ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
509-28.87

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

Альбом 5

Силовое электрооборудование
Электрическое освещение
Автоматизация отопления и вентиляции
Автоматизация водопровода и канализации
Связь и сигнализация

9693/05
цена 5-24

КФ ЦИТП инв. № 9693/5
Привязан:
Инв. №

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
	ТХ	Технология производства
Альбом 2	АР	Архитектурные решения
	КЖ	Конструкции железобетонные
	КМ	Конструкции металлические
	ОС	Организация строительства
Альбом 3	КЖИ	Сборные железобетонные элементы и металлические изделия
Альбом 4	ОВ	Отопление и вентиляция
	ПТ	Промышленные трубопроводы
	ВК	Водопровод и канализация
Альбом 5	ЭМ	Силовое электрооборудование
	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

Применённые типовые проекты:

ТП 503-38 Смотровые канавы для тепловозо-вагонных депо промышленных железных дорог колеи 1520 мм. Распространяется Новосибирский филиал ЦИТП Госстроя СССР. г. Новосибирск, пр. Дзержинского, 8/2

Разработан Государственным проектным институтом Харьковский Промтранспроект
Главный инженер института А.Г. Мирошников
Главный инженер проекта Н.Т. Фартушный

Совместно с Государственным проектным институтом Харьковский Промстройниипроект
Главный инженер института Н.Ф. Дрегай
Главный инженер проекта Л.В. Туринский

Типовой проект утвержден и введен в действие Госстроем СССР
Протокол от 14.04.1987 г. № Д4-39.

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Лист	Наименование	Страницы
СД	Содержание	2
ЭО-1	Общие данные	3
ЭО-2	Планы расположения электрического оборудования на 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	Опросный лист для заказа КТП-250-□/0,4-113-80 У3	9
ЭМ-5	Однолинейная схема питающей сети ~ 380/220В	10
ЭМ-6	Магистраль 1МГ. Однолинейная схема распределительной сети ~ 380/220В, 36В (начало)	11
ЭМ-7	Магистраль 1МГ. Однолинейная схема распределительной сети ~ 380/220В, 36В (окончание)	12
ЭМ-8	Магистраль 2МГ. Однолинейная схема распределительной сети ~ 380/220В, 36В	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 тепловозов с гидропередачей	22
ЭМ-18	План на отм. 0.000. Вариант ввода тепловозов с электропередачей	23
ЭМ-19	Планы на отм. 3.300 и 5.400	24
ЭМ-20	План прокладки шинопроводов 1МГ, 2МГ	25
ЭМ-21	Молниезащита. План кровли	26
АОВ-1	Общие данные (начало)	27
АОВ-2	Общие данные (окончание)	28
АОВ-3	Приточные вентсистемы П1…П5. Схема функциональная	29
АОВ-4	Приточная вентсистема П6. Схемы функциональная и внешних проводок	30
АОВ-5	Схемы функциональные узлов ввода теплоносителя (вариант-вода) и сжатого воздуха	31
АОВ-6	Схемы функциональные узлов ввода теплоносителя (вариант-пар) и сжатого воздуха	32
АОВ-7	Воздушные завесы У1…У4. Схема функциональная	33
АОВ-8	Отопительные агрегаты А1…А5. Схемы функциональная и внешних проводок	34
АОВ-9	Приточные вентсистемы П1…П5. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	35
АОВ-10	Приточные вентсистемы П1…П5. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	36
АОВ-11	Приточные вентсистемы П1…П5. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	37
АОВ-12	Приточная вентсистема П6. Схема электрическая принципиальная управления	38
АОВ-13	Вентиляторы В1…В8, В10, В11, В13, У1. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	39
АОВ-14	Вентиляторы В9, В9а. Схема электрическая принципиальная управления	40
АОВ-15	Воздушные завесы У1…У4. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	41
АОВ-16	Отопительные агрегаты А1…А5. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	42
АОВ-17	Насосы отопления. Схема электрическая принципиальная управления	43
АОВ-18	Отключение магистралей 1МГ, 2МГ при пожаре.	44
АОВ-19	Приточные вентсистемы П1…П6. Схемы электрические принципиальная управления и подключений	45
АОВ-20	Приточные вентсистемы П1…П5. Схема внешних электрических и трубных проводок	46
АОВ-21	Вентиляторы В9, В9а. Схема электрическая подключения	47
АОВ-22	Насосы отопления. Схема электрическая подключения	48
АОВ-23	Дистанционное управление вентиляторами В1…В8, В10, В11, В13, У1. Схемы электрические подключения	49
АОВ-24	Воздушные завесы У1…У4. Схема внешних проводок	50
АОВ-25	Кабельный журнал (начало)	51
АОВ-26	Кабельный журнал (окончание)	52
АОВ-27	План расположения средств автоматизации и электрических проводок на отм. 0.000	53
АОВ-28	Планы расположения средств автоматизации и электрических проводок на отм. 3.300 и 5.400	54
АВК-1	Общие данные	55
АВК-2	Схема функциональная очистки сточных вод и технологического контроля	56
АВК-3	Схема электрическая принципиальная питания приборов	56
АВК-4	Схемы электрические принципиальные контроля и измерения	57
АВК-5	Схемы соединений внешних проводок	57
АВК-6	Насос ГНСМ 10-10. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	58
АВК-7	Расположение оборудования и проводок	58
СС-1	Общие данные	60
СС-2	Схема связи	61
СС-3	Устройство комплексной телефонной сети. План на отм. 0.000	62
СС-4	Устройство комплексной телефонной сети. План на отм. 3.300	63
СС-5	Радиофикация здания. План на отм. 0.000	64
СС-6	Радиофикация зданий. План на отм. 3.300	65
СС-7	Устройство заземления	66
СС-8	Конструктивные элементы заземления	67

Привязан:

Инв. №

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ докум.	Подп.
Разраб.		Гарькова		
Пров.		Сапегов		
Н. контр.				
Гл. спец.				
ГИП				

ТП 509-28.87 СД

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Содержание

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭО

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы расположения электрического оборудования на отм. +0,000 и +3,400	
3	План расположения электрического оборудования на отм. +3,300. Принципиальная	
	схема питающей сети	

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			однополюсные		трехполюсные		на вводе	на линиях
			занятые	резервные	занятые	резервные		
ГЩО	ПРН-3053-2143	34,96	—	—	1÷3	—	—	6х16+ +2х32
ЩО-1	ЯОУ-8502У3	16,51	1÷12	—	—	—	—	16
ЩО-2	ЯОУ-8501У3	4,46	1÷5	6	—	—	—	16
ЩО-3	ЯОУ-8501У3	2,33	1÷6	—	—	—	—	16
ЩАО	ЯОУ-8501У3	3,34	1÷4	5-6	—	—	—	16
АР	АРП-20	0,85	—	—	—	—	—	20

1. Настоящие чертежи выполнены на основании архитектурно-строительных чертежей и задания технологов.
2. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 380/220 В, напряжение у ламп и штепсельных розеток - 220 В. Напряжение переносного ремонтного освещения - 36В.
3. В проекте принято рабочее, аварийное и ремонтное освещение.
4. Нормируемые значения освещенности приняты в соответствии со СНиП II-4-79 и ОСТ 32-9-81.
5. Управление светильниками принято: В пролетах производственного корпуса - со щитков освещения; в остальных помещениях - местными выключателями.
6. В качестве осветительной арматуры применяются светильники с лампами накаливания, ДРЛ, люминесцентными. Светильники аварийного (АВ) освещения должны иметь отличительный знак - 2 полосы, нанесенные красной полосой.
7. Электрические сети выполняются кабелем АВВГ по строительным конструкциям с креплением скобами, кроме случаев, особо отмеченных на плане, и проводом АПВ - скрыто.
8. Монтаж электрооборудования и сетей выполнить в соответствии со СНиП-33-76 и ВСН 294-72.
9. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования занулить посредством рабочей нулевой жилы сети.
10. Количество светильников с лампами:
    накаливания - 99 шт.
    ДРЛ - 18 шт
    люминесцентными - 95 шт.
    Количество штепсельных розеток - 11 шт.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-43	Установка осветительных щитков серии пр11	
4.407-174	Прокладка кабелей на тросе и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ	
5.407-19	Установка одиночного светильника	
4.407-233	Установка светильников на кронштейне	
АБ25	Установка светильников во взрывоопасном помещении	
	Прилагаемые документы	
ЭО. СО.1	Электрическое освещение. Спецификация оборудования	
ЭО. СО.2	Электрическое освещение. Смотровая канава длиной 21 м (вариант с гидропроводами). Спецификация оборудования	
ЭО. СО.3	Электрическое освещение. Смотровая канава длиной 21 м (вариант с электроподогревом). Спецификация оборудования	

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

Указания при привязке

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

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 — Н.Т. Фартушный

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

Привязан:

Инв. №

ТП 509-28.87 ЭО

ГИП	Корешк.		
Проект	Тагер		
Пров.	Штальман		
Рук. гр.	Штальман		
Н. контр.	Макаровский		
Гл. спец.	Макаровский		
Нач. отд.	Голосюк		

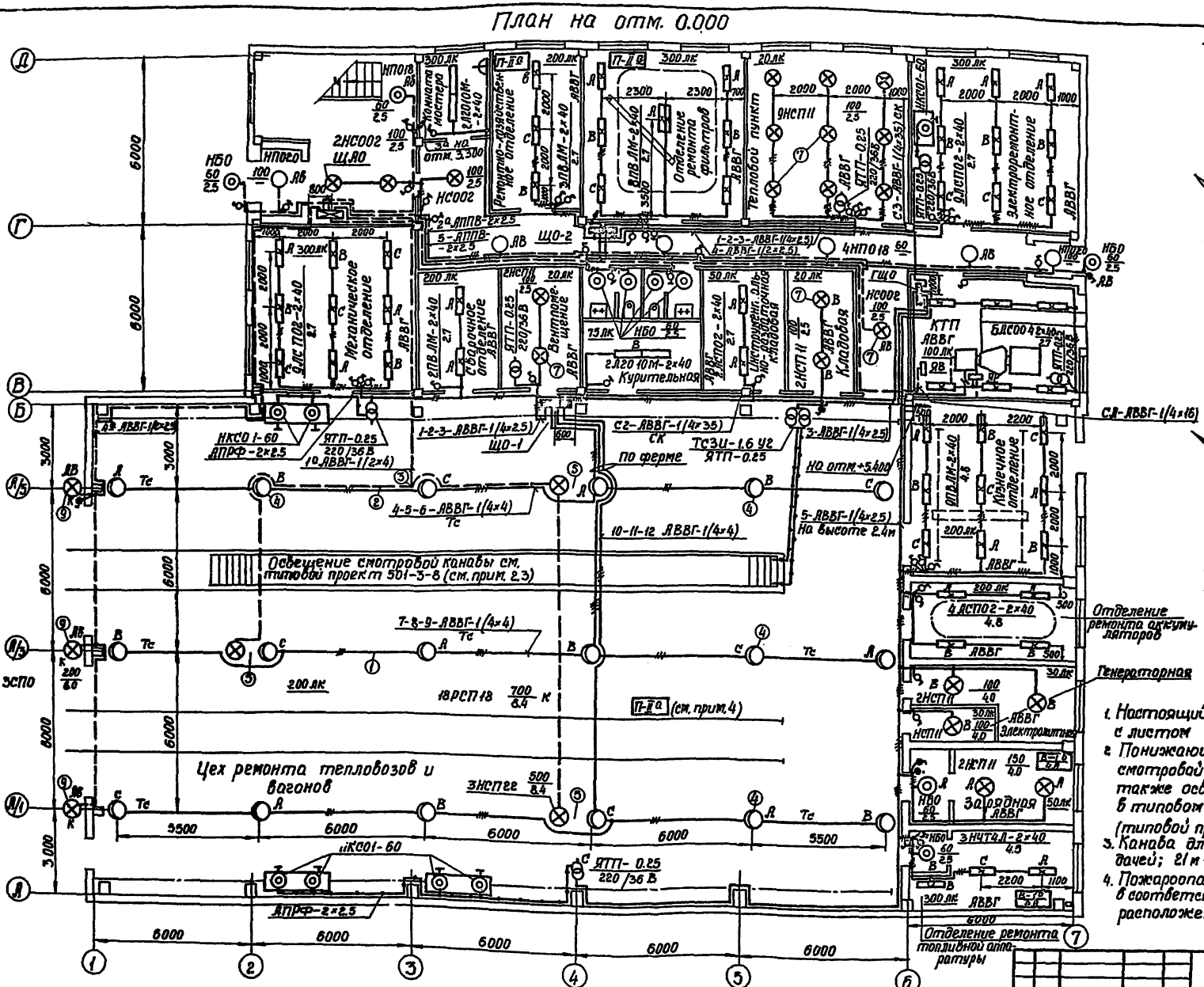
Тепловодо-Газовые сети на эстакаде для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

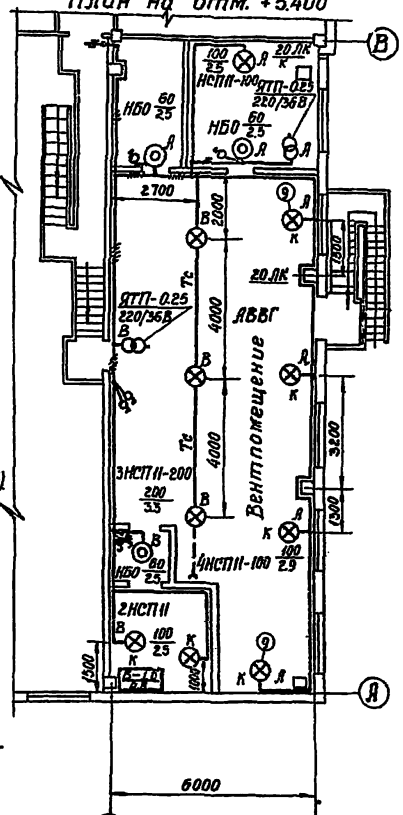
Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные

Харьковский Промтранспроект

Типовой проект 509-28.87 Альбом 5





1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом ЭО-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. Канава длиной 18м - для тепловозов с гидропередачей; 21м - с электропередачей.
4. Пожароопасные зоны в цехе ремонта приняты, в соответствии с ПУЭ, в пределах 3м от мест расположения тепловозов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект		Тогер		
Провер.		Штопельман		
Рук. гр.		Штопельман		
Н. контр.		Домбровский		
Гл. спец.		Домбровский		
Нач. отд.		Голодник		

ТП 509-28.87 ЭО

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

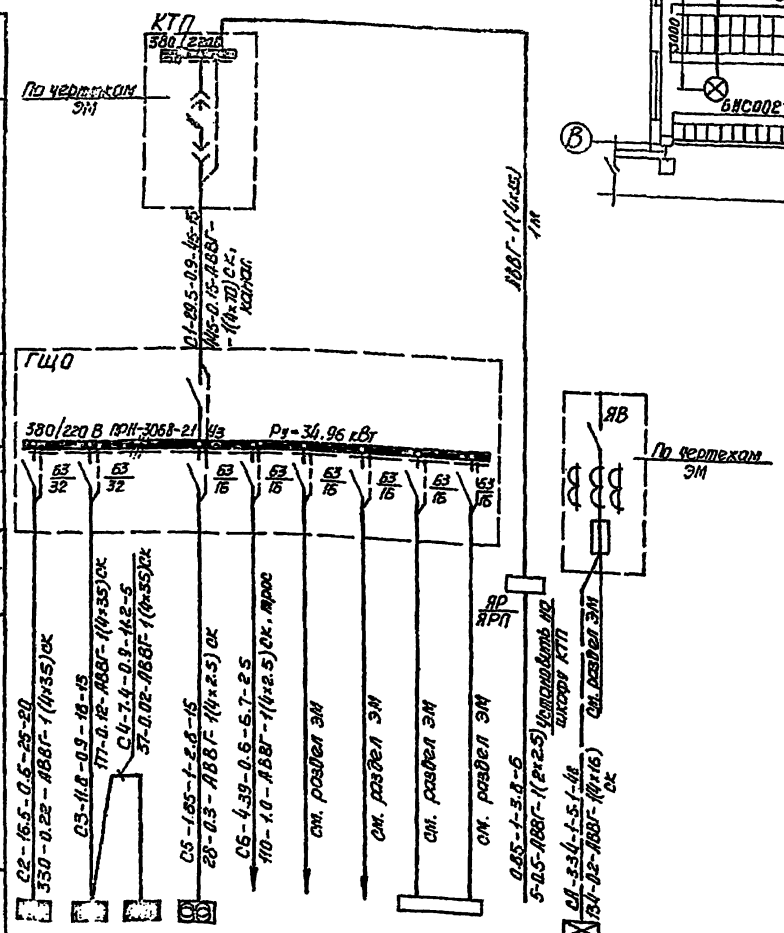
Планы расположения электрического оборудования на отм. 0.000 и +5.400

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Альбом 5

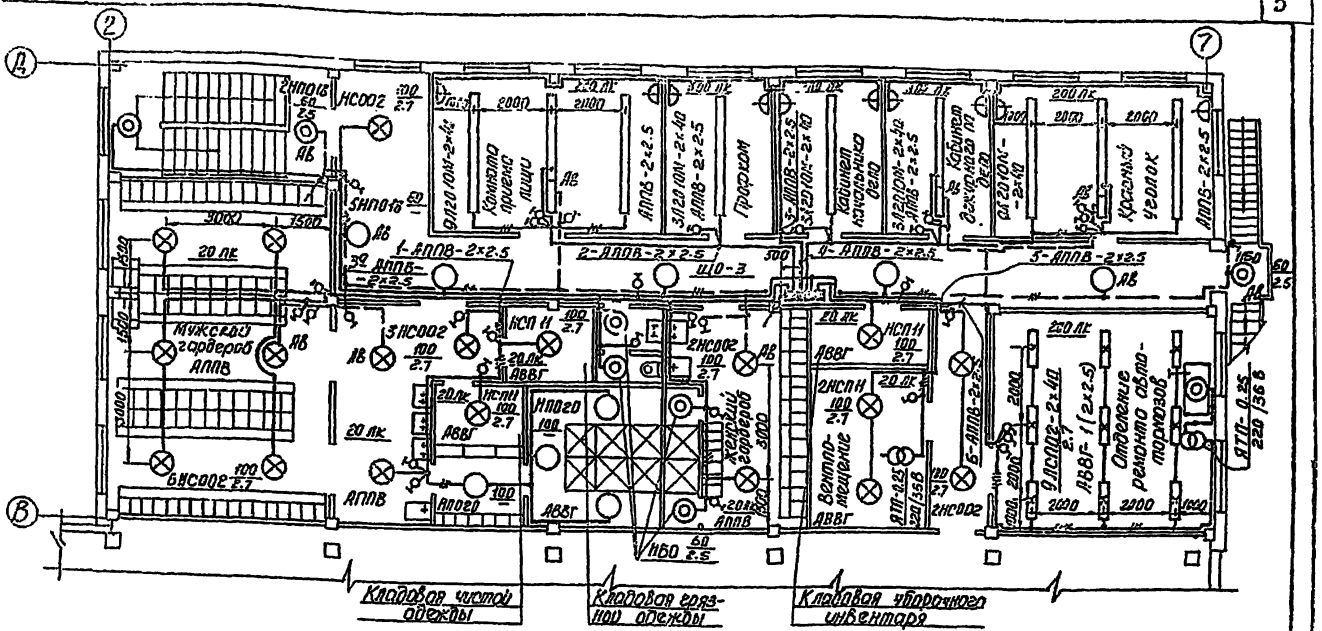
Типовой проект 509-28.87

Принципиальная схема питающей сети



Источник питания	
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м	Момент нагрузки, кВт×м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки
Распределительный пункт: номер, тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе: тип; ток, А	
Выключатель автоматический или предохранитель: тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный: тип, ток нагревательного элемента, А	
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м	Момент нагрузки, кВт×м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки
Щиток групповой: аппарат на вводе; тип номинальный ток, А	

Номер по схеме расположения на плане	ЩО-1	ЩО-2	ЩО-3	Гр.№3	Гр.№5	ЩУК	СПС	75 ШУП		освет. КТП	ЩАО
Установленная мощность, кВт	16.51	4.46	7.38	1.85	4.39	0.035	0.03	0.37	0.37	0.85	3.34
Потеря напряжения до щитка, %	0.37	0.27	0.29	0.45	1.15	—	—	—	—	0.5	0.2



Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	4.407-174 (А102-58 исп.5)	Линия из кабеля АВВГ длиной 30 м на тросе	3	
2	4.407-174 (А102.62 исп.1)	Совмещенная линия из двух кабелей АВВГ длиной 24 м на тросе	1	
3	4.407-174 (А102.35)	Подвод питания к середине осветительной линии	4	
4	4.407-174 (А102.41 исп.1)	Держатель светильника с лампой ДРЛ	15	
5	4.407-174 (А102.48 исп.1)	Держатель двух светильников с ДРЛ и лампами накаливания	3	
6	4.407-174 (А102.68 исп.1)	Крепление концевое к ферме	6	
7	5.407-19	Светильники с лампами накаливания под потолочным перекрытием	43	
8	А625	Светильники на крюке под потолочным перекрытием	3	
9	4.407-233	Светильники с лампами накаливания на кронштейне	7	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект		Тогер		
Провер.				
Рук. гр.				
Н. контр.				
Гл. спец.				
Нач. отд.		Голодник		

Привязан

Инв. №

ТП 509-28.87 ЭО

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

План расположения электрического оборудования на отм. +3.300. Принципиальная схема питающей сети

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Установка КТП и заземление	
4	Опросный лист для заказа КТП-250-□/0,4-115-86У3	
5	Однолинейная схема питающей сети ~380/220В	
6	Магистраль 1МГ. Однолинейная схема распределительной сети ~380/220 В, 36 В (начало)	
7	Магистраль 1МГ. Однолинейная схема распределительной сети ~380/220 В, 36 В. (окончание)	
8	Магистраль 2МГ. Однолинейная схема распределительной сети ~380/220 В, 36 В.	
9	Конвейер. Схемы электрические принципиальная управления и подключения.	
10	Ворота. Схема электрическая 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 заземления и троллейных линий	
17	План на отм. 0.000. Вариант ввода тепловозов с гидропередачей.	
18.	План на отм. 0.000. Вариант ввода тепловозов с электропередачей.	
19	Планы на отм. 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		
4.407-259	Прокладка распределительных шинопроводов ШРА-73, 1979.	
ГОСТ 16442-80*	Кабели силовые с пластмассовой изоляцией	
ГОСТ 1508-78*Е	Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией	
ГОСТ 13497-77*Е	Кабели гибкие с резиновой изоляцией.	
ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные водогазопроводные	
ГОСТ 2590-71*	Сталь горячекатаная круглая	
Прилагаемые документы		
ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 6
ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 7

Объемы работ по ГОСТ 21.1101-84 даны в развернутых локальных сметах

Основные показатели по электроснабжению

Таблица №1

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Числовые значения
1	2	3	4
1	Напряжение переменного тока:	Вольт	380/220
	а) силовых электроприемников	—"—	36,380
	б) общее освещение	—"—	220
	в) ремонтное освещение	—"—	36
2	Напряжение постоянного тока	Вольт	60
3	Установленная мощность в том числе:	кВт	280.5
	а) силовых электроприемников	—"—	242.5
	б) электроосвещения	—"—	38.0
4	Максимальные расчетные нагрузки средние / максимальные	кВт / кВт	147.6 / 189.2
5	Годовое потребление электроэнергии	мВт.час	439
6	Коэффициент спроса по зданию	—	0.53
7	Коэффициент мощности	—	0,99

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

Главный инженер проекта Н.Т. Фартушный

Привязан:

Инв. №

ТП 509-28.87 ЭМ

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект.	Шишкинская				01.11
Провер.	Волкова				
Рук.гр.	Волкова				2.09
Н.контр.	Дмитриева				2.09
Гл.спец.	Бондарева				
Нач.отд.	Городник				

Стадия	Лист	Листов
РП	1	21

Общие данные (начало)

Харьковский ДРОМТРАНСПРОЕКТ

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Таблица электрических нагрузок дело — Таблица №2

№№ п/п	Наименование нагрузок	cosφ / tgφ	Установленная мощность, кВт	Средняя нагрузка: сред. мощность, кВт	сред. мощность, кВар	полн. мощность, кВ.А	Годовое число часов использования максимума нагрузки	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч
	Производственный корпус							
1	Силовые электроприемники	0,75 / 0,88	242,5	113,4	100	—	3200	362
2	Электрическое освещение	0,9 / 0,48	38,0	34,2	16,4	—	2250	77
3	Итого	0,79 / 0,78	280,5	147,6	116,4	187	—	439
	Внешние электропотребители							
4	Силовые электропотребители	0,8 / 0,75	54,4	35,2	26,9	—	3200	113
5	Электрическое освещение (внутреннее)	1,0 / 0	9	8,1	—	—	2800	18
6	Электрическое освещение (наружное)	1,0 / 0	5	5	—	—	4000	20
9	Итого		68,4	48,3	26,9	56	—	151
8	Всего на КТП 0,4 кВ	0,81 / 0,73	348,9	195,9	143,3	242	—	590
9	Компенсация реактивной энергии				-100			
10	Всего с учетом компенсации	0,93 / 0,22	348,9	195,9	43,3	195	—	590

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

№ п.п.	Наименование узлов питания и групп электроприемников	Количество электроприемников	Установленная мощность приведенная к ПВ=100% кВт: одного электроприемника наибольшего	суммарная	Pн макс / Pн ночн	Коэффициент использования Ки	cosφ / tgφ	Средняя нагрузка за максимально загруженную смену: Pсм кВт	Qсм квар	Эффективное число электроприемников nэ	Коэффициент максимума Км	Максимальная нагрузка: Pм кВт	Qм квар	Sм кВ·А	Iм=Iмакс/Iп.пик А
1	Станки, молот	8	0,6/10,9	28,7	13	0,13	0,65/1,17	5,16	6,05	5,3	2,8	14,5	8,65		
2	Крановые электроприемники	11	0,8/11	58,7	13	0,1	0,5/1,73	5,9	10,3	10,6	2,4	14,2	10,3		
3	Вентиляторы, завесы	34/2	—	52,15/0,74	—	0,65	0,8/0,75	34	25,4	—	—	34	25,4		
4	Насосы, преобразователи, дистиллятор, стенды.	12	—	68,75	—	0,8	0,8/0,75	55,0	41,2	—	—	55	41,2		
5	Конвейер	1	—	7,5	—	0,5	0,75/0,88	3,75	3,3	—	—	3,75	3,3		
6	Термические электроприемники	4	—	5,1	—	0,7	0,95/0,33	3,57	1,18	—	—	3,57	1,18		
7	Переносной инструмент	2	—	1,55	—	0,06	0,5/1,73	0,09	0,16	—	—	0,09	0,16		
8	Сварочные трансформаторы	2	10/10	20	—	0,3	0,4/2,07	6	12,4	—	—	30	26		
9	Итого, силового оборудования	74/2	—	242,5/0,74	—	0,47	0,75/0,88	113,4	100	—	—	155	114,2		
10	Электрическое освещение	—	—	38,0	—	0,9	0,9/0,48	34,2	16,4	—	—	34,2	16,4		
11	Всего	74/2	—	280,5/0,74	—	0,53	0,79/0,78	147,6	116,4	—	—	189,2	130,6		
12	Компенсация реактивной энергии								100				100		
13	Всего, с учетом компенсации	74/2	—	280,5	—	0,53	0,93/0,4	147,6	16,4	—	—	189,2	30,6		

По надежности электроснабжения к I-й категории относится станция пожарной сигнализации; электропотребители механического, сварочного и кузнечного отделений относятся ко II-й категории; все остальные электроприемники - к III-й категории.

В качестве источника электроэнергии напряжением 380/220 В в производственном корпусе дело предусмотрена одна встроенная однотрансформаторная подстанция типа КТП-250 Ереванского п.о. „Армэлектромаш". Электроснабжение КТП-250 напряжением 6(10) кВ принято двумя кабельными вводами:

рабочий ввод - напряжением 6 (10) кВ

резервный ввод - напряжением 380/220 В, и решается при привязке проекта к конкретному объекту.

При исчезновении напряжения на рабочем вводе нагрузки механического, сварочного и кузнечного отделений а также аварийное освещение подключить к резервному вводу ~ 380/220 В

Основными потребителями электроэнергии в здании являются электроприемники технологического оборудования, сантехнические электроприемники. Основные показатели по электроснабжению приведены в таблице №1, а сводная ведомость электронагрузок по дело приведена в таблице №2.

Мощность встроенной в здании дела КТП-2...0 выбрана с учетом питания электронагрузок проектируемого для дело комплекса зданий и сооружений (эксплуатационные устройства, компрессорная, насосные и др.)

Исходные указанных выше электропотребителей приняты условно согласно накопленному многолетнему опыту проектирования аналогичных объектов и их величины уточняются при привязке проекта для конкретного объекта.

Для компенсации реактивной электроэнергии на стороне 380/220 В КТП предусмотрена комплектная конденсаторная установка мощностью 100 квар.

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

Питание силовых электроприемников напряжением 380/220 В осуществляется от распределительных шинопроводов ШРА-73.

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

В качестве пусковой аппаратуры для электродвигателей сантехнических установок приняты ящики управления серии ЯУ-5000, ЯУ8; ЯУ1 и шкафы управления ШУП.

Силовые электрические сети выполняются:

а) распределительными шинопроводами серии ШРА-73 - питающие сети;

б) кабелями марки АВВГ, прокладываемыми по стенам и фермам открыто с креплением скобами, а также частично в полу, в винипластовых трубах, кроме помещений категорий П-I и В-1б.

Каркасы шкафов, щитков, корпуса электродвигателей, ящиков должны быть заземлены.

В качестве заземляющего провода используются нулевые жилы силовой распределительной сети, электрически соединенные с нулевыми жилами магистральных сетей и внешних питающих кабелей.

По молниезащитным мероприятиям здание отнесено к III-й категории, и поэтому защищено от прямых ударов молнии и от заносов высоких потенциалов. В качестве молниеприемника от прямых ударов молнии используется уложенная по гидроизоляцией металлическая сетка, которая учитывается строительной частью проекта.

Привязан:

Инв. №

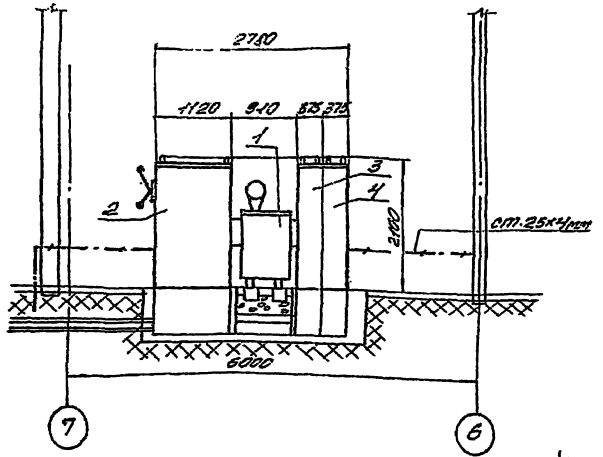
Гл.инж.проекта	Ткаченко			ТП 509-28.87	ЭМ
Нач.отд.	Ткаченко				
Гл.спец.	Гринберг				
Нач.гр.	Ткаченко				
Разраб.	Ткаченко			Теплогазо-водяное дело на 2 котла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Рук.гр.	Ткаченко			Общие данные (окончание)	Харьковский Промтранспроект
Н.контр.	Ткаченко				
Гл.спец.	Гринберг				
Нач.отд.	Ткаченко				

Формат А3

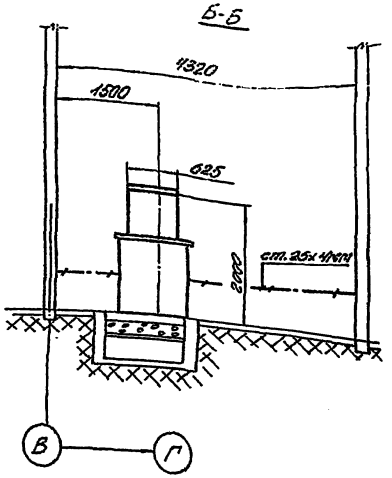
Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

А-А



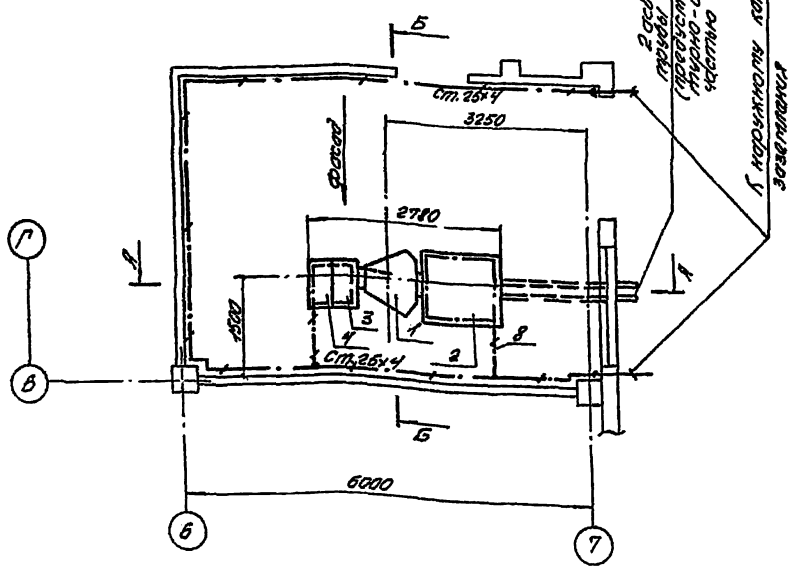
Б-Б



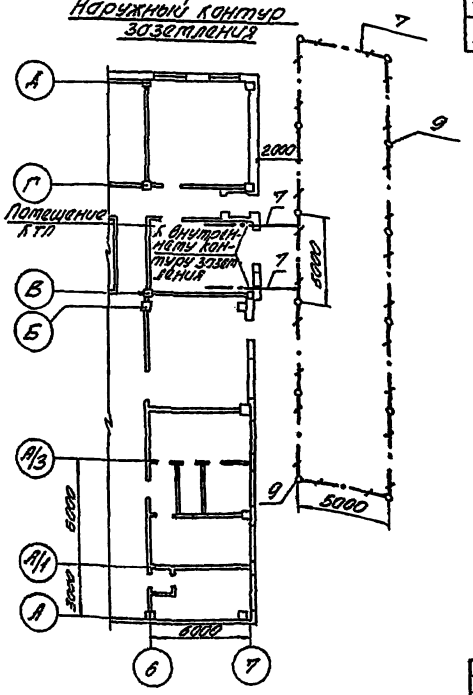
Спецификация

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТМФ-250/□	Трансформатор силовой трех-		
		фазный мощностью 250 кВА		
		напряжением □ кВ.	1	
2	ШВВ-3	Шкаф ввода высокого		
		напряжения	1	
3	ШВН-1	Шкаф ввода низкого напряжения	1	
4	ШЛН-1	Шкаф линейный	1	
5	САЧУ-И672	Счетчик активной энергии трех-фазный на 3В0В, 5А.	1	
6	СРЧУ-И673М	Счетчик реактивной энергии трех-фазный на 3В0В, 5А	1	
7	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 40х4 мм	60м	материалы для заземления
8	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 25х4 мм	25м	
9	ГОСТ 2590-71	Сталь круглая ф12 мм, l=5000	12	

План подстанции



Наружный контур заземления



□ - Заполнить при привязке проекта

Привязан:

Инв. №

						ТП 509-28.87	ЭМ	
Изм.	Кол.	Н.докум.	Подп.	Дата	Тепловоз. блочное здание на 2 стойла для			
Проект.		Шапошников		04.87	промышленных железных дорог 1,0 (1,5) 1520 мм			
Пров.		Волкова		04.87		Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.		Волкова		04.87		Р	3	
Н. контр.		Константинов		04.87				
Гл. спец.		Константинов		04.87				
Нач. отд.		Голодник		04.87	Установка КТП и заземление.	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ		

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

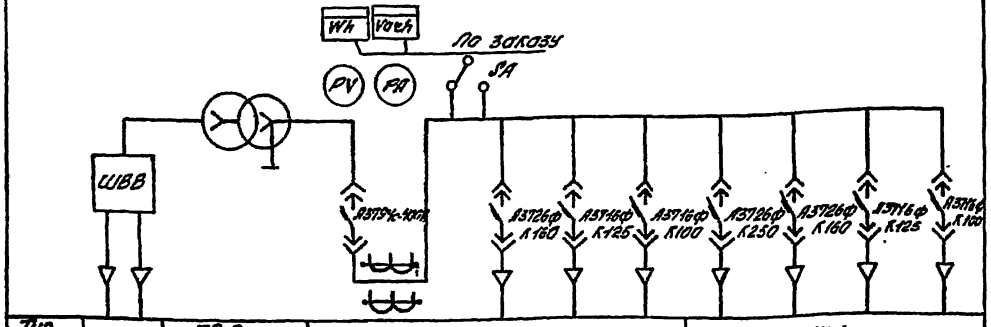
Формат А2

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Опросный лист №

Наименование и адрес	Заказчика	
	проектной организации	
	Объекта	
Реквизиты заказчика *	Платежные	
	Отгрузочные	
Условное обозначение подстанции		КТП-250-□/0.4-113-80У3
Номер технических условий		ТУ16-530.214-82
Количество подстанций		одна
Тип и количество фидерных шкафов		ШЛН-1 / 1
		— / —
		— / —



Тип шкафа	ШВВ-3	ТР-Р ТМФ	ШВН-1				ШЛН-1			
Номер линии				1	2	3	4	5	6	7
Наименование линии	Ввод ВН		Ввод НН	Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7

□ – Заполнить при привязке проекта

* – Заполняется Заказчиком

1. КТП изготавливается ПО Армэлектромаш г. Ереван.
2. Опросный лист заполнен по данным технической информации ОЦФ. 143.506.
3. При незаполнении одной из граф о данных подстанции опросный лист возвращается Заказчику.
4. После заполнения опросный лист должен быть заверен печатью и направлен в отдел сбыта завода в 3х экземплярах.

Другие документы для заказа КТП не направляются.

5. Завод принимает заказ к исполнению только по согласованному опросному листу при получении наряда или подтверждения о выдаче его Заказчику через „Союзглавэлектро".

Заказ на изготовление подстанции типа КТП-250-□/0.4-113-80у3 в количестве одной шт.

Наряд N от „ " 19 г.

М.П.

Подпись Заказчика

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

Привязан:

Инв. №

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Проект.		Шатошникова		10.4.87
Провер.		Волкова		
Рук. гр.		Волкова		
Н.контр.		Ломбровский		
Гл.спец.		Ломбровский		
Нач.отд.		Голодник		

ТП 509-28.87 ЭМ

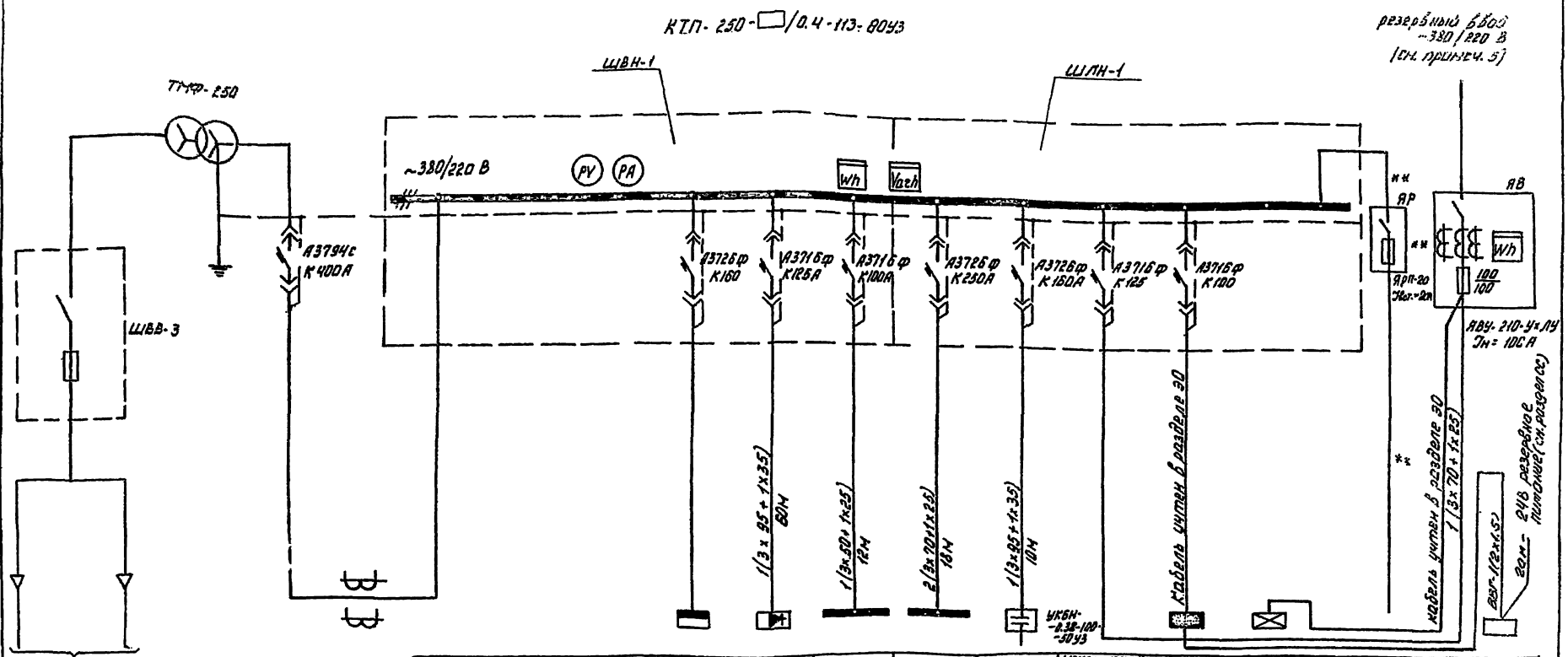
Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Опросный лист для заказа КТП-250-□/0.4-113-80у3

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Формат А2



Обозначение или наименование электроустройства	ШНН	81-выпрямит. установка ВДГ-601	2МГ	1МГ	ШСК	Механическое, сварочное и кузнечн. отдел.	ГЩО	ЩАО	Освещение КТП	СПС-станция пожарной сигнализации
Установленная мощность, кВт	*	30	74.9	177.2	100 квар	44.3	34.6	3.4	2 фазы	0,03
Расчетный ток, А	*	106	103.6	225	152	91	45	5.1		0,2

1. □ - Заполнить при привязке проекта
2. Питающая сеть выполнена кабелем марки АВВГ.
3. Выпрямительная установка ВДГ-601У3 устанавливается только при варианте ввода тепловозов с электропередачей.
4. ** Кабели и ящик ЯР учтены в разделе электроосвещения.
5. Резервный ввод рассчитан на нагрузки потребителей механического, сварочного и кузнечного отделений, а также аварийного освещения
6*. Шкаф ШНН предназначен для питания внешних электропотребителей и учитывается в проекте наружных электросетей.

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект.	Шапошников			
Провер.	Волкова			
Рук. гр.	Волкова			
Н. контр.	Домбровский			
Гл. спец.	Домбровский			
Нач. отд.	Голодник			

Привязан:

Инв. №

ТП 509-28.87 ЭМ

Тепловоза-вагонное депо на 4 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

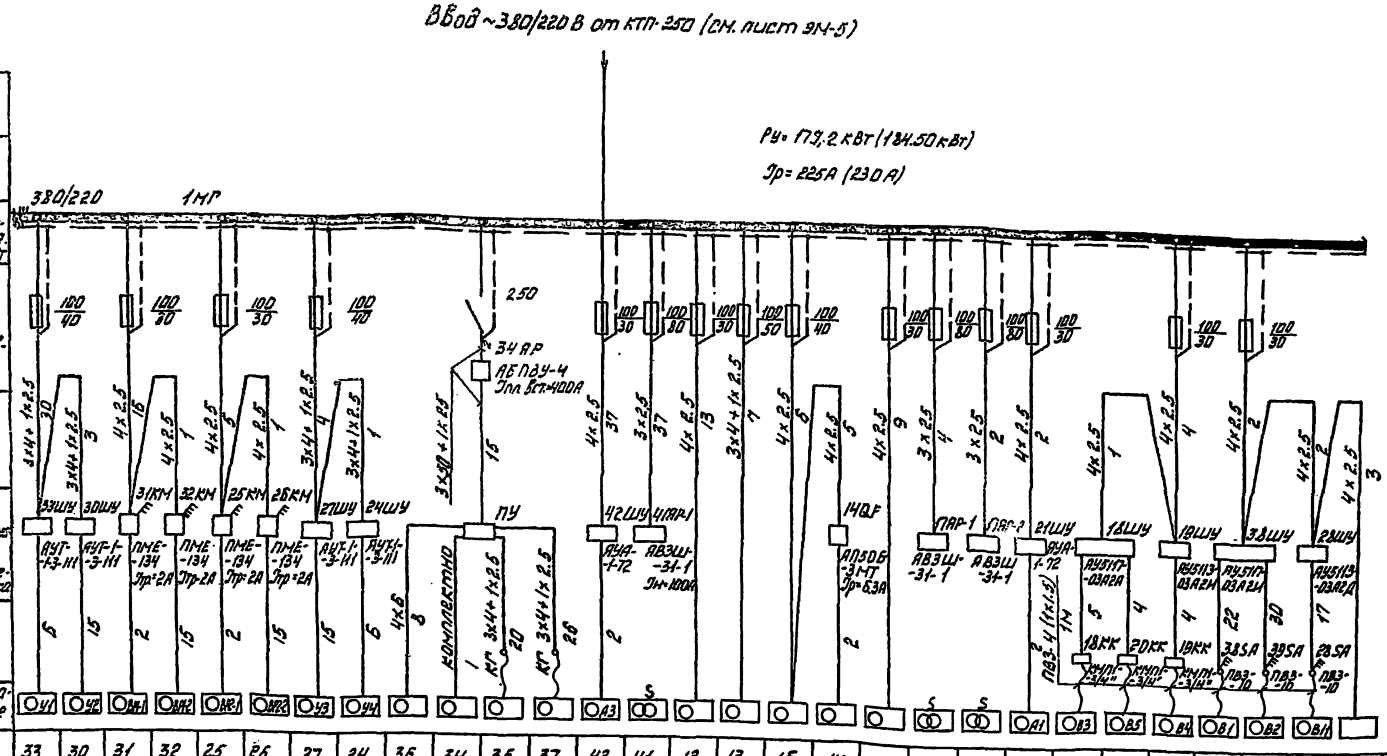
Однолинейная схема питающей сети ~380/220 В

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Формат А2

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87



Номер по плану	33	30	31	32	25	26	27	24	36	34	35	37	42	41	12	13	15	14	16	П	17	21	18	20	19	38	39	28	2
Тип	ЧА132У4	ЧА132У4	—	—	—	—	ЧА132У4	ЧА132У4	—	—	—	—	—	ТДМ-100-1У2 10кВт	—	—	—	—	—	ТДМ-100-1У2 10кВт 17кВА	ТДМ-100-1У2 10кВт 17кВА	—	ЧА63У4	ЧА63У4	ЧА71А4	ЧА80А6	ЧА80А6	4А71А6	—
Рн, кВт	7.5	7.5	0.6	0.6	0.6	0.6	7.5	7.5	11.0	11.0	11.0	11.0	0.75	17кВт	2.2	10.9	5.3	1.5	1.5	17кВА	17кВА	0.75	0.09	0.09	0.75	0.75	0.75	0.37	0.45
Ток, А Эн	11.1	11.1	1.8	1.8	1.8	1.8	11.1	11.1	25.6	25.6	25.6	25.6	1.7	17.2	5	24	12.5	5.4	5.4	77.2	77.2	1.7	0.42	0.42	2.17	2.24	2.24	1.26	1.1
Ур	83.2	83.2	13.3	13.3	13.3	13.3	83.2	83.2	154	154	154	154	9.35	—	33	109	72.5	36.4	36.4	—	—	9.35	1.05	1.05	9.75	9	9	5.04	7.3

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом ЭМ-7
2. Вся сеть выполняется кабелем марки АВВГ за исключением случаев, где марка указана на листе.
3. При одинаковых марке и сечении проводов от шкафа до пускового аппарата и от последнего до электроприемника сечение показывается один раз.
4. Наибольшее падение напряжения от щита 380/220 В трансформаторной подстанции до наиболее удаленного электроприемника составляет не более 5%
5. Подключение вентилятора к станку выполнено по руководству. Точильно-шлифовальный станок 3К634"
6. Цифры, указанные в скобках, относятся: для магистрали 1МР - к варианту теплоносителя пар).

Привязан

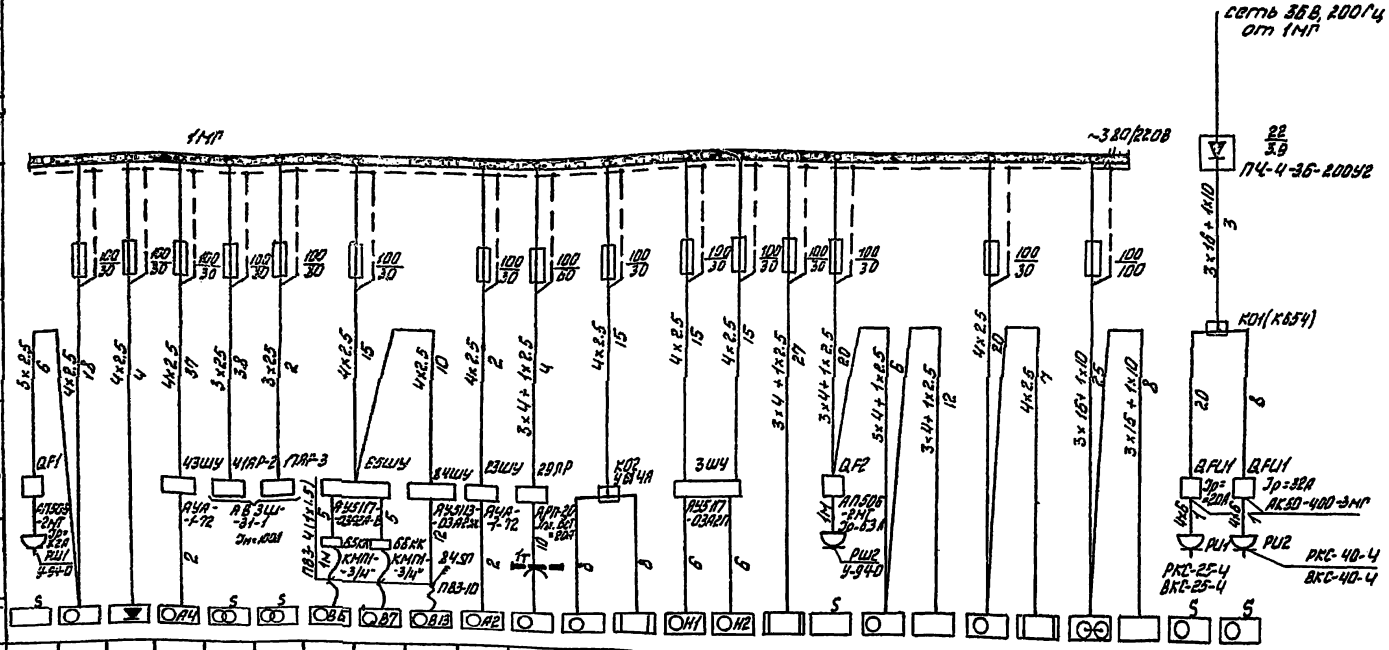
Инв. №

Нач. Отд.	Шульгин			Дата	ТП 509-28.87 ЭМ
Проект.	Шульгинов			1.4.87	Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм
Провер.	Волкова				Стадия Р; Лист 6; Листов
Рук. гр.	Волкова				
Н. контр.	Скуфовский				
Гл. спец.	Ченфорова				Магистраль 1МР. Однолинейная схема распределительной сети ~380/220 В; 36 В (начало)
Нач. отд.	Голодник				Харьковский Промтранспроект

Формат А2

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87



Данные питающей сети																									
Шинопровод, распределительный пункт	Тип Iн, А расцепитель, А																								
	Тип, напряжение, сечение шинопровода, расчетный ток, А, устан. мощность, кВ																								
Аппарат отходящей линии	Тип Iн, А расцепитель или плавкая вставка, А																								
Марка и сечение провод-ника	Маркировка или длина участка сети, м																								
Пусковой аппарат	Тип Iн, А расцепитель автомата, уставка, А; нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой, уставка, А																								
Марка и сечение провод-ника	Маркировка или длина участка сети, м																								
Условное обозначение на плане		5	5	5	АЧ	5	5	ВБ	ВВ	ВЧ	А2				Н1	Н2									
Номер по плану		53	1	22	43	41	17	65	66	84	23	29	67	68	3	4	6	59	7	5	8	9	11	10	57	60
Тип		—	—	—	—	ТДН-10000-142	ТДН-10000-142	ФАЛ563Х	УФАЛ10В1	4А71В6	—	—	—	—	ФАЛ10052	4АЛ10052	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Рн, кВт		0.6	0.6	3.9	0.75	10 кВт	10 кВт	0.18	0.09	0.55	0.75	2.4	0.6	1.5	4.0	4.0	5.0	0.95	0.6	0.3	1.5	1.5	17	3.0	0.6	0.86
Ток, А: Iн		2.7	1.2	6.0	1.7	17.2	17.2	0.86	0.42	1.74	1.7	16.5	1.7	2.3	7.3	7.3	8.7	4.3	1.7	12.4	5.4	2.3	46	4.56	19.4	27.6
Iп		—	14.7	—	9.35	—	—	2.31	1.05	7.0	9.35	102	10.2	—	43.8	43.5	26.3	—	10.2	—	35.4	—	228	—	—	—
Наименование механизма по плану		Рубанок электрический	Камера для просушки каркасов фильтров	Трансформаторный агрегат ЧАСТОТЫ ПЧ-4-36-200УГ	Отопительный агрегат	Сварочный трансформатор	Сварочный трансформатор	Вентилятор бытовой	Вентилятор вытяжной	Вентилятор вытяжной	Отопительный агрегат	Кран подвесной электрический	Станок настольный сверлильный	Шкаф для сушки, наладки и хранения электродов	Насос отопления (рабочий)	Насос отопления (резервный)	Станок для испытания трансформ. масл. выключ.	Подъемник электрический	Станок настольно-сверлильный	Стенд для определения мощности	Стенд для испытания масл. выключателей	Шкаф для сушки, наладки и хранения электродов	Моторный генератор к отбензину	Стенд для испытания масл. выключателей	Машина шлифовальная	Машина сверлильная

1. Общие примечания см. лист ЭМ-6

2. При варианте теплоноситель вода из схемы исключить электроприемники №№3, 4.

Привязан

Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87	ЭМ
Проект.		Шапошников		11.87	Тепловоз-Вагонное депо на 2 стойла. ОАО промышленных железных дорог Кривбасса	
Провер.		Волков		11.87		
Рук. гр.		Волков		11.87		
Н. контр.		Овчаренко		11.87		
Гл. спец.		Овчаренко		11.87		
Нач. отд.		Голодняк		11.87		

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Магистраль 1(Н.Р. Одноименная) схема распределительной сети ~380/220В от 3ф 200Гц (окончание)

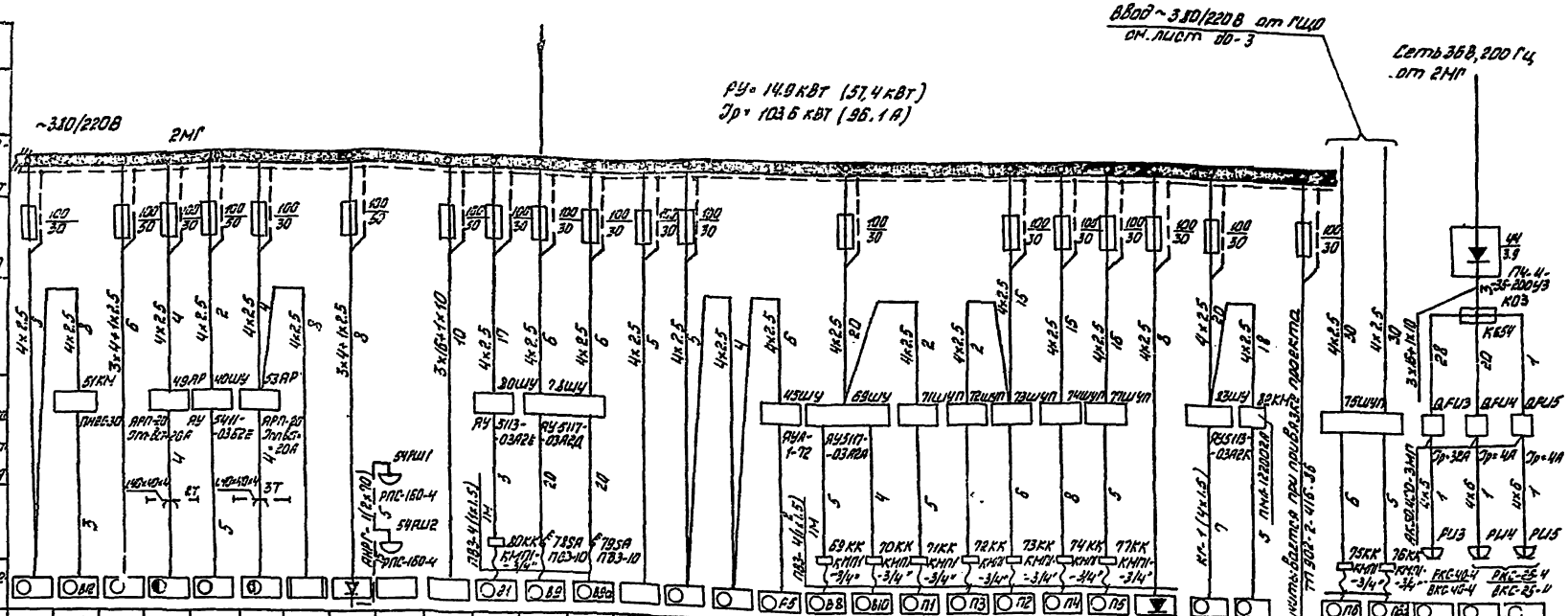
Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Копировал | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А2

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87



№	50	51	48	49	40	53	52	54	—	55	30	31	32	56	47	46	45	69	70	71	72	73	74	77	44	83	82		75	76	64	61	62 63
Тип	—	4А56А4	—	—	—	—	—	4А-30-110	—	—	4АА63	4А63	4А63В4	—	—	—	—	4АА 50В4У	4АА 50В4	4А63В2	4АА80 1,6	4А 100В4	4АА 63 В2	4АА 63 А2	—	—	4АЕ 100В4		4АА 63 А2	4АА 63А2	—	—	—
Рн, кВт	3,0	0,12	1,5	2,24	1,5	0,7	1,5	12,8	—	13	0,25	0,55	0,37	0,37	1,1	1	0,6	0,75	0,53	0,09	0,25	2,2	1,5	0,55	0,55	3,9	1,1	1,5	2,4	0,37	0,37	0,25	0,12	0,12
Ток, А Эн	7,0	0,44	17,7	6	15,9	2,1	2,3	19,5	12,5	40	1,33	1,33	1,05	1,05	2,4	2,5	1,7	1,7	0,42	0,42	1,33	5,65	3,57	1,33	1,33	6,0	2,7	3,57		0,93	0,93	22,6	3,9	3,9×2
Ток, А Уп	49	1,54	106,2	—	103,3	14,7	—	105	—	—	6,0	5,8	5,8	16,8	18	6,4	8,39	1,23	1,05	6,0	28,3	17,9	6,0	6,0	—	18,9	18		4,2	4,2	—	—	—

Данные питающей сети	Тип Эн, А Расцепитель, А	Тип, напряжение, сечение (шинопровод) расчетный ток, А	Аппарат защиты линии	Тип Эн, А Расцепитель или плавкая вставка, А	Марка и сечение проводника	Марка проводника или длина участка сети	Пусковой аппарат	Тип Эн, А Расцепитель автомата Уставка, А Нагревательный элемент теплового реле тепловой установки	Марка и сечение проводника	Марка проводника или длина участка сети	Условное обозначение на плане																							
Номер по плану	50	51	48	49	40	53	52	54	—	55	30	31	32	56	47	46	45	69	70	71	72	73	74	77	44	83	82		75	76	64	61	62 63
Тип	—	4А56А4	—	—	—	—	—	4А-30-110	—	—	4АА63	4А63	4А63В4	—	—	—	—	4АА 50В4У	4АА 50В4	4А63В2	4АА80 1,6	4А 100В4	4АА 63 В2	4АА 63 А2	—	—	4АЕ 100В4		4АА 63 А2	4АА 63А2	—	—	—
Рн, кВт	3,0	0,12	1,5	2,24	1,5	0,7	1,5	12,8	—	13	0,25	0,55	0,37	0,37	1,1	1	0,6	0,75	0,53	0,09	0,25	2,2	1,5	0,55	0,55	3,9	1,1	1,5	2,4	0,37	0,37	0,25	0,12	0,12
Ток, А Эн	7,0	0,44	17,7	6	15,9	2,1	2,3	19,5	12,5	40	1,33	1,33	1,05	1,05	2,4	2,5	1,7	1,7	0,42	0,42	1,33	5,65	3,57	1,33	1,33	6,0	2,7	3,57		0,93	0,93	22,6	3,9	3,9×2
Ток, А Уп	49	1,54	106,2	—	103,3	14,7	—	105	—	—	6,0	5,8	5,8	16,8	18	6,4	8,39	1,23	1,05	6,0	28,3	17,9	6,0	6,0	—	18,9	18		4,2	4,2	—	—	—
Наименование механизма по плану	Вентилятор кузнечный	Вентилятор вытяжной	Молот ковочный	Кран подвесной электрический	Конвейер	Тэль электрическая	Шкаф для розеток	Устройство здравное	Аккумуляторные батареи	Автомат	Эжекционная установка	Вентилятор вытяжной	Вентилятор вытяжной	Отсос для испытания двигателей	Стенд для испытания редукторов	Отсос для пылеуборки от деталей тол. ниже вагонетки	Стенд для испытания гидравлических	Дополнительный агрегат	Вентилятор вытяжной	Вентилятор вытяжной	Приточный вентилятор	Приточный вентилятор	Приточный вентилятор	Приточный вентилятор	Приточный вентилятор	Пароводяной подогреватель	Насос	Насос	Системы водоснабжения по проекту 903-1-118	Приточный вентилятор (резервный)	Приточный вентилятор (резервный)	Машина сверлильная	Тельфер	Тельфер
Электроприемник																																	

1. Общие примечания см. лист ЭМ-6.
2. При варианте ввода тепловозов с электропередачей исключить электроприемник №40
3. Цифры, указанные в скобках, относятся к варианту ввода тепловозов с электропередачей

Данные питающей сети	Тип Эн, А Расцепитель, А	Тип, напряжение, сечение (шинопровод) расчетный ток, А	Аппарат защиты линии	Тип Эн, А Расцепитель или плавкая вставка, А	Марка и сечение проводника	Марка проводника или длина участка сети	Пусковой аппарат	Тип Эн, А Расцепитель автомата Уставка, А Нагревательный элемент теплового реле тепловой установки	Марка и сечение проводника	Марка проводника или длина участка сети	Условное обозначение на плане																							
Номер по плану	50	51	48	49	40	53	52	54	—	55	30	31	32	56	47	46	45	69	70	71	72	73	74	77	44	83	82		75	76	64	61	62 63
Тип	—	4А56А4	—	—	—	—	—	4А-30-110	—	—	4АА63	4А63	4А63В4	—	—	—	—	4АА 50В4У	4АА 50В4	4А63В2	4АА80 1,6	4А 100В4	4АА 63 В2	4АА 63 А2	—	—	4АЕ 100В4		4АА 63 А2	4АА 63А2	—	—	—
Рн, кВт	3,0	0,12	1,5	2,24	1,5	0,7	1,5	12,8	—	13	0,25	0,55	0,37	0,37	1,1	1	0,6	0,75	0,53	0,09	0,25	2,2	1,5	0,55	0,55	3,9	1,1	1,5	2,4	0,37	0,37	0,25	0,12	0,12
Ток, А Эн	7,0	0,44	17,7	6	15,9	2,1	2,3	19,5	12,5	40	1,33	1,33	1,05	1,05	2,4	2,5	1,7	1,7	0,42	0,42	1,33	5,65	3,57	1,33	1,33	6,0	2,7	3,57		0,93	0,93	22,6	3,9	3,9×2
Ток, А Уп	49	1,54	106,2	—	103,3	14,7	—	105	—	—	6,0	5,8	5,8	16,8	18	6,4	8,39	1,23	1,05	6,0	28,3	17,9	6,0	6,0	—	18,9	18		4,2	4,2	—	—	—
Наименование механизма по плану	Вентилятор кузнечный	Вентилятор вытяжной	Молот ковочный	Кран подвесной электрический	Конвейер	Тэль электрическая	Шкаф для розеток	Устройство здравное	Аккумуляторные батареи	Автомат	Эжекционная установка	Вентилятор вытяжной	Вентилятор вытяжной	Отсос для испытания двигателей	Стенд для испытания редукторов	Отсос для пылеуборки от деталей тол. ниже вагонетки	Стенд для испытания гидравлических	Дополнительный агрегат	Вентилятор вытяжной	Вентилятор вытяжной	Приточный вентилятор	Приточный вентилятор	Приточный вентилятор	Приточный вентилятор	Приточный вентилятор	Пароводяной подогреватель	Насос	Насос	Системы водоснабжения по проекту 903-1-118	Приточный вентилятор (резервный)	Приточный вентилятор (резервный)	Машина сверлильная	Тельфер	Тельфер
Электроприемник																																			

Привязан

Инв. №

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Гип Гапунин

Нач. сект. Шлыкунов

Рук. гр. Белков

Н. контр. Лукьянов

Гл. спец. Лукьянов

Нач. отд. Голоденко

ТП 509-28.87 ЭМ

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1524 мм

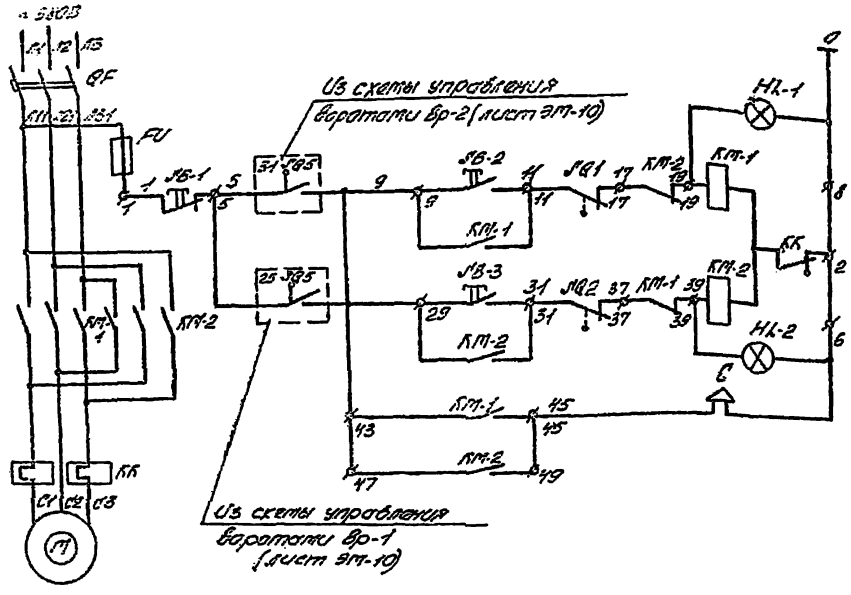
Стадия | Лист | Листов

РП | 3

Магистраль 2МГ. Однолинейная схема электроснабжения напряжением ~380/220 В; 36В

Харьковский Промтранспроект

Копировал



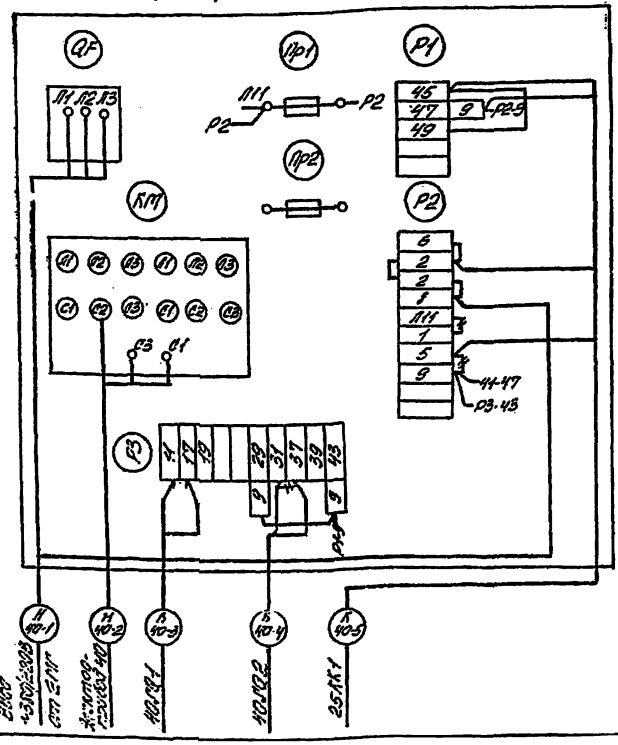
Алгоритм работы контактов выключателей SQ1, SQ2

Обозначение контактов	Положение: Вперед	Назад
SQ1		
SQ2		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
	Шкаф управления ЯУ5411-0352Е		
QF	Автоматический выключатель АП50-3МТ, Iнр. = 25А	1	
КМ-1, КМ-2 КК	Пускатель магнитный ПМЕ-214, Iтр. = 16А	1	
FU	Предохранитель ПРС-6-П, Iпл.в.ст. = 6А		
SB-1 SB-2, SB-3	Кнопка управления КЕ011У3; исп. 2	3	
Нл-1, Нл-2	Арматура сигнальная АЕ3-111У3	2	
	По тесту		
ГП	Электрододвигатель ~380В, 7,5кВт	1	
SQ1, SQ2	Выключатель путевой	2	Изделия проектируемого предприятия
С	Сирена сигнальная СС-1, ~220В	1	

1. Включение конвейера возможно только при открытых соответствующих воротах.
2. Подача звукового сигнала обеспечивает безопасность людей при вводе тепловозов и вагонов в цех.
3. Путевые выключатели ограничивают движение тепловозов и вагонов в крайних точках пути.

Шкаф управления 40ШУ



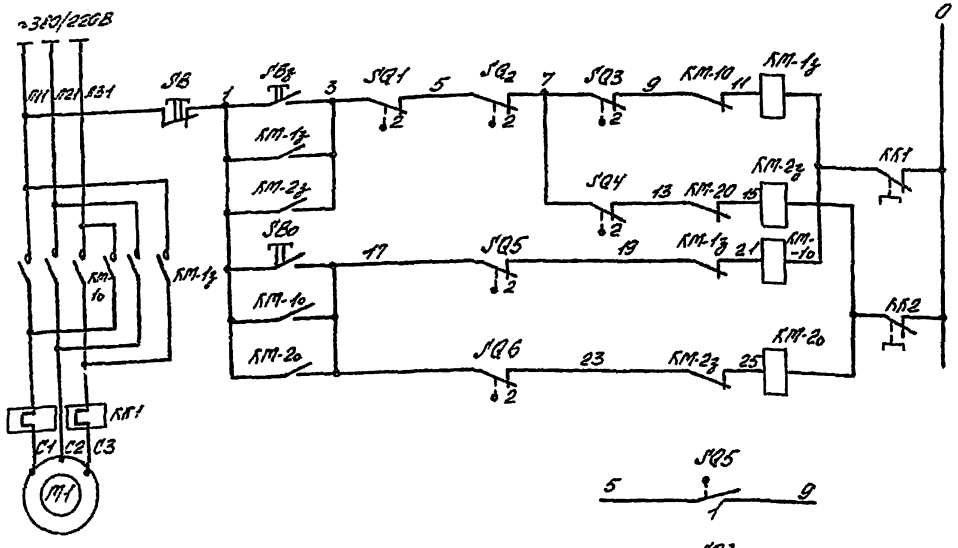
Привязан:

Инв. №

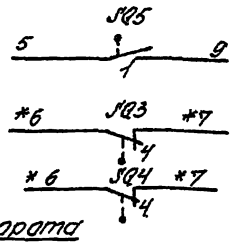
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87	ЭМ
Разраб.		Шишкин			Тепловозное вагонное депо на 2 стойла для грузовых и пассажирских вагонов колеи 1520 мм.	
Проект.		Шишкина				
Провер.		Волкова				
Нач. отд.		Волкова				
Н. контр.		Антоновский				
Гл. спец.		Устюжанин				
Нач. сект.		Рябоконь			Схемы электрические принципиальная управления и подключения	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
						Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Копировал

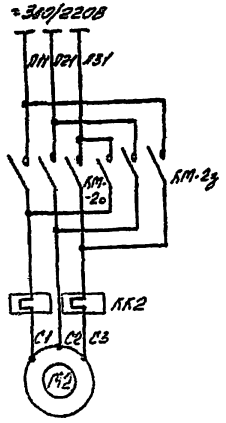
Формат А2

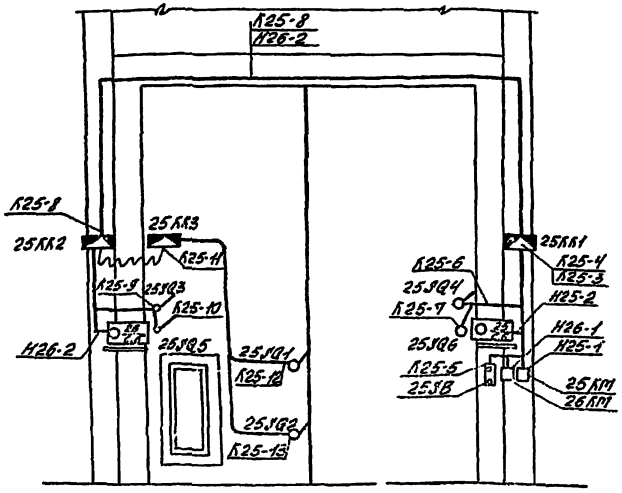


Питание ~220В
Закрытие ворот
Открытие ворот
В схему управления конвейером (см. лист ЭП-9)
Вскему управления воздушными завесами см. лист АОВ-15.



Вид на ворота





Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
М1, М2	Электродвигатель ~380В, N=0,6кВт	2	Заказаны в технологической части проекта
КМ-1б, КМ-1о КМ-2б, КМ-2о	Пускатель магнитный ПМЕ-134, Iт.р. = 2,0А	2	
SB, SB0; SB1	Пост кнопочный ПКЕ-222-3У3 с надписями „Вперед", „Назад", „стоп"	1	
SQ1 SQ2	Выключатель конечный типа ВП19-21Б321-67У3.11	2	На воротах
SQ5 SQ6	Выключатель конечный типа ВП19-21Б321-67У3.11	2	На кронштейне привода
SQ3 SQ4	Выключатель конечный типа ВП19-21Б331-67У3.11	2	На кронштейне привода

Диаграмма срабатывания контактов конечных выключателей

Обозначение конечного выключателя	Номер контакта	Замыкающий	Размыкающий	Назначение цепи
SQ1	1	—	X	Не используется
SQ2	2	X	—	Аварийное выключение при попадании предмета между створками
SQ5	1	X	—	Включение конвейера
SQ6	2	—	X	Отключение привода при открытых воротах
SQ3	1	X	—	Не используется
	2	X	—	Отключение привода при закрытых воротах
SQ4	3	—	X	Не используется
	4	X	—	Включение воздушной завесы

1. Настоящий чертеж разработан для распашных ворот размером 4,7×5,6 м типовой серии 3.501-8 (инв. №461).
2. Схему электрическую принципиальную подключения см. лист ЭМ-1.
3. Разводка кабелей выполнена для ворот Вр-1. Для ворот Вр-2 разводка аналогично с изменением маркировки кабелей в соответствии с кабельным журналом.
4. * – номер привода воздушной завесы

						ТП 509-28.87	ЭМ
Изм.	Кол.	№ докум.	Подп.	Дата	Схема подключения силовых электродвигателей ворот №1,2 с пульта управления. Общие данные.		
Гл.спец.		Шаскольская					
Нач.отд.		Волкова				Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.		Салова				О	10	
Инженер								
Техник						Харьковский Промтранспроект		
Н.контр.								

Привязан.

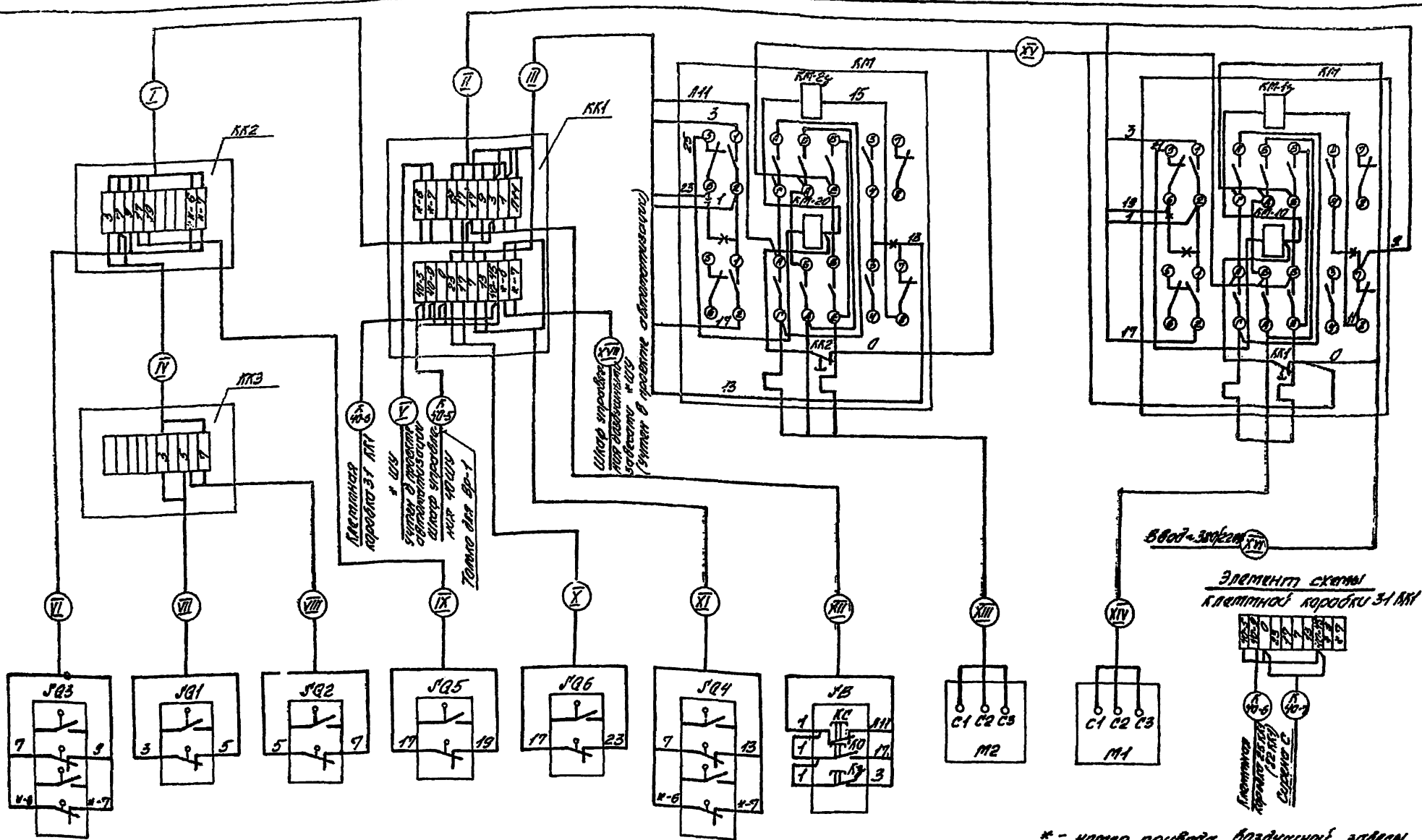
Инв.№

Копировал

Формат А2

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87



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

Таблица применения

Обозначение по технологической схеме	№ привода ворот	Шкаф управления воздушной заслонкой ввода	Обозначение кабеля по схеме															
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
			№ кабеля по кабельному журналу																
Вр-1	25	24ШУ	К25-8	К25-4	К26-3	К25-11	К24-5	К25-9	К25-12	К25-13	К25-14	К25-10	К25-7	К25-6	К25-5	К26-2	К25-2	К26-1	К25-1	К27-5
	26	27ШУ																		
Вр-2	31	30ШУ	К31-8	К31-4	К31-3	К31-11	К30-5	К31-9	К31-12	К31-13	К31-14	К31-10	К31-7	К31-6	К31-5	К32-2	К31-2	К32-1	К31-1	К33-5
	32	33ШУ																		

Привязан:

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

Нач. отд.	Гольцман			ТП 509-28.87	ЭМ
Гл. спец.	Кондратьева				
Нач. сект.	Ковалев				
Проверил	Шапиро			Газификация котельной. Ворота наружные.	Стадия: Р
Разраб.	Волкова				Лист: 11
Нач. гр.	Кондратьева			Ворота. Схема электрическая подключения.	Харьковский Промстройниипроект

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Проход через трубу: Проходной ящик, шт	По проекту: Марка	По проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	По проекту: Длина, м	Проложен: Марка	Проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Проложен: Длина, м
	Кабели	переменного	тока			кВ						
В1		Шкаф ШВВ-3										
	Кабели	до 1кВ										
Н1	КТП, ШЛН-1	Магистраль 1НГ	ТВ	75	4		АВВГ	2(3х70+1х25)	35			
Н2	КТП, ШЛН-1	ШКС, ШСК	ТВ	75	2		АВВГ	1(3х95+1х35)	10			
Н3	КТП, ШВН-1	Магистраль 2НГ	ТВ	50	2		АВВГ	1(3х50+1х25)	12			
Н4	КТП, ШЛН-1	Ящик АВ учета	ТВ	75	2		АВВГ	1(3х70+1х25)	14			
Н5	Щит освещения ЩО	Щит ЩУК	—	—	—		АВВГ	1(2х2.5)	20			
Н6	Щит ЩО	станция пожаротушения СПС	ТВ	25	2		АВВГ	1(2х1.5)	20			
Н1-1	Магистраль 1НГ	Камера для сушки кассет 1	ТГ	20	2		АВВГ	1(4х2.5)	18			
Н2-1	Шкаф 23ШУ	Автомат сан. воды 2	ТВ	25	1		АВВГ	1(4х2.5)	3			
*Н3-1	Магистраль 1НГ	Шкаф 3ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(4х2.5)	20			
*Н3-2	Магистраль 1НГ	Шкаф 3ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(4х2.5)	20			
*Н3-3	Шкаф 3ШУ	Насос Н1	ТВ	25	5		АВВГ	1(4х2.5)	6			
*Н4-1	Шкаф 3ШУ	Насос Н2	ТВ	25	5		АВВГ	1(4х2.5)	6			
Н5-1	Станок 7	Стенд 5	ТВ	25	4		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	12			
Н6-1	Магистраль 1НГ	Стенд 6	ТВ	25	2		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	32			
Н7-1	Автомат 1ВГ	Станок 7	ТВ	25	3		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	6			
Н8-1	Магистраль 1НГ	Стол сварщика 2	ТВ	25	2		АВВГ	1(4х2.5)	25			
Н9-1	Стол сварщика 8	Шкаф для сушки 9	ТВ	25	4		АВВГ	1(4х2.5	7			
Н10-1	Мотор-генератор 11	Стенд 10	ТВ	32	4		АВВГ	1(3х16+1х10)	8			
Н11-1	Магистраль 1НГ	Мотор-генератор 11	ТВ	32	2		АВВГ	1(3х16+1х10)	30			
Н12-1	Магистраль 1НГ	Станок 12	ТВ	25	2		АВВГ	1(4х2.5)	13			
Н13-1	Магистраль 1НГ	Станок 13	ТВ	25	2		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	7			
Н14-1	Станок 15	Автомат 14ВГ	ТВ	25	2		АВВГ	1(4х2.5)	5			
Н14-2	Автомат 14ВГ	Пылеулавливающий агрегат 14	ТВ	25	2		АВВГ	1(4х2.5)	2			
Н15-1	Магистраль 1НГ	Станок 15	ТВ	25	2		АВВГ	1(4х2.5)	6			
Н16-1	Магистраль 1НГ	Стол сварщика 16	ТВ	25	2		АВВГ	1(4х2.5)	9			
Н17-1	Магистраль 1НГ	Ящик 17ЯР-1	ТВ	25	1		АВВГ	1(3х2.5)	4			
Н17-2	Магистраль 1НГ	Ящик 17ЯР-2	ТВ	25	1		АВВГ	1(3х2.5)	2			
Н17-3	Магистраль 1НГ	Ящик 17ЯР-3	ТВ	25	1		АВВГ	1(3х2.5)	2			
Н18-1	Шкаф 19ШУ	Шкаф 18ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(4х2.5)	1			
Н18-2	Шкаф 18ШУ	Коробка 18КК	ТВ	25	5		АВВГ	1(4х2.5)	5			
Н18-3	Коробка 18КК	эл. двигат. 18	—	—	—		ПВ3	4(1х1.5)	3			
Н19-1	Магистраль 1НГ	Шкаф 19ШУ	ТВ	25	1		АВЗР	1(4х2.5)	4			
Н19-2	Шкаф 19ШУ	Коробка 19КК	ТВ	25	4		АВЗР	1(4х2.5	4			
Н19-3	Коробка 19КК	эл. двигат. 19	—	—	—		ПВ3	4(1х1.5)	3			
Н20-1	Шкаф 18ШУ	Коробка 20КК	ТВ	25	4		АВЗР	1(4х2.5)	4			
Н20-2	Коробка 20КК	эл. двигат. 20	—	—	—		ПВ3	4(1х1.5)	3			

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Проход через трубу: Проходной ящик, шт	По проекту: Марка	По проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	По проекту: Длина, м	Проложен: Марка	Проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Проложен: Длина, м
Н21-1	Магистраль 1НГ	Шкаф 21ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(4х2.5)	2			
Н21-2	Шкаф 21ШУ	отопительный агрегат 21	—	—	—		АВВГ	1(4х2.5)	2			
Н22-1	Магистраль 1НГ	Преобразователь частоты 22	ТВ	25	2		АВВГ	1(4х2.5)	4			
Н22-2	Преобразователь частоты 22	Коробка К01	ТВ	32	2		АВВГ	1(3х16+1х10)	3			
Н22-3	Коробка К01	Автомат АРШ1	ТВ	32	1		АВВГ	1(3х16+1х10)	20			
Н22-4	Автомат АРШ1	Розетка РШ1	ТВ	25	1		АВВГ	1(4х6)	1			
Н22-5	Коробка К01	Автомат АРШ2	ТВ	32	2		АВВГ	1(3х16+1х10)	8			
Н22-6	Автомат АРШ2	розетка РШ2	ТВ	25	1		АВВГ	1(4х6)	1			
Н23-1	Магистраль 1НГ	Шкаф 23ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(4х2.5)	2			
Н23-2	Шкаф 23ШУ	отопительный агрегат 23	—	—	—		АВВГ	1(4х2.5)	2			
Н24-1	Шкаф 27ШУ	Шкаф 24ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	1			
Н24-2	Шкаф 24ШУ	Воздушная завеса 24	—	—	—		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	6			
Н27-1	Магистраль 1НГ	Шкаф 27ШУ	—	—	—		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	4			
Н27-2	Шкаф 27ШУ	Воздушная завеса 27	—	—	—		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	15			
Н28-1	Шкаф 33ШУ	Шкаф 28ШУ	ТВ	25	2		АВВГ	1(4х2.5)	2			
Н28-2	Шкаф 28ШУ	Выключатель 28SA	ТВ	25	1		АВВГ	1(4х2.5)	17			
Н28-3	Выключатель 28SA	эл. двигат. 28	—	—	—		ПВ3	4(1х1.5)	3			
Н29-1	Магистраль 1НГ	Ящик 29ЯР	ТВ	25	1		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	4			
Н29-2	Ящик 29ЯР	Троллеи 1Т	ТВ	25	1		АВВГ	1(3х4+1х2.5	10			
Н30-1	Шкаф 33ШУ	Шкаф 30ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	3			
Н30-2	Шкаф 30ШУ	Воздушная завеса 30	—	—	—		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	15			
Н33-1	Магистраль 1НГ	Шкаф 33ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	30			
Н33-2	Шкаф 33ШУ	Воздушная завеса 33	—	—	—		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	6			
Н34-1	Магистраль 1НГ	Ящик 34ЯР	ТВ	63	1		АВВГ	1(3х50+1х25)	2			
Н34-2	Ящик 34ЯР	Пульт ПУ	ТВ	63	15		АВВГ	1(3х50+1х25)	15			
Н35-1	пульт ПУ	Донкрат 36	ТВ	25	8		АВВГ	1(4х6)	8			
Н35-1	пульт ПУ	Донкрат 35	ТВ	25	6		КГ	1(3х4+1х2.5)	20			
Н37-1	пульт ПУ	Донкрат 37	ТВ	25	13		КГ	1(3х4+1х2.5)	26			
Н33-1	Магистраль 1НГ	Шкаф 33ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(4х2.5)	2			
Н33-2	Шкаф 33ШУ	Выключатель 33SA	ТВ	25	1		АВВГ	1(4х2.5)	22			
Н33-3	Выключатель 33SA	эл. двигатель 33	—	—	—		ПВ3	4(1х1.5)	3			
Н39-1	Шкаф 33ШУ	Выключатель 39SA	ТВ	25	1		АВВГ	1(4х2.5)	30			
Н39-2	Выключатель 39SA	эл. двигатель 39	—	—	—		ПВ3	4(1х1.5)	3			
Н40-1	Магистраль 2НГ	Шкаф 40ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(4х2.5)	2			
Н40-2	Шкаф 40ШУ	Конвейер 40	ТВ	25	5		АВВГ	1(4х2.5)	5			
К40-3	Шкаф 40 ШУ	Концевой выключатель 40SQ1	ТВ	25	8		АКВВГ	1(4х2.5)	8			

Привязан:

Инв.№

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл.спец.		Шрамченко		08.87
Гл.инж.пр.		Волкова		08.87
Пр.пер.		Волкова		08.87
Н.контр.		Дубровская		08.87
Утверд.		Коновалов		08.87
Нач.сект.		Гончаренко		08.87

ТП 509-28.87 ЭМ

Тепловозо-вагонное депо на 6 стойл с предприятиями железных дорог Украины

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Кабельный журнал (начало)

Харьковский Промтранспроект

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Протяжной ящик, м	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
К40-4	Шкаф 40ШУ	Конечный выключатель 40SQ2	ТВ	25	11		АКВВГ	1(4×2,5)	11			
К40-5	Шкаф 40ШУ	Коробка 25КК1	ТВ	25	2		АКВВГ	1(5×2,5)	50			
К40-6	Коробка 25КК1	Коробка 31КК1	–	–	–		АКВВГ	1(5×2,5)	15			
К40-7	Коробка 31КК1	Сирена 40С	ТВ	25	1		АКВВГ	1(4×2,5)	1			
Н41-1	Магистраль1МГ	Ящик 41ЯР-1	ТВ	40	1		АВВГ	1(3×2,5)	37			
Н41-2	Магистраль1МГ	Ящик 41ЯР-2	ТВ	40	1		АВВГ	1(3×2,5)	38			
Н42-1	Магистраль1МГ	Шкаф 42ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×2,5)	37			
Н42-2	Шкаф 42ШУ	Отопительный агрегат 42	–	–	–		АВВГ	1(4×2,5)	2			
Н43-1	Магистраль1МГ	Шкаф 43ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×2,5)	37			
Н43-2	Шкаф 43ШУ	Отопительный агрегат 43	–	–	–		АВВГ	1(4×2,5)	2			
Н44-1	Магистраль2МГ	Преобразователь частоты 44	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	8			
Н44-2	Преобразователь частоты 44	Коробка К03	ТВ	32	1		АВВГ	1(3×16+1×10)	3			
Н44-3	Коробка К03	Автомат QFU3	ТВ	32	2		АВВГ	1(3×16+1×10)	20			
Н44-4	Автомат QFU3	Розетка РИ3	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×6)	1			
Н44-5	Коробка К03	Автомат QFU4	ТВ	32	2		АВВГ	1(3×16+1×10)	20			
Н44-6	Автомат QFU4	Розетка РИ4	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×6)	1			
Н44-7	Коробка К03	Автомат QFU5	ТВ	32	1		АВВГ	1(3×16+1×10)	1			
Н44-8	Автомат QFU5	Розетка РИ5	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×6)	1			
Н45-1	Станок 46	Шкаф 45ШУ	ТВ	25	6		АВВГ	1(4×2,5)	6			
Н45-2	Шкаф 45ШУ	Отопительный эл. агрегат 45	–	–	–		АВВГ	1(4×2,5)	2			
Н46-1	Станок 47	Станок 46	ТВ	25	4		АВВГ	1(4×2,5)	4			
Н47-1	Магистраль2МГ	Станок 47	ТВ	25	3		АВВГ	1(4×2,5)	5			
Н48-1	Магистраль2МГ	Молот 48	ТВ	25	3		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	6			
Н49-1	Магистраль2МГ	Ящик 49ЯР	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×2,5)	4			
Н49-2	Ящик 49ЯР	Троллеи 2Т	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×2,5)	4			
Н50-1	Магистраль2МГ	Вентилятор кузнечный 50	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	13			
Н51-1	Вентилятор кузнечный 50	Пускатель 51КМ	ТВ	25	3		АВВГ	1(4×2,5)	8			
Н51-2	Пускатель 51КМ	Эл. двигатель 51	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×2,5)	3			
Н52-1	Ящик 53ЯР	Шкаф для разогрева мастики 52	ТВ	25	3		АВВГ	1(4×2,5)	8			
Н53-1	Магистраль2МГ	Ящик 53ЯР	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×2,5)	4			
Н53-2	Ящик 53ЯР	Троллеи 3Т	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×2,5)	4			
Н54-1	Магистраль2МГ	Устройство зарядное 54	ТВ	25	2		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	8			
Н54-2	Устройство зарядное 54	Розетка 54РШ1	ТВ	63	3		АНРГ	1(2×70)	5			
Н54-3	Розетка 54РШ1	Розетка 54РШ2	ТВ	63	3		АНРГ	1(2×70)	15			
Н55-1	Магистраль2МГ	Дистиллятор 55	ТВ	32	2		АВВГ	1(3×16+1×10)	10			
Н56-1	Магистраль2МГ	Стенд 56	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	5			
Н58-1	Кастера для перемещения кассет 1	Автомат QF1	ТВ	25	3		АВВГ	1(3×2,5)	6			
Н58-2	Автомат QF1	Розетка РШ1	ТВ	25	1		АВВГ	1(3×2,5)	1			
Н59-1	Магистраль1МГ	Автомат QF2	ТВ	25	1		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	20			
Н59-2	Автомат QF2	Розетка РШ2	ТВ	25	1		АВВГ	1(3×2,5)	1			
Н65-1	Магистраль1МГ	Шкаф 65ШУ	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	15			
Н65-2	Шкаф 65ШУ	Коробка 65КК	ТВ	25	5		АВВГ	1(4×2,5)	5			
Н65-3	Коробка 65КК	Эл. двигатель 65	–	–	–		ПВЗ	4(1×1,5)	3			
Н66-1	Шкаф 65ШУ	Коробка 66КК	ТВ	25	5		АВВГ	1(4×2,5)	5			
Н66-2	Коробка 66КК	Эл. двигатель 66	–	–	–		ПВЗ	4(1×1,5)	3			
Н67-1	Магистраль1МГ	Коробка К02	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	15			
Н67-2	Коробка К02	Станок 67	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	8			
Н68-1	Коробка К02	Шкаф для сушки деталей 68	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	8			
Н69-1	Магистраль2МГ	Шкаф 69ШУ	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	20			
Н69-2	Шкаф 69ШУ	Коробка 69КК	ТВ	25	5		АВВГ	1(4×2,5)	5			
Н69-3	Коробка 69КК	Эл. двигатель 69	–	–	–		ПВЗ	4(1×1,5)	3			
Н70-1	Шкаф 69ШУ	Коробка 70КК	ТВ	25	4		АВВГ	1(4×2,5)	4			
Н70-2	Коробка 70КК	Эл. двигатель 70	–	–	–		ПВЗ	4(1×1,5)	3			
Н71-1	Шкаф 69ШУ	Шкаф 71ШУП	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	2			
Н71-2	Шкаф 71ШУП	Коробка 71КК	ТВ	25	5		АВВГ	1(4×2,5)	5			
Н71-3	Коробка 71КК	Эл. двигатель 71	–	–	–		ПВЗ	4(1×1,5)	3			
Н72-1	Шкаф 73ШУП	Шкаф 72ШУП	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	2			
Н72-2	Шкаф 72ШУП	Коробка 72КК	ТВ	25	6		АВВГ	1(4×2,5)	6			
Н72-3	Коробка 72КК	Эл. двигатель 72	–	–	–		ПВЗ	4(1×1,5)	3			
Н73-1	Магистраль2МГ	Шкаф 73ШУП	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	15			
Н73-2	Шкаф 73ШУП	Коробка 73КК	ТВ	25	6		АВВГ	1(4×2,5)	6			
Н73-3	Коробка 73КК	Эл. двигатель 73	–	–	–		ПВЗ	4(1×1,5)	3			
Н74-1	Магистраль2МГ	Шкаф 74ШУП	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	15			
Н74-2	Шкаф 74ШУП	Коробка 74КК	ТВ	25	8		АВВГ	1(4×2,5)	8			
Н74-3	Коробка 74КК	Эл. двигатель 74	–	–	–		ПВЗ	4(1×1,5)	3			
Н75-1	Щит ГЩО	Шкаф 75ШУП	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	30			
Н75-2	Щит ГЩО	Шкаф 75ШУП	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	30			
Н75-3	Шкаф 75ШУП	Коробка 75КК	ТВ	25	6		АВВГ	1(4×2,5)	6			
Н75-4	Коробка 75КК	Эл. двигатель 75	–	–	–		ПВЗ	4(1×1,5)	3			
Н76-1	Шкаф 75ШУП	Коробка 76КК	ТВ	25	5		АВВГ	1(4×2,5)	5			
Н76-2	Коробка 76КК	Эл. двигатель 76	–	–	–		ПВЗ	4(1×1,5)	3			
Н77-1	Магистраль2МГ	Шкаф 77ШУП	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	16			
Н77-2	Шкаф 77ШУП	Коробка 77КК	ТВ	25	5		АВВГ	1(4×2,5)	5			
Н77-3	Коробка 77КК	Эл. двигатель 77	–	–	–		ПВЗ	4(1×1,5)	3			
Н78-1	Магистраль2МГ	Шкаф 78ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×2,5)	6			
Н78-2	Магистраль2МГ	Шкаф 78ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×2,5)	6			
Н78-3	Шкаф 78ШУ	Выключатель 78SA	ТГ	20	3		ВВГ	1(4×2,5)	22			
Н78-4	Выключатель 79SA	Эл. двигатель 78	–	–	–		ПВЗ	4(1×1,5)	3			

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект		Шкаф		
Пробер		Волкова		
Рук. гр.		Волкова		
Н. конт.				
Гл. спец.				
Начальн.		Гельфанк		

ТП 509-28.87 ЭМ

Тепловозо-вагонное депо на 6 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Кабельный журнал (продолжение)

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Привязан:

Инв. №

Формат А2

Типовой проект 509-28.87 Альбом 5

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Проход через трубу: Протяжной ящик, м	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
Н79-1	Шкаф 78 ШУ	Выключатель 79 SA	Тг	20	3		ВВГ	1(4×2,5)	24			
Н79-2	Выключатель 79 SA	Эл. двигатель 79	—	—	—		ПВЗ	4(1×1,5)	3			
Н80-1	Магистраль 2МГ	Шкаф 80 ШУ	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	17			
Н80-2	Шкаф 80 ШУ	Выключатель 80 SA	ТВ	25	3		АВВГ	1(4×2,5)	3			
Н80-3	Выключатель 80 SA	Эл. двигатель 80	—	—	—		ПВЗ	4(1×1,5)	3			
Н81-1	КТЛ. ШВН-1	Выпрямительная установка 81	ТВ	75	3		АВВГ	1(3×95+1×35)	50			
Н81-2	Выпрямительная установка 81	Кабельный барабан	ТВ	50	2		АВВГ	1(3×50)	20			
Н81-3	Кабельный барабан	Тепловоз	—	—	—		КГ	2(1×50)	50			
Н82-1	Шкаф 83 ШУ	Пускатель 82 КМ	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×2,5)	19			
Н82-2	Пускатель 82 КМ	Эл. двигатель 82	ТВ	25	2		АВВГ	1(4×2,5)	5			
Н83-1	Магистраль 2МГ	Шкаф 83 ШУ	—	—	—		АВВГ	1(4×2,5)	20			
Н83-2	Шкаф 83 ШУ	Эл. двигатель 83	—	—	—		КГ	1(4×1,5)	7			
Н84-1	Шкаф 65 ШУ	Шкаф 84 ШУ	ТВ	25	1		АВВГ	1(4×2,5)	10			
Н84-2	Шкаф 84 ШУ	Выключатель 84 SA	—	—	—		АВВГ	1(4×2,5)	12			
Н84-3	Выключатель 84 SA	Эл. двигатель 84	—	—	—		ПВЗ	4(1×1,5)	3			

1. При варианте ввода тепловозов с гидропередачей исключаются кабели, относящиеся к приводу 81; при варианте ввода тепловозов с электропередачей - исключаются кабели, относящиеся к приводу 40.
   При варианте теплоноситель-вода исключаются кабели, относящиеся к приводам 3,4.
2. Цифры в сводках в числителе относятся к варианту с гидропередачей, в знаменателе - к варианту с электропередачей

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

Число жил, сечение, напряжение	Марка: АВВГ	АКВВГ	АНРГ	ВВГ	КГ	ПВЗ
1×1,5 мм²; 660В						63
2×2,5 мм²; 660В	20					
3×2,5 мм²; 660В	8					
4×2,5 мм²; 660В	686/680	20/—		46		
3×4+1×2,5 мм²; 660В	185				46	
5×2,5 мм²		65/—				
4×6 мм²; 660В	13					
3×16+1×10 мм²; 660В	131					
3×25 мм²; 1КВ	83					
1×50 мм²; 1КВ					—/50	
3×50+1×25 мм²; 1КВ	29					
3×50 мм²; 1КВ	—/20					
2×70 мм²; 1КВ			20			
3×70+1×25 мм²; 1КВ	46					
3×95+1×35 мм²; 1КВ	10/60					
2×1,5 мм²; 660В				20		
4×1,5 мм²; 660В					7	

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

Число жил, сечение, напряжение	Марка: АВВГ	АКВВГ	АНРГ	ВВГ	КГ	ПВЗ
1×1,5 мм²; 660В						63
2×2,5 мм²; 660В	20					
3×2,5 мм²; 660В	8					
4×2,5 мм²; 660В	738/731	20/—		46		
3×4+1×2,5 мм²; 660В	185				46	
5×2,5 мм²		65/—				
4×6 мм²; 660В	13					
3×16+1×10 мм²; 660В	131					
3×25 мм²; 1КВ	83					
1×50 мм²; 1КВ					—/50	
3×50 мм²; 1КВ	—/20					
3×50+1×25 мм²; 1КВ	29					
2×70 мм²; 1КВ			20			
3×70+1×25 мм²; 1КВ	46					
3×95+1×35 мм²; 1КВ	10/60					
2×1,5 мм²; 660В				20		
4×1,5 мм²; 660В					7	

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

Привязан:

Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект		Шапошникова		
Провер.		Волкова		
Рук. гр.		Волкова		
Н. контр.		Домбровская		
Гл. спец.		Домбровская		
Нач. отд.		Голодник		

ТП 509-28.87 ЭМ

Тепловозо-вагонное депо, на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Кабельный журнал (продолжение)

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Типовой проект 509-28.87 Альбом 5

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Условные обозначения	Проход через трубу: Сечение по спецификации	Проход через трубу: Длина, м	Проход через трубу: Протяженность участка, м	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
	Ворота ВР-1											
Н25-1	Магистраль 1Ш	Пускатель 25КМ	РЗ-У-Ж-Ш	20	1		АВВГ	1(4х2.5)	5			
Н25-2	Пускатель 25КМ	Эл.двигатель 25	"	26	1		АВВГ	1(4х2.5)	2			
К25-3	Пускатель 25КМ	Коробка 25ККЗ	"	20	1		АКВВГ	1(7х2.5)	3			
К25-4	Пускатель 25КМ	Коробка 25ККЗ	"	20	1		АКВВГ	1(7х2.5)	3			
К25-5	Коробка 25ККЗ	Кнопка 25КВ	"	20	1		АКВВГ	1(5х2.5)	3			
К25-6	Коробка 25ККЗ	Выключатель 25КВ4	"	20	1		АКВВГ	1(5х2.5)	3			
К25-7	Коробка 25ККЗ	Выключатель 25КВ6	"	20	1		АКВВГ	1(4х2.5)	3			
К25-8	Коробка 25ККЗ	Коробка 25ККВ	—	—	—		АКВВГ	1(10х2.5)	15			
К25-9	Коробка 25ККВ	Выключатель 25КВ3	РЗ-У-Ж-Ш	20	1		АКВВГ	1(5х2.5)	3			
К25-10	Коробка 25ККВ	Выключатель 25КВ5	"	20	1		АКВВГ	1(7х2.5)	3			
К25-11	Коробка 25ККВ	Коробка 25ККЗ	—	—	—		КГ	1(3х2.5)	5			
К25-12	Коробка 25ККЗ	Выключатель 25КВ1	РЗ-У-Ж-Ш	20	1		АКВВГ	1(4х2.5)	6			
К25-13	Коробка 25ККЗ	Выключатель 25КВ2	"	20	1		АКВВГ	1(4х2.5)	7			
Н26-1	Пускатель 25КМ	Пускатель 26КМ	"	20	1		АВВГ	1(4х2.5)	1			
Н26-2	Пускатель 26КМ	Эл.двигатель 26	"	20	1		АВВГ	1(4х2.5)	15			
	Ворота ВР-2											
Н31-1	Магистраль 1Ш	Пускатель 31КМ	РЗ-У-Ж-Ш	20	1		АВБГ	1(4х2.5)	16			
Н31-2	Пускатель 31КМ	Эл.двигатель 31	"	20	1		АВБГ	1(4х2.5)	2			
К31-3	Пускатель 32КМ	Коробка 31ККЗ	"	20	1		АКБВГ	1(7х2.5)	3			
К31-4	Пускатель 31КМ	Коробка 31ККЗ	"	20	1		АКБВГ	1(7х2.5)	3			
К31-5	Коробка 31ККЗ	Кнопка 31КВ	"	20	1		АКБВГ	1(5х2.5)	3			
К31-6	Коробка 31ККЗ	Выключатель 31КВ4	"	20	1		АКБВГ	1(5х2.5)	3			
К31-7	Коробка 31ККЗ	Выключатель 31КВ6	"	20	1		АКБВГ	1(4х2.5)	3			
К31-8	Коробка 31ККЗ	Коробка 31ККВ	—	—	—		АКБВГ	1(10х2.5)	15			
К31-9	Коробка 31ККВ	Выключатель 31КВ3	РЗ-У-Ж-Ш	20	1		АКБВГ	1(5х2.5)	3			
К31-10	Коробка 31ККВ	Выключатель 31КВ5	"	20	1		АКБВГ	1(4х2.5)	3			
К31-11	Коробка 31ККВ	Коробка 31ККЗ	—	—	—		КГ	1(3х2.5)	5			
К31-12	Коробка 31ККЗ	Выключатель 31КВ1	РЗ-У-Ж-Ш	20	1		АКБВГ	1(4х2.5)	6			
К31-13	Коробка 31ККЗ	Выключатель 31КВ2	"	20	1		АКБВГ	1(4х2.5)	7			
Н32-1	Пускатель 31КМ	Пускатель 32КМ	"	20	1		АБВГ	1(4х2.5)	1			
Н32-2	Пускатель 32КМ	Эл.двигатель 32	"	20	1		АБВГ	1(4х2.5)	15			

Сводка кабелей и проводов, уложенных кабельным журналом-длина, м (для ворот)

Число жил, сечение, напряжение	Марка: АВВГ	Марка: АКВВГ	Марка: КГ
3х2.5 мм²; 660В			10
4х2.5 мм²; 660В	57	38	
5х2.5 мм²; 660В		18	
7х2.5 мм²		12	
10х2.5 мм²		30	

Привязан

Инв.№

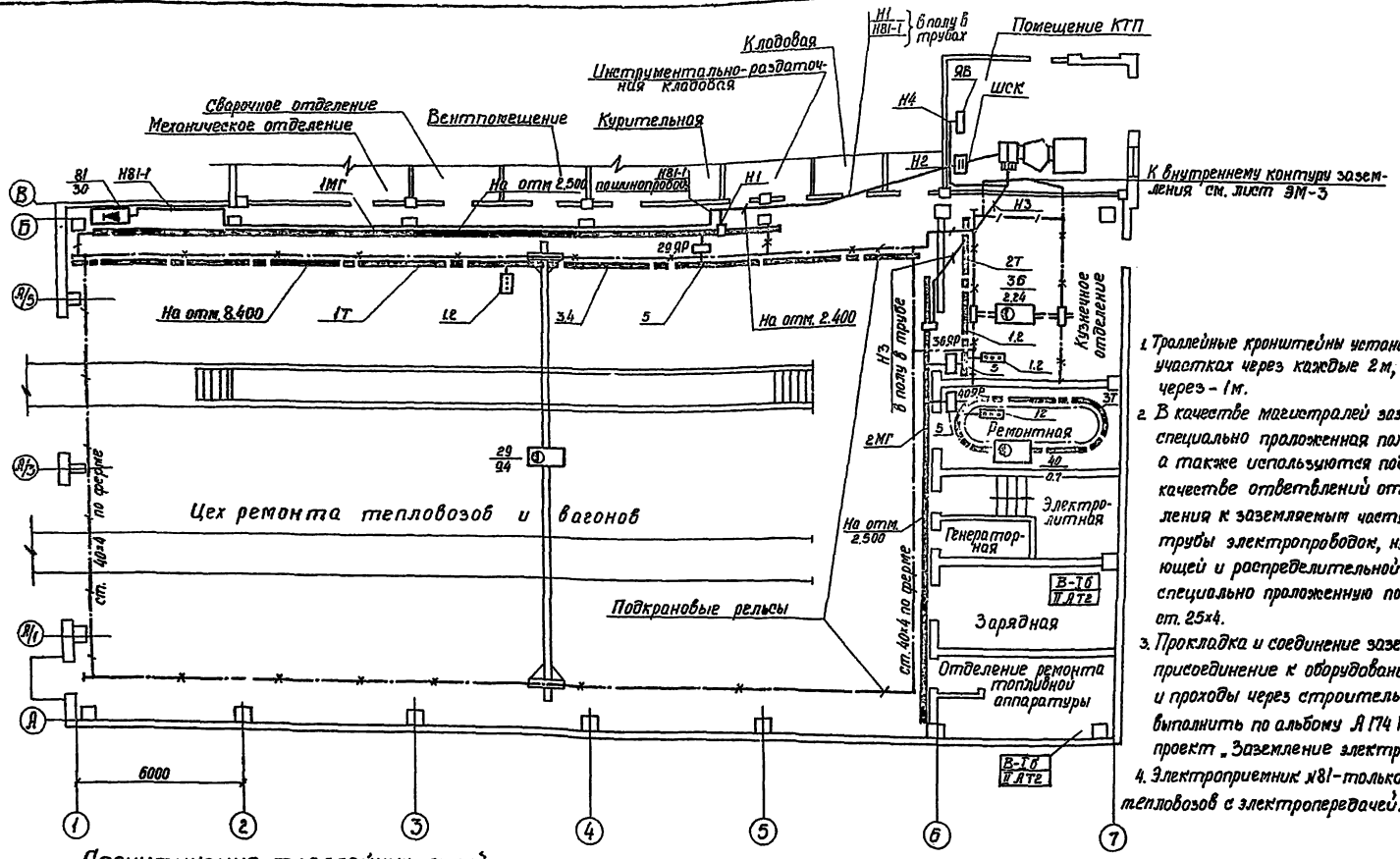
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87 ЭМ
Разраб.		Шапиро			Тепловоз-вагонная ворота из стали для промышленных зданий с воротами 4520 мм
Пров.		Шапиро			Стадия: РП; Лист: 15; Листов:
Нач.отд.		Волкова			Кабельный журнал (окончание)
Н.контр.		Волкова			Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Гл.спец.		Малиновский			
Исполн.		Гайдовник			

Формат А2

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87



1. Троллейные кронштейны устанавливаются: на прямых участках через каждые 2 м, на закруглениях через - 1 м.
2. В качестве магистралей заземления применяется специально проложенная полосовая сталь 40×4, 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. 25×4.
3. Прокладка и соединение заземляющих проводников, присоединение к оборудованию, а также обходы и проходы через строительные элементы здания выполнить по альбому А 174 ГПИ Тяжпромэлектропроект „Заземление электроустановок".
4. Электроприемник №81 - только для варианта ввода тепловозов с электропередачей.

Спецификация троллейных линий

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

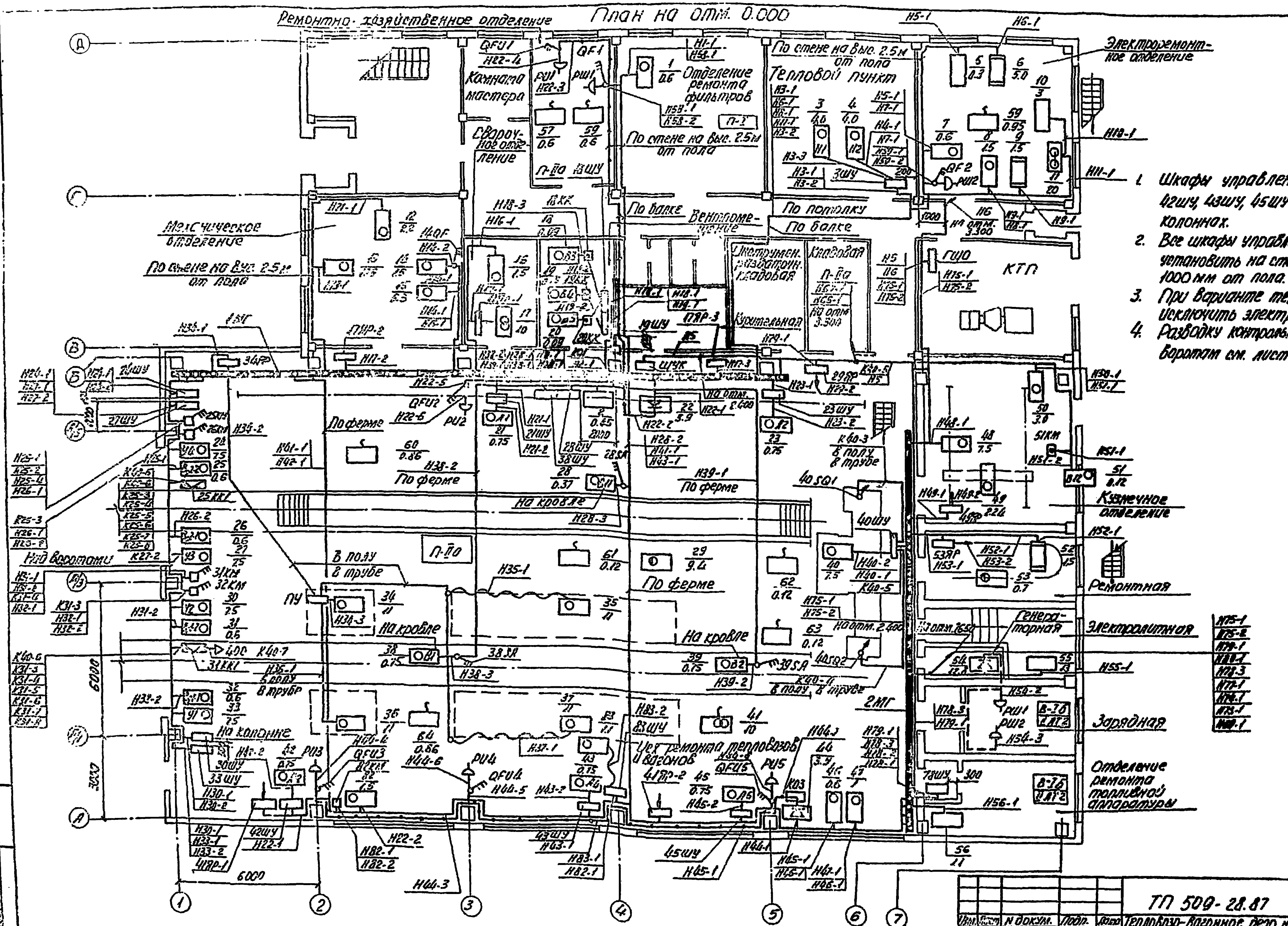
Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Инв. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87 ЭМ
Проект.	Шапошникова			Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм.
Подбер.	Волкова			Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
Рук. гр.	Волкова			
Н. контр.				План питающей сети, контура заземления и троллейных линий
Гл. спец.				Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Нач. отд.				

План на отм. 0.000



1. Шкафы управления 21ШУ, 23ШУ, 42ШУ, 43ШУ, 45ШУ установить на колоннах.
2. Все шкафы управления ШУ и ШУП установить на стенах, низ шкафов 1000 мм от пола.
3. При варианте теплоноситель-вода исключить электроприемники 3, 4.
4. Разводку контрольных кабелей по воротам см. лист ЭМ-10.

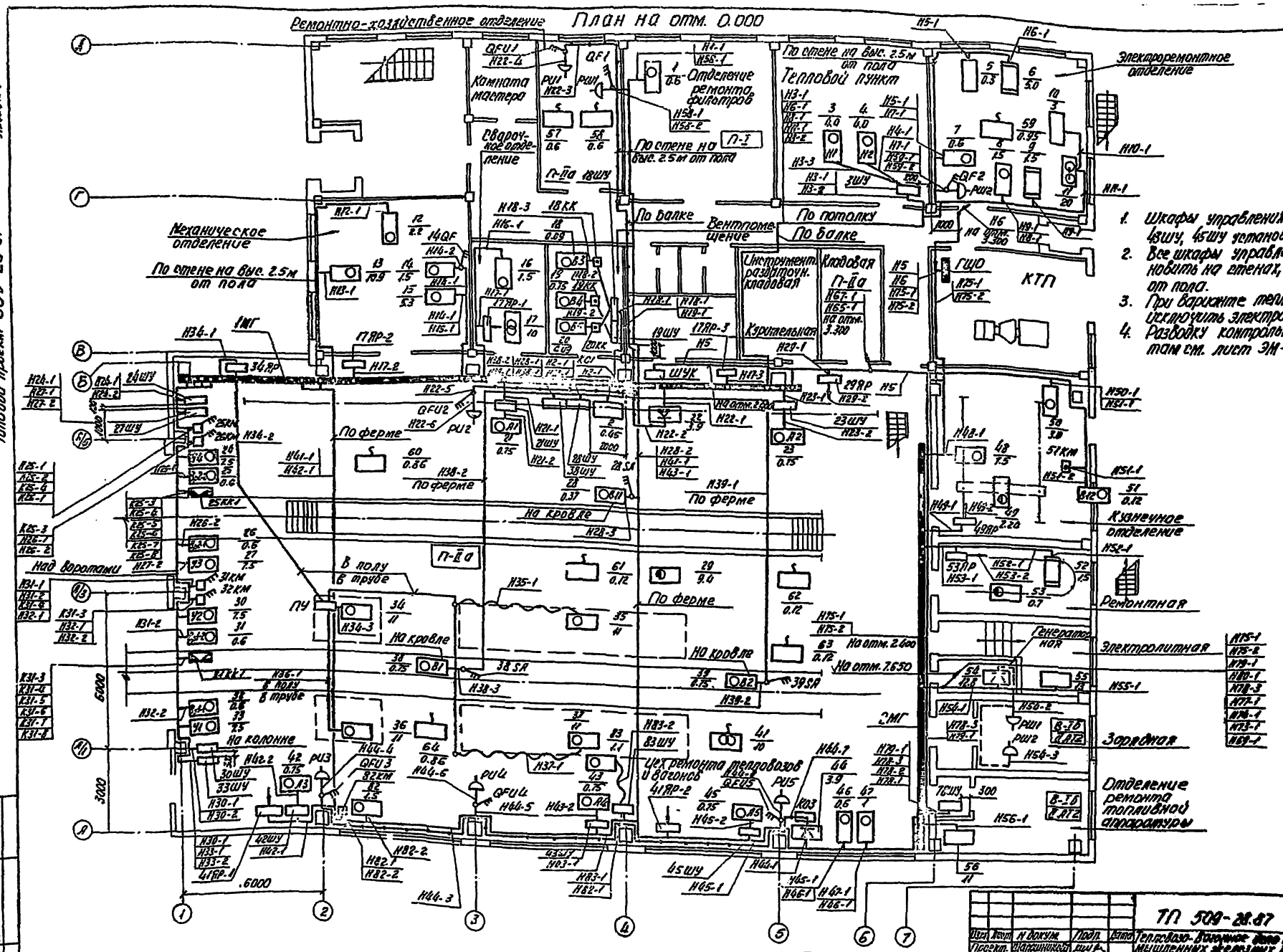
Типовой проект 509-28.87

ТП 509-28.87	ЭМ
Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм	
Стадия: РП	Лист: 17
План на отм. 0.000. Вариант ввода тепловозов с гидропередачей	Харьковский Промтранспроект

Должн.	Фамилия
Проект.	[illegible]
Провер.	Волкова
Рук. гр.	Волкова
Н. контр.	[illegible]
Гл. спец.	[illegible]
Нач. отд.	Головчак

Привязан:

Инв. №



1. Шкафы управления 21ШУ, 23ШУ, 42ШУ, 43ШУ, 45ШУ установить на колоннах.
2. Все шкафы управления ШУ и ШУП установить на стенах, низ шкафов 1000 мм от пола.
3. При варианте теплоносителя-вода исключить электроприемники н.н.3,4.
4. Разводку контрольных кабелей по воротам см. лист ЭМ-10.

Типовой проект 509-28.87 Альбом 5

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Проект.		Шапошникова		
Провер.		Волкова		
Рук. гр.		Волкова		
Н. контр.				
Гл. спец.				
Нач. отд.		Голодник		

Привязан:

ТП 509-28.87 ЭМ

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

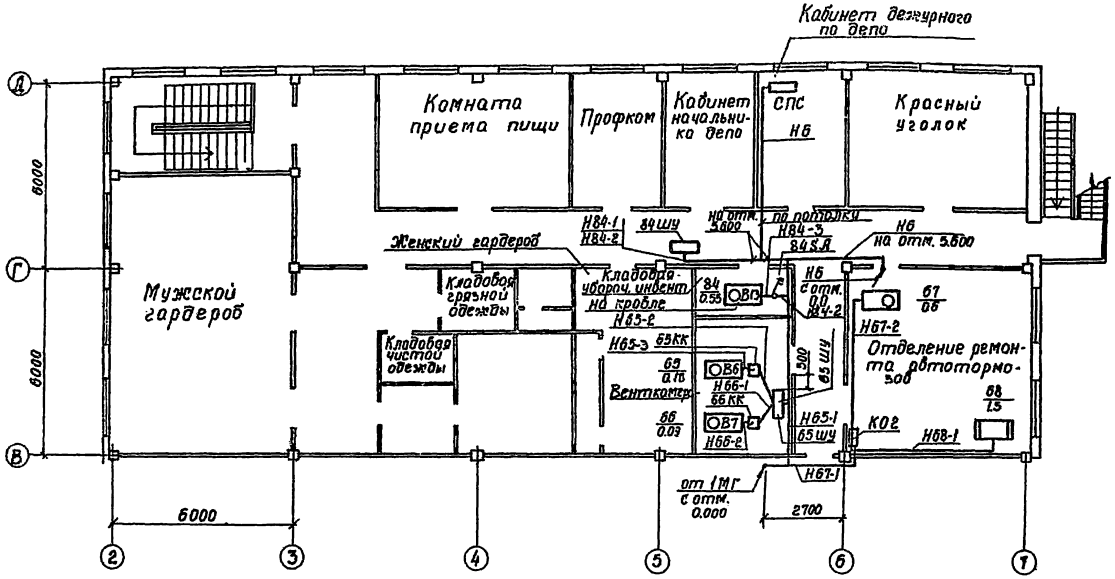
План на отм. 0.000
Вариант ввода тепловозов с электропередачей.

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

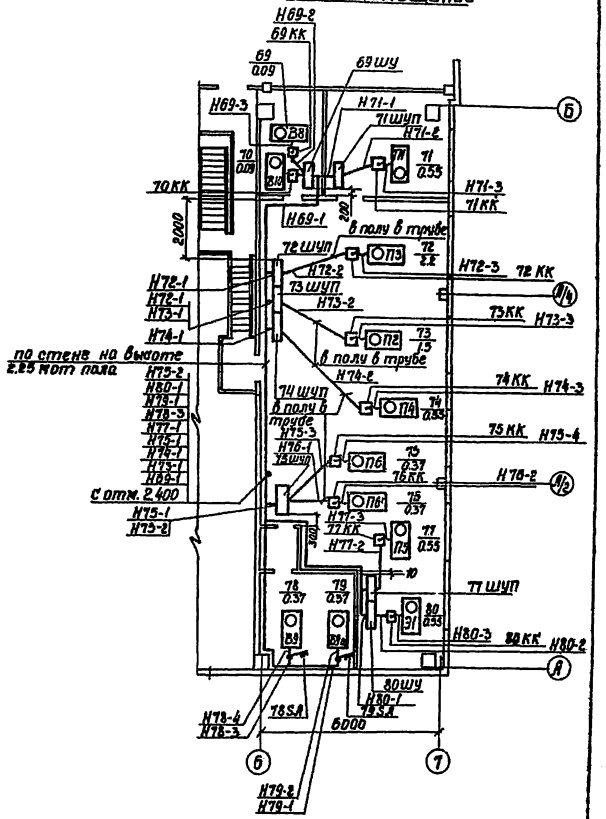
Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

План на отм. 3.300



План на отм. 5.400
Вентпомещение



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87	ЭМ
Проект		Шапошников			Теплобозо-багонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм	
Провер		Волкова				
Рук. гр.		Волкова				
Н. контр.		Домбровский				
Гл. спец.		Домбровский				
Нач. отд.		Голодник				

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Планы на отм. 3.300 и 5.400

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

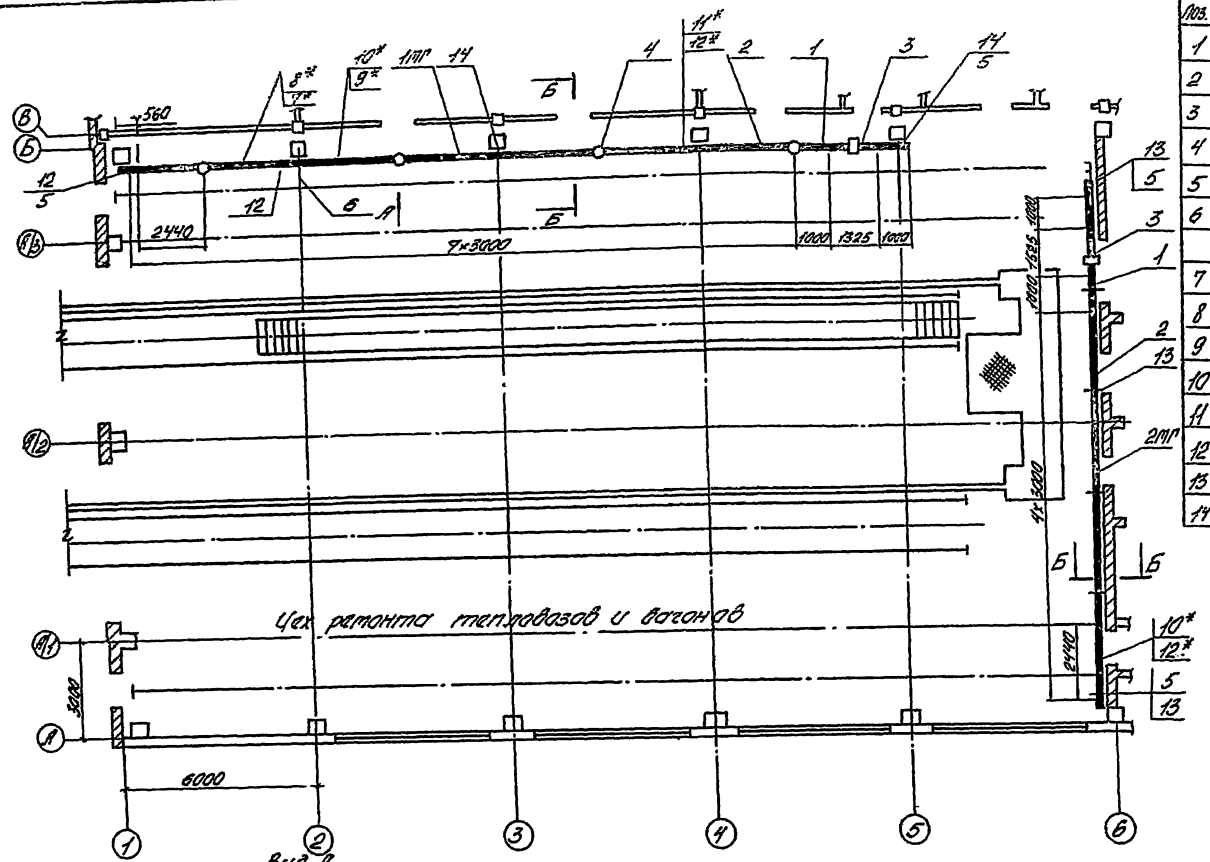
Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Количество на пролет 1ПП	Количество на пролет 2ПП	Примечание
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 ответвительная с разъединителем на ток 250А	1	—	
7	У2031	Коробка ответвительная на 100А, Jпл.вст. = 100А	1	—	
8	У2031	То же, Jпл.вст. = 80А	5	—	
9	У2031	То же, Jпл.вст. = 60А	1	—	
10	У2031	То же, Jпл.вст. = 50А	2	4	
11	У2031	То же, Jпл.вст. = 40А	3	—	
12	У2031	То же, Jпл.вст. = 30А	18	16	
13	4407-259-018	Установка крановая	—	6	
14	4407-259-024	Установка крановая с помощью захвата. Исп.8	9	—	

1. Планы питающей и распределительной сети – смотри листы ЭМ16÷ЭМ19.
2. Прокладка распределительных шинопроводов серии ШРА-73 выполняется в соответствии с чертежами типового проекта 4407.259 (шифр А160) Тяжпромэлектропроекта.
3. Ответвительные коробки устанавливаются по плану силовой распределительной сети, а выбираются по однолинейной схеме распределительной сети 380/220В (см. листы ЭМ-6÷ЭМ-8).

									ТП 509-28.87		ЭМ
Нач.отд.	Абакумов										
Гл.спец.	Шестопалова								Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для ремонта колесных пар тепловозов ТЭ20 и вагонов грузовых колеи 1520 мм		
Гл.спец.	Волкова									Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Волкова									Р	20	
Н.контр.	Макаровский											
Гл.спец.	Макаровский								План прокладки шинопроводов 1ПП; 2ПП	Кременчугский ПРОМТРАНСПРОЕКТ	
Н.сект.	Головнюк										

Привязан:

Инв.№:

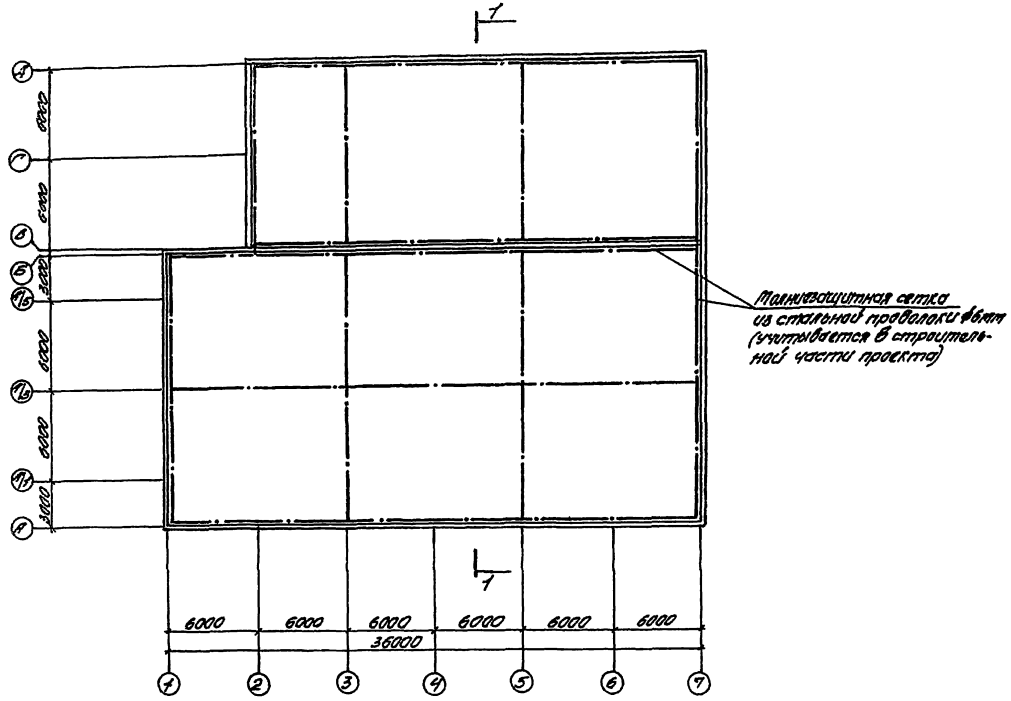
Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

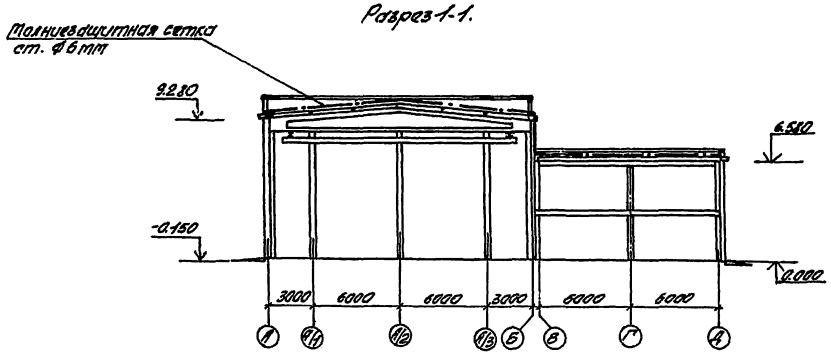
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Формат А2

План кровли



Разрез 1-1.



1. В качестве молниеприемника 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 молниеприемной 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 сварки.
4. Открыто проложенные проводники молниезащиты должны быть окрашены в черный цвет.
5. Величина импульсного 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 ф12мм длиной 5м.

								ТП 509-28.87	ЭМ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Тепловозо-моечное депо на 2 стойла с/с с пропускной способностью 4 тепловозов в сутки			
Гл.инж.проекта		Шифра							
Гл.инж.проекта		Волкова							
Рук.гр.		Волкова							
Н.сектора		Бронштейн							
Проверил		Калабухов							
Нач.сект.		Пономарев							
Привязан:									
Инв.№									

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Молниезащита. План кровли.

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Формат А2

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АОВ

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 проводок	
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 проводок	
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	
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 проводок	
21	Вентиляторы В9, В9а. Схема электрическая подключения	
22	Насосы отопления. Схема электрическая подключения	
23	Дистанционное управление вентиляторами В1...В8, В10, В11, В13, Э1. Схемы электрические подключения	
24	Воздушные завесы У1...У4. Схема внешних проводок	
25	Кабельный журнал (начало)	
26	Кабельный журнал (окончание)	
27	План расположения средств автоматизации и электрических проводок на отм. 0.000	
28	Планы расположения средств автоматизации и электрических проводок на отм. 3.300 и 5.400	

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 Н.Т. Фартушный

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

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

Привязан

Инв. №

Привязан:

Инв. №

ТП 509-28.87 АОВ

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Изм.	Лист			
Проект	Шуба			
Провер.	Шапошникова			
Рук. гр.	Волкова			
Н. контр.	Ломоносова			
Гл. спец.	Ломоносова			
Нач. отд.	Голодник			

Стадия	Лист	Листов
РП	1	28

Общие данные (начало)

Харьковский Промтранспроект

Типовой проект 509-28.87 Альбом 5

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
ТМЧ-142-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе Д>; 76 мм или металлической стенке	
ТМЧ-143-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе Д 45; 57 мм	
ТМЧ-144-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе Д14; 38 мм.	
ГОСТ 2823-73	Термометры стеклянные технические. Технические условия.	
ГОСТ 3029-75	Оправы защитные для технических стеклянных термометров. Технические условия.	
А12.А018.000 СБ	Установка терморегулятора типа ТУДЭ на расширителе трубопровода dy = 32-219 мм. Сборочный чертеж.	
	Установка регулирующего клапана типа УРРД с мембранным исполнительным механизмом на трубопроводе ДУ = 32 ÷ 150 мм	
ТКЧ-3136-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М 20×1.5 Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру до 16 кГс/см², t до 80°С	
ТКЧ-3137-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20×1.5 Установка на трубопроводе (вертикальном) Ру до 16 кГс/см², t до 80°С	
ТКЧ-3138-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20×1.5 Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру = 16 кГс/см² t до 225°С.	
ТКЧ-3139-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20×1.5. Установка на трубопроводе (вертикальном) Ру = 16 кгс/см² t до 225°С	
ОСТ 34.223-73	Соединения с плоскими приварными фланцами для камерных измерительных диафрагм трубопроводов Ру = 25 кгс/см²	
904-02-8	Типовые проектные решения. Воздушно-тепловые завесы с центробежными вентиляторами. Автоматическое управление и силовое электрооборудование. Завесы с двумя вентиляторами. Альбом I.	
904-02-9	Типовые проектные решения. Автоматическое управление и силовое электрооборудование отопительных агрегатов один и два агрегата в группе. Альбом I.	
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	
А 159 (4.407-260)	Прокладка кабелей на конструкциях	
	Прилагаемые документы	
АОВ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 6

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

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

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

Управление приточными вентсистемами предусматривается: местное-со шкафов ШУП и дистанционное с постов управления, расположенных в помещении дежурного по депо. Схемой предусмотрена защита калориферов приточных вентсистем от замораживания, действующая на отключение установки при понижении температуры наружного воздуха до +3°С и понижении температуры обратного теплоносителя до +30°С. 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 ЯУТ.

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 ЯУА 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 вентустановок, воздушно-тепловых завес и отопительных агрегатов при пожаре. Схемы отключения вентиляции при пожаре см. на листах АОВ-18, ЭМ-5.

Ящики управления ЯУТ и ЯУА серийно изготавливаются на Ангарском электромеханическом заводе согласно протоколу №9-1467 от 18.09.1980 г.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект		Бабенко		10.87
Провер.		Шапошникова		
Рук. гр.		Волкова		
Н. контр.		Домбровский		
Гл. спец.		Домбровский		
Нач. отд.		Гольдник		

Привязан

Инв. №

ТП 509-28.87 АОВ

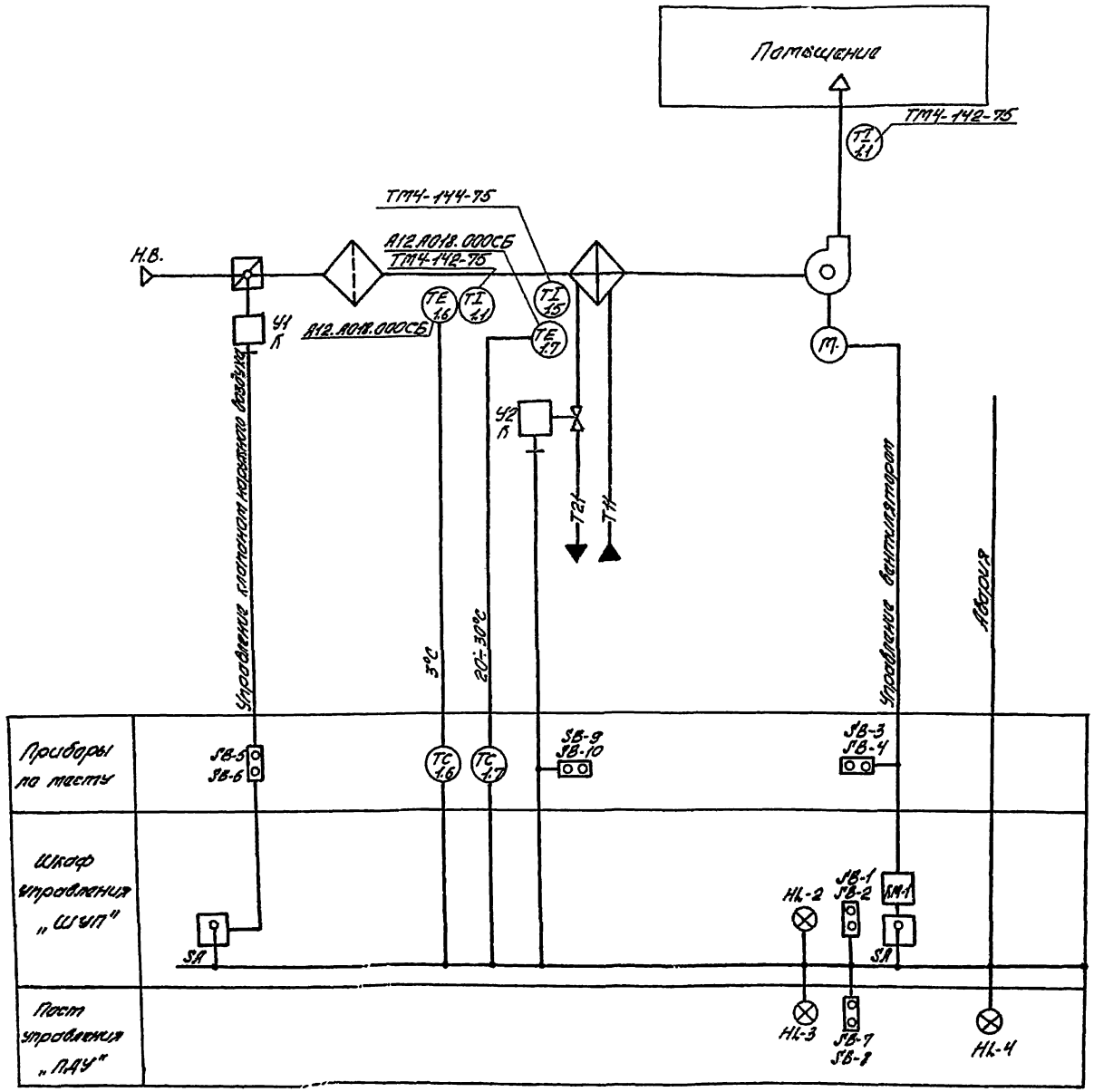
Тепловозо вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Альбом 5



Схемой предусматривается:

1. Защита воздухонагревателя 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. Исполнительные механизмы с индексом „К" поставляются комплектно с сантехническим оборудованием и регулирующими клапанами.

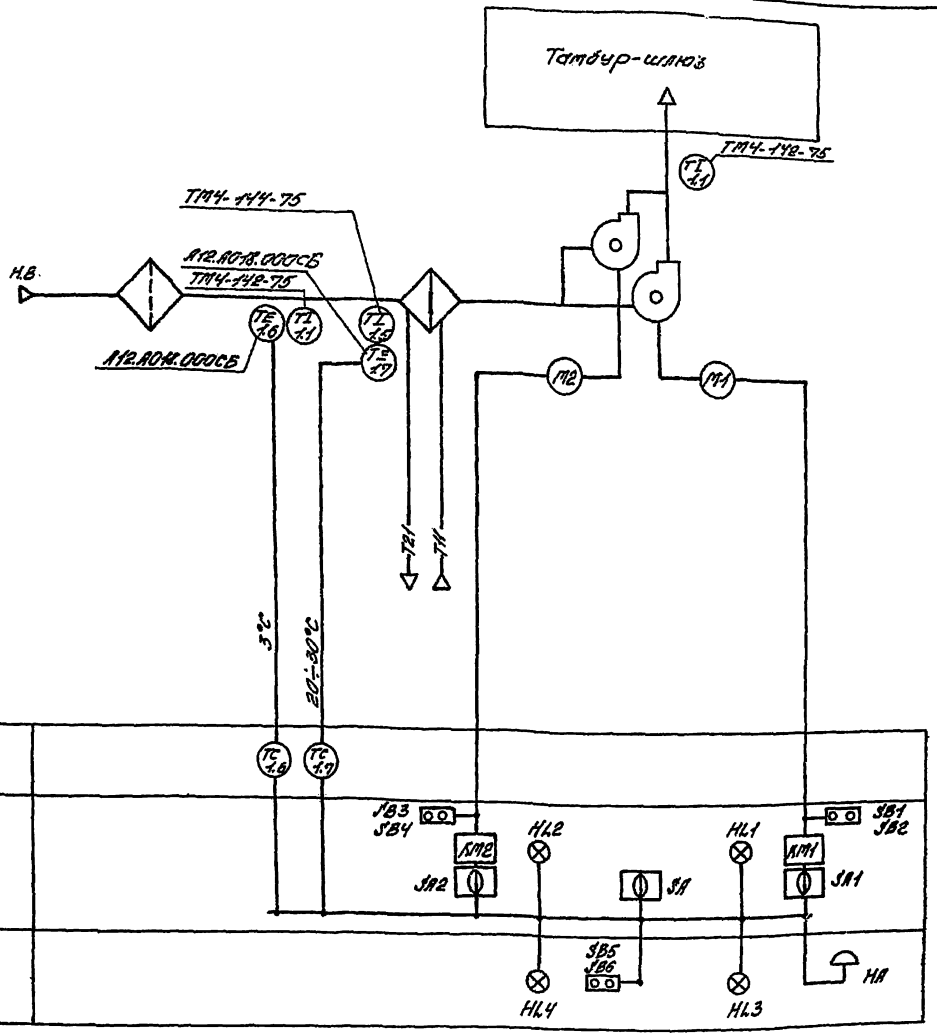
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87 АОВ
Проект.		Шатошникова		16.11.87	Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм
Провер.		Волкова			
Рук. гр.		Волкова			Стадия Лист Листов
Н. контр.		Андреевский			Р 3
Гл. спец.		Андреевский			
Нач. отд.		Голодник			Приточные вентсистемы П1...П5. Схема функциональная. Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

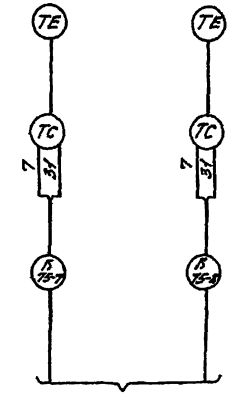
Привязан:

Инв. №

Формат А2

Агрегат П6		Приточная вентсистема П6	
Место установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов		Перед калорифером	Трубопровод обратного теплоносителя
N ПВХ или установочного чертежа	Первичных приборов		
	Отборных устройств	А12.АОК.000СБ	А12.АОК.000СБ
Номер позиции по спецификации		1.6	1.7
Обозначение по электрических схеме		ЭК-1	ЭК-2





К шкафу 75ШУП
см. лист АОВ-13

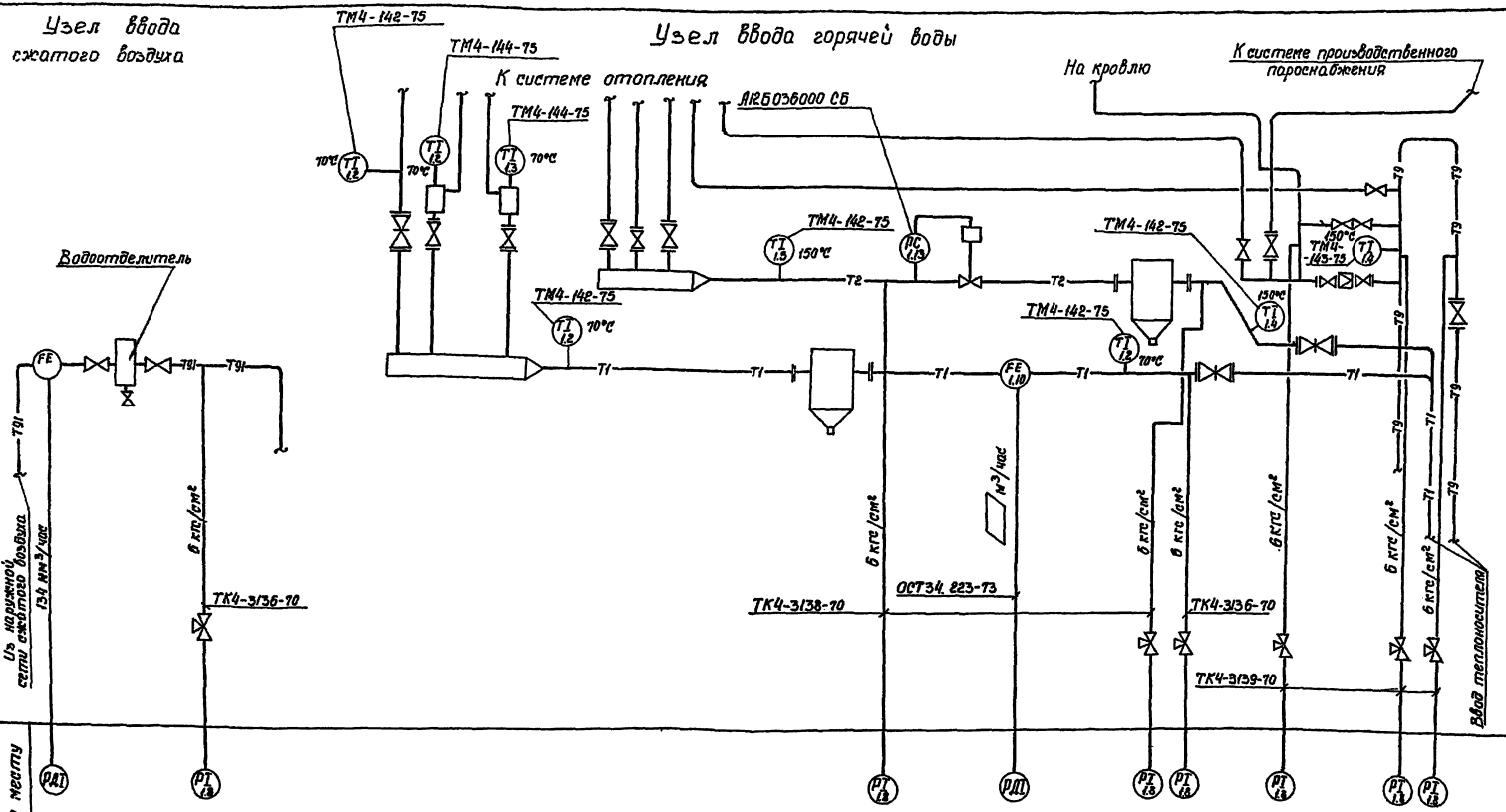
Схемой предусматривается:
1. Автоматическое включение резервного вентилятора при остановке рабочего.
2. Защита воздухонагревателя от замерзания.
3. Управление приточной системой местное со шкафа управления и дистанционное с поста управления.
4. Сигнализация нормальной работы приточной системы.

Привязан:

Инв. №

Гип Ролин	Г докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87	АОВ
Провер.	Истомина	Юлин	11.87	Тепловой пункт промышленных жилых зданий 15 этаж.	
Провер.	Белкова	Юлин	11.87		Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Рук. гр.	Белкова	Юлин	11.87		
Н. контр.	Контрерова	Юлин	11.87		
Гл. спец.	Контрерова	Юлин	11.87	Приточная вентсистема П6. Схемы функциональная и внешних проводок.	Харьковский ордена Трудового Красного Знамени ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Нач. отд.	Рыжкина	Юлин	11.87		

Формат А2



Условные обозначения

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

Таблица №1

Расход воды	Величина расхода м³/ч при температ. наруж. воздуха -20°С	-30°С	-40°С
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

Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект.	Шуба			
Провер.	Шапошников			
Рук. гр.	Волкова			
Н. контр.	Домбровский			
Гл. спец.	Домбровский			
Нач. отд.	Голодник			

ТП 509-28.87 АОВ

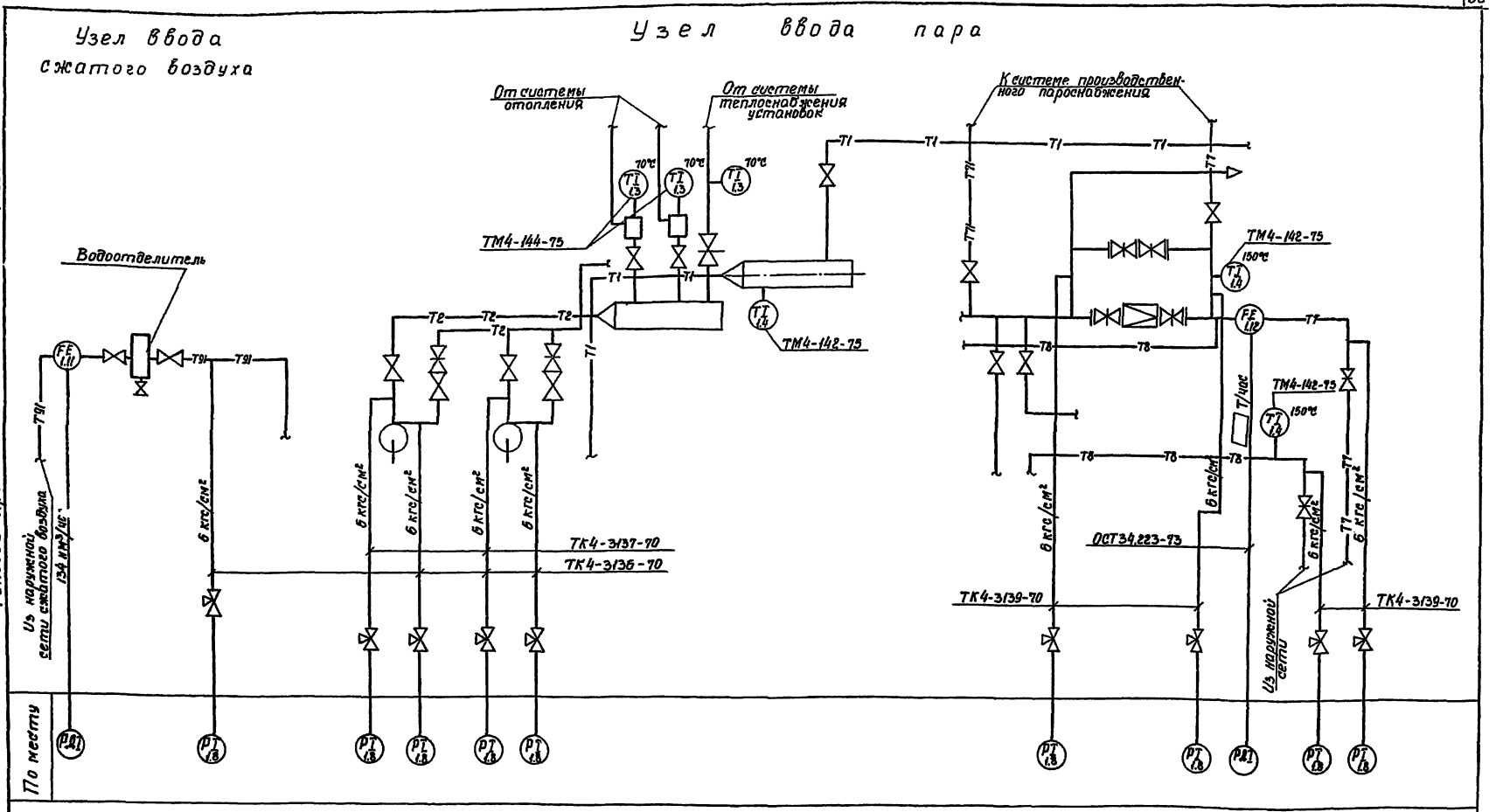
Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Схемы функциональные узлов ввода теплоносителя (вариант вода) и сжатого воздуха

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

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



Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
TI	Термометр технический ртутный
PT	Манометр технический показывающий
—	Насос центробежный
FE	Диафрагма камерная
PДI	Дифманометр показывающий

Таблица №1

Расход пара и конденсата	Величина расхода т/час при темпер. наруж. возд.		
	-20°C	-30°C	-40°C
Максимальный	2.21	2.65	3.07
Минимальный	0.4	0.4	0.6
Средний	1.27	1.61	1.73

▭ - Заполнить при привязке проекта в соответствии с табл. №1

Привязан:

Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект	Шуба			10.5.87
Провер.	Шапошник			
Рук. гр.	Волкова			
Н. контр.	Домбровский			
Гл. спец.	Домбровский			
Нач. отд.	Голодник			

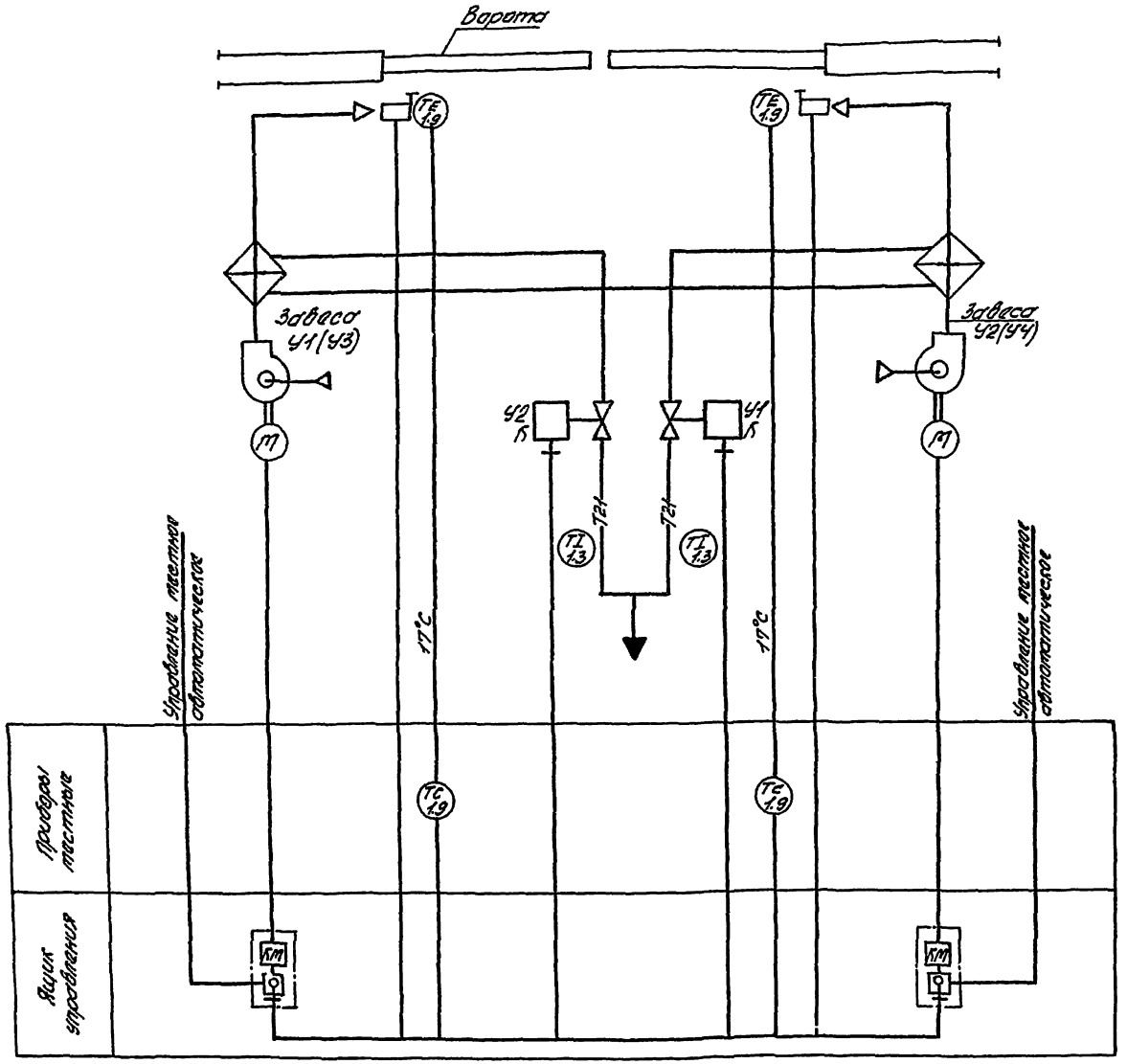
ТП 509-28.87 АОВ

Теплобозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Схемы функциональные узлов ввода теплоносителя (вариант-пар) и сжатого воздуха

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ



Предусматривается

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 запорного устройства на теплоносителе при включении вентиляторов и автоматическое закрытие при отключении.
5. Местное управление воздушно-тепловой завесой.

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект.		Шатошников		10.4.87
Провер.		Волкова		
Рук. гр.		Волкова		
Н. контр.		Дмитровский		
Гл. спец.		Дмитровский		
Нач. отд.		Голодник		

ТП 509-28.87 АОВ

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Воздушные завесы У1...У4. Схема функциональная.

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Привязан:

Инв. №

Формат А2

Альбом 5

Типовой проект 509-28.82

Схема функциональная

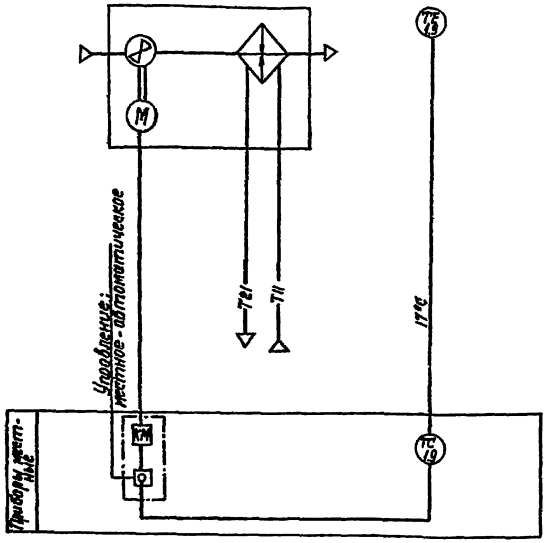
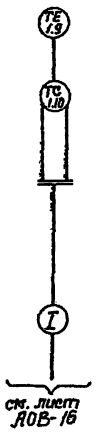


Схема внешних проводок

Агрегат		Отопительный агрегат	
Место установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов.		Зона обслуживания	Трубопровод теплоносителя подающий.
NMBH или установочного чертежа.	Первичных приборов	ТМ4-41-73	ТМ4-144-75
	Отборных устройств		
Номер позиции по спецификации		1.9	1.5
Обозначение по электрической схеме		SK	—



Таблицу применения см. лист АОВ-16

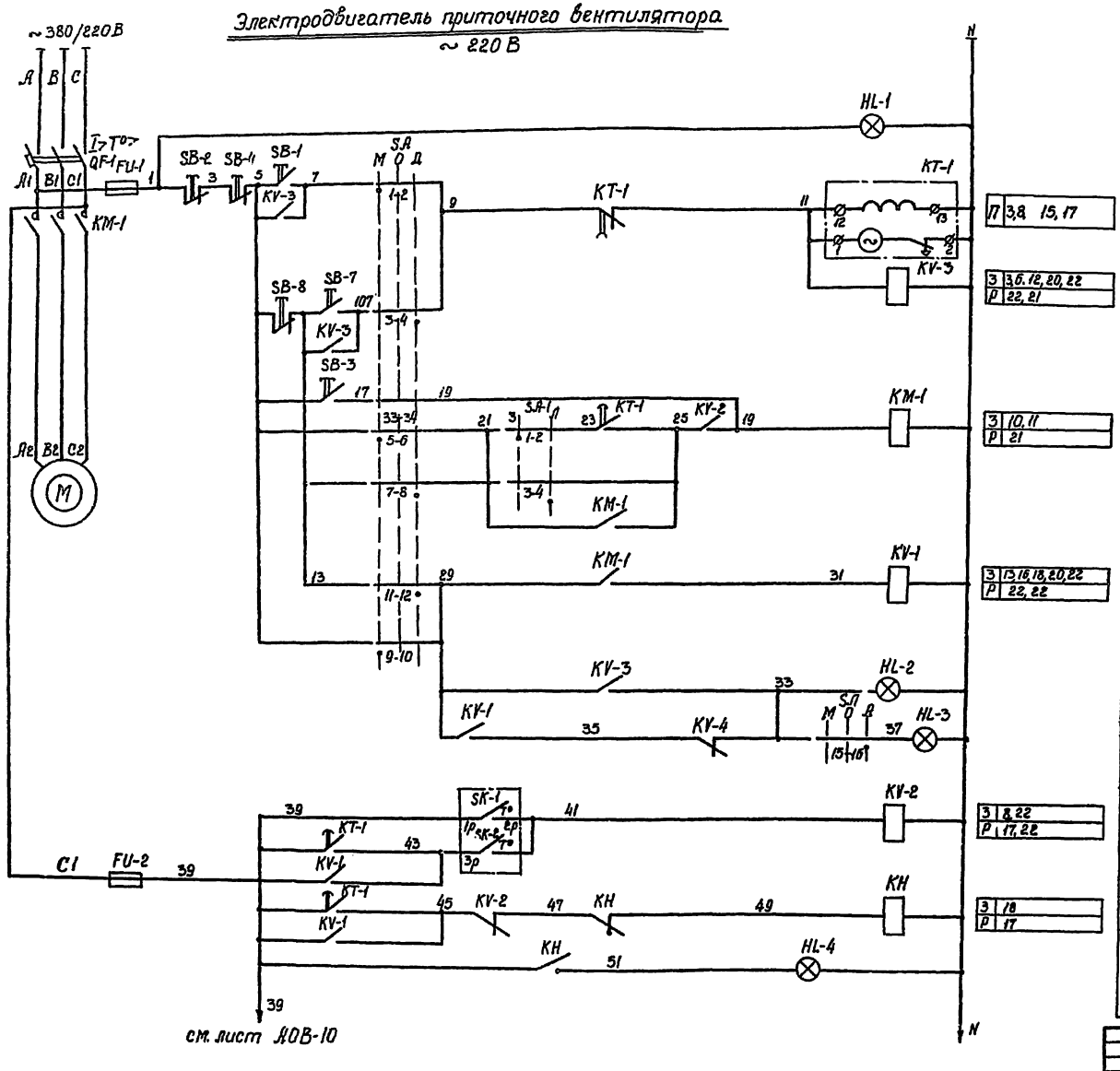
Предусматривается:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87 АОВ
Проект		Шапошникова			Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм
Провер.		Волкова			Стадия Р Лист 8 Листов
Рук. гр.		Волкова			
Н. контр.		Ломбровский			Отопительные агрегаты Л1, Л5 Схемы функциональная и внешних проводок.
Гл. спец.		Ломбровский			Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Нач. отд.		Голобник			

Привязан

Инв. №



1	Включение главной цепи	
2	Вид управления: местный	
3	Пуск приточной венткамеры	
4		
5	Вид управления	Дистанционное с поста „ПДУ"
6		
7		Опробование
8	Включение вентилятора	
9		
10		
11	Работа вентилятора	
12	Сигнализация: „приточная венткамера работает"	Шкаф управления „ШУП"
13		пост „ПДУ"
14	Защита от замерзания	
15		
16		
17	Сигнализация	Авария — Шкаф управления „ШУП"
18		пост „ПДУ"

П 3,8 15,17

З 3,6,12,20,22
Р 22,21

З 10,11
Р 21

З 13,16,18,20,22
Р 22,22

З 8,22
Р 17,22

З 18
Р 17

Пояснение работы контактов датчиков:

SK-2 / T0 — Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших 0°С (перед воздухонагревателем)

SK-3 / T° — Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной

Диаграммы замыкания контактов

Датчик температуры SK-1

Обозначение цепи	ТУДЭ-1 Температура воздуха перед воздухонагревателем -30°С	+3°С	+40°С
1-2			

Датчик температуры SK-2

Обозначение цепи	ТУДЭ-4 Температура обратного теплоносителя 0°С	+20÷30°С	+250°С
1-2			

Ключ сезона SA-1

Соединение контактов	Зима З 0°	Лето Л +45°
ПКУЗ-16 и 2014		
1-2	X	—
3-4	—	X
5-6	X	—
7-8	—	X

Альбом 5

Типовой проект п 509-28.87

Инв. № подл. | Подп. | Взам. инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект		Шатошникова		4.9.87
Пробер.		Волкова		
Рук. гр.		Волкова		
Н. контр.		Дембровский		
Гл. спец.		Дембровский		
Нач. отд.		Голодник		

ТП 509-28.87 АОВ

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Приточные вентцентры М1...П5 Схема электрическая принципиальная управления (начало)

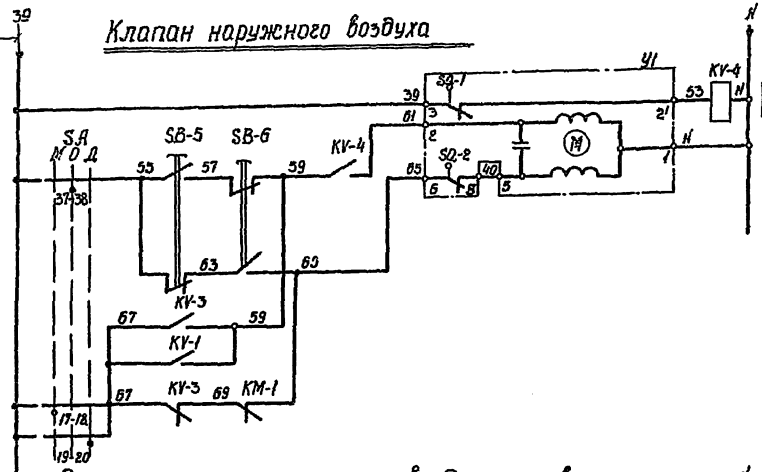
Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Привязан:

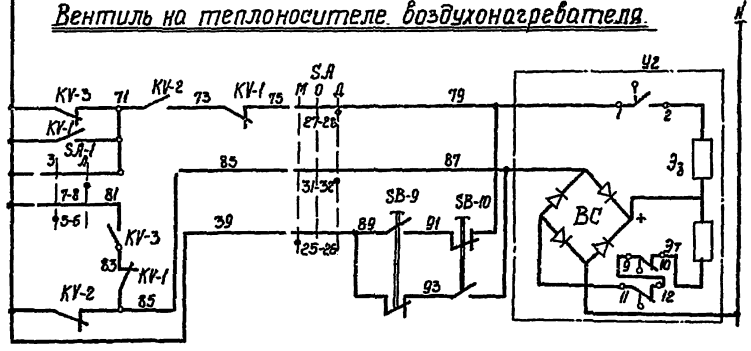
Инв. №

см. лист АОВ-9

Клапан наружного воздуха



Вентиль на теплоносителе воздухонагревателя



Вид управления

	Вид управления		
19	Опробование	Дистанционный	Открытие - закрытие
20	Местное управление	Опробование	
21	Вид управления	Дистанционный	Открытие - закрытие

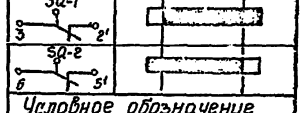
Ключ избирания SA

Соединение контактов	Местное М -45°	Опробование О 0°	Дистанционное Д +45°
	ПКУ5-12С1204		
1-2	X	—	—
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	—	—	X
9-10	X	—	—
11-12	—	—	X
* 13-14	X	—	—
15-16	—	—	X
17-18	X	—	—
19-20	—	—	X
* 21-22	X	—	—
* 23-24	—	—	X
25-26	X	—	—
27-28	—	—	X
* 29-30	X	—	—
31-32	—	—	X
33-34	—	X	—
* 35-36	—	X	—
37-38	—	X	—
* 39-40	—	X	—
* 41-42	—	X	—
* 43-44	—	X	—
* 45-46	—	X	—
* 47-48	—	X	—

* - не используется

Конечные выключатели исполнительного механизма Y1

Обозначение контактов конечных выключателей	ход выходного вала исполнительного механизма: Открыта — Рабочий ход — Закрыта		
	Открыта (инерционный ход)	Рабочий ход	Закрыта (инерционный ход)
МЭО-16/63-0,63-11 для П1,П4,П5			
МЭО-40/25-0,63 для П2,П3			



Условное обозначение
Контакт замкнут
Контакт разомкнут

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Голодник				
Гл.спец.	Комаровский				
Н.контр.	Комаровский				
Рук.ф.	Волкова				
Провер.	Волкова				
Проект	Шапошникова				
Нач.сект.	Шапошникова				

ТП 509-28.87 АОВ

Теплобозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Портальные сенсистемы VI, 12 с узлом задействования на принципиальных управляющих (повреждение)

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф управления „ШУП" (в вентпавильоне) – см. таблицу применения		
QF-1	Выключатель автоматический типа А3506-3.ПТ (см. таблицу применения)	1	
КМ-1	Пускатель магнитный типа ПМЕ-1М	1	
FU-1,	Предохранитель типа ПРС-6-П,		
FU-2	плавкая вставка ПВА-4у3, ~380В	2	
КТ-1	Реле времени типа ВС-10-63		
	~220В	1	
KV-1	Реле промежуточное типа		
KV-3	РПУ2-366204У3, ~220В, 6з+2р	2	
KV-4	Реле промежуточное типа		
KV-2	РПУ2-36220У3, ~220В, 2з+2р	2	
SA-1	Переключатель универсальный		
	типа ПКУ3-16И2014 на 2 секции	1	
SA	Переключатель универсальный		
	типа ПКУ3-12С1204 на 12 секций	1	
KH	Реле указательное типа РЭУ-11	1	
SB-1	Кнопка управления типа		
	КЕ011У3, исп. 4	1	
SB2	Кнопка управления типа		
	КЕ 011У3, исп. 5	1	
HL-1	Арматура сигнальная типа		
HL-2	АС 120-13, ~220В, с лампа-тор-ной лапой КМ 24-90	2	С светофильтр зеленый

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
M	Электродвигатель, ~380В	1	Поставляется комплектно с оборудованием
EK	Электронагреватель, ~380В	1	
Y-1	Исполнительный механизм, ~220В	1	Комплектно с электроприводом воздуха
SB-3	Пост управления кнопочный		„ПОВ" установить у вентилятора
SB-4	типа ПКЕ-712-2у3, „пуск-стоп"	1	
SB-5	Пост управления типа		„ПО" установить у клапана наружного воздуха
SB-6	ПКУ15-21121-40У3	1	
Y2	Вентиль соленоидный типа 15кч 892 п2	1	Учтен разделом ОВ
SB-9	Пост управления типа		„ПВТ" установить
SB-10	ПКУ15-21121-40У3	1	у вентиля
SK-1	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУА9-1, ТУ25-02,		
	1074-75	1	Контакт н.о.
SK-2	Устройство терморегулирующее		
	электрическое ТУА9-4,		
	ТУ25-02.1074-75	1	Контакт н.с.
	Пост управления ПКУ15-21.141.-40У3 („ПАУ")		
SB-7 SB-8	Кнопка управления типа КЕ 17+1р	2	
HL-3	Арматура сигнальная с трансформатором ~220В	1	С светофильтр зеленый
HL-4	Арматура сигнальная с трансформатором ~220В	1	С светофильтр красный

Таблица применения

Обозначение по принципиальной схеме	Электропривод N	Тип двигателя	Мощность, кВт	Обозначение шкафа управления „ШУП"	Расцепитель автомата QF-1 Iр, А	Обозначение постов управления
П1	71	4А63В2	0,55	71ШУП	1,6	71 ПОВ 71 ПО 71 ПВТ 71 ПАУ
П2	73	4А80В4	1,5	73ШУП	4,0	73 ПОВ 73 ПО 73 ПВТ 73 ПАУ
П3	72	4А100L6	2,2	72ШУП	6,3	72 ПОВ 72 ПО 72 ПВТ 72 ПАУ
П4	74	4АА63В2	0,55	74ШУП	1,6	74 ПОВ 74 ПО 74 ПВТ 74 ПАУ
П5	77	4АА63В2	0,55	77ШУП	1,6	77 ПОВ 77 ПО 77 ПВТ 77 ПАУ

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

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

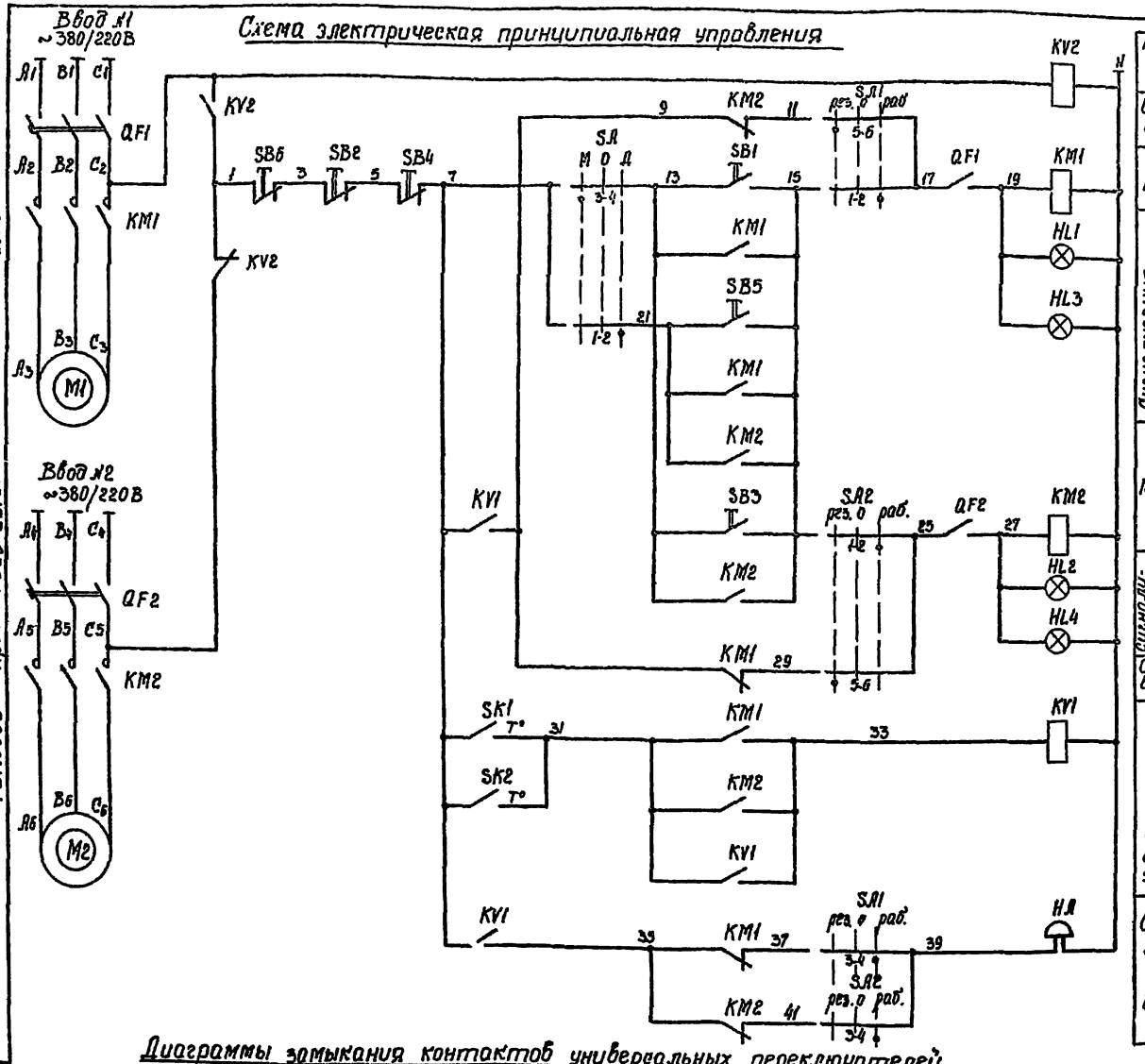
Привязан.

Инв. № подл.

Нач. Арх.	Гончар.			ТП 509-28.87	АОВ
Проект.	Ильинский			Типовые детали АОВ до 2 кПа для подземных каналов	
Провер.	Белкова				Стадия / Лист / Листов
Рук. гр.	Белкова				Р / 4 /
Н. контр.	Ермакова			Принципиальные фотосхемы ТП. Ок. Система электрическая принципиальная строительная (окончание)	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Гл. спец.	Ильинский				
Гл. инж.	Гончар.				

Формат А2

Схема электрическая принципиальная управления



Диаграммы замыкания контактов универсальных переключателей

SA (УП 5311-С23)

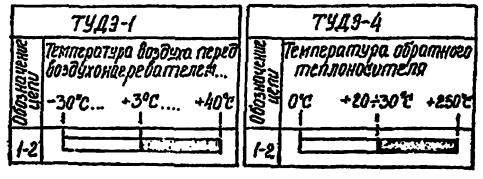
№ секции	№ контактов	Положение рукоятки					
		-45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4	X	X				

SA1, SA2 (УП 5312-С29)

№ секции	№ контактов	Положение рукоятки					
		-45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4					X	X
III	5	6	X	X				
IV	7	8	X	X				

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф управления 75 ШУП (в венткамере)		
QF1 QF2	Выключатель автоматический типа АП50Б-3МТ ~380 В, Iр=1,6 А, 1П контакт	2	
KV2	Реле промежуточное типа РПУ2-3622 УЗ ~220 В, 2з+2р	1	
KM1 KM2	Пускатель магнитный типа ПМЛ-1100 04, 1з конт., Iн=10 А, кат. ~220 В, с приставкой ПКЛ-2204 2з+2р конт.	2	
KV1	Реле промежуточное типа РПУ2-3640 УЗ, ~220 В, 4з	1	
SA	Переключатель универсальный типа УП 5311-С23, 2 секции, рукоятка овальная	1	
SA1 SA2	Универсальный переключатель типа УП 5312-С29, 4 секции, рукоятка овальная	2	
SB1 SB3	Кнопка управления типа КЕ-011 УЗ, исп. 4, черный толкатель	2	
SB2 SB4	Кнопка управления типа КЕ-011 УЗ, исп. 5, красный толкатель	2	
HL1 HL2	Арматура сигнальная типа АС 120 13, с лампой КМ 24-90	2	Светофильтр зеленый
	По месту		
M1 M2	Электродвигатель типа 4АА 63 А2, ~380 В, N=0,37 кВт	2	Заказаны в разделе ОВ
SK1	Устройство терморегулирующее электрическое типа ТУДЭ-1, ТУ 25-02.1074-75	1	Контакт Н.О.
SK2	Устройство терморегулирующее электрическое типа ТУДЭ-4, ТУ 25-02.1074-75	1	Контакт Н.О
HA	Звонок электрический типа ЗВП-220, ~220 В	1	В обслуживаемом помещении
	Пост 75 ПДУ (ПКУ 15-21, 141-40 УЗ) в помещении, обслуживаемом венткамерой		
SB5 SB6	Кнопка управления типа КЕ, 1з+1р	2	
HL3 HL4	Арматура сигнальная с трансформатором ~220/24 В	2	Светофильтр зеленый

Датчик температуры SK-1 Датчик температуры SK-2



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект		Шапошников		
Провер.		Волков		
Рук. гр.		Волков		
Н. контр.		Рябинин		
Гл. спец.		Гуменюк		
Нач. отд.		Рябинин		

ТП 509-28.87 АОВ

Теплообозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

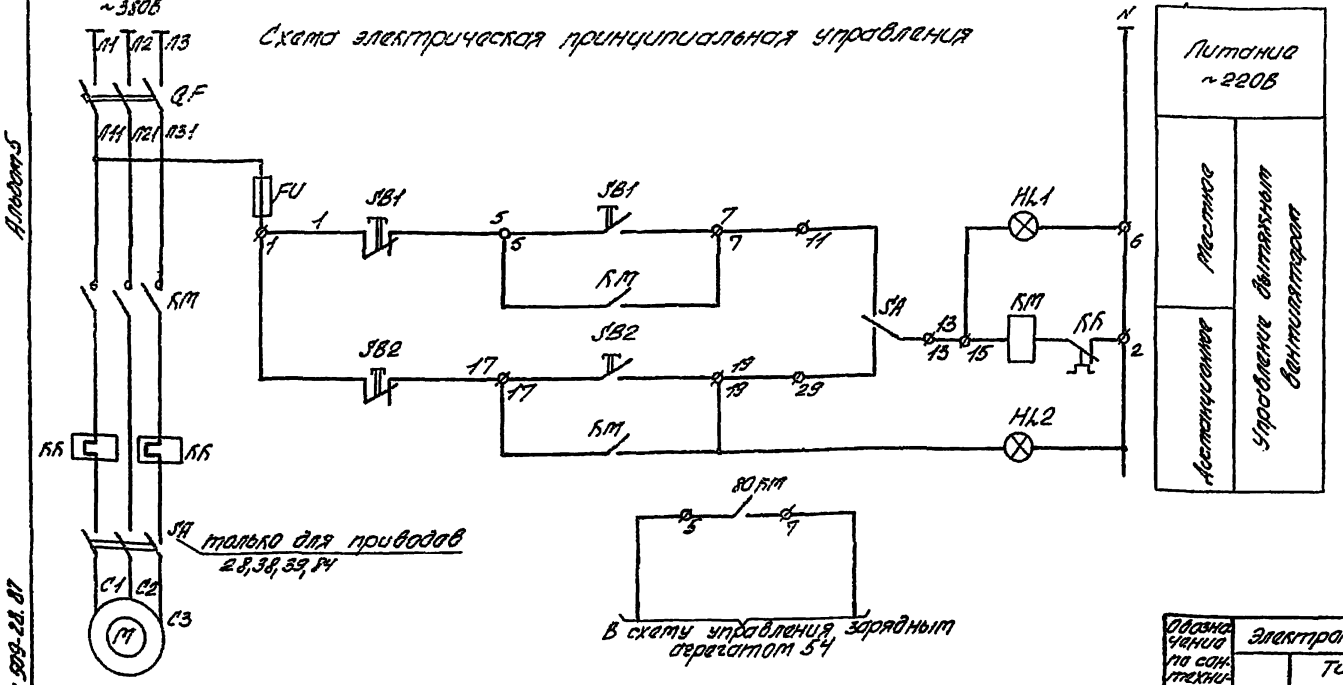
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Приточная вентиляционная камера. Схема электрическая принципиальная управления

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

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

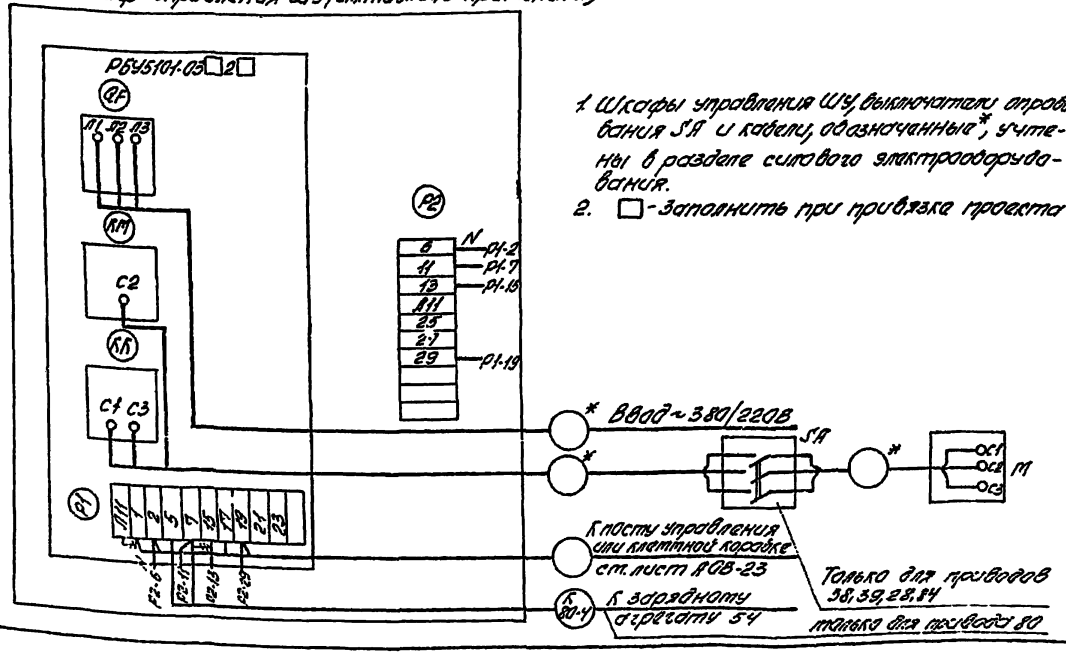
Схема электрическая принципиальная управления



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф управления ШУ (см. таблицу применения)		
QF	Выключатель автоматический типа А150-3МТ (см. таблицу применения)	1	
КМ, КЛ	Пускатель магнитный типа ПМЕ-1-1 с тепловым реле типа ТРН-10 (см. табл. применения)	1	
FU	Предохранитель типа ПРС-6-П, ~380В, Уст. вст. = 6А	1	
SB1	Кнопка управления типа КЕ-011У3, исполнение 2	2	
SA	Переключатель универсальный типа УП5312-Т86	1	
HL1	Арматура сигнальная типа АЕ5141У3	1	
	Пост управления ПС (см. таблицу применения)		
SB2	Кнопка управления типа КУ, 01, 1з+1р	2	
HL2	Лампа сигнальная типа АЕР с трансформатором ~220/24В	1	С светофильтром зеленым
	По тесту		
М	Электродвигатель (см. таблицу применения)	1	Учтен в разделе ОВ
SA	Выключатель пакетный 3-х полюсный типа ПВ3-40, степень защиты IP56	1	Учтен в разделе силового электрооборудования
	Iн = 6А (см. таблицу применения)		

Схема электрическая подключения

Шкаф управления ШУ (см. таблицу применения)



1. Шкафы управления ШУ, выключатели аппаратов SA и кабели, обозначенные *, учтены в разделе силового электрооборудования.
2. □ - Заполнить при привязке проекта

Обозначение по сан.-техническому плану	Электропривод N	Электропривод Тип двигателя	Электропривод Мощн. кВт.	Шкаф управления Обозначение	Шкаф управления Тип	Шкаф управления Ток тепловых реле, А	Шкаф управления Нагрузка, создаваемая автоматами, А	Пост управления Обозначение	Пост управления Тип	N по кабельному журналу
В1	38	4А80А6У2	0.75	38ШУ	ЯУ5117-03А2У	2.5	4.0	ПС-1	ПКУ15-21.331-40У3	К38-4
В2	39	4А80А6У2	0.75			2.5	4.0			
В3	18	4АА50В4	0.09	18ШУ	ЯУ5117-03А2А	0.5	1.6	ПС-2	ПКУ15-21.331-40У3	К18-4
В5	20	4АА50В4	0.09			0.5	1.6			
В4	19	4АТ71В4	0.75	19ШУ	ЯУ5113-03А2У	2.5	4.0			К19-4
В6	65	4АА56В4	0.18	65ШУ	ЯУ5117-03А2А-В	0.8	1.6	ПС-3	ПКУ15-21.231-40У3	К65-4
В7	67	4АА50В4	0.09			0.5	1.6			
В8	69	4АА50В4	0.09	69ШУ	ЯУ5117-03А2А	0.5	1.6	ПС-4	ПКУ15-21.331-40У3	К69-4
В10	70	4АА50В4	0.09			0.5	1.6			
В11	28	4АТ71А6У2	0.37	28ШУ	ЯУ5113-03А2А	1.25	2.5	ПС-1	ПКУ15.21-331-40У3	К28-4
31	80	4АА63В2	0.55	80ШУ	ЯУ5113-03А2Е	1.6	2.5	ПС-4	ПКУ15.21-331-40У3	К80-5
В13	84	4АТ71В6	0.55	84ШУ	ЯУ5113-03А2Ж	2.0	4.0	ПС-7	ПКУ15-21.131-40У3	К84-4

Привязан:

Инв. №

Изм. Кол.	N докум.	Подп.	Дата
Гл. инж.	Шестакова		
Нач. отд.	Васильев		
Рук. гр.	Волкова		
Н. контр.	Сотрудник		
Гл. спец.	Сотрудник		
Нач. сект.	Сотрудник		

ТП 509-28.87 АОВ

Тальзовод. Вагонное депо на 2 стойла для ремонта пассажирских вагонов колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

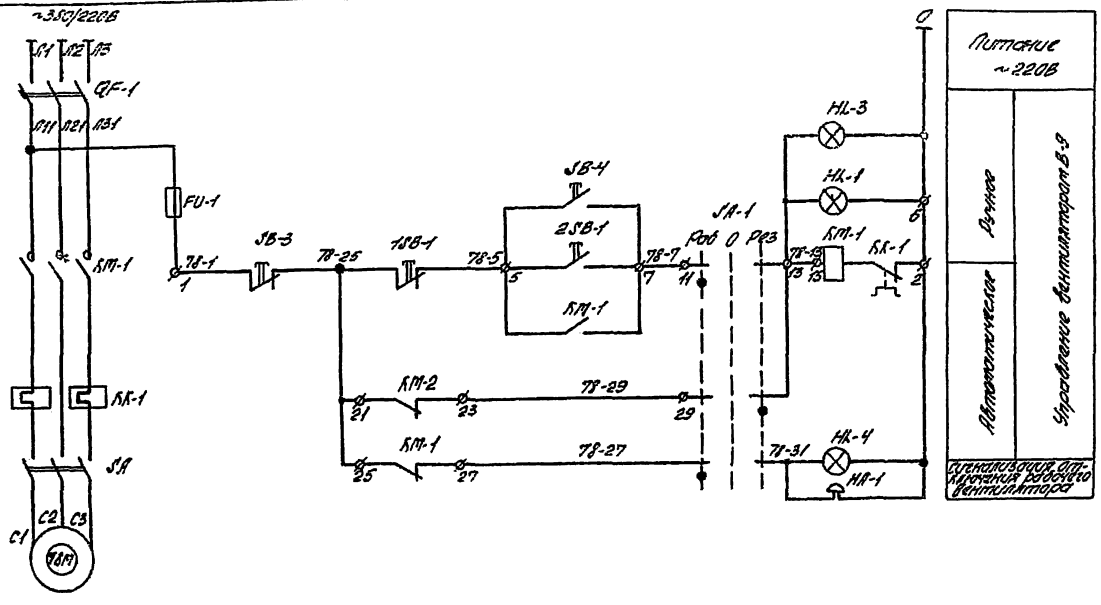
Выключатели В1...В8, В10, В11, 31. Схемы электрические принципиальная, соединений и подключения

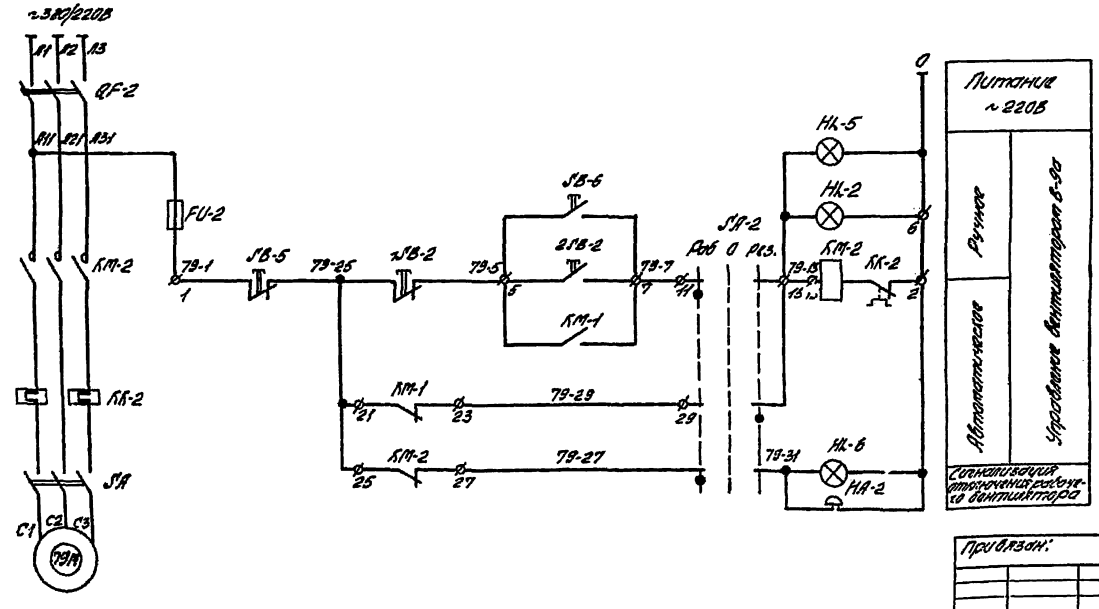
Союзгипротранспроект

Копировал А2

Типовой проект 509-28.87 Альбом 5

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





Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф управления ТВШУ (4У5.177-03.82.Д)		
KM-1, KM-2	Пускатель магнитный типа ПМЕ-111	2	
KK-1, KK-2	Реле тепловое типа ТРН-10, Iт.в. = 1,25А	2	
QF-1 QF-2	Выключатель автоматический типа А 3150-3М Т, Jр = 2,5А	2	На Р5У5.101-03.82.Д
FU-1 FU-2	Предохранитель типа ПРС-6-Т, Jпл.в.ст. = 6А	2	
HL-1 HL-2	Арматура сигнальная типа АЕ31 Ж3	2	
SA-1, SA-2	Универсальный переключатель типа УП5312-С86	2	
SB-1, SB-2 SB-5, SB-6	Кнопка управления типа КЕ 011У3	2	
	По месту		
78 M 79 M	Электрообогреватель типа ВБЗ.ВЧ, №0371 ВВт	2	
HL-1, HL-2	Звонок электрический типа ЗВЛ-220	2	
78 SA 79 SA	Выключатель пакетный типа ПВ3-10 степень защиты Ip 56	2	Устанавливается в разделке ЭМ
	Пост управления ПС6 (ТКУ 15-21.331-40У3)		
HL-3, HL-5	Арматура сигнальная с зеленым светофильтром АСТЗ	2	
HL-4, HL-6	Арматура сигнальная с красным светофильтром АСТК	2	
SB-3, SB-4 SB-5, SB-6	Кнопка управления КЕ, 1р+1з.	4	

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

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

Привязан:

Инв. № :

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Шишкина			87
Пров.		Волкова			
Рук. гр.		Волкова			
Н. контр.		Гончарова			
Гл. спец.		Гончарова			
Нач. отд.		Гончарова			

ТП 509-28.87 АОВ

Тепловая защита на 2 стойла для протяженных железных дорог колеи 1520 мм

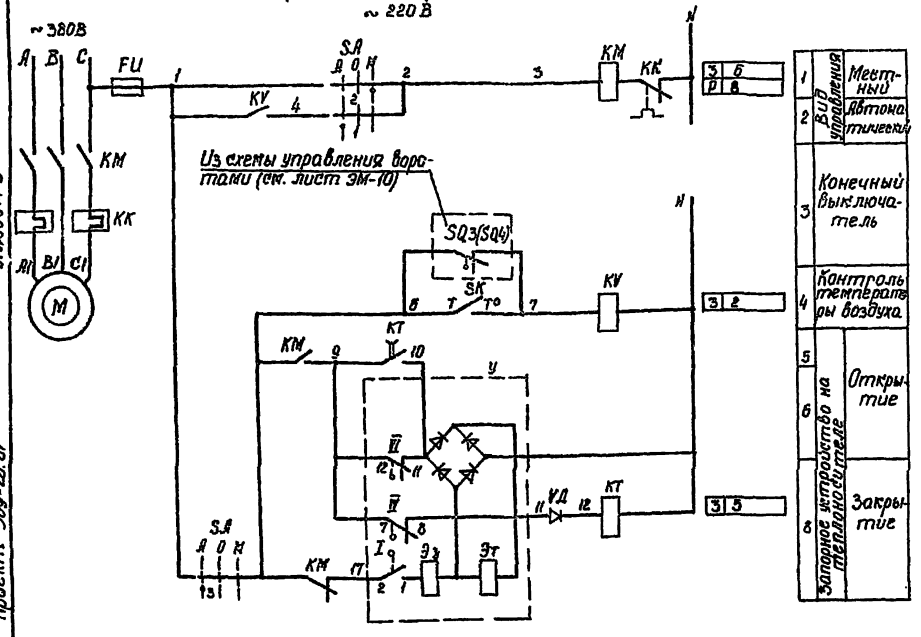
Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Вентиляторы Ц-9, Б-9а. Схема электрическая принципиальная. Цепи управления.

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Формат А2

Схема электрическая принципиальная управления



Поз. обознач. по ГОСТ 2.710.81	Поз. обознач. по серии 904-02-8	Наименование	Кол.	Примечание
		Ящик управления ШУ (ЯУТ-1-3-111)		
КМ, КК	Л1, РТ1	Пускатель магнитный типа ПМЕ-212, кат. ~220В, Jнэ = 16А	1	
KV	РП	Пускатель магнитный типа ПМЛ-1100 кат. ~220В	1	
SA	КU1	Переключатель универсальный 2 секции типа УП 5311-С225	1	
КТ	РВ	Реле времени типа РЭВ-812 110В; 1З+1Р	1	В.В. Уточняется при наладке
FU	П	Предохранитель типа ППТ-10, ~250В, пл. в ст. ВТФ-6	1	
УД	Д	Диод типа Д226Б, 400В, 03А	1	
		У механизма		
SK	Т	Датчик камерный биметаллический типа ДТКБ-53, 0÷30°С	1	
У	UM	Электромагнитный привод типа ЭВ-3М	1	Поставляется комплектно с зоркным устройством
М	М	Электродвигатель ~380В	1	Поставляется комплектно с вентилятором

Диаграмма замыкания контактов Регулятор температуры SK

ДТ КБ-53	
Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания
	0 — 17°С — 30°С
6 SK 7	

Условные обозначения
Контакт замкнут
Контакт разомкнут

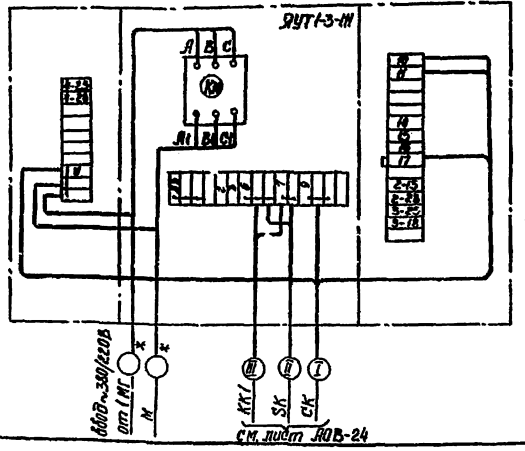
Диаграмма замыкания контактов Электромагнитный привод У

ЭВ-3М		
Обозначение контактов конечных выключателей	Открыто	Закрыто
I (2-1)		
IV (6-7)		
VI (12-11)		

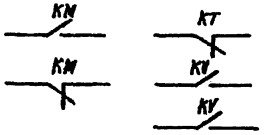
Условные обозначения
Контакт замкнут
Контакт разомкнут

Схема электрическая подключения ШУ

(таблицу применения см. лист АОВ-24)



Свободные контакты



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

Диаграммы замыкания контактов ключ-избирания SA

УП 5311-С225								
Номер секции	Номер контакта		Автоматический		Отключено		Местный	
			А		0		М	
			-45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X	—	—	—	—	X
II	3	4	X	—	—	—	—	X

Привязан:

Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект.		Шапошникова		
Провер.		Валкова		
Рук. гр.		Валкова		
Н. конт.		Домбровский		
Гл. спец.		Домбровский		
Нач. отд.		Голодник		

ТП 509-28.87 АОВ

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520мм

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Воздушные завесы УГ-44 Схема электрические принципиальная управления и подключения.

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Типовой проект 509-28.87

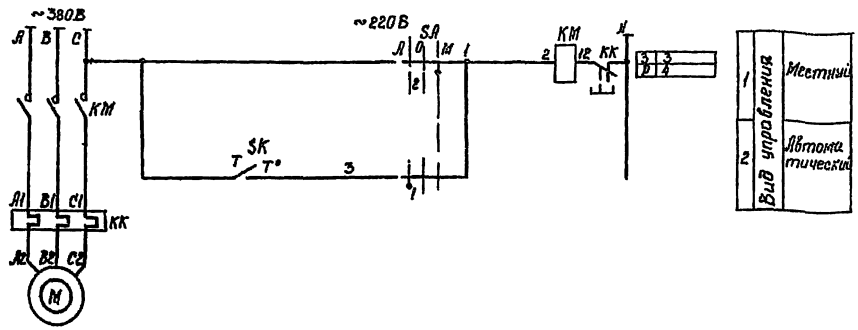
Альбом 5

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

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Схема электрическая принципиальная управления



Перечень элементов принципиальной схемы управления

Поз. обознач. по ГОСТ 2.710-81	Поз. обознач. по серии 904-02-9	Наименование	Кол	Примечан.
Ящик управления ШУ (ЯУА1-72) - см. таблицу применения				
КМ	Л	Пускатель магнитный типа ПМЛ-1100 ПКЛ-1104, кат. ~220В	1	
КК	РТ	Реле тепловое типа РТЛ-1008, Jн.з=3.2 А	1	
SA	КU	Переключатель универсальный типа УП5311-С225, 2 секции	1	
У механизма				
SK	Т	Датчик камерный биметаллический типа ДТКБ-53, 0°÷30°С	1	
М	М	Электродвигатель, ~380В	1	Поставляется комплектно с отопительным агрегатом.

Схема электрическая подключения

Ящик управления ШУ отопительным агрегатом (см. таблицу применения)

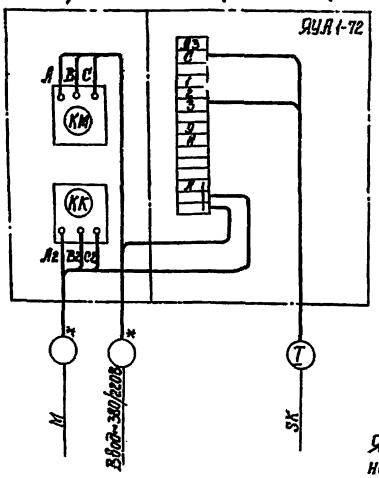


Таблица применения

Обозн. по сантехническому плану	Электропривод: № привода	Электропривод: Тип двигателя	Электропривод: Мощн. КВт	Обознач. шкафа управления	№ по каталогу журналу I
А1	21	4А71А2	0.75	21ШУ	К21-3
А2	23	4А71А2	0.75	23ШУ	К23-3
А3	42	4А71А2	0.75	42ШУ	К42-3
А4	43	4А71А2	0.75	43ШУ	К43-3
А5	45	4А71А2	0.75	45ШУ	К45-3

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

Диаграмма замыкания контактов

Регулятор температуры SK

ДТКБ-53			
Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне обслуживания		
	0	17°С	30°С
С SK 3			

Условные обозначения
Контакт замкнут
Контакт разомкнут

Ключ избирания SA

УП5311-С225								
Номер секции	Номер контакта		Автоматический		Отключ.		Местный	
			Л		0		М	
			-45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X	—	—	—	—	X
II	3	4	X	—	—	—	—	X *

*- контакт не используется

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект	Шапошникова			
Провер.	Волкова			
Рук. гр.	Волкова			
Н. контр.	Ломбровский			
Гл. спец.	Ломбровский			
Нач. отд.	Голодник			

ТП 509-28.87 АОВ

Теплобозо-багонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

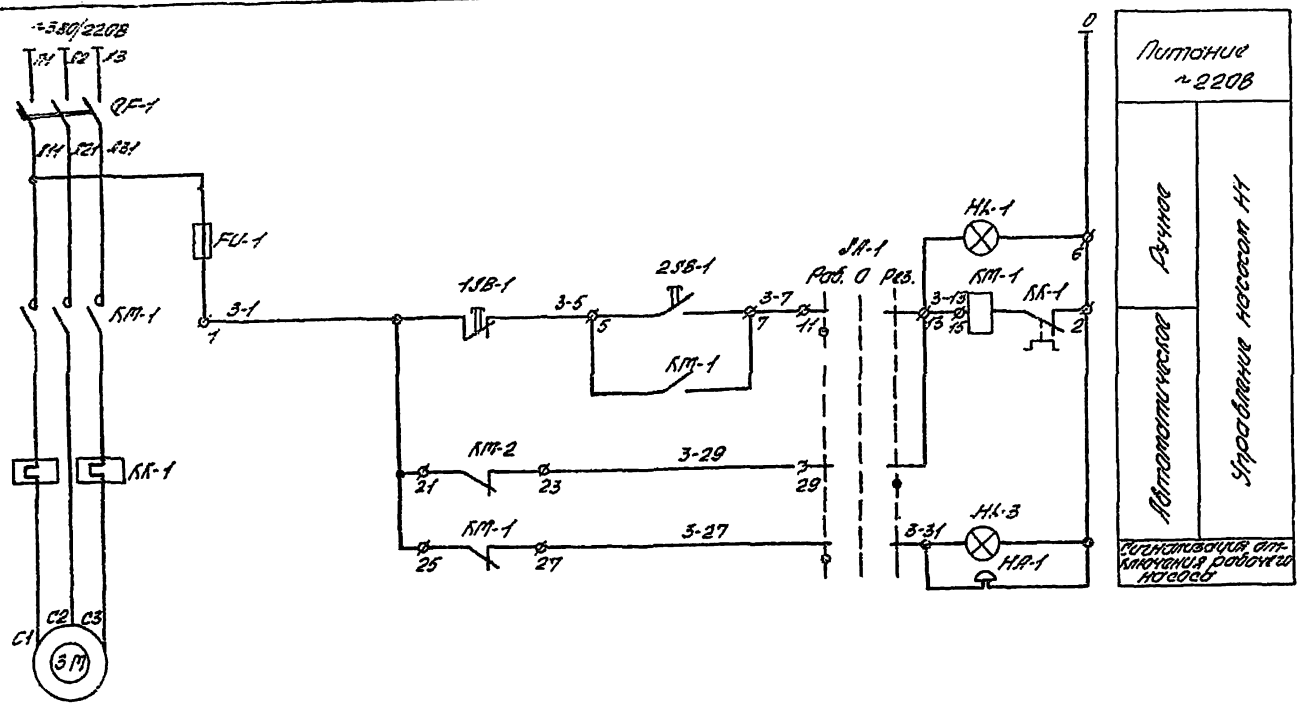
Отопительные агрегаты А1...А5. Схемы электрические принципиальная управления и подключения

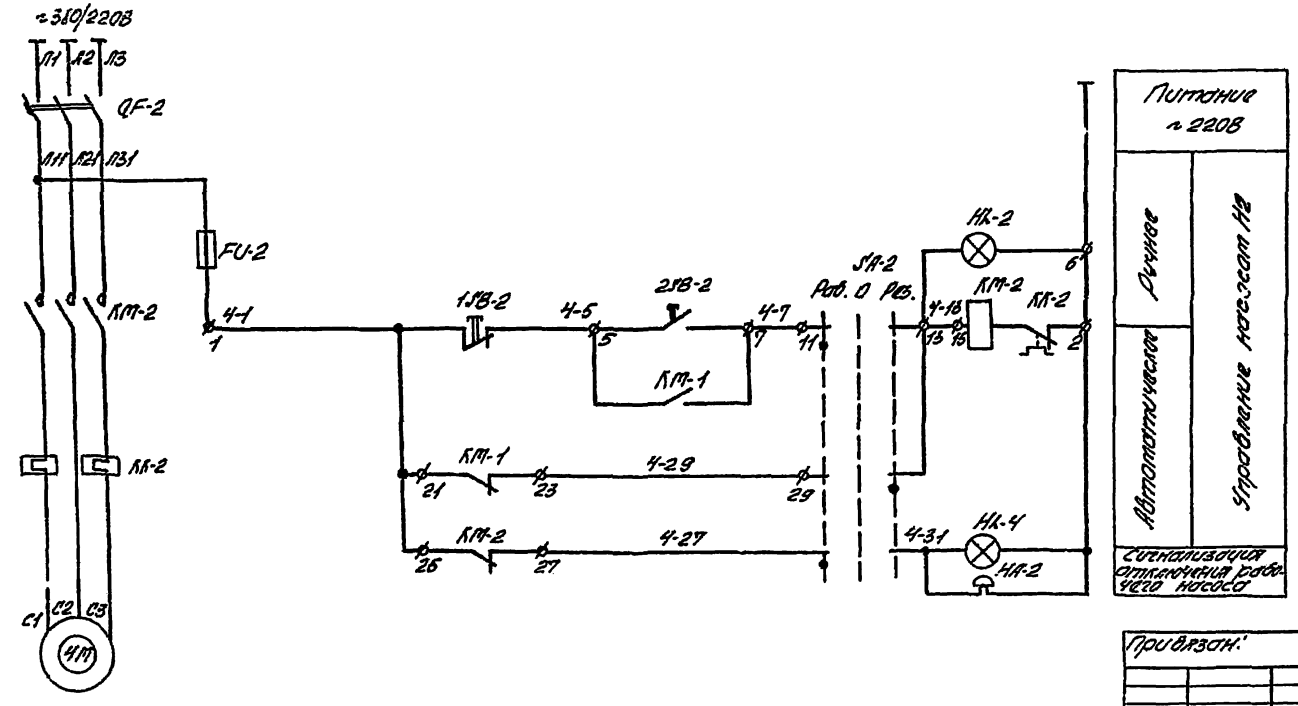
Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Привязан:

Инв. №

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





Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф управления ЗШУ (ЯУ5117-0342П)		
КМ-1; КМ-2	Пускатель магнитный типа ПМЕ-111	2	
КЛ-1; КЛ-2	Реле тепловое типа ТРН-10, Iтр.=2,0 А	2	
QF-1 QF-2	Выключатель автоматический типа АП50-3МТ, Iр.=16 А	2	На РБУ 5101-0342П
FU-1 FU-2	Предохранитель типа ПРС-6-П, Iпл.в.ст=6А	2	
НЛ-1 НЛ-2	Арматура сигнальная типа АЕ31-1УЗ	2	
SA-1; SA-2	Универсальный переключатель типа УП53-12-С86	2	
1SB-1 2SB-1 1SB-2 2SB-2	Кнопка управления типа КЕ011УЗ	2	
	По месту		
ЭМ ЧМ	Электродвигатель типа 4А100S2, N=4 кВт	2	
НК-1; НК-2	Звонок электрический типа ЗВП-220	2	
	Пост управления ПС5 (ПКУ15-2А.121-40УЗ)		
НЛ-3; НЛ-4	Арматура сигнальная с красным		
	светофильтром АСТК	2	

					ТП 509-28.87	АОВ
Нач. гр.	Гилев	Н. докум.	Гилев	Дата	Теплогазоснабжение одно- и двухэтажных жилых домов серии 1520 МП.	
Проект.	Шпаковская	Шпаковская	Лашук	4.88		
Провер.	Волкова	Волкова	Волкова			Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
Рук. гр.	Волкова	Волкова	Волкова			
Н. контр.						
Гл. спец.					Насосы отопления. Схема электрическая принципиальная управления.	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Нач. отд.	Гилев	Гилев				

Привязан:

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

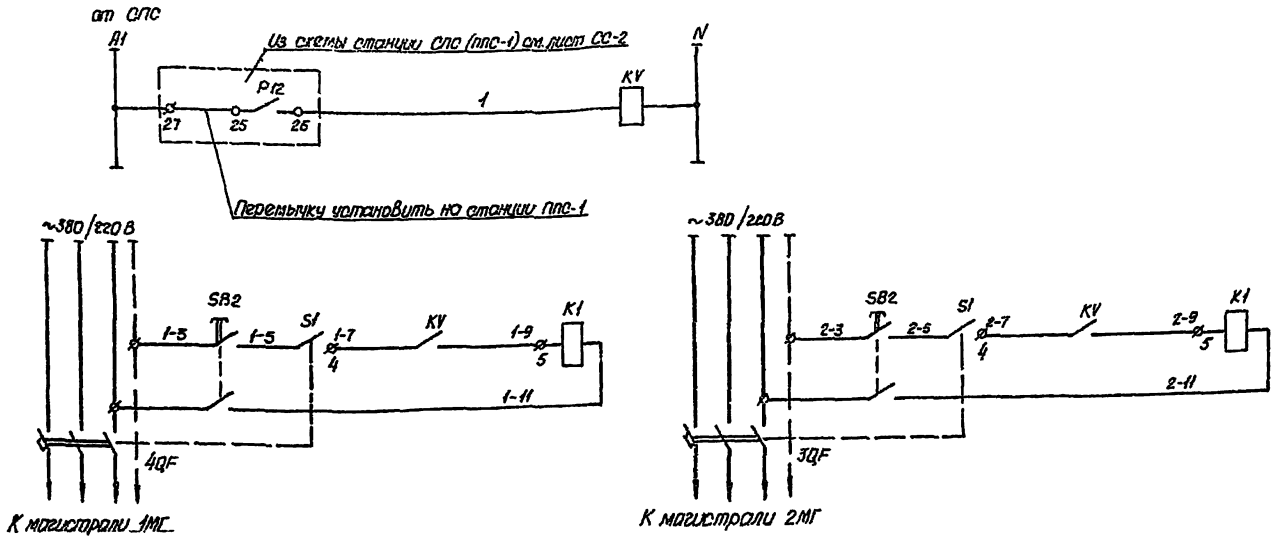
Типовой проект 509-28.87

Формат А2

Альбом 5

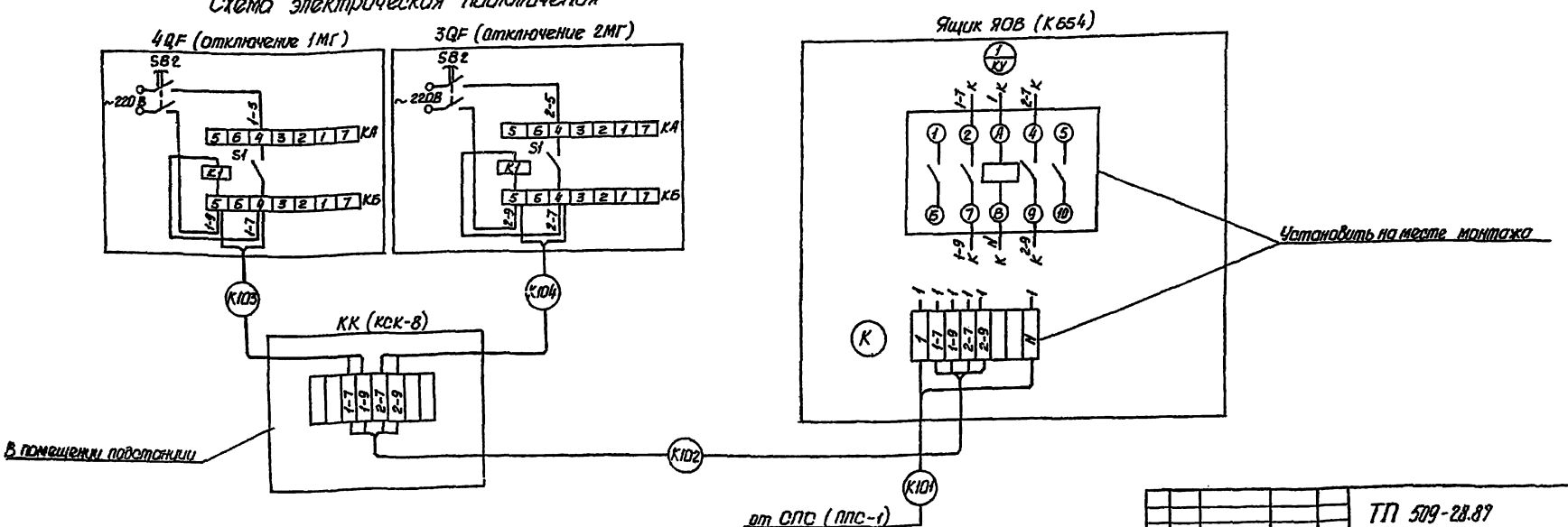
Типовой проект 509-28.87

Схема электрическая принципиальная управления ~220 В



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
3QF	Выключатель автоматический типа А3716Ф	1	Установлен на КТП
4QF	Выключатель автоматический типа А3726Ф	1	Установлен на КТП
K1	Независимый расцепитель с катушкой ~220В, 50Гц	2	Комплектно с автоматами
S1	Вспомогательные контакты $1_з+1_р$	2	Комплектно с автоматами
SB2	Выключатель независимого расцепителя	2	Комплектно с автоматами
	Ящик ЯОВ		
KV	Реле промежуточное типа		
	РПУ-2-36400У3, $4_з$, катушка		
	~220 В	1	

Схема электрическая подключения



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект.		Захаринная		
Провер.		Шахрашникова		
Рук. гр.		Волкова		
Н. контр.		Дембровский		
Гл. спец.		Дондровский		
Нач. отд.		Голодник		

Привязан

Инв. №

ТП 509-28.87 АОВ

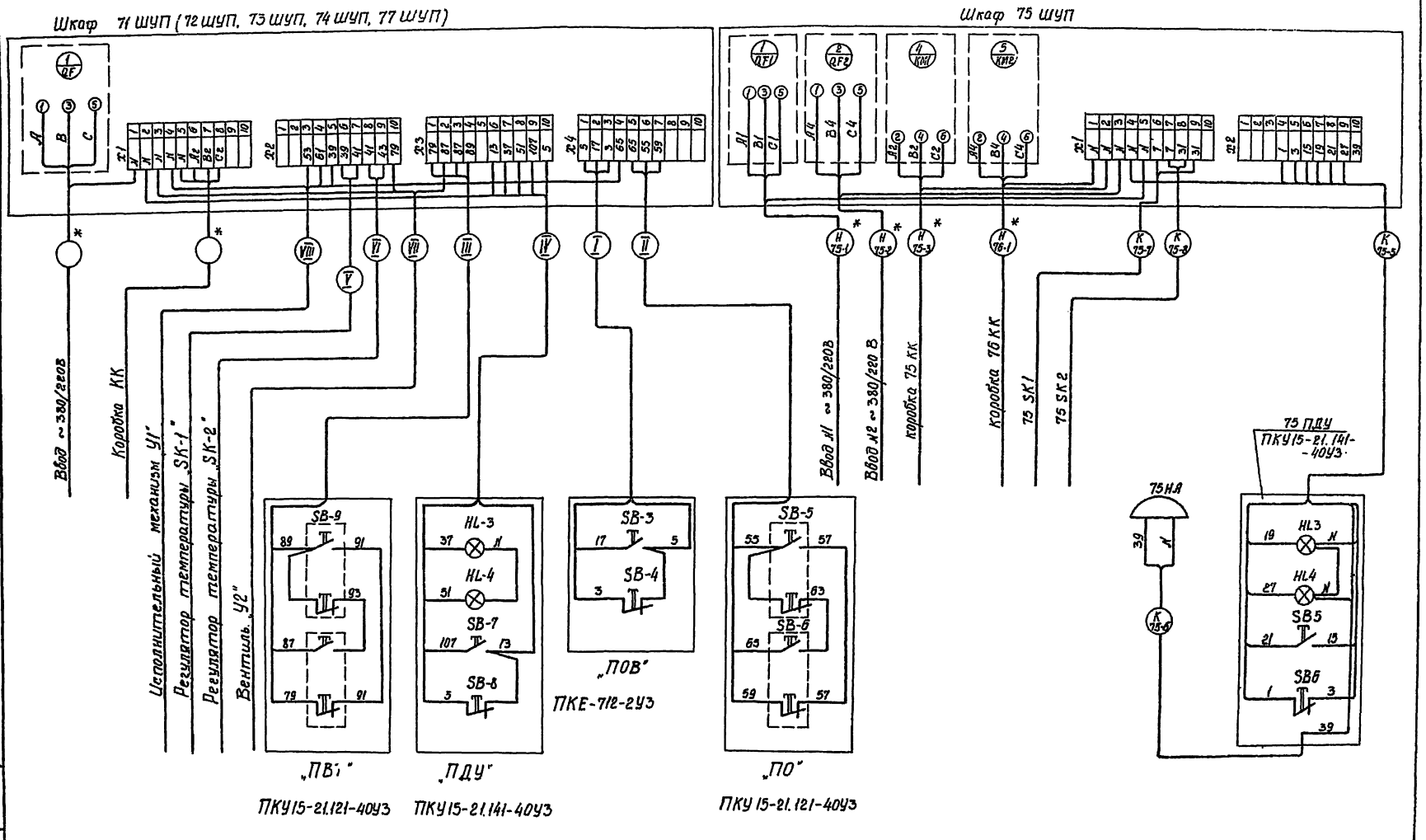
Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 м

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Отключение магистрали 1МГ, 2МГ при пожаре. Схемы электрические принципиальная управления и подключения

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

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



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

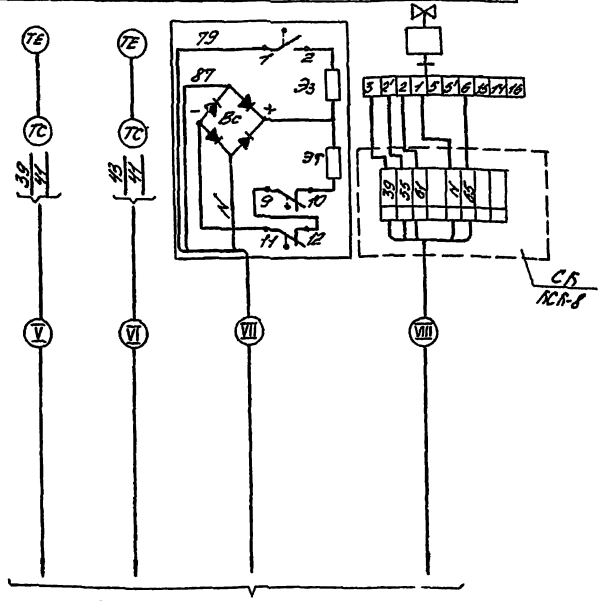
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87 АОВ
Проект.	Шопошникова				Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм
Провер.	Волкова				Стадия Р / Лист 19 / Листов
Рук. гр.	Волкова				
Н. контр.	Домбровский				Приточные вентсистемы П1...П6. Схемы электрические подключения
Гл. спец.	Домбровский				Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Нач. отд.	Голодник				

Привязан:

Инв. №

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

Агрегат	Приточная система			
Место установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов	Щиты кондиционирования	Трубопровод обратного теплоносителя		Воздушный клапан наружного воздуха
N МВН или установочного чертежа / Приборы и аппаратура	4.12.АОВ.018 000СБ	4.12.АОВ.018 000СБ	Комплектно с вентилем	Комплектно с воздушным клапаном
Номер позиции по спецификации	16	17		
Обозначение по электрич. схеме	SK-1	SK-2	Y2	Y1



К щиту управления „ЩУП" (см. чертеж АОВ-19)

Таблица применения №2

Обозначение по сантехнологическому плану	Шкаф управления	Обозначение кабеля							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
		N кабеля по кабельному журналу							
П1	71ЩУП	КТ1-4	КТ1-5	КТ1-6	КТ1-7	КТ1-8	КТ1-9	КТ1-10	КТ1-11
П2	73ЩУП	КТ3-4	КТ3-5	КТ3-6	КТ3-7	КТ3-8	КТ3-9	КТ3-10	КТ3-11
П3	72ЩУП	КТ2-4	КТ2-5	КТ2-6	КТ2-7	КТ2-8	КТ2-9	КТ2-10	КТ2-11
П4	74ЩУП	КТ4-4	КТ4-5	КТ4-6	КТ4-7	КТ4-8	КТ4-9	КТ4-10	КТ4-11
П5	77ЩУП	КТ7-4	КТ7-5	КТ7-6	КТ7-7	КТ7-8	КТ7-9	КТ7-10	КТ7-11

Привязан:

Инв. №

ГИП	Абрамов			ТП 509-28.87 АОВ
Гл. спец.	Шевченко			Тепловая завеса для ворот высотой 4 м шириной 3 м с воздушно-тепловой завесой ВТ-20 Ал.
Нач. отд.	Ватлова			Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
Рук. гр.	Ватлова			
Н. контр.	Кондратьева			
Констр.	Кондратьева			Тепловая защита ворот шириной 3 м с воздушно-тепловой завесой ВТ-20 Ал. Схема внешних электрических и трубных проводок.
Чертил	Голованик			Королевский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

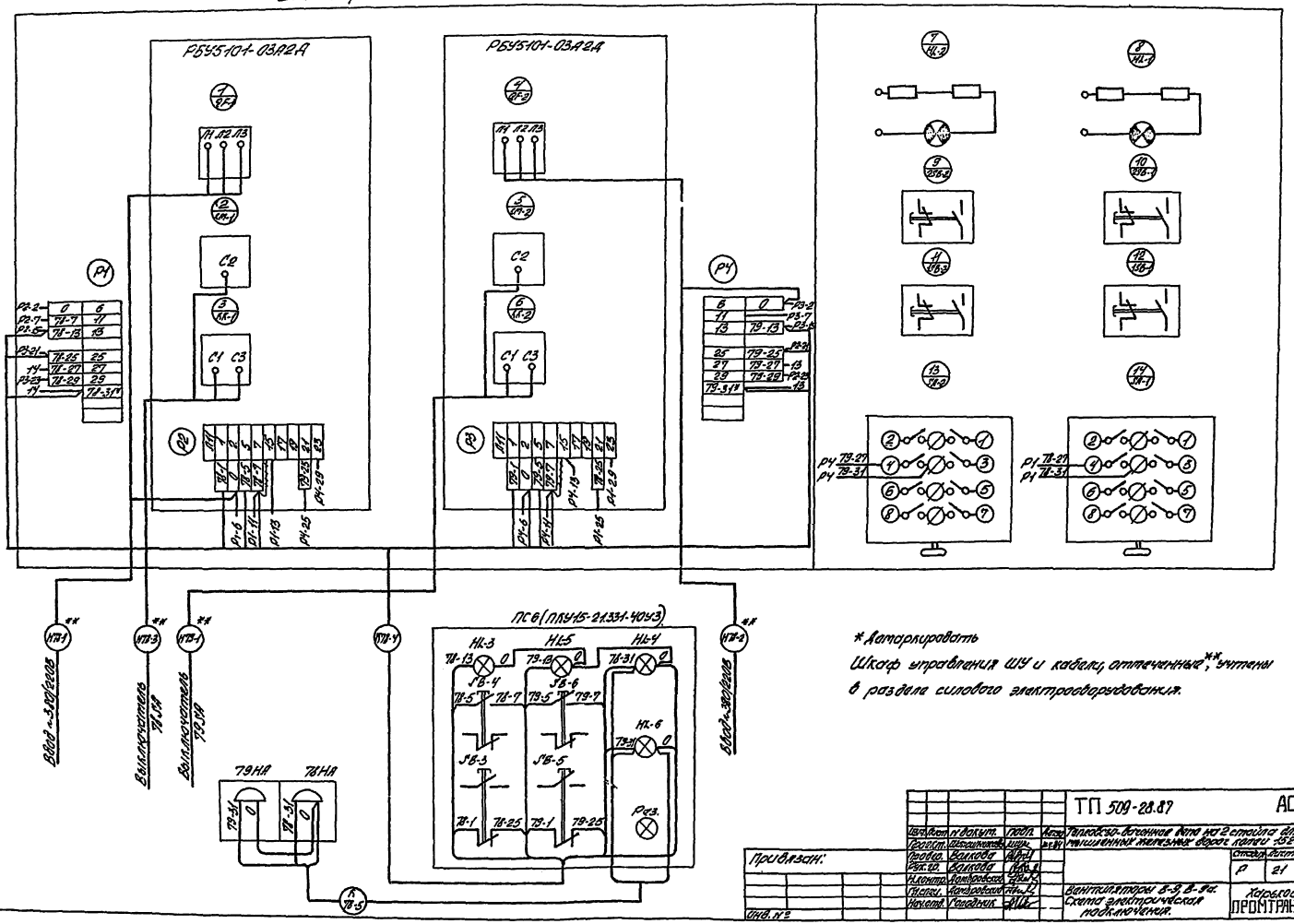
Копировал А2

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Шкаф управления 78ШУ (ЯУ5117-03А2Д)
Вид спереди

Дверь шкафа. Вид со стороны монтажа



* Дамаркировать

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87	АОВ
Гл.спец.		Шкаринова			Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм	
Пров.		Волкова				Стадия Р, Лист 21, Листов
Рук.гр.		Волкова				
Н.контр.		Домбровская				
Гл.спец.		Домбровская			Вентиляторы 8-9, 8-9а. Схема электрическая подключения.	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Нач.отд.		Голодник				

Привязан:

Инв. №

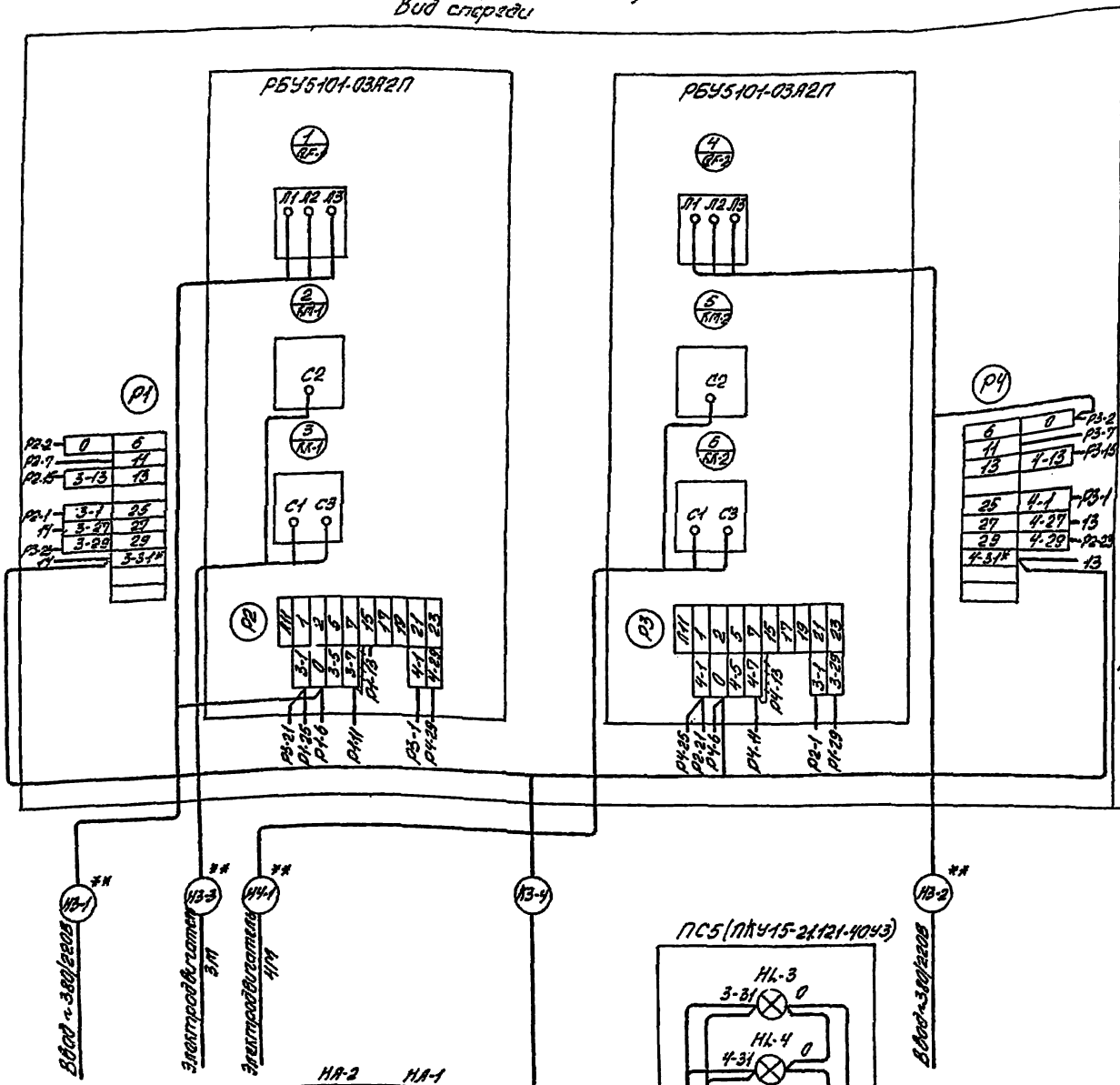
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А2

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Шкаф управления ЗШУ (ЯУ5117-03Я2П)
Вид спереди



Аверь шкафа. Вид со стороны монтажа

* Маркировать

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

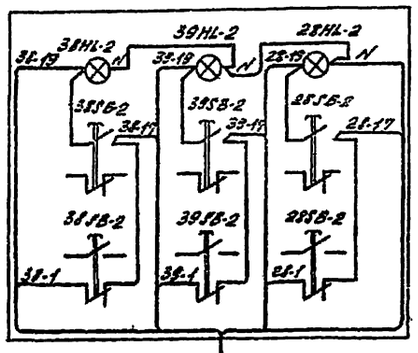
						ТП 509-28.87	АОВ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Теплобаз-богданное ОКНО НА 2 СТВОРКИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 1520 мм		
Гл.спец.		Шапошников		09.87			
Гл.конст.		Волкова					
Рук.гр.		Волкова				Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Кострюкова				Р	22	
Гл.спец.		Любовский						
Нач.отд.		Голодная			Насосы отопления. Схема электрическая подключения.	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ	

Привязан:

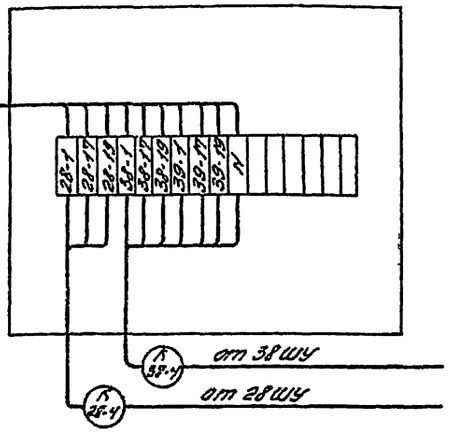
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А2

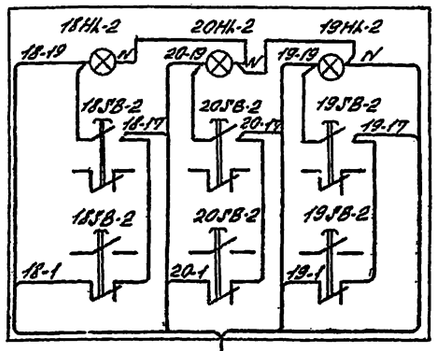
ПС1



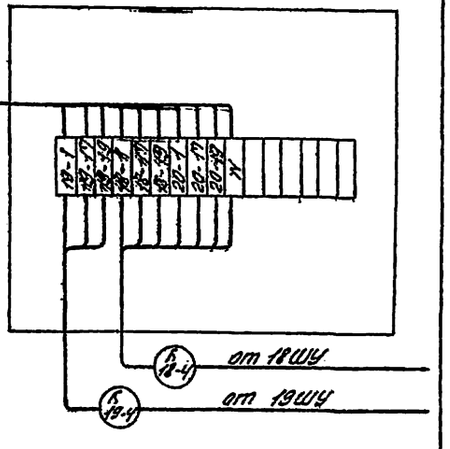
ЯК1



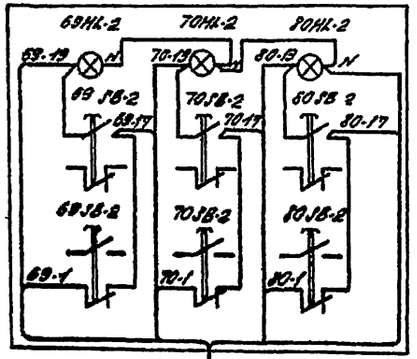
ПС2



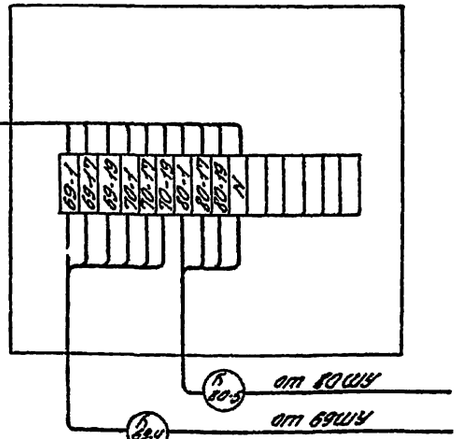
ЯК2



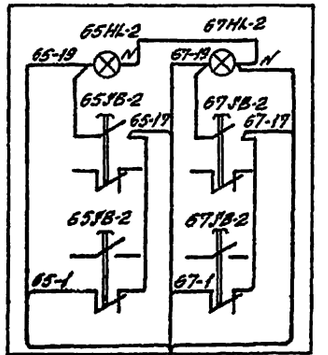
ПС-4



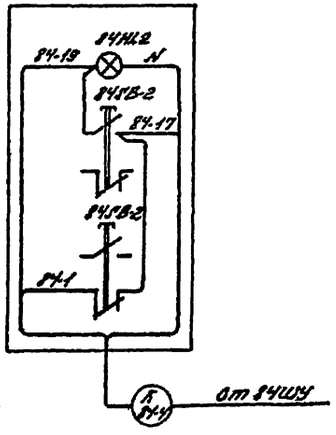
ЯК3



ПС3



ПС7



						ТП 509-28.87		АОВ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Трансформаторное масло на 2 стопа и 6 для			
Проект.	Шапиниан							
Гл.инж.пр.	Волкова							
Рук.гр.	Волкова							
Н.контр.	Комбровский							
Гл.спец.	Комбровский							
Нач.отд.	Соловьев							

Привязан.

Инв.№

Стадия	Лист	Листов	
РП	23		

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Формат А2

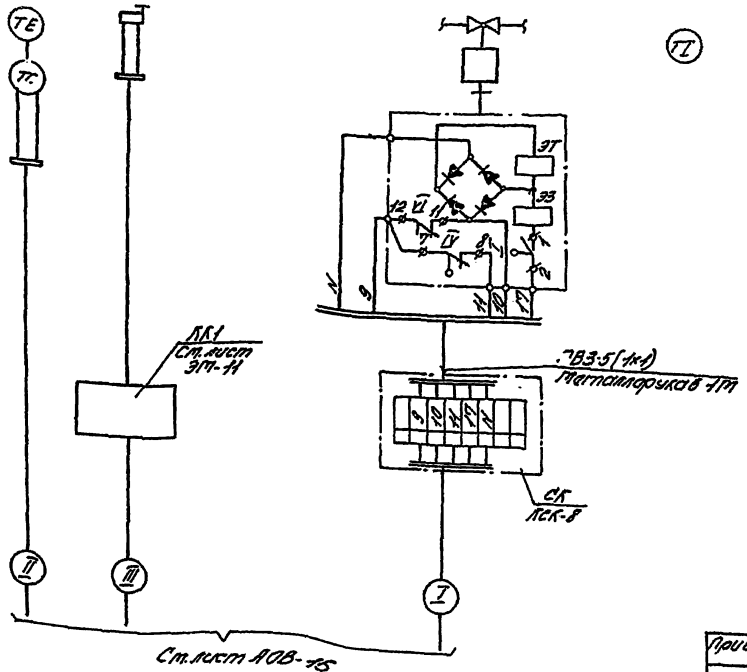
Агрегат	Воздушная завеса			
Место установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов	Потолочное в зоне ворот	На воротах	Трубопровод теплоносителя обратный	
№ чертежа установочного чертежа: первичных приборов	ТМ4-44-73		Комплектно с запорным устройством	ТМ4-144-75
№ чертежа установочного чертежа: отборных устройств				1.3
Номер позиции по спецификации	1.9			
Обозначение по электрической схеме	ТК	ТД	У	—

Спецификация изделий и материалов

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Провод гибкий с медной жилой	ПВ3 сеч. 1 мм² ГОСТ 6323-79*	м	3	
Металлорукав	РЗ-Ц-Х-ШФ20 ТУ22-3988-77	м	1	
Коробка соединительная	КСК-8 ТУ36.1753-75	шт.	1	

Таблица применения

Привод ворот: обозначение по технологическому плану	Привод ворот: N	Обозначение по электротехническому плану	Электропривод: N	Электропривод: Тип двигателя	Электропривод: Мощность кВт.	Обозначение шкафа управления	N по кабельному журналу: I	II	III
ВР-1	32	У1	33	4А132S4У	7.5	33ШУ	К33-3	К33-4	К33-5
	31	У2	30	4А132S4У	7.5	30ШУ	К30-3	К30-4	К30-5
ВР-2	26	У3	27	4А132S4У	7.5	27ШУ	К27-3	К27-4	К27-5
	25	У4	24	4А132S4У	7.5	24ШУ	К24-3	К24-4	К24-5



Привязан:

Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87 АОВ
Разраб.		Пятницкая		8.87	Тепловая завеса 4±3 для ворот для помещений жел. дор. ст. Лозовая
Провер.		Волкова			
Нач. гр.		Волкова			Стадия Р; Лист 24; Листов
Н. контр.		Петровская			
Н. отд.		Петровская			Воздушные завесы У1...У4. Схема внешних проводок.
Гл. инж.		Романюк			Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Формат А2

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Протяжной ящик м	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
*К3-4	Шкаф 3ШУ	Пост управления ПС5	ТВ	25	3		АКВВГ	1(4×2.5)	15			
*К3-5	Пост управления ПС5	Звонки 3НА-1, 3НА-2	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	2			
К18-4	Шкаф 18ШУ	Коробка КК2	ТВ	32	2		АКВВГ	1(10×2.5)	2			
К18-5	Коробка КК2	Пост управления ПС2	ТВ	40	3		АКВВГ	1(14×2.5)	35			
К19-4	Шкаф 19ШУ	Коробка КК2	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	2			
К21-3	Шкаф 21ШУ	Регулятор температуры 21SK	ТВ	25	1		АКВВГ	1(4×2.5)	3			
К23-3	Шкаф 23ШУ	Регулятор температуры 23SK	ТВ	25	1		АКВВГ	1(4×2.5)	3			
К24-3	Шкаф 24ШУ	Коробка 24СК	ТВ	32	2		АКВВГ	1(7×2.5)	6			
К24-4	Шкаф 24ШУ	Регулятор температуры 24SK	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	6			
К24-5	Шкаф 24ШУ	Коробка 25КК1	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	7			
К27-3	Шкаф 27ШУ	Коробка 27СК	ТВ	32	2		АКВВГ	1(7×2.5)	20			
К27-4	Шкаф 27ШУ	Регулятор температуры 27SK	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	6			
К27-5	Шкаф 27ШУ	Коробка 25КК1	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	7			
К28-4	Шкаф 28ШУ	Коробка КК1	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	2			
К28-5	Коробка КК1	Пост управления ПС1	ТВ	40	3		АКВВГ	1(14×2.5)	40			
К30-3	Шкаф 30ШУ	Коробка 30СК	ТВ	32	2		АКВВГ	1(7×2.5)	20			
К30-4	Шкаф 30ШУ	Регулятор температуры 30SK	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	6			
К30-5	Шкаф 30ШУ	Коробка 31КК1	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	14			
К33-3	Шкаф 33ШУ	Коробка 33СК	ТВ	32	2		АКВВГ	1(7×2.5)	3			
К33-4	Шкаф 33ШУ	Регулятор температуры 33SK	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	6			
К33-5	Шкаф 33ШУ	Коробка 31КК1	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	14			
К38-4	Шкаф 38ШУ	Коробка КК1	ТВ	32	3		АКВВГ	1(10×2.5)	3			
К42-3	Шкаф 42ШУ	Регулятор температуры 42SK	ТВ	25	1		АКВВГ	1(4×2.5)	3			
К43-3	Шкаф 43ШУ	Регулятор температуры 43SK	ТВ	25	1		АКВВГ	1(4×2.5)	3			
К45-3	Шкаф 45ШУ	Регулятор температуры 45SK	ТВ	25	1		АКВВГ	1(4×2.5)	3			
К65-4	Шкаф 65ШУ	Пост управления ПС3	ТВ	32	2		АКВВГ	1(10×2.5)	17			
К69-4	Шкаф 69ШУ	Коробка КК3	ТВ	32	2		АКВВГ	1(7×2.5)	7			
К69-5	Коробка КК3	Пост управления ПС4	ТВ	40	5		АКВВГ	1(14×2.5)	15			
К71-4	Шкаф 71ШУП	Пост управления 71ПоВ	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	8			
К71-5	Шкаф 71ШУП	Пост управления 71ПО	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	13			
К71-6	Шкаф 71ШУП	Пост управления 71ПВТ	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	8			
К71-7	Шкаф 71ШУП	Пост управления 71ПДУ	ТВ	32	5		АКВВГ	1(7×2.5)	25			
К71-8	Шкаф 71ШУП	Регулятор температуры 71SK1	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	15			
К71-9	Шкаф 71ШУП	Регулятор температуры 71SK2	ТВ	25	6		АКВВГ	1(4×2.5)	15			
К71-10	Шкаф 71ШУП	Вентиль 71У2	ТВ	25	6		АКВВГ	1(4×2.5)	15			
К71-11	Шкаф 71ШУП	Исполнит. механизм 71У1	ТВ	32	2		АКВВГ	1(7×2.5)	15			
К72-4	Шкаф 72ШУП	Пост управления 72ПоВ	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	12			
К72-5	Шкаф 72ШУП	Пост управления 72ПО	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	17			
К72-6	Шкаф 72ШУП	Пост управления 72ПВТ	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	12			
К72-7	Шкаф 72ШУП	Пост управления 72ПДУ	ТВ	32	5		АКВВГ	1(7×2.5)	22			
К72-8	Шкаф 72ШУП	Регулятор температуры 72SK1	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	17			
К72-9	Шкаф 72ШУП	Регулятор температуры 72SK2	ТВ	25	5		АКВВГ	1(4×2.5)	15			
К72-10	Шкаф 72ШУП	Вентиль 72У2	ТВ	25	5		АКВВГ	1(4×2.5)	15			
К72-11	Шкаф 72ШУП	Исполнит. механизм 72У1	ТВ	32	2		АКВВГ	1(7×2.5)	17			
К73-4	Шкаф 73ШУП	Пост управления 73ПоВ	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	14			
К73-5	Шкаф 73ШУП	Пост управления 73ПО	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	16			
К73-6	Шкаф 73ШУП	Пост управления 73ПВТ	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	14			
К73-7	Шкаф 73ШУП	Пост управления 73ПДУ	ТВ	32	5		АКВВГ	1(7×2.5)	22			
К73-8	Шкаф 73ШУП	Регулятор температуры 73SK1	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	18			
К73-9	Шкаф 73ШУП	Регулятор температуры 73SK2	ТВ	25	5		АКВВГ	1(4×2.5)	20			
К73-10	Шкаф 73ШУП	Вентиль 73У2	ТВ	25	5		АКВВГ	1(4×2.5)	20			
К73-11	Шкаф 73ШУП	Исполнит. механизм 73У1	ТВ	32	2		АКВВГ	1(7×2.5)	18			
К74-4	Шкаф 74ШУП	Пост управления 74ПоВ	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	20			
К74-5	Шкаф 74ШУП	Пост управления 74ПО	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	20			
К74-6	Шкаф 74ШУП	Пост управления 74ПВТ	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	20			
К74-7	Шкаф 74ШУП	Пост управления 74ПДУ	ТВ	32	5		АКВВГ	1(7×2.5)	24			
К74-8	Шкаф 74ШУП	Регулятор температуры 74SK1	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	22			
К74-9	Шкаф 74ШУП	Регулятор температуры 74SK2	ТВ	25	5		АКВВГ	1(4×2.5)	24			
К74-10	Шкаф 74ШУП	Вентиль 74У2	ТВ	25	5		АКВВГ	1(4×2.5)	24			
К74-11	Шкаф 74ШУП	Исполнит. механизм 74У1	ТВ	32	2		АКВВГ	1(7×2.5)	22			
К75-5	Шкаф 75ШУП	Пост управления 75ПДУ	ТВ	32	5		АКВВГ	1(10×2.5)	32			
К75-6	Пост управления 75ПДУ	Звонок 75НА	ТВ	25	1		АКВВГ	1(4×2.5)	1			
К75-7	Шкаф 75ШУП	Регулятор температуры 75SK1	ТВ	25	10		АКВВГ	1(4×2.5)	15			
К75-8	Шкаф 75ШУП	Регулятор температуры 75SK2	ТВ	25	10		АКВВГ	1(4×2.5)	15			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Проект.		Шапошникова		
Провер.		Волкова		
Рук. гр.		Волкова		
Н. контр.		Домбровский		
Гл. спец.		Домбровский		
Нач. отд.		Голодник		

ТП 509-28.87 АОВ

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Кабельный журнал (начало)

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарт.	Проход через трубу: Длина, м	Протяжной ящик, м	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
К77-4	Шкаф 77 ШУП	Пост управления 77 ПОВ	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	15			
К77-5	Шкаф 77 ШУП	Пост управления 77 ПО	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	15			
К77-6	Шкаф 77 ШУП	Пост управления 77 ПВТ	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	15			
К77-7	Шкаф 77 ШУП	Пост управления 77 ПДУ	ТВ	32	5		АКВВГ	1(7×2.5)	50			
К77-8	Шкаф 77 ШУП	Регулятор температуры 77 SK1	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	15			
К77-9	Шкаф 77 ШУП	Регулятор температуры 77 SK2	ТВ	25	5		АКВВГ	1(4×2.5)	20			
К77-10	Шкаф 77 ШУП	Вентиль 77 У2	ТВ	25	5		АКВВГ	1(4×2.5)	20			
К77-11	Шкаф 77 ШУП	Исполнит. механизм 77 У1	ТВ	32	2		АКВВГ	1(7×2.5)	15			
К78-4	Шкаф 78 ШУ	Пост управления ПС 6	ТВ	25	3		АКВВГ	1(14×2.5)	35			
К78-5	Пост управления ПС 6	Звонки 78 НА-79 НА	ТВ	25	2		АКВВГ	1(4×2.5)	2			
К80-4	Шкаф 80 ШУ	Зарядный агрегат 54	ТВ	25	3		АКВВГ	1(4×2.5)	18			
К80-5	Шкаф 80 ШУ	Коробка КК3	ТВ	25	2		АКВВГ	1(5×2.5)	22			
К84-4	Шкаф 84 ШУ	Пост управления ПС 7	ТВ	25	2		АКВВГ	1(5×2.5)	12			
К101	Станция СПС	Ящик ЯОВ	ТВ	25	1		ПВ3	2(1×0.75)	2			
К102	Ящик ЯОВ	Коробка КК	ТВ	25	5		АКВВГ	1(5×2.5)	25			
К103	Коробка КК	Автомат 4 QF (на КТП)-откл. 1 мг	ТВ	25	3		АКВВГ	1(4×2.5)	5			
К104	Коробка КК	Автомат 3 QF (на КТП)-откл. 2 мг	ТВ	25	3		АКВВГ	1(4×2.5)	5			
	Провода для подсоединения вентилей воздушно-тепловых завес						ПВ3-660	1(1×1)	12			

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

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

Число жил, сечение, напряжение	Марка: АКВВГ	Марка: ПВ3			
4×2.5 мм²	647/660				
5×2.5 мм²	60				
7×2.5 мм²	286				
10×2.5 мм²	54				
14×2.5 мм²	125				
1×1 мм²		12			

Число жил, сечение, напряжение	Марка: ПВ3				
1×0.75 мм²	2				

1. * при варианте теплоноситель-вода исключить кабели К3-4, К3-5
2. В сводке кабелей цифры в числителе относятся к варианту теплоноситель-вода, в знаменателе – к варианту теплоноситель-пар.

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

Привязан

Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект		Шапошникова		10.4.87
Провер.		Волкова		
Рук. гр.		Волкова		
Н. контр.		Домбровский		
Гл. спец.		Домбровский		
Нач. отд.		Голубник		

ТП 509-28.87 АОВ

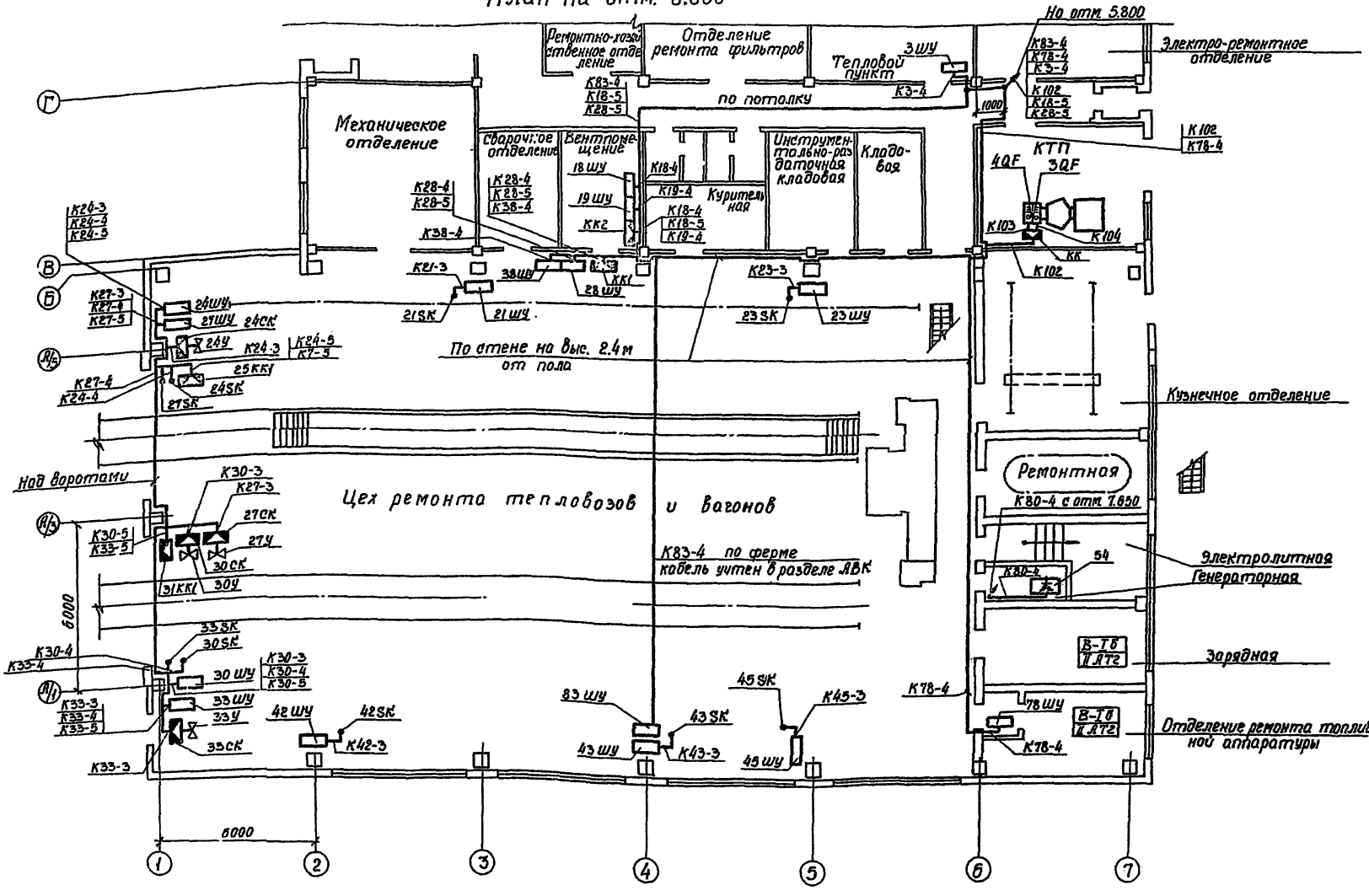
Тепловоза-Вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

Кабельный журнал (окончание)

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

План на отм. 0.000



Привязку шкафов управления см. в разделе силового электрооборудования

Привязан

Инв. №

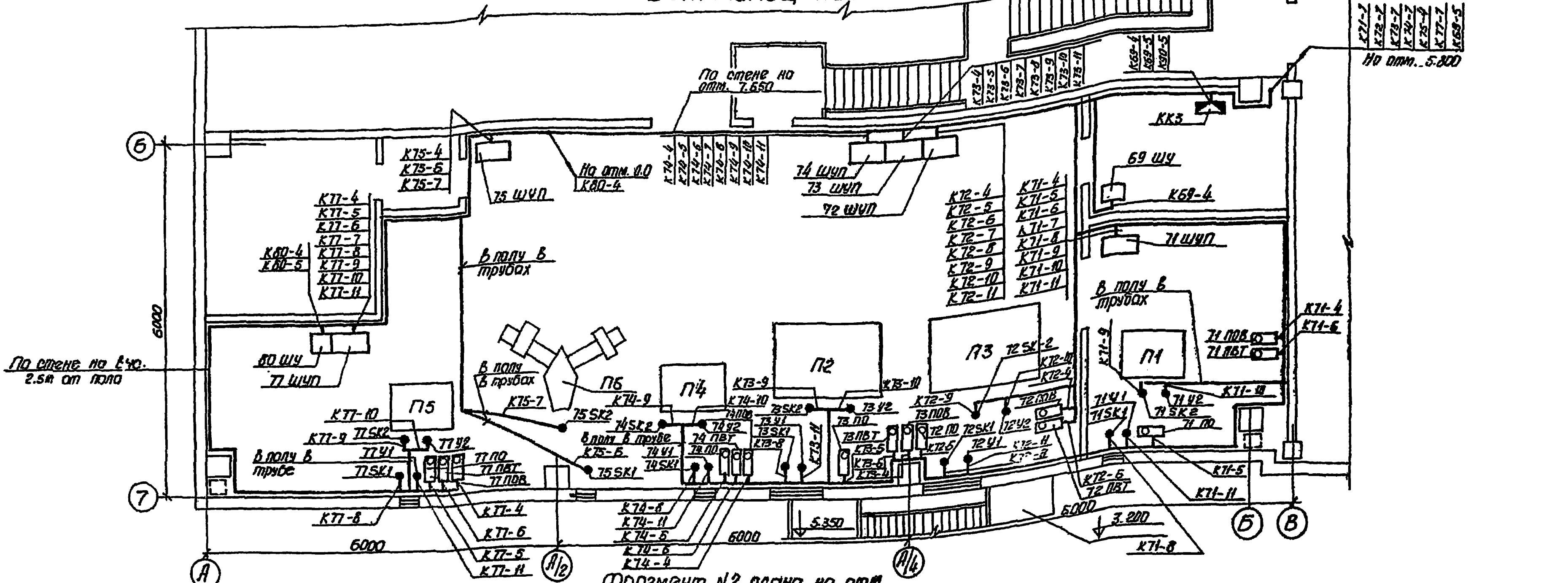
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87 АОВ
Проект.		Шапошникова			Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для грузовых железных дорог колеи 1520 мм
Пробер.		Волкова			Стадия: РП; Лист: 27; Листов:
Рук. гр.		Волкова			
Н. контр.					План расположения средств автоматизации и электрических проводок на отм. 0.000
Гл. спец.					Харьковский Промтранспроект
Нач. отд.					

Альбом 5

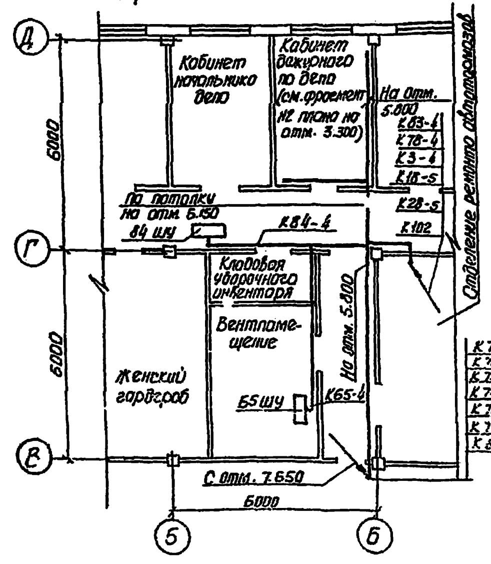
Типовой проект 509-28.87

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

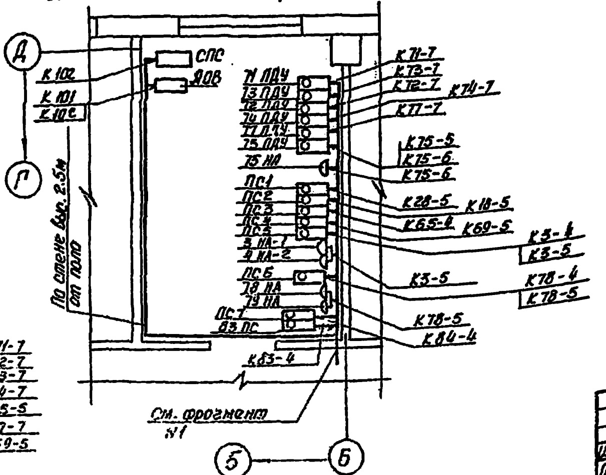
План на отм. 5.400 Вентпомещение



Фрагмент №1 плана на отм. 3.300



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



Привязку шкафов управления см. в разделе силового электрооборудования.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата	ТП 509-28.87			АОВ
Проектир. Шапошникова	Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм			
Провер. Волкова		Стадия	Лист	Листов
Рук.гр. Волкова		РП	28	
Н.контр. Голубовский	Планы расположения средств автоматизации и электрических проводок на отм. 3.300 и 5.400	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ		
Гл.спец.				
Гл.инж.пр.				

Привязан

Инв. №

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

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

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 соединений внешних проводок	
6	Насос ГНОМ 10-10. Схемы электрические принципиальная управления и подключения	
7	Расположение оборудования и проводок	

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. С01	Спецификация оборудования	
ТП АВК. С02	Спецификация щитов и пультов	

Объемы работ по ГОСТ 21.114-84 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 единиц и верхнего аварийного уровня в нейтрализаторе. Контроль уровня и измерения pH стоков осуществляется приборами серийного производства, установленными на щите управления и контроля (ЩУК).
3. При эксплуатации pH-метра рекомендуется периодически очищать датчик от осадков масла.

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 ГНОМ-10-10 в зависимости от уровня воды в колодце, а также сигнализация аварийного уровня воды в колодце №5 в помещении дежурного по дела.

Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лечение ст. ВК	Итоги	Изм.

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 Н.Т. Фартушный

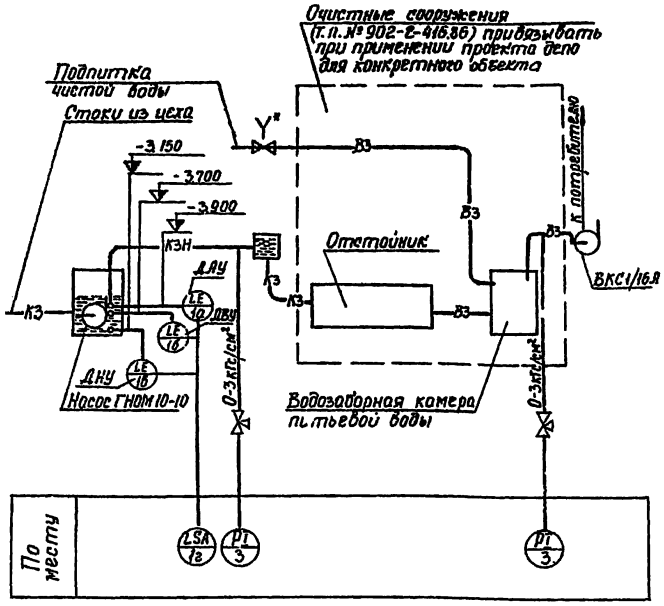
Инв. №				Привязан
				ТП 509-28.87 АВК
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект.		Шуба		13.5.87
Провер.		Шалашникова		
Рук. гр.		Волкова		
Н. контр.		Домбровский		
Гл. спец.		Домбровский		
Нач. отд.		Голодник		

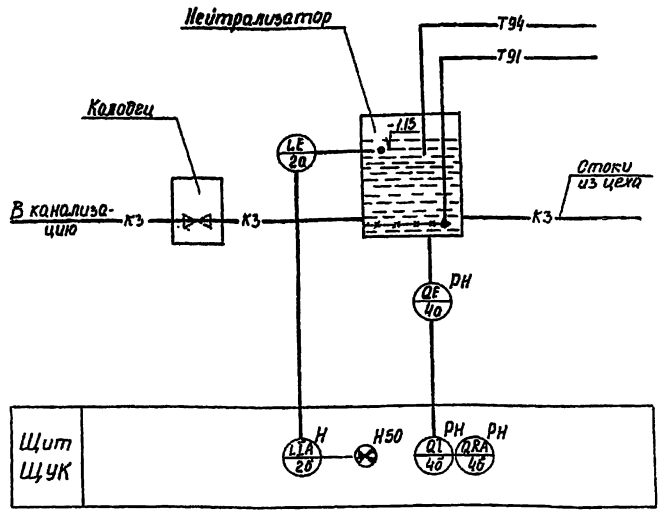
Телефонная сеть на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Общие данные

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ





*- Управление электромагнитным вентилем 15 кч 888р СВМ на трубопроводе подпитки воды в водозаборную камеру решить при привязке т.п. 902-2-416.86.

Условные обозначения

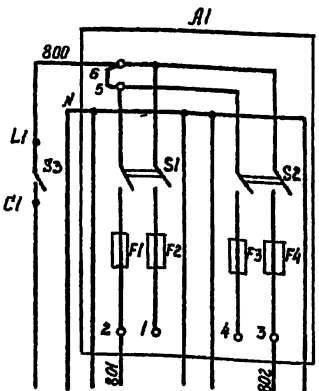
К3 – производственная канализация
Т91 – сжатый воздух
Т94 – трубопровод серной кислоты
К3Н – производственная канализация напорная

Привязан

Инв. №

				ТП 509-28.87	АВК
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Теплобозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм
Проект		Шуба			
Пробер.		Шапошникова			
Рук. гр.		Волкова			Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Н. контр.		Домбровский			
Гл. спец.		Домбровский			Схема функциональная очистки сточных вод и технологического контроля
Нач. отд.		Голодник			Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит ЩУК		
А1	Щиток электропитания ЭЩП-2м	1	
	Вставка плавкая ВПЭБ-I, 1А	4	
S3	Выключатель пакетный ПВ1-10	1	



Характеристика электроприемника						
	Номер позиции	—	1б	—	—	2б
	Тип	ввод	ЭРСУ-4	—	—	П-201.1
	Номинальное напряжение, В	~220	~220	—	—	~220
	Потребляемая мощность В·А	35	15	—	—	20
	Места установки	Щит ЩУК				

Привязан

Инв. №

				ТП 509-28.87	АВК
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Теплобозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм
Проект		Татьяна			
Пробер.		Шапошникова			
Рук. гр.		Волкова			Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Н. контр.		Домбровский			
Гл. спец.		Домбровский			Схема электрическая принципиальная питания приборов
Нач. отд.		Голодник			Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

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

Типовой проект 509-28.87 Альбом 5

Схема электрическая принципиальная контроля аварийного уровня стоков в нейтрализаторе

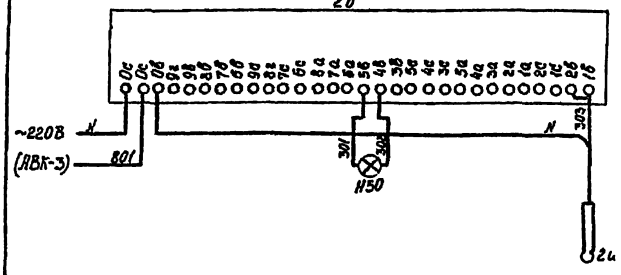
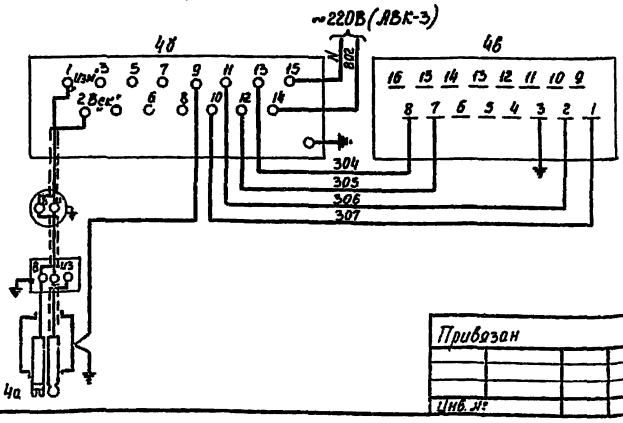


Схема измерения pH стоков в нейтрализаторе



Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит ЩУК		
2б	Блок релейный регулятора сигнализатора уровня ЭРСУ-4	1	
4б	Преобразователь П-201.1	1	
4в	Амперметр МП 30 А	1	
Н50	Арматура сигнальной лампы типа АС-220 с красным колпачком	1	
	Аппаратура по месту		
2а	Датчик уровня	1	В комплектес ЭРСУ-4
4а	Датчик ДПГ-4м-14	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект.	Патырина			
Провер.	Шапошникова			
Рук. гр.	Волкова			
Н. контр.	Домбровский			
Гл. спец.	Домбровский			
Нач. отд.	Голодник			

ТП 509-28.87 АВК

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

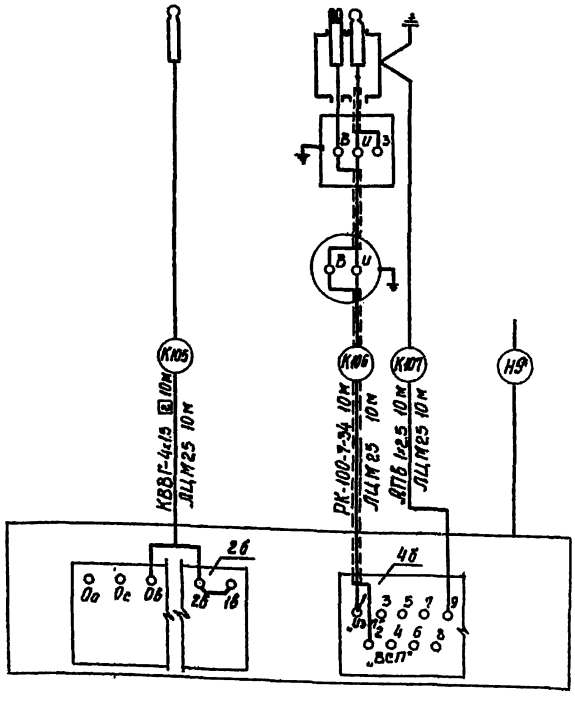
Схемы электрические принципиальные контроля и измерения

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

Наименование параметра и места отбора импульса	Аварийный уровень	Величина PH
	Нейтрализатор	
Обозначение монтажного чертежа		—
Позиция	2а	4а



Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель КВВГ 4х1.5 ГОСТ 1508-78* Е	10	м
	Кабель РК-100-7-34 ГОСТ 11326.34-79	20	м
	Провод АПВ 1х2.5 ГОСТ 6323-79*	10	м
	Труба ЛЦМ25 ГОСТ 3262-75*	30	м

1. Позиции приборов и аппаратов указаны согласно чертежа АВК-2.
2. Прокладка кабелей и труб выполнена на чертеже АВК-6.
3. Длины кабелей указаны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Н89-Д Госстроя СССР от 17.12.1978 г.
4. Кабель, отмеченный *, учтен в разделе марки ЭМ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект.	Патырина			
Провер.	Шапошникова			
Рук. гр.	Волкова			
Н. контр.	Домбровский			
Гл. спец.	Домбровский			
Нач. отд.	Голодник			

ТП 509-28.87 АВК

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

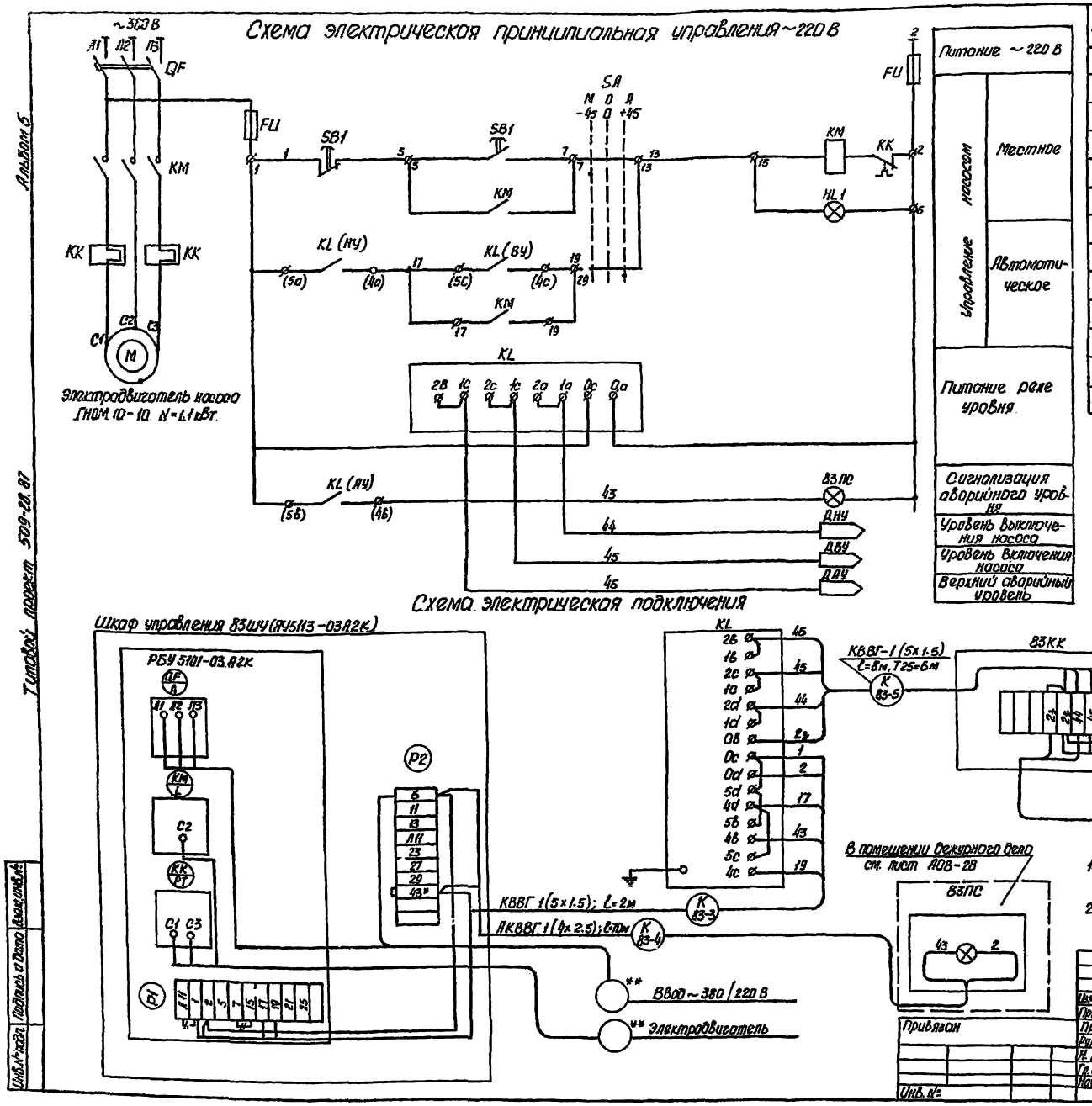
Схема соединений внешних проводок

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Привязан

Инв. №

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



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф управления ВЗШУ (ЯУ5113-03А2К)		
QF	Выключатель автоматический типа АП50-3МТ, Jр=6.4А	1	На блоке РБУ5101-03А2К
KM	Пускатель магнитный типа ПМЕ-111	1	
KK	Реле тепловое типа ТРН-10, ток реле=3.2А	1	
FU	Предохранитель типа ПРС-6-П; ~380В; Jпл.вст=6А	2	
SB1	Кнопка управления типа КЕ-011	2	
SA	Переключатель пакетный типа УП5312-С86	1	
HL-1	Лампа сигнальная типа АЕ3111 У3	1	
	По месту		
M	Электродвигатель ~380 В, N=1.1 кВт	1	Учтён разделом ВК
KL	Регулятор-сигнализатор уровня типа ЭРСУ-4	1	
ДНУ ДВУ ДАУ	Датчики уровня	3	Комплектно с ЭРСУ-4
ВЗПС	Пост управления типа ПКУ15-2L111-40У3	1	Светофильтр красный

Диаграмма работы контактов сигнализатора уровня KL

NN контактов	Уровень воды НУ	ВУ	АУ
5а-4а			
5с-4с			
5в-4в			

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект.		Шуба		
Провер.		Шестерикова		
Рук. гр.		Волкова		
Н. контр.		Домбровский		
Гл. спец.		Домбровский		
Нач. отд.		Гнездник		

ТП 509-28.87 АВК

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Насос ГНОМ 10-10. Схемы электрические принципиальная управления и подключения

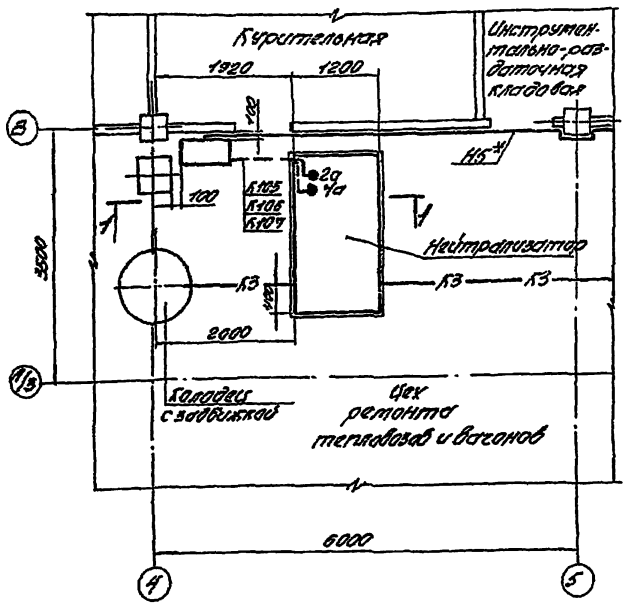
Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Альбом 5

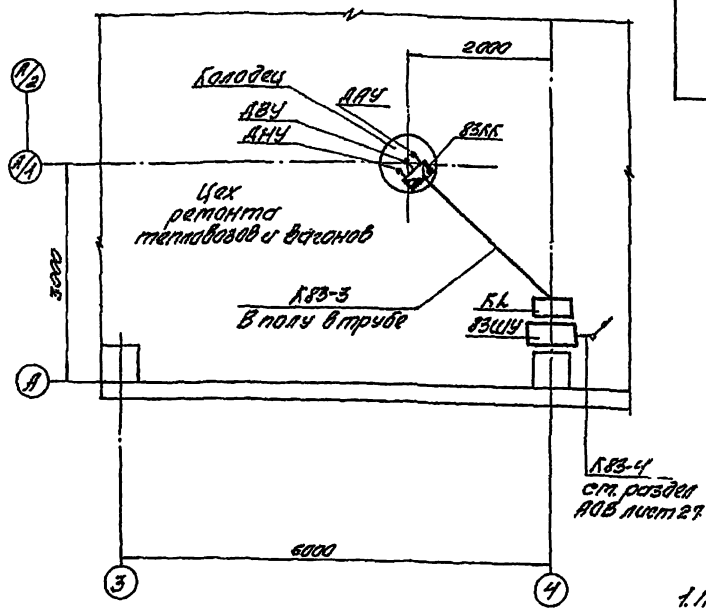
Типовой проект 509-28.87

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

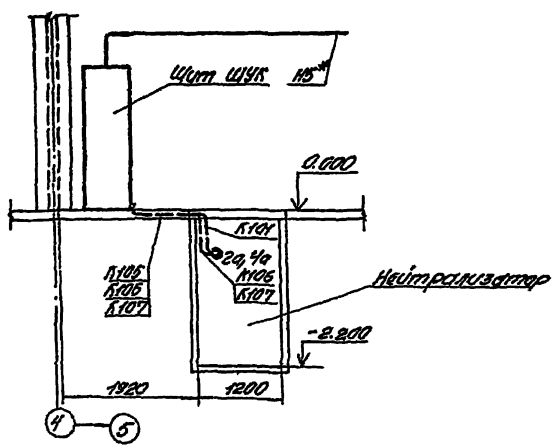
Фрагмент плана №1



Фрагмент плана №2



1-1



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

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

Привязан:

Инв.№

Нач.отд.	Головник		
Гл.спец.	Константинов		
Нач.сект.	Шаповалова		
Рук.гр.	Волкова		
Гл.констр.	Ковтун		
Проектир.	Шилов		
Разраб.	Шишкина		
Н.контр.	Константинов		

ТП 509-28.87 АВК

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла оборудованием для ремонта тепловозов ТЭ10 и вагонов грузоподъемностью 125 т

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Расположение оборудования и проводок.

Харьковский Промтранспроект

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

Ведомость чертежей основного комплекта СУ

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

Пояснительная записка

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

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

Часофикация депо осуществляется от первичных электрочасов, устанавливаемых в аппаратной

Для пожарной сигнализации в комнате дежурного по депо устанавливается станция пожарной сигнализации ППС-1 емк. 10 лучей, в которую включаются автоматические пожарные извещатели типа ИТМ и ДПС-0.38.

Питание станции осуществляется от двух независимых источников переменного тока.

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

Перечень применяемых стандартов

№№ п/п	№№ ГОСТ. ТУ	Наименование стандартов
1	ГОСТ 3262-75*	Трубы стальные водогазопроводные
2	ГОСТ 9686-68*	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 5961-84	Громкоговоритель абонентский ГА-III
7	ГОСТ 10040-75Е	Коробки универсальные типа УК-2
8	ГОСТ 8525-78*Е	Коробка телефонная распределительная
9	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая размером 40×4
10	ГОСТ 22498-77Е*	Кабель телефонный
11	ГОСТ 23052-78*Е	Бокс кабельный телефонный БКТ-100
12	ГОСТ 433-73*	Кабели силовые
13	ГОСТ 20575-75*Е	Провод телефонный
14	ГОСТ 10254-75*Е	Провод радиофикации

Ввод цепей телефонной связи и пожарной сигнализации в тепловозо-вагонное депо предусматривается кабелем ТПП20×2×0.4 с разделкой на боксе БКТ 100×2.

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

Указания по привязке.

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

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

При удельном сопротивлении грунта в зоне строительства тепловозо-вагонного депо более 1000 мм. уточняется количество заземлителей.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания.

Гл. инж. проекта [подпись] Фартушный

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

Привязан:

Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект.		Филимонова		
Пров.		Лазарев		
Рук. гр.		Лазарев		
Н. контр.		Филимонова		
Нач. отд.		Воронько		
Гл. инж. п.		Фартушный		

ТП 509-28.87 СС

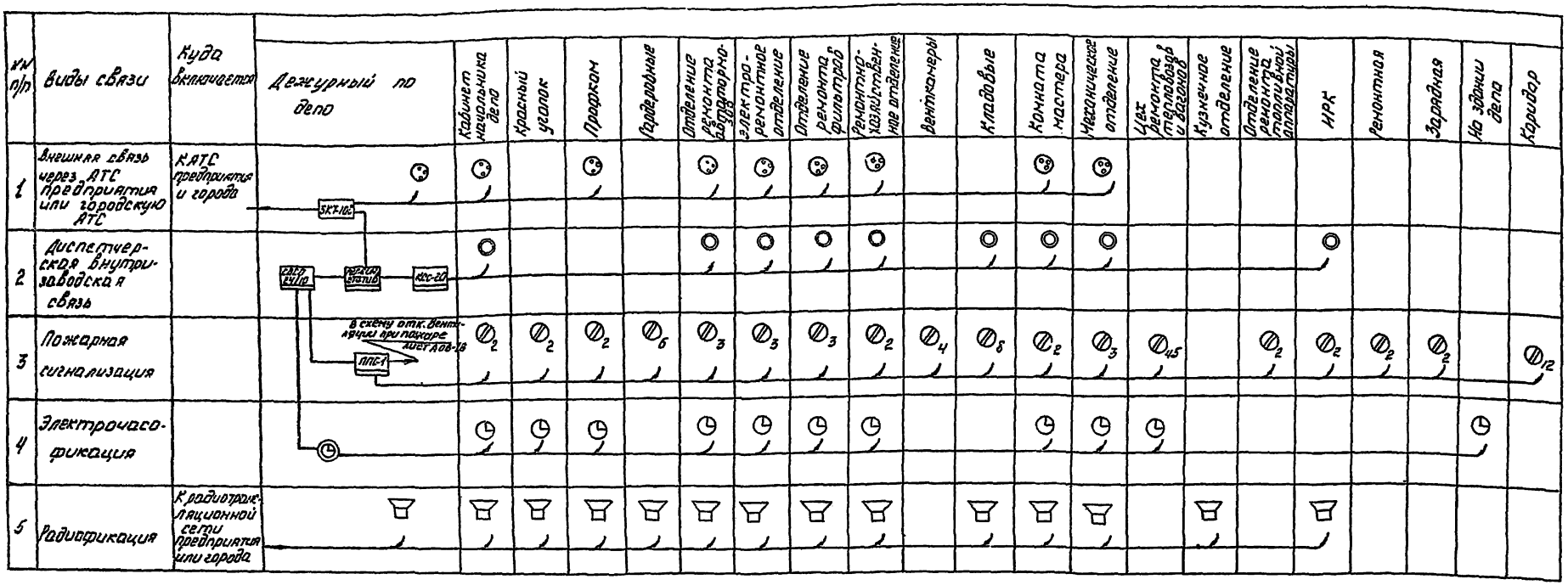
Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные

Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Типовой проект 509-28.87



Спецификация оборудования

№ п/п	Наименование	ГОСТ тип	Един. изм	Колич.
1	2	3	4	5
	Телефонизация			
1	Коммутатор станционной связи	ККС-20	компл.	1
2	Бокс кабельный телефонный	БКТ 100×2	шт	1
3	Аппарат телефонный сист. АТС	ТА-72	шт	9
4	Аппарат телефонный сист. ЦБ	ТА-2ЦБ	шт.	9
5	Стойка полупроводниковых выпрям.	СВСП 24/40	шт.	1
6	Кабель марки ТПП 20×2×0.4	ГОСТ 22493-77*	М	105**
7	Кабель марки ТПП 10×2×0.4	—"—	—"—	50
8	Провод марки ТРП 1×2×0.5	ГОСТ 10578-72*	—"—	300
9	Коробка телефонная распредел.	КРТ 10×2	—"—	3
	Часофикация			
1	Электрочасы первичные			
	ПЧК3-Р2-РИ-Р24-Р-12	ГОСТ 7412-77	шт	1
2	Электрочасы вторичные			
	ВЧС1-НГПе-24р-300-223К	ГОСТ 22517-77	шт	10
3	То же ВЧС1-НПВ-24р-300-312К	—"—	шт	2
4	Коробка универсальная развет вит	УК-П	шт	12
5	Провод марки ТРП 1×2×0.5	ГОСТ 10578-72*	М	300
	Пожарная сигнализация			
1	Пульт пожарной сигнализации	ППС-1	шт	1
2	Промежуточный исполнительный прибор	ПНО-ОП	шт	1
3	Извещатель тепловой максимальный	ИТМ-1 (ИП105-2)	шт	91
4	Датчик пожарной сигнализации	ДПС-038	шт	6
5	Резистор 2.0 ком	МЛТ	шт	91
6	Диод	Д-226Г	шт	6
7	Провод телефонный ТРВ 1×2×0.5	ГОСТ 8133-77	М	300
8	Кабель марки ТПП 10×2×0.4	ГОСТ 22493-77*	М	10

1	2	3	4	5
	Радиофикация			
1	Громкоговоритель абонентский	ГА-III	шт	14
2	Трансформатор абонентский	ТАМУ-10	шт	1
3	Коробка универсальная ограничит.	УК-Р 05Ч	шт	14
4	Коробка универсальная развет.	УК-П	шт	3
5	Провод марки ПТПЖ 2×1.2	ГОСТ 11324-65*	М	25
6	Провод марки ПТПЖ 2×0.6	—"—	М	270

Привязан

Инв. №

ГИП	Шаповалов			
Н. контр.	Кулинич			
Рук. гр.	Лазарев			
Провер.	Лазарев			
Проект.	Филимонов			
ГАП	Шаповалов			

ТП 509-28.87 СС

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм

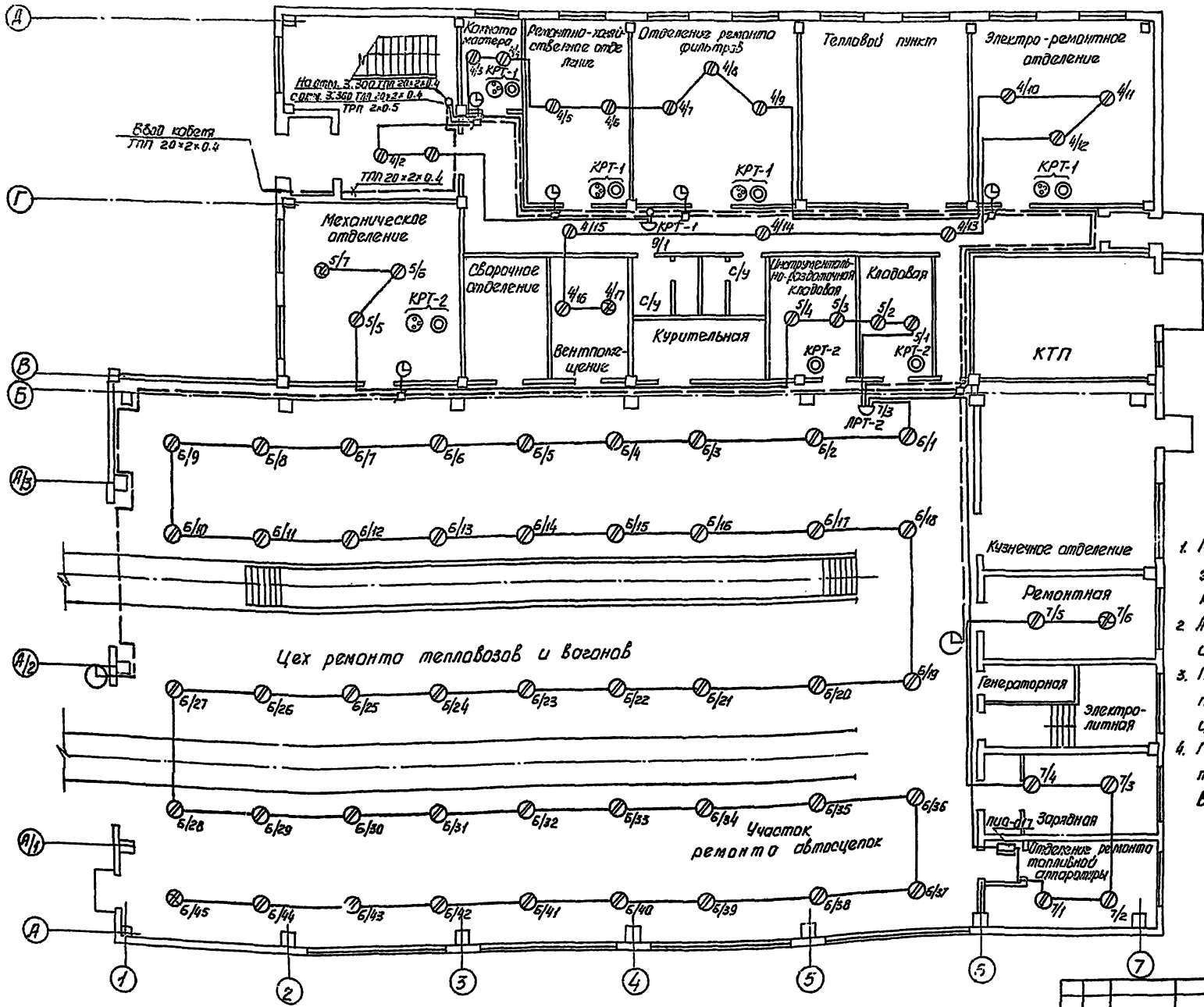
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Схема связи

Харьковский Промтранспроект

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87



1. Места установки телефонных аппаратов, электрочасов и пожарных извещателей показаны условно.
2. Абонентская проводка к телефонным аппаратам и электрочасам выполняется проводом ТРП 2×0.5
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.

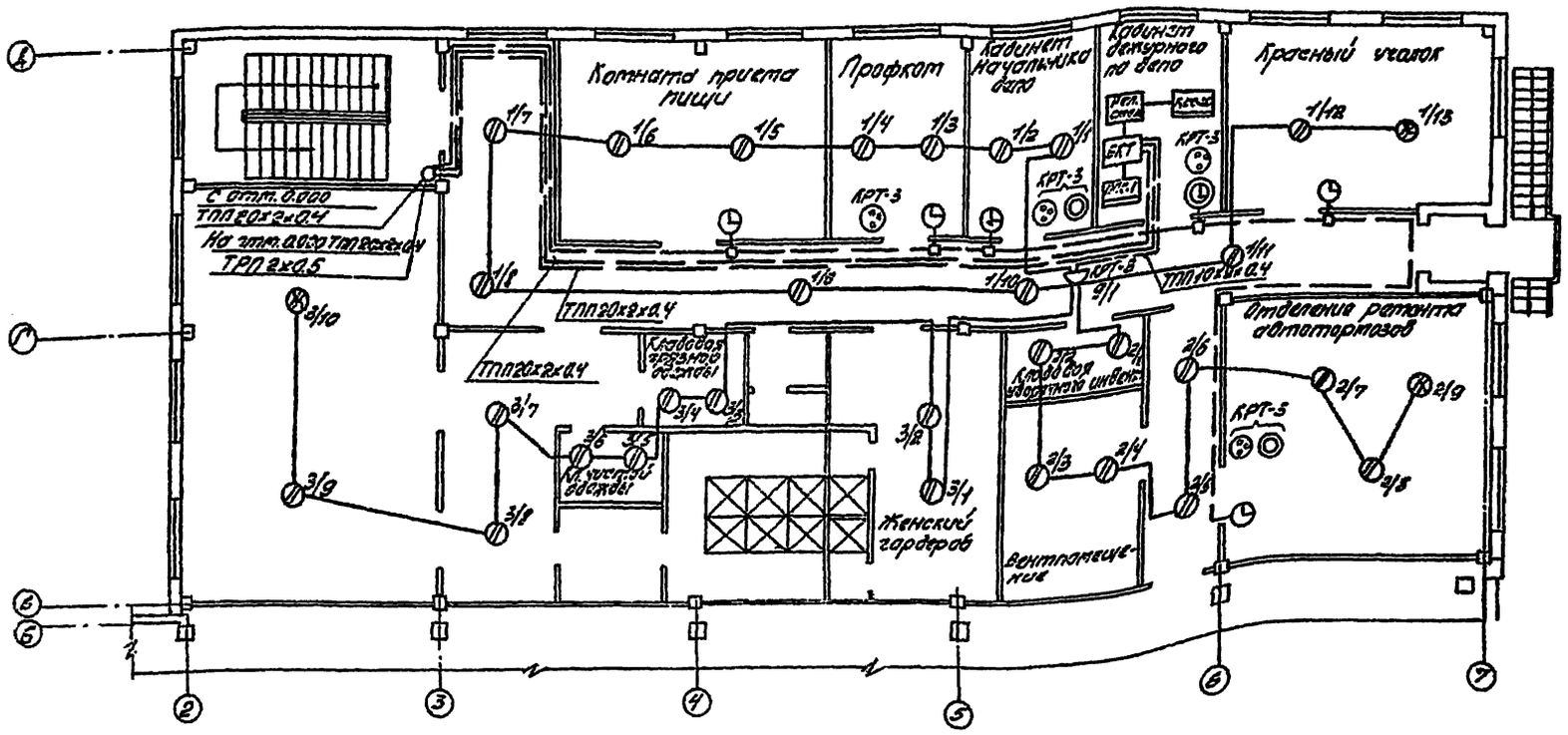
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87	СС
Проект.	Филимонова				Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм.	
Провер.	Газарев					Стадия / Лист / Листов
Рук. гр.	Газарев					РП / 3
Н. контр.	Филимонова				Устройство комплексной телефонной сети. План на отм. 0.000	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Нач. отд.	Ворошко					
Инв. №						

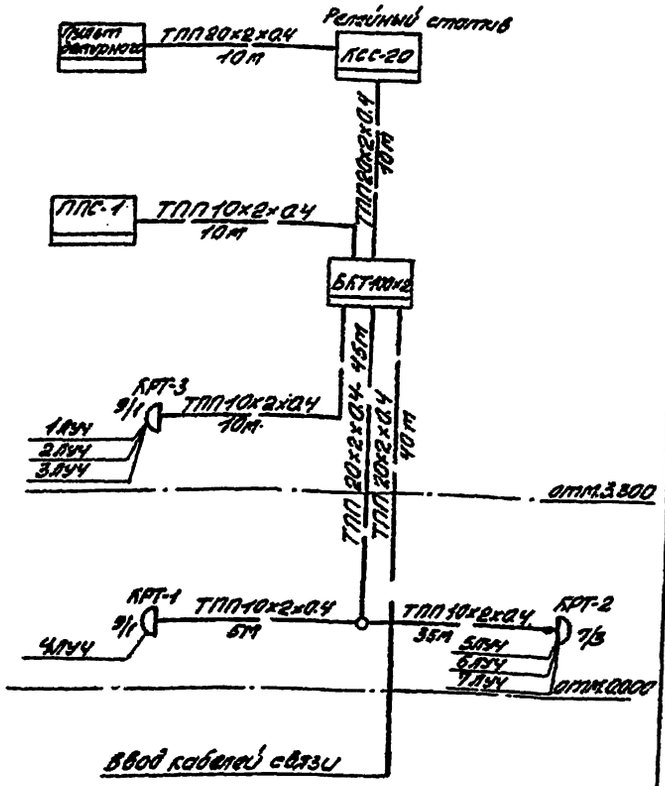
Привязан

Инв. №

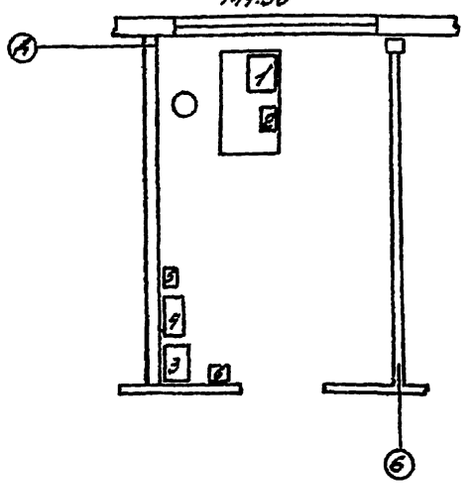
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2





План расположения оборудования связи
т/г 1:50



Спецификация оборудования связи

№№ п/п	Наименование оборудования	Тип изделия	К-во
1	Пульт дежурного	КСС-20	1
2	Пульт пожарной сигнализации	ЛПС-1	1
3	Стойка кабельных выпрямителей	СВСП 24/10	1
4	Релейный стеллаж	КСС-20	1
5	Бокс кабельный телефонный	БКТ-100х2	1
6	Электрочасы первичные	ПЧ13-2рич-924-012	1

Типовой проект 509-28.87 Альбом 5

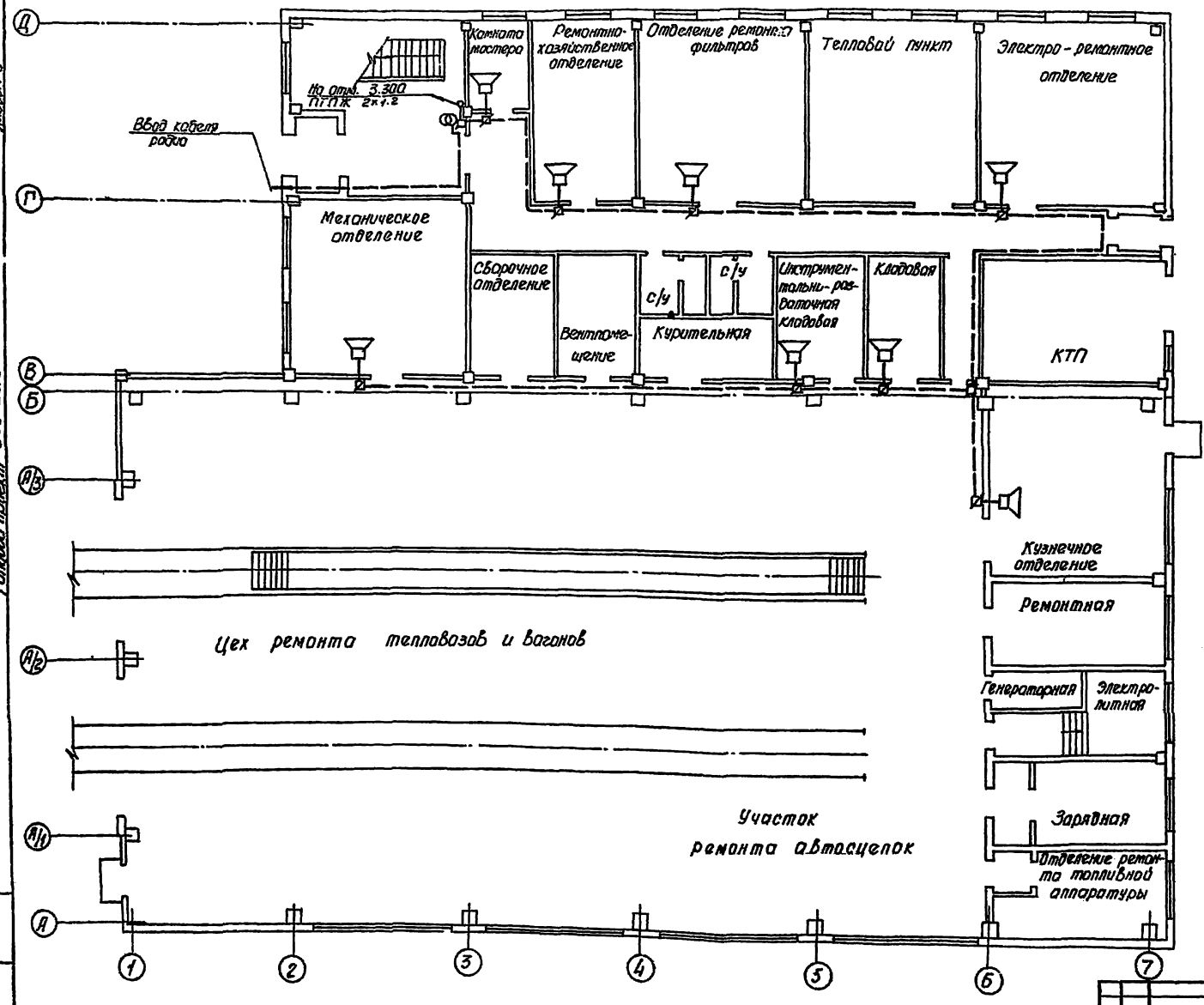
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. № подл.

Нач. отд.	Кабанов			ТП 509-28.87 СС	
Гл. спец.	Ефимов			Тепловоз-дизельное депо на 6 ТО стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм	
Гл. спец.	Ефимов				Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Рук. гр.	Пахомов				
Н. контр.	Ефимов				
Нач. сект.	Воронко			Устройство комплексной телефонной сети. План на отм. 3,300.	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Гл. спец.	Ефимов				

Формат А2



Альбом 5

Типовые проекты 509-28.87

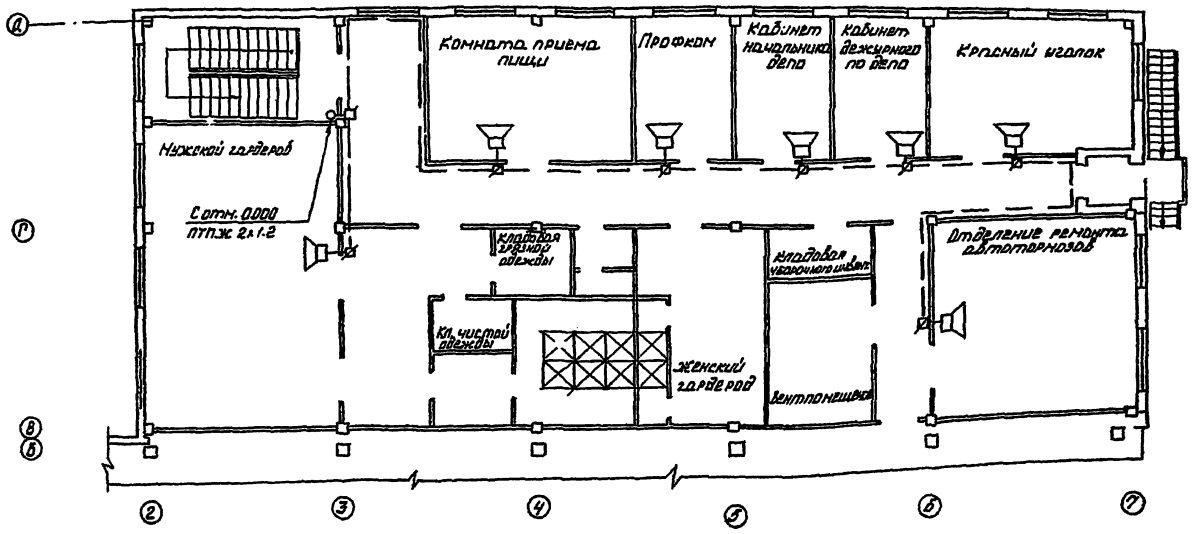
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т.П. 509-28.87	СС
Проект.		Филиппова			Тепловозо-вагонное депо на два стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм	
Провер.		Лазарев				Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Рук. гр.		Лазарев				
Н. контр.		Филиппова			Радиофикация здания. План на отм. 0.000	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Нач. отд.		Воронько				
ГИП		Воронько				

Привязан

Инв. №

Формат А2



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 проводом ПТПЖ 2×0.6 и прокладывается по стенам под слоем штукатурки.

Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

					ТП 509-28.87	СС
					Тепловоз-вагонное депо на два стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм	
Привязан						
					Радиофикация здания. План на отм. 3.300	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
						Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

Типовой проект 509-28.87 Альбом 5

Нормы сопротивления заземлений для диспетчерского коммутатора

Удельное сопротивление грунта в Ом,м.	Сопротивление защитного заземления в Ом,м при числе цепей до 58 кл.
до 100 в кл.	10
св.100 до 300 в кл.	1
св.300 до 500 в кл.	80
св.600	35

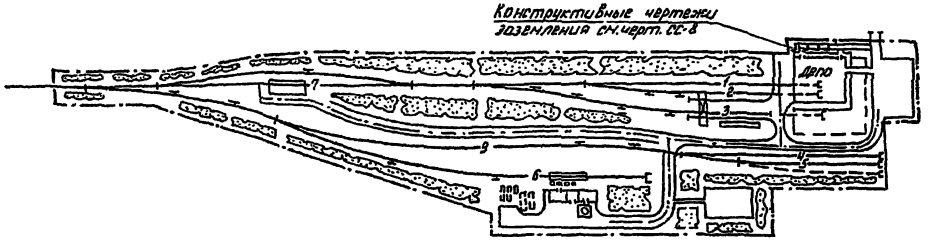


Таблица
Для определения количества стержневых заземлителей при расположении их в ряд

Таблица 2

f расч. Ом.м	Сопротивление заземлений Ом				
	15	25	35	45	50
50	1	—	—	—	1
100	3	—	—	—	1
200	—	3	—	—	2
300	—	5	—	—	3
400	—	—	5	—	3
500	—	—	6	—	4
600	—	—	—	5	5
700				6	6

Норма сопротивления заземления извещателя - 50 Ом

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	180	320
Лёсс	250	440
Супесок	300	530
Супесок речной (пойма)	340	650
Песок	470	820
Мергель	600	1050
Песчаник	1000	1700

Расход материалов на устройство заземлений при расположении заземлителей в ряд

Таблица 3

Наименование	ГОСТ	Един. измер.	Кол-во при числе стержневых заземлителей			
			1	3	5	6
Гайка М5	5915-70*	кг	0.003	0.003	0.004	0.005
Наконечник кабельный медный Т-5-8	7386-70	шт	1	1	1	1
Сталь горячекатанная круглая 8-6 мм сталь Ст.3	2590-71 535-58*	кг	0.015	0.015	0.018	0.02
Сталь прокатная полосовая 4×40 сталь ст.3	103-76 535-58*	кг	–	13.6	20.4	23.8
Сталь прокатная угловая равнобокая 45×45×5 сталь ст.3	3560-72 535-58*	кг	8.4	25.2	42.0	50.4

Характеристика заземления при удельном сопротивлении грунта до 1000 Ом.м

Наименование заземления	Сопротивление Ом	Характеристика заземлителя: Угловая сталь			Соединительная полоса 40×4 м	Кабель ВРГ 1×16 м
		Размер мм	Длина, м	Кол-во шт.		
Защитное заземление	15	45×45×5	2.5	3	10	30*)
Рабочее заземление	15	45×45×5	2.5	3	10	50*)

*) Учитывается при привязке

Привязан:

Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Проект.		Филимонов		
Провер.		Лазарев		
Рук. гр.		Лазарев		
Н. контр.		Филимонов		
Нач. отд.		Воронько		
Гл. инж.		Фартушный		

ТП 509-28.87 СС

Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла промышленных железных дорог колеи 1520 мм

Устройство заземления

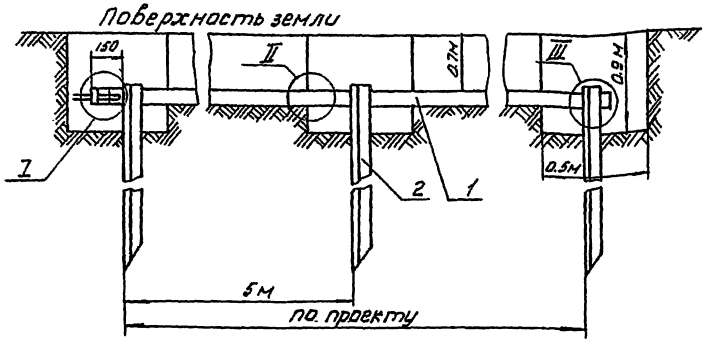
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

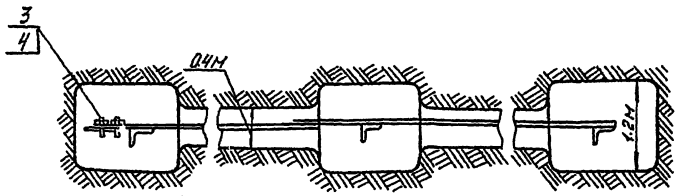
Харьковский АРОМТРАНСПРОЕКТ

Формат А2

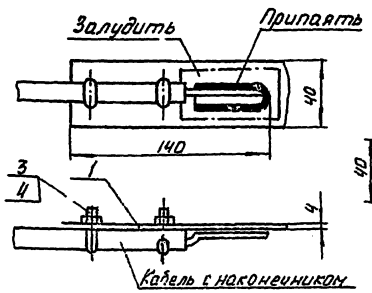
Альбом 5

Типовой проект 509-28.87

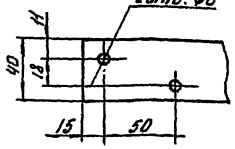




I
М1:2



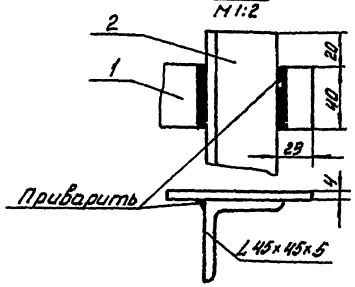
Разметка полосы
М1:2



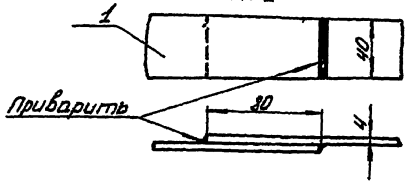
Технические требования:

1. Сварку производить электродами марки Э-42 ГОСТ 9467-75.
2. Пайку и лужение производить припоем ПОС 40 ГОСТ 21931-76.

III
М1:2



II
М1:2



Н/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Дет.	Ед. изм.	Прим.
4		Гайка Н5 ГОСТ 5915-70*	2	Сталь Ст3	0.0015	0.003	
3	18359-01-01	Крюк-болт	2	Сталь Ст3	0.008	0.016	
2	18448-00-01	Заземлитель	по проекту	Сталь Ст3	2.4		
1	Без чертежа	Соединительная полоса 4×40 ГОСТ 103-76		Сталь Ст3 ГОСТ 535-78			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 509-28.87	СС
Проект.		Филимонова			Тепловозо-вагонное депо на 2 стойла для промышленных железных дорог колеи 1520 мм	
Провер.		Лазарев				Стадия / Лист / Листов
Рук. гр.		Лазарев				РП / 8
Н. контр.		Филимонова			Конструктивные элементы заземления	Харьковский ПРОМТРАНСПРОЕКТ
Нач. отд.		Воронько				
Гл. инж. пр.		Фролушкин				

Привязан:

Инв. №

Формат А2

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