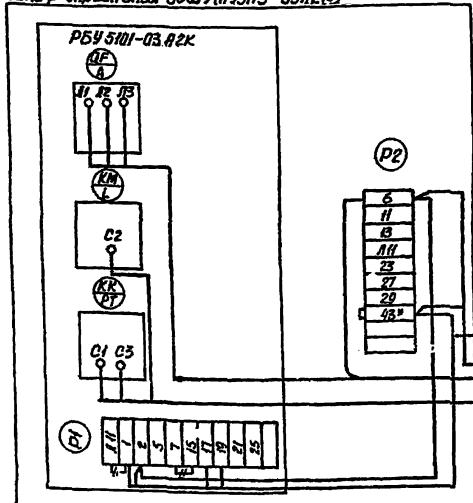
Схема электрическая принципиальная управления ~220 В



Электродвигатель насоса ГИМ-10-10, N=1.1кВт.

Схема электрическая подключения

Шкаф управления ВЗШУ (ЯЧ5НЗ-03 А2К)



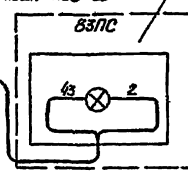
Управление насосом	Питание ~ 220 В
	Местное
Автоматическое	Питание реле уровня
	Сигнализация аварийного уровня
Уровень выключения насоса	Уровень включения насоса
	Верхний аварийный уровень

Код обозначения	Наименование	кол.	Примечание
Шкаф управления ВЗШУ (ЯЧ5НЗ-03 А2К)			
OF	Выключатель автоматический типа АП50-30Т, I _p =6.3А	1	На блоке РБУ5НЗ-03А2К
KM	Пускатель магнитный типа ПМЕ-11	1	
KK	Реле тепловые типа ТРН-10, ток реле=3.2А	1	
FU	Предохранитель типа ПРС-6-П; 380В; тип. до-6А	2	
SB1	Кнопка управления типа КЕ-0Н	2	
БЛ	Переключатель магнитный типа ЧП5312-086	1	
HL-1	Лампа сигнальная типа АЕЗНН У ₂	1	
По месту			
М	Электродвигатель ~ 380 В, N=1.1кВт	1	Уровень разделения ОК
KL	Регулятор-сигнализатор уровня типа ЭРС-4	1	
ДНУ, ДВУ, ДАУ	Датчики уровня	3	Комплектом к ЭРС-4
ДЗЛБ	Паст управления типа АК45-21.11-40У ₂	1	Светофильтр красный

Диаграмма работы контактов сигнализатора уровня KL

НМ контактов	Уровень воды		
	НУ	ВУ	ДУ
5а-4а			
5с-4с			
5б-4б			

В помещении дежурного деда см. лист А08-28



1. Шкафы управления ШУ и кабели, обозначенные ** четным в разделе силового электрооборудования.
2. * - домаркировать.

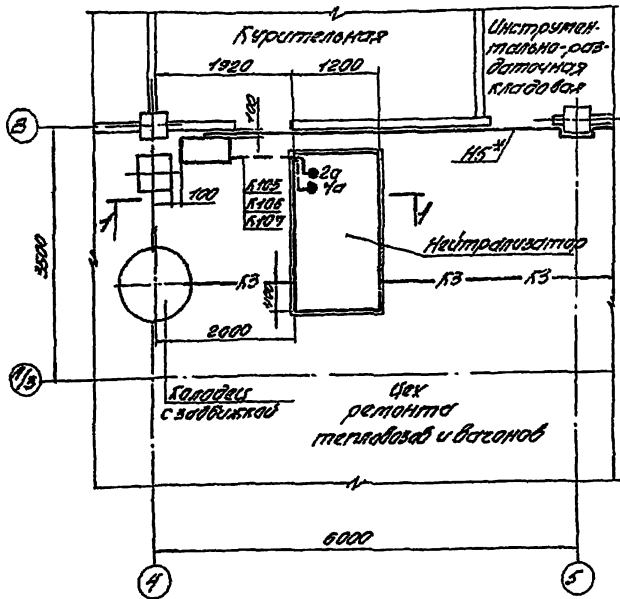
ТТ 509-28.87		АВК	
Имя/Инициалы	№ докум.	Дата	Исполн.
Проект	Исполн.	Дата	Исполн.
Проект	Исполн.	Дата	Исполн.
И. инженер	И. инженер	И. инженер	И. инженер
Нач. отд.	Нач. отд.	Нач. отд.	Нач. отд.
И. инженер	И. инженер	И. инженер	И. инженер
Нач. отд.	Нач. отд.	Нач. отд.	Нач. отд.
ТТ 509-28.87		АВК	
Теплово-водяное дело по 2 стояла для промышленных жилых насосов колес 1520 мм.			
Приложен		Страницы	
И. инженер		Лист 5	
И. инженер		Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ	

Альбом Б

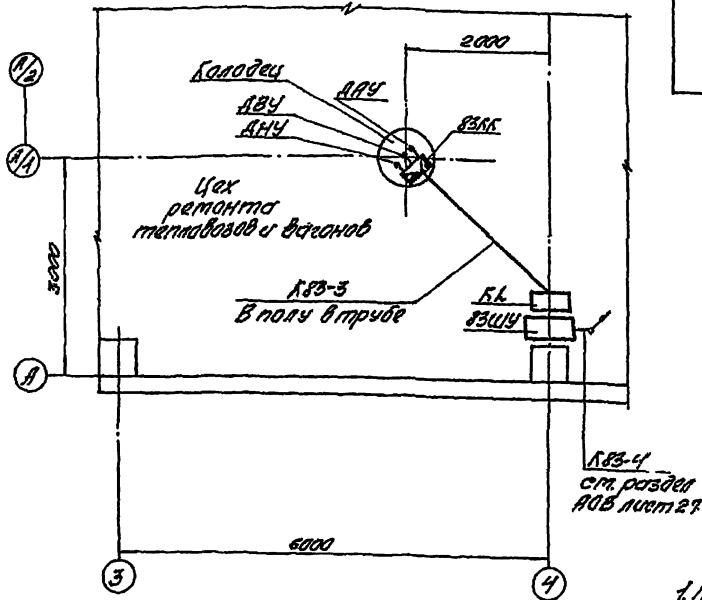
Таблицы проекта 509-28.87

И. инженер, подпись и штамп исполнителя

Фрагмент плана №1

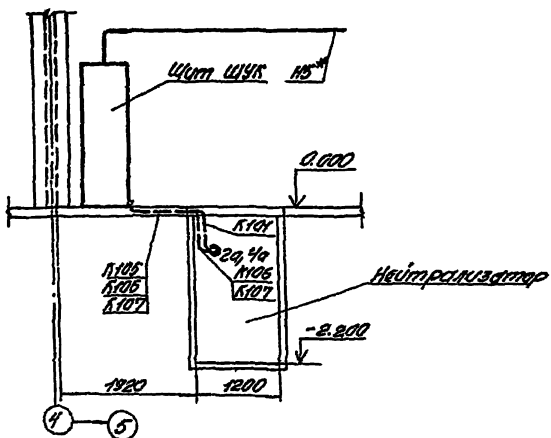


Фрагмент плана №2



Обозначение	Наименование
	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемый в технологическое оборудование или трубопровод

1-1



1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей соответствуют схеме соединений внешних проводов черт. АВК-5, АВК-6.
2. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять согласно строительным нормам и правилам СНиП II-34-74 Госстроя СССР.
3. Кабель, отмеченный * учитывать в разделе 37.

ТП 509-28.87 АВК

Исполн.	Н. Должн.	Подп.	Мат.	Теплового двигателя №2 ст. №11 1520 кв. м. Машинные ж/д вагоны. Вост. ж/д.
Проектиров:	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Исполн.:	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Распределение оборудования и проводки.				Кемеровский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Лист 5

Тепловый проект 509-28.87

Контурный проект

Ведомость чертежей основного комплекта АУ

Наименование	№ листа	№ стр.
Общие данные	СС-1	60
Схема связи	СС-2	61
Устройство автоматической телефонной сети план на отп. 0.000	СС-3	62
Устройство комплексной телефонной сети план на отп. 3.300	СС-4	63
Радиофикация здания. План на отп. 0.000	СС-5	64
Радиофикация здания. План на отп. 3.300	СС-6	65
Устройство заземления	СС-7	66
Конструктивные элементы заземления	СС-8	67

Перечень применяемых стандартов

№ п/п	№ ГОСТ	Наименование стандарта
1	ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные водогазопроводные
2	ГОСТ 9696-68*	Телефонный аппарат
3	ГОСТ 9686-68*	Телефонный аппарат настенный
4	ГОСТ 7412-77*	Часы электрические первичные
5	ГОСТ 17592-72	Извещатель пожарной сигнализации
6	ГОСТ 5967-84	Граммоадаптер абонентский ГА-III
7	ГОСТ 10840-75Е	Коробки универсальные типа УК-2
8	ГОСТ 8225-78*Е	Коробка телефонная распределительная
9	ГОСТ 103-75	Сталь полосовая размер 40*4
10	ГОСТ 22498-77*Е	Кабель телефонный
11	ГОСТ 23052-78*Е	Бокс кабельный телефонный БКТ-100
12	ГОСТ 439-73*	Кабели силовые
13	ГОСТ 20575-75*Е	Провод телефонный
14	ГОСТ 10234-75*Е	Провод радиофикации

Пояснительная записка

Рабочие чертежи устройств связи разработаны для применения их на объекте, строительства теплового багонного дела при наличии существующей телефонной станции предприятия или города, позволяющей включать дополнительные аппараты согласно схеме связи (чертеж СС-2).

Для внутренней связи дело предусматривается коммутатор станционной связи КСС-20, в который включаются телефонные аппараты ЦБ.

Часофикация дела осуществляется от первичных электрочасов, устанавливаемых в аппаратной.

Для пожарной сигнализации в комнате дежурного по делу устанавливается станция пожарной сигнализации ППС-1 емк. 10 лучей, в которую включаются автоматические пожарные извещатели типа ИТМ и ДПС-0.3в.

Питание станции осуществляется от двух независимых источников переменного тока.

Автоматическое отключение вентиляторов при возникновении пожара предусмотрено в электротехнической части проекта.

Ввод цепей телефонной связи и пожарной сигнализации в теплового багонного дела предусматривается кабелем ППГО-2*0.4 с разделкой на боксе БКТ 100*2.

Ввод радиотрансляционной сети производится кабелем марки МРМП 1*2*1,2.

Указания по привязке.

При привязке теплового проекта уточняется тип пожарных извещателей, проектируются внешние кабели и оконечные боксы, а также оборудование, кабели и заземление на территории дела.

В случае отсутствия на проектируемом объекте какого-либо вида устройств связи-последний исключается.

При удельном сопротивлении грунта в зоне строительства теплового багонного дела более 1000 Ом. уточняется количество заземлителей.

Листов 5

Типовой проект 509-28.87

Листовой проект 509-28.87

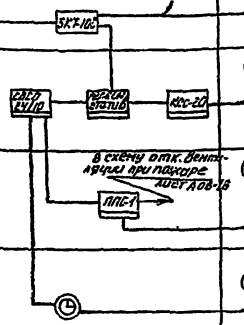
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания.
Гл. инж. проекта *В.И. Фартушный*

				ТЛ 509-28.87		СС	
Вентиляция	Монтаж	Подв.	Водо.	Теплового багонного дела на участке для промышленных железных дорог колхозского типа (лист 1)			
Привязан:	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов			
	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов			
	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов			
	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов			
	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов	Л.И. Давыдов			
Лист №				Общие данные		Харьковский радиотрансформатор	

Листом 5

Типовой проект 509-28.87

№ п/п	Виды связи	Куда включается	Дежурный по депо	Кабинет начальника депо	Красный уголок	Прокатом	Гаражные	Отделение административное	Электроремонтное отделение	Отделение ремонта фильтров	Учебно-хозяйственный отдел	Вентиляторы	Кладовые	Комната мастера	Механическое отделение	Лит	Лекторский кабинет	Музыкальное отделение	Отделение ремонтно-монтажные работы	ИРК	Ремонтная	Зарядная	На з/бном депа	Коридор
1	Внешняя связь через АТС предприятия или заводскую АТС	К.АТС предприятия и города	☺	☺	☺			☺	☺	☺	☺			☺	☺									
2	Диспетчерская внутризаводская связь			○										○	○					○				
3	Пожарная сигнализация			⊖ ₂	⊖ ₂	⊖ ₂	⊖ ₆	⊖ ₃	⊖ ₃	⊖ ₃	⊖ ₃	⊖ ₂	⊖ ₄	⊖ ₈	⊖ ₂	⊖ ₃	⊖ ₁₅		⊖ ₂	⊖ ₂	⊖ ₂	⊖ ₂	⊖ ₁₂	
4	Электрочасовикация			⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙					⊙		
5	Радиофикация	К радиотракционной сети предприятия или города		☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒					



Спецификация оборудования

№ п/п	Наименование	ГОСТ тип	Единиц. изм.	Коллич.
Телефонизация				
1	Коммутатор станционной связи	КСС-20	компл.	1
2	Бокс кабельный телефонный	БКТ 100*2	шт	1
3	Аппарат телефонный сист. АТС	ТЯ-72	шт	9
4	Аппарат телефонный сист. Ц.Б.	ТЯ-218	шт.	9
5	Стойка полиуретановых выжим.	СВСП-2/10	шт.	1
6	Кабель марки ТПП 20 × 2 × 0.4	ГОСТ 22498-76	М	105
7	Кабель марки ТПП 10 × 2 × 0.4	-//-	-//-	50
8	Провод марки ТРП 1 × 2 × 0.5	ГОСТ 2378-76	М	300
9	Коробка телефонная распредел.	КРТ 10 × 2	М	3
Часовикация				
1	Электрочасы первичные	ГОСТ 742-77	шт	1
2	Электрочасы вторичные	ГОСТ 2257-77	шт	10
3	То же ВЧС-1-11ПВ-240-300-312К	-//-	шт	2

1	2	3	4	5
4	Коробка универсальная разветвит	УК-17	шт	12
5	Провод марки ТРП 1 × 2 × 0.5	ГОСТ 2378-76	М	300
Пожарная сигнализация				
1	Пульт пожарной сигнализации	ППС-1	шт	1
2	Промежуточные исполнительные орган.	ППО-07	шт	1
3	Индикатор тепловой магнитный	ИТМ-4	шт	91
4	Датчик пожарной сигнализации	ДПС-038	шт	8
5	Резистор 2.0 ком	МЛТ	шт	91
6	Диод	Д-2261	шт	6
7	Провод телефонный ТРВ 1 × 2 × 0.5	ГОСТ 2378-76	М	300
8	Кабель марки ТПП 10 × 2 × 0.4	ГОСТ 22498-76	М	10

1	2	3	4	5
Радиофикация				
1	Громкоговоритель адометтский	ГЯ-Ш	шт	14
2	Трансформатор адометтский	ТЯЧ-10	шт	1
3	Коробка универсальная ограничит.	УК-Р-054	шт	14
4	Коробка универсальная разветвител.	УК-17	шт	3
5	Провод марки ПТПЖ 2 × 1.2	ГОСТ 2378-76	М	25
6	Провод марки ПТПЖ 2 × 0.5	-//-	М	270

Привязки

Уч. 8.9	
---------	--

ТП 509-28.87

СВ

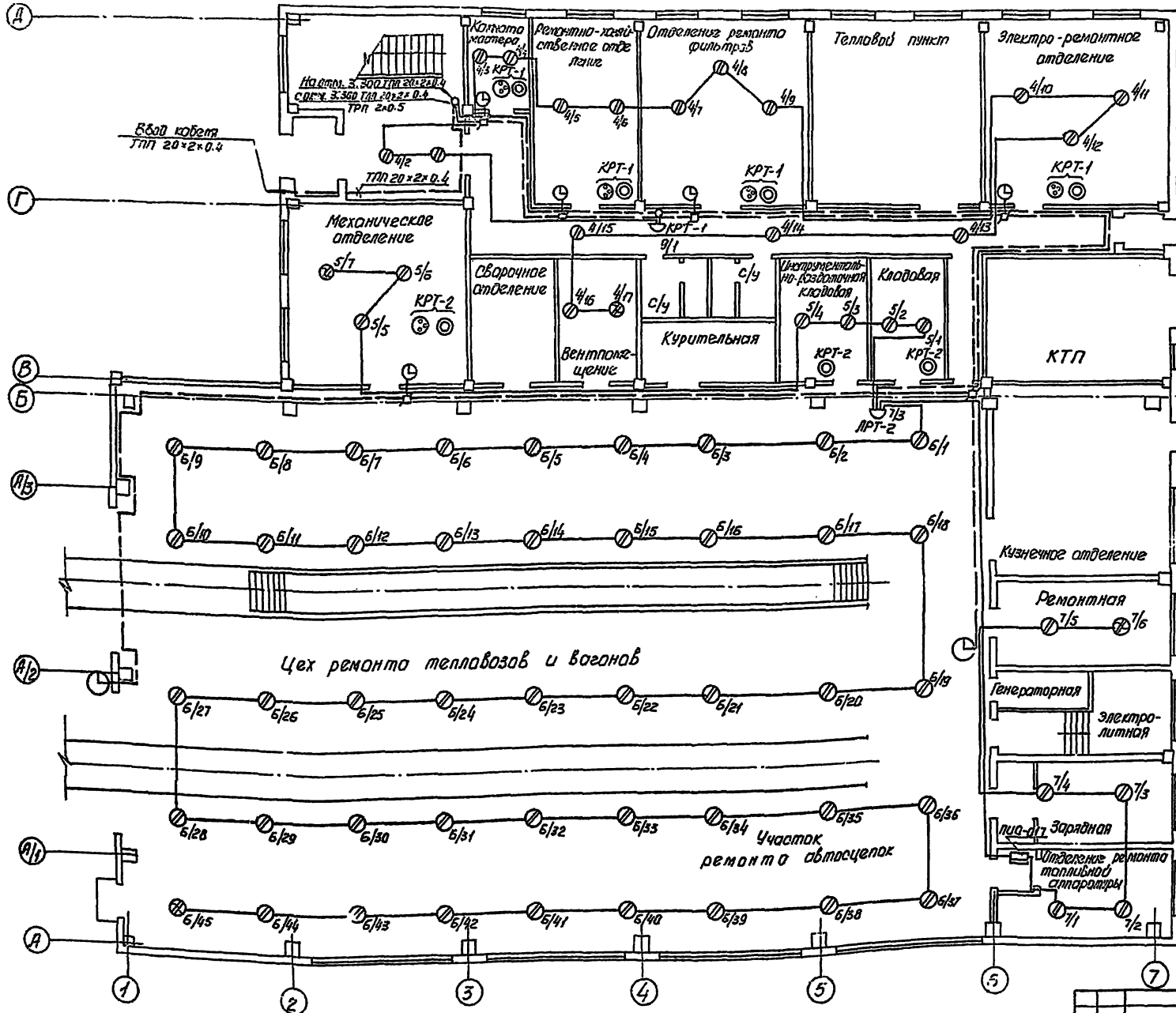
Уч. 8.9

Схема связи

Харьковский РЕМТРАНСАРБЕК

Лодыженский

Тепловозное хозяйство 509-28.87



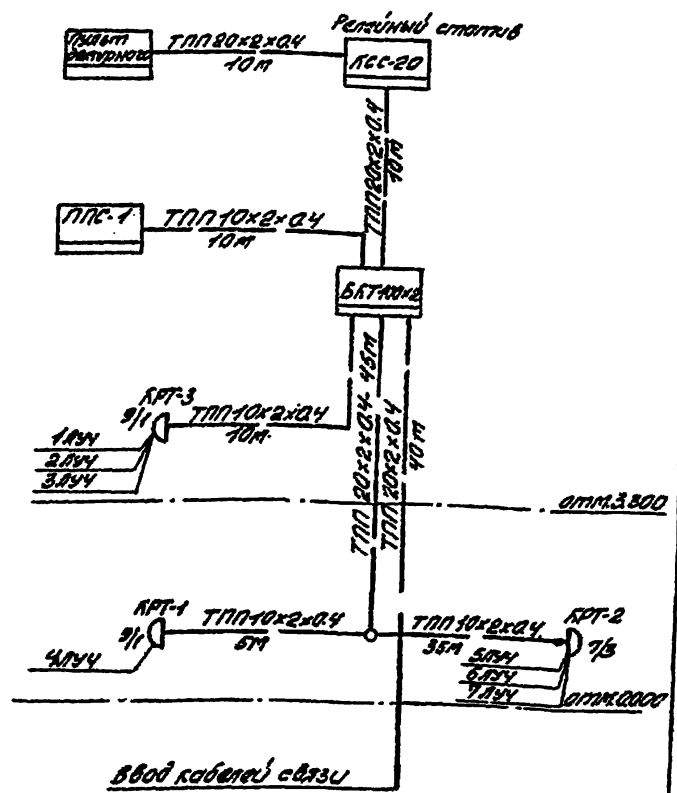
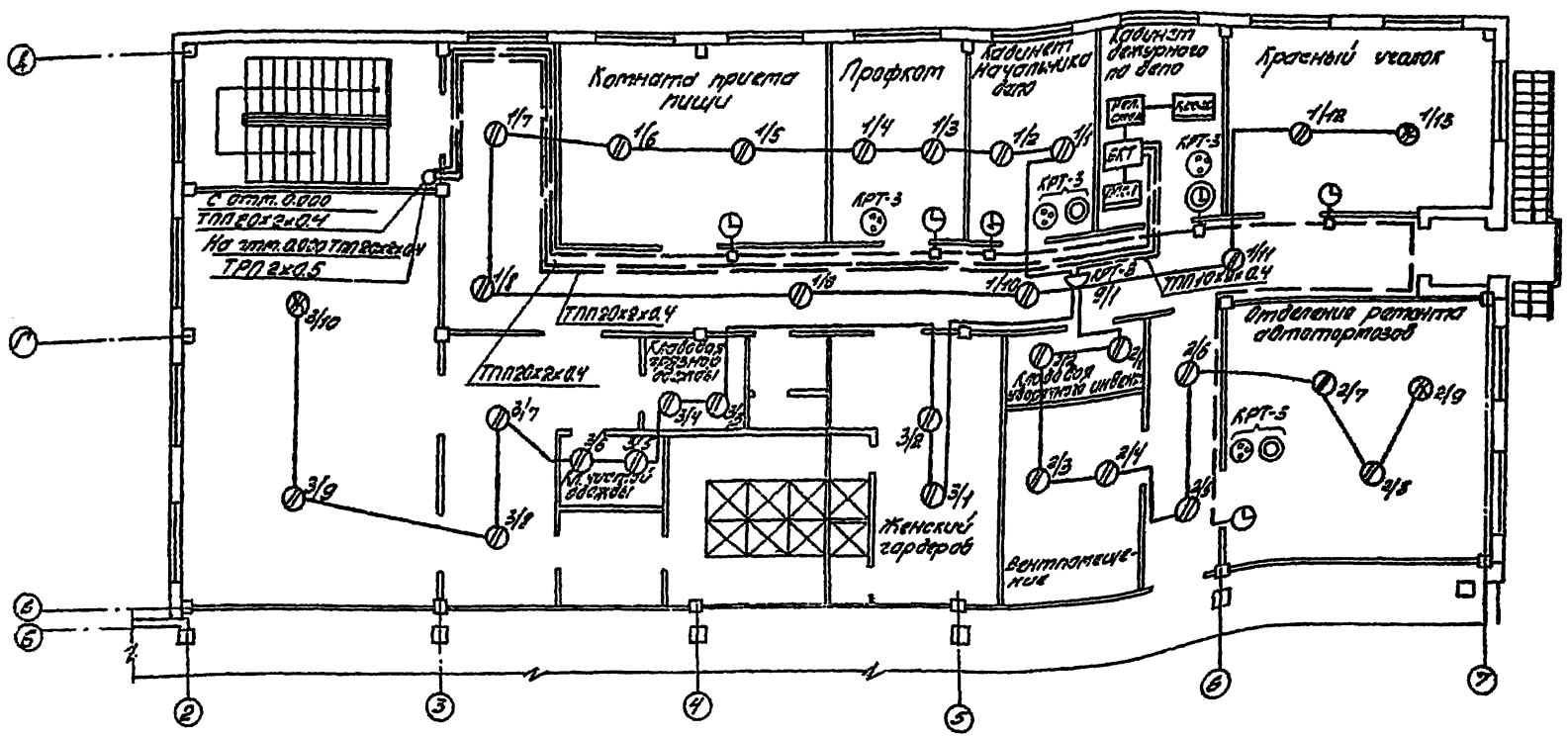
1. Места установки телефонных аппаратов, электрочасов и пожарных извещателей показаны условно.
2. Лобнентская проводка к телефонным аппаратам и электрочасам выполняется проводом ТРП 2x0.5
3. Провода сетей телефонизации и часофикации прокладываются по стенам; пожарной сигнализации по потолку - под слоем штукатурки.
4. При переходе кабеля с этажа на этаж в толще перекрытия кабель прокладывается в стальной трубе с условным проходом 32мм.

Лодыженский

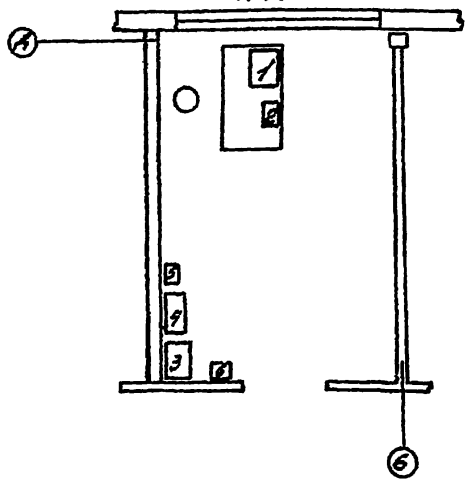
				ТП 509-28.87		СС
Раз. Смет.	№ докум.	Подп.	Дата	Тепловозно-вагонное дело на 2 этажа для промышленных железных дорог колеи 1520 мм.		
Проект.	Состав			Станция А/мт А/мт		
Рис. по.	10.01.86			РП 3		
Исполн.	Лодыженский			Устройство комплексной телефонной сети		
Исп. в. пр.	Лодыженский			Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ		
Изм. №				План по отв. 0.000		

Листом 5

Технический проект 509-28.87



План расположения оборудования связи ПЧЗ-2РП

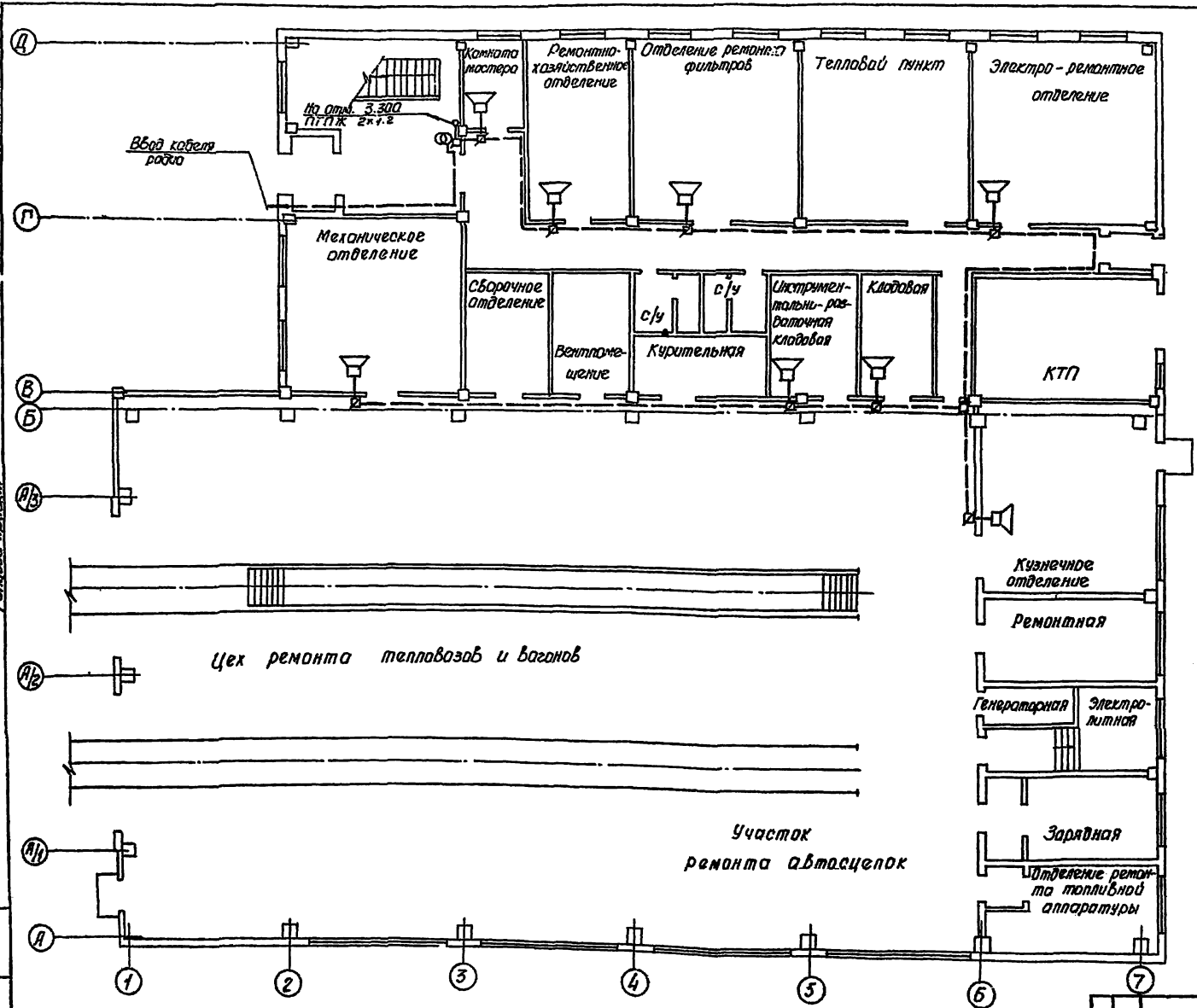


Спецификация оборудования связи

№ п/п	Наименование оборудования	Тип изделия	К-во
1	Пульт дежурного	КСС-20	1
2	Пульт пожарной сигнализации	ПРС-1	1
3	Стойка палитровых диэлектрических СВЧ	ПЧЗ-2РП	1
4	Релейный щиток	КСС-20	1
5	Бокс кабельный телефонный	БКТ-100	1
6	Электрочасы первичные	ПЧЗ-2РП	1

ТП 509-28.87		СС
Привзашн:	Исполнитель:	Строительство комплексной телефонной сети. План на стр. 3.300.
Исполнитель:	Состав:	Контроль:
Исполнитель:	Состав:	Контроль:
Исполнитель:	Состав:	Контроль:
Исполнитель:	Состав:	Контроль:

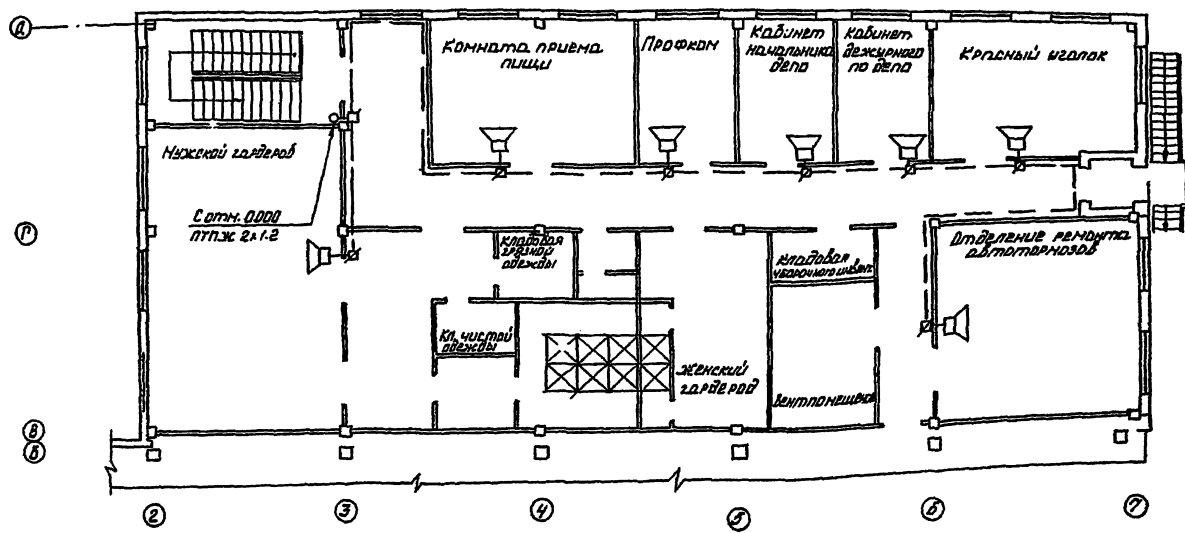
Автом. 5
Тепловоз проект 509-2А.87



Сделано в Украине

Т.П. 509-2А.87		СС
Выполнил: <i>Лазарев</i>	Проверил: <i>Лазарев</i>	Тепловоз-вагонное дело № для отвода для промышленности железных дорог колеи 1520-мм
Рук. пр. <i>Лазарев</i>	Н.контр. <i>Лазарев</i>	Страна: <i>СССР</i>
Масштаб: <i>1:100</i>	Масштаб: <i>1:100</i>	РП 5
Имя: <i>Лазарев</i>	Имя: <i>Лазарев</i>	Радиофикация звонил. Харьковский
Имя: <i>Лазарев</i>	Имя: <i>Лазарев</i>	План на отн. 0.000 ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Имя: <i>Лазарев</i>	Имя: <i>Лазарев</i>	Формат А2

Альбом 5
 Типовой проект 509-28.87



1. Ввод радиотрансляционной сети предусматривается кабелем.
2. При переходе кабеля с этажа на этаж в толще перекрытия кабель укладывается в стальной трубе условным проходом 32 мм.
3. Абонентская радиотрансляционная сеть выполняется проходом ПТЭС 2*0.6 и прокладывается по стенам под слоем штукатурки.

Инж. Гаврилов Гавриил Иванович

		ТП 509-28.87		СС					
Привязан		Радиотрансляционная сеть на этажах для обслуживания помещений радио центра здания		Листы: 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, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000		Радиотрансляционная сеть на этажах для обслуживания помещений радио центра здания		Харьковский ПРОИТРАНСОР СЕКТОР	
Инв. №		План № отн. 3.307		РП Б					

Нормы сопротивления
заземлений для диспет-
черского компьютера

Удельное сопротивление грунта в Ом.м	Сопротивление заземлителя в Ом.м при числе цепей в 8 шт.
до 100 В.к.в.	10
св. 100 до 300 В.к.	1
св. 300 до 500 В.к.	30
св. 500	35

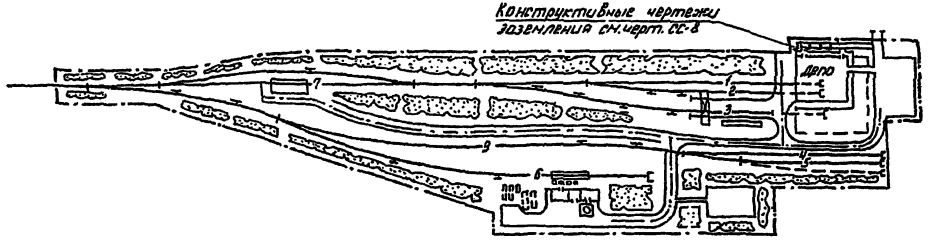


Таблица
Для определения количества стержневых
заземлителей при расположении их в ряд

Таблица 2

f расч. Ом.м	Сопротивление заземления Ом				
	15	25	35	45	50
50	1	—	—	—	1
100	3	—	—	—	1
200	—	3	—	—	2
300	—	5	—	—	3
400	—	—	5	—	3
500	—	—	6	—	4
800	—	—	—	5	5
900	—	—	—	6	6

Норма сопротивления
заземления извецагателя 500м

Удельное сопротивление грунта в Ом.м
Таблица 4

Грунт	Среднее	Расчетное
Торф	25	40
Чернозем	50	90
Суглинок	80	140
Глина	100	180
Известняк пористый	130	320
Лёсо	250	440
Суглессок	300	530
Суглессок речной (подня)	340	650
Песок	470	820
Мергель	800	1050
Песчаник	1000	1700

Расход материалов на устройство заземлений
при расположении заземлителей в ряд

Таблица 3

Наименование	ГОСТ	Единиц изм.	Каб. 10 при числе стержневых заземлителей				
			1	3	5	6	
Гайка М5	5915-10*	К2	0,025	0,075	0,125	0,150	
Наконечник кабельный медный Т-5-3	7885-70	шт	1	1	1	1	
Сталь горячекатанная толщина 3-8 мм сталь ст. 3	2590-71 535-58*	К2	0,045	0,135	0,225	0,270	
Сталь прокатная холоднокатанная 103-78	103-78 535-58*	К2	—	13,6	22,6	27,6	
Сталь прокатная холоднокатанная 103-78 сталь ст. 3	3850-72 535-54*	К2	8,4	25,2	41,8	50,4	

Характеристика заземления
при удельном сопротивлении грунта до 1000 Ом.м

Наименование заземления	Сопротивление Ом	Характеристика стержневых заземлителей		Средняя длина стержня м	Кабель ВРП 1х16 мм
		Размер мм	Шаг м		
защитное заземление	15	45x45x5	2,5	3	30*
рабочее заземление	15	45x45x5	2,5	3	50*

* Учитывается при привязке

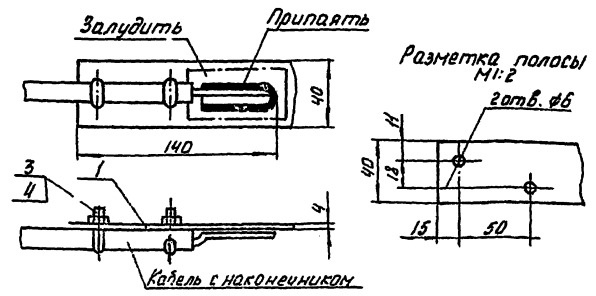
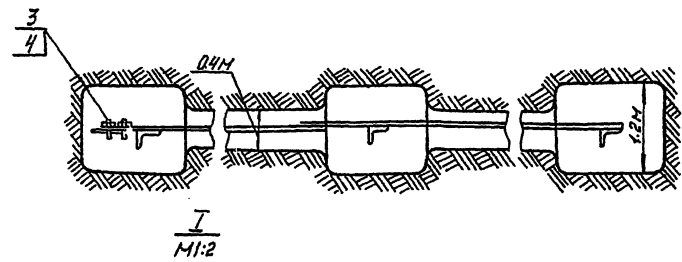
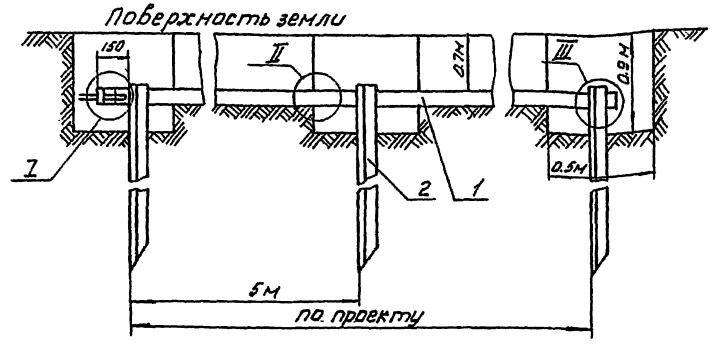
Тыловой проект 509-28.87 Альбом 5

Технический проект

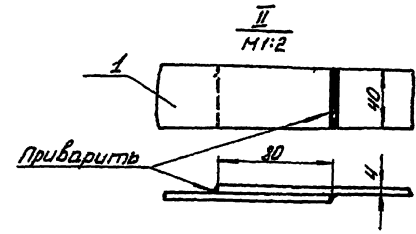
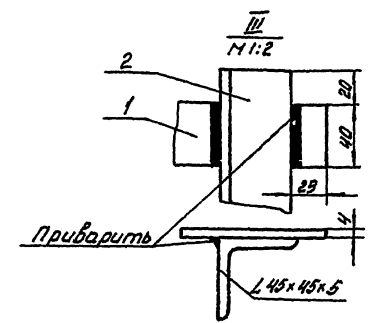
ТП 509-28.87		СС
Привязан:	ШУМЛЕТ 1* РОСЦИМ ПРИБОРЫ КОМПЛЕКТ ПРИБОР ЛАЗЕРС РИК. СР. ЛАЗЕРС И. КОМП. ПРОЦЕССОРЫ И. КОМП. ПРОЦЕССОРЫ И. КОМП. ПРОЦЕССОРЫ	ТЕРМОДИЗ- ЗАЩИЩЕН ШТАБ № 2 В ТИПОЛОГ ПРОМЫС- ЛЕННЫХ ЖИЛЬНЫХ ДОРОГ КОДЫ 4250 МН Стапель Лист 1/1000 Р17 7
ИЗДАНИЕ	Устройство заземления	Холодковский АРМТРАНСПРОЕКТ

Альбом 5

Титульный проект 509-28-87



Технические требования:
 1 Сварку производить электродными марки Э-42 ГОСТ 9487-75.
 2 Пайку и лужение производить припоём ПОС 40 ГОСТ 21931-76.



4	Пайка	НБТ	Э-42	ГОСТ	9487-75	2	Сталь	03	1	100	100
3	УБ353	Н-01	Кремк.	болт		2	Сталь	03	100	100	100
2	УБ448	00-01	Заземлитель			25	Сталь	03	3.4		
1	Без чертёжа		Сварочные электроды			ГОСТ	9487-75				
10	Обозначения	Наименование	Код	мат	деталь	вес	Прим				

				ТП 509-28.87		СС	
Исполн	М.Росин	Полн.	Дата	Углублено-загонное жгто на 2 ствол. для промышленных железных дорог колеи 1520 мм			
Проект	Резниченко	Смет.		Стальной лист			
Проба	Лазарев	Смет.					
Рук. за	Лазарев	Смет.					
Исполн.	Резниченко	Смет.					
Нап. отд.	Воронко	Смет.					
Визир.	Борисенко	Смет.					
Привязан:				Конструктивные элементы заземления		РП 8	
Изм. №				Харьковский Промтранспроект		РП 8	

С.А. Гусев: Автор проекта