ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
503-3-23.87

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ МОЙКА ДЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И АВТОБУСОВ

АЛЬБОМ I

Пояснительная записка
Технология производства
Силовое электрооборудование
Электроосвещение
Автоматизация систем отопления и вентиляции
Связь и сигнализация

Привязан

Инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

503-3-23.87

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ МОЙКА ДЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И АВТОБУСОВ

АЛЬБОМ I

Состав проекта:

Альбом I – Пояснительная записка
Технология производства
Силовое электрооборудование
Электроосвещение
Автоматизация систем отопления и вентиляции
Связь и сигнализация

Альбом II – Архитектурные решения
Конструкции железобетонные
Отопление и вентиляция
Внутренний водопровод и канализация

Альбом III – Строительные изделия

Альбом IV – Спецификации оборудования

Альбом V – Ведомости потребности в материалах

Альбом VI – Показатели результатов применения научно-технических достижений в строительных решениях проекта

Альбом VII – Сметная документация

Разработан
Воронежским филиалом Гипроавтотранс
Минавтотранса РСФСР

Главный инженер В.П. Шатов
Главный инженер проекта А.И. Коростелев

Утвержден и введен в действие
Минавтотрансом РСФСР
Приказ от 23. XII. 1987 г № 21

Привязан

Инв. №

Альбом I

Лист	Наименование	Стр.	Примеч.
	Содержание альбома	2	
	Пояснительная записка ПЗ		
	Пояснительная записка (начало)	3	
	Пояснительная записка (продолжение)	4	
	Пояснительная записка (продолжение)	5	
	Пояснительная записка (продолжение)	6	
	Пояснительная записка (продолжение)	7	
	Пояснительная записка (окончание)	8	
	Технология производства		
1	Общие данные (начало)	9	
2	Общие данные (окончание)	10	
3	План на отм. 0,000 в осях 1-5 ÷ А-Д. Разрезы 1-1; 2-2;	11	
4	План на отм. 0,000 в осях 5-10 ÷ А-Д. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3.	12	
5	План и схема разводки трубопроводов сжатого воздуха	13	
	Силовое электрооборудование		
1	Общие данные (начало)	14	
2	Общие данные (окончание)	15	
3	АР1 (начало). Схема электрическая принципиальная ~380/220В	16	
4	АР1 (окончание). Схема электрическая принципиальная.	17	
5	АР2. Вентилятор В5. Схемы электрические принципиальные ~380/220В управления и подключения	18	
6	АР3. Схема электрическая принципиальная ~380/220В	19	
7	Насосы Н1, Н3. Схемы электрические принципиальные управления	20	
8	Насосы Н1, Н3. Схемы электрические подключения	21	
9	Ворота 1, 2. Схемы электрические принципиальные управления и подключения	22	
10	Кабельный журнал (начало)	23	
11	Кабельный журнал (продолжение)	24	
12	Кабельный журнал (окончание)	25	
13	План расположения электрооборудования и проводок в осях 1--5, А --Д.	26	
14	План расположения электрооборудования и проводок в осях 5--10, А--Д	27	
15	План раскладки лотков. Планы трубной разводки	28	
	Спецификация комплектных узлов		
16	Ведомость объемов электромонтажных работ	29	
	Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ		
	Прилагаемые документы марки ЭМК		
1	Конструкции сборок магнитных пускателей (начало)	30	
2	Конструкции сборок магнитных пускателей (окончание).	31	
	Электроосвещение		
1	Общие данные	32	
2	План расположения электрооборудования и распределительных сетей электроосвещения на отм. 0,000 в осях 1÷5. Принципиальная схема питающей сети	33	
3	План расположения электрооборудования и распределительных сетей электроосвещения на отм. 0,000 в осях 5÷10	34	
	Автоматизация систем отопления и вентиляции		
1	Общие данные (начало)	35	
2	Общие данные (окончание)	36	
3	Система П1(П2). Схема автоматизации	37	
4	Система П1(П2). Схема электрическая принципиальная управления	38	
5	Система П1 (П2). Схема электрическая принципиальная регулирования	39	
6	Система П1, П2. Схема соединений внешних проводок	40	
7	Система П3(П4). Схема автоматизации	41	
8	Система П3(П4). Схема электрическая принципиальная управления	42	
9	Система П3, П4. Схема соединений внешних проводок	43	
10	Системы У1, У2 (У3-У8). Схемы автоматизации, электрическая принципиальная управления	44	
11	Системы У1-У8. Схема соединений внешних проводок	45	
12	Тепловой пункт. Схема теплового контроля	46	
13	Тепловой пункт Схема соединений внешних проводок	47	
14	План расположения (начало)	48	
15	План расположения (окончание)	49	
	Задание на разработку щитов		
16	Щит системы П1(П2).	50	
	Технические данные аппаратов		
	Общий вид щита		
17	Щит системы П3(П4).	51	
	Технические данные аппаратов		
	Общий вид щита		
	Связь и сигнализация		
1	Общие данные	52	
2	План на отм. 0,000. Ведомость объемов электромонтажных работ	(53)	

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

Инв. №				Привязан
ГИП	Корактелев			
Нач. ПКО	Долдин			ТП 503-3-23.87
Рук. гр.	Ткаченко			
Нед. инж.	Зайцев			Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов
Нач. ЭТО	Малахов			
Рук. гр.	Якушев			Стадия: РП; Лист: ; Листов: 1
Рук. гр.	Еськова			
Рук. гр.	Бочарова			
Рук. гр.	Сацо			Содержание альбома
Нед. инж.	Клунова			Гипроавтотранс Воронежский филиал
Инж.	Рыгина			

Копировал Вохнина Формат А2

Исходные данные для проектирования

Типовой проект „механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов" (взамен т.п. 503-21ч) переработан на стадии рабочего проекта Воронежским филиалом „Гипроавтотранс" Министерства автомобильного транспорта РСФСР.

Переработка типового проекта выполнена на основании плана типового проектирования Госстроя СССР на 1987г., тема 75.7.1 и в соответствии с заданием, утвержденным министерством автомобильного транспорта РСФСР 05.03.87г.

Данные об области применения типового проекта.

В соответствии с заданием на переработку, области применения типового проекта приняты следующие:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха -30°С;
- скорость напора ветра для I го географического района;
- вес снегового покрова для III го географического района;
- рельеф территории спокойный;
- грунтовые воды отсутствуют;
- грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н$=0,49 рад или 28°.
- нормативное удельное сцепление $C^н$=2 кПа (0,02 кгс/см^2).
- модуль деформации несвязных грунтов E=14,7 МПа (150 кгс/см^2);
- плотность грунта γ=1,8 т/м^3;
- коэффициент безопасности по грунту K_1=1.
- зона влажности нормальная.

В типовом проекте разработаны варианты области применения следующие:

- с расчетной температурой наружного воздуха -20°С
- скоростным напором ветра для III географического района;
- весом снегового покрова для II географического района.

с расчетной температурой наружного воздуха -40°С

- скоростным напором ветра для II географического района;
- весом снегового покрова для IV географического района.

Технология производства

Механизированная мойка предназначается для уборочных и моечных работ автобусов и легковых автомобилей с целью обеспечения санитарных требований, поддержания надлежащего внешнего вида (туалетные работы), а также моечных работ перед техническим обслуживанием и текущим ремонтом (углубленные работы).

Другие регламентные работы ежедневного обслуживания (ЕО) производятся на имеющихся площадях автотранспортного предприятия или в специальном профилактории с необходимыми рабочими постами, оборудованием и инструментом.

Проект разработан для строительства в действующих автотранспортных предприятиях со списочным составом до 200 автобусов и 250 легковых автомобилей.

Технологический расчет и планировочные решения выполнены на автобусы ЛиАЗ-5256 и легковые автомобили ГАЗ-24.

Проектом предусмотрена возможность проведения уборочно-моечных работ автобусов „Икарус-280", автобусов и легковых автомобилей, работающих на газообразном топливе. Проектом также предусмотрено проведение санитарной обработки (СОТ) автобусов, легковых автомобилей и людей.

Краткое описание технологического процесса.

Туалетная мойка производится при температуре наружного воздуха до -5°С. При более низкой температуре производятся только уборочные работы внутри салона и углубленные работы.

Уборочно-моечные работы предусматриваются на двух поточных линиях, одна из которых для автобусов, другая для легковых автомобилей.

Уборочно-моечные работы автобусов запроектированы на поточной линии, состоящей из трех постов для уборочных работ и одного поста для мойки и сушки наружных поверхностей.

Специализация выполняемых работ на постах:

- первый пост

мойка подушек и спинок сидений, мойка двигателя снаружи.

Оборудование: щетка моечная, установка для мойки двигателей снаружи (углубленные работы)

- второй пост

мойка подножек дверей, уборка салона и кабины водителя

Оборудование: установка для шланговой мойки, подметально-пылесосная машина.

- третий пост

щеточная и струйная обмывка наружных поверхностей автобусов, мойка шасси (углубленные работы), сушка.

Оборудование: установка моечная для автобусов мод. М-123, установка для мойки автомобилей снизу, мод. М-136, установка для сушки автобусов, мод. М-122.

- четвертый пост

протирка салона, окон, фар, номерных знаков, дозаправка двигателей моторным маслом, подкачка шин.

Оборудование: воздухораздаточная колонка, бак маслораздаточный.

Перемещение автобусов на постах уборки (первом, втором и четвертом) - своим ходом. Перемещение автобусов на третьем посту - конвейером мод. П-545.

Пропускная способность линии:

Туалетные работы - 30 ед./час
Углубленные работы - 12 ед./час

Уборочно-моечные работы легковых автомобилей запроектированы на поточной линии, состоящей из трех постов для уборочных работ и одного поста для мойки и сушки наружных поверхностей.

Специализация выполняемых работ на постах:

- первый пост

мойка подушек и спинок сидений, протирка щитка приборов, мойка двигателя (углубленные работы)

Оборудование: щетка моечная, установка для мойки двигателей.

- второй пост

уборка салона, мойка.

Оборудование: подметально-пылесосная машина, установка для шланговой мойки.

- третий пост

мойка дисков колес, наружных поверхностей кузова, сушка автомобилей

Оборудование: линия автоматическая для мойки легковых автомобилей

- четвертый пост

протирка стекол, фар, номерных знаков, подкачка шин, дозаправка моторным маслом

Оборудование: воздухораздаточная колонка, бак маслораздаточный.

Перемещение автомобилей на постах уборки - своим ходом, на посту мойки и сушки - конвейером.

Пропускная способность

Туалетные работы - 30 ед./час
Углубленные работы - 12 ед./час

Штаты механизированной мойки

Общее количество рабочих - 22 чел.
Количество рабочих в максимальную смену - 15 чел.
(в том числе один оператор).

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

Гл. инженер проекта Коростелев А.И.

Инв.№				Привязан	
				ТП 503-3-23.87 ПЗ	
ГИП	Коростелев			Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов	
Н.контр.	Бевкин				
Конструк.	Ананьев			Стадия: РП	Лист: 1	Листов: 6
Нач.отд.	Шувалов				
Нач.сект.	Дивидин			Пояснительная записка (начало)	Гипроавтотранс Воронежский филиал
Рук.гр.	Ткаченко				
Вед.инж.	Зайцев				

Копировал Вахнина Формат А2

Альбом I

Архитектурно-строительные решения

Здание решено в простых архитектурных формах. Здание механизированной мойки одноэтажное неправоугольной формы, трехпролетное, в пролете 6м с высотой до низа балок 4,8м и длиной 54м размещается линия мойки автобусов. В двух пролетах по 6м с высотой до низа балок 3,6м и длиной 42м размещаются линия мойки легковых автомобилей (в одном пролете 6м) и бытовые помещения венткамеры реагентная, кладовая, электрощитовая, компрессорная.

Таким образом, произведено четкое как конструктивное, так и функциональное деление здания на блоки помещений различного назначения с разными температурно-влажностными условиями эксплуатации.

В проекте предусмотрена максимальная индустриальность возведения здания за счет применения типовых сборных железобетонных конструкций и изделий высокой заводской готовности по номенклатуре утвержденной Госстроем СССР.

Теплоснабжение, отопление и вентиляции

Теплоснабжение механизированной мойки предусматривается от внутриплощадочных сетей автотранспортного предприятия.

Теплоноситель-перегретая вода температурой 150°-70°С.

В здании механизированной мойки запроектированы две системы отопления - двухтрубные тупиковые с верхней разводкой магистралей. Теплоноситель-вода температурой 150°-70°С в системе 1 и в системах теплоснабжения отопительно-вентиляционных установок, температурой 95°-70°С - в системе 2.

На линиях уборочно-моечных работ в рабочее время отопление запроектировано воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией и воздушно-тепловыми завесами, в нерабочее время-местными нагревательными приборами и воздушно-тепловыми завесами.

В качестве местных нагревательных приборов приняты чугунные ребристые трубы и конвекторы настенные типа... „Универсал."

Вентиляция помещений запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Основными производственными вредностями являются азота окислы, углерода окись, пары воды и тепло.

Расчет воздухообменов на линиях уборочно-моечных работ произведен на разбавление азота окислов и углерода окиси до допустимой нормами концентрации, что также обеспечивает удаление влаги, при фоновой концентрации 0,1 ПДК в рабочей зоне.

В помещениях линий уборочно-моечных работ вытяжка предусматривается из верхней зоны крышными осевыми вентиляторами, приток - в рабочую зону воздухораздающими панелями, установленными выше рабочей зоны с направлением потока воздуха вниз.

Вентиляция бытовых и вспомогательных помещений запроектирована непосредственно для этих помещений, кроме гардеробных, вытяжка из которых осуществляется через душевые и от вентилируемых шкафчиков, а приток - в гардеробы; в помещение электрощитовой - приток из коридора.

Борьба с производственными вредностями предусматривается путем устройства общеобменной вентиляции и выброса их в атмосферу выше кровли зданий.

Таблица расходов тепла

Наименование здания (сооружения)	Расход тепла Вт(ккал/ч) при tн°С			
	-5	-20	-30	-40
Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов				
туалетные работы	584970	—	—	—
	(504280)	—	—	—
углубленные работы	—	694340	851130	1008960
	—	(598570)	(733740)	(869790)
СОТ	—	762040	940640	1120270
	—	(656930)	(810890)	(965750)

Водоснабжение и канализация

За источник водоснабжения принят существующий водопровод автотранспортного предприятия.

Потребный напор на вводе составляет 30 м.в.ст. Расход воды в обычных условиях составляет:

на хоз-питьевые нужды - 1,46 м³/сут.

на производственные нужды - 9,74 м³/сут.

При работе в режиме СОТ:

на хоз-питьевые нужды - 23,5 м³/сут.

на производственные нужды - 124.80 м³/сут. (из системы оборотного водоснабжения)

Сброс хоз-бытовых стоков предусмотрен в существующую канализацию автотранспортного предприятия. Расход стоков при работе в обычных условиях составляет: хоз-бытовых - 3,05 м³/сут.

В режиме СОТ:

Хоз-бытовых - 52.1 м³/сут.

производственных - 124.80 м³/сут.

Производственные стоки проходят очистку в очистных сооружениях оборотного водоснабжения по т.п.902-2-418.86

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 3,0 л/сек. Очистные сооружения расчитаны на парк 200 автобусов и 250 легковых автомобилей. После очистки стоки полностью возвращаются на мойку.

Содержание загрязнений в стоках до очистки принято: взвешенных веществ - 1138 мг/л

нефтепродуктов - 42 мг/л

тетраэтилевинец - 0,01 мг/л

Содержание загрязнений после очистки:

взвешенных веществ - 23 мг/л

нефтепродуктов - 3 мг/л

тетраэтилевинец - 0,0008 мг/л

В режиме СОТ водоснабжение мойки предусматривается от хозпитьевого водопровода, очистные сооружения работают на прямоток.

При эксплуатации автобусов на газобаллонном топливе на выпуске от моечных канав в очистные сооружения установлен колодец с гидрозатвором.

Электроснабжение и электрооборудование

Электроснабжение механизированной мойки для легковых автомобилей и автобусов предусмотрено осуществить от местных сетей 380/220В. Источник электроснабжения определяется при привязке типового проекта. По степени надежности электроснабжения электроприемники механизированной мойки для легковых автомобилей и автобусов относятся к потребителям третьей категории. Вводы в здание механизированной мойки предусмотрены кабельные.

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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.	Шатов		ТП 503-3-23.87 ПЗ
ГИП	Коростелев		Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов
Нач.отд.	Малахов		Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Нач.отд.	Звездев		
Нач.отд.	Ялпатов		
Нач.отд.	Шувалов		
Нач.отд.	Дильдин		Пояснительная записка (продолжение)
Рук.гр.	Ткаченко		ГИПРОАВТОТРАНС. Воронежский филиал
Ведущ.	Зайцев		

Копировал:

Формат А2

Альбом I

Электрические нагрузки

Наименование электрических нагрузок	Установленная мощность, кВт	Средняя нагрузка за максимально-загруженную смену		Максимальная нагрузка			Годовой расход эл. энергии МВт·ч
		P, кВт	Q, кВар	P, кВт	Q, кВар	S, кВ·А	
Силовое электрооборудование							
для t°нар. воздуха -20°С	220,7	125,3	91	150	91		301
для t°нар. воздуха -30°С и -40°С	231,1	125,3		152	91		301
Конденсаторная установка			-75		-75		
Электроосвещение	12	11	3,5	11	3,5		25
Итого							
для t°нар. воздуха -20°С	232,7	136,3	19,5	161	19,5	16,2	326
для t°нар. воздуха -30°С и 40°С	243,1	136,3	19,5	163	19,5	16,4	326

Средневзвешенный коэффициент мощности (Cos φ) после компенсации реактивной мощности составит - 0,98

В качестве силовых распределительных шкафов приняты распределительные шкафы серии ШР11 с предохранителями на отходящих линиях. В качестве пусковой аппаратуры приняты к установке магнитные пускатели серии ПМЛ и ПМА с постами управления серии ПКЕ и ПКУ.

Связь и сигнализация

В помещении механизированной мойки предусмотрены следующие виды технологической связи и сигнализации:

а) производственная автоматическая телефонная связь (ПАТС);

б) электрочасофикация,

в) поисково - распорядительная громкоговорящая связь (ПРГС);

т) вызывная сигнализация.

Распределительные сети ПАТС, электрочасофикации запроектированы комплексной сетью и выполняются кабелем марки ТПП 10×2×0,32, прокладываемым по стене открытым способом.

Сеть радио запроектирована индивидуальной.

Подключение сетей комплексной и радиотрансляционной и места вводов уточняются при привязке проекта и решаются при проектировании наружных сетей связи.

Автоматизация систем отопления и вентиляции

Раздел разработан на основании „Временных указаний по проектированию систем автоматизации технологических процессов" ВСН 281-75 Минприбор СССР и инструкции по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов ВСН 205-84 Минмонтажспецстроя СССР

Проектом предусматривается:

Управление приточными системами П1, П2, обеспечивающее автоматическое поддержание температуры приточного воздуха, поступающего в помещения и защиту калорифера от замораживания;

управление приточными системами П3, П4, обеспечивающее защиту калорифера от замораживания в рабочем режиме;

блокировка приточного вентилятора с заслонкой наружного воздуха и нагревателями при t н.в. -30, -40°С;

блокировка приточного вентилятора с заслонкой наружного воздуха при t н.в. -20°С.

Автоматическое управление воздушно-тепловыми завесами У1- У8 в зависимости от температуры в зоне ворот;

блокировка воздушно-тепловых завес с открыванием ворот

местный контроль температуры и давления теплоносителя на трубопроводах теплового пункта.

Питание электроэнергией цепей управления и регулирования осуществляется напряжением 220В переменного тока.

Щиты приняты шкафного типа по номенклатуре Минэлектротехпрома.

Рекомендации по организации строительства и производству строительно-монтажных работ.

Срок строительства механизированной мойки принят по нормам продолжительности строительства СНиП П1, 04.03-85 и составляет 16 месяцев, в том числе подготовительный период - 2 месяца строительная кубатура проектируемых сооружений составляет - 4446 м³

Сметная стоимость строительства составляет - 176,71 тыс.руб, в том числе стоимость строительно-монтажных работ - 130, 88 тыс. руб.

Ведомость строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных конструкциях и материалах

Наименование	Единица измерения	Количество
Земляные работы:		
Разработка грунта экскаватором	м³	1480
обратная засыпка бульдозером	м³	1050
Устройство монолитных ж/бетонных и бетонных конструкций	м³	299
Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций	м³	241
Заполнение оконных проемов	м²	93
Заполнение дверных проемов	м²	40
Устройство перегородок	м²	253
Устройство полов	м²	896
Кровельные работы.	м²	828
Штукатурные работы	м²	156
Облицовочные работы	м²	397
Малярные работы	м²	2597
Стальные конструкции	т	3,96
Бетон	м³	305
Строительный раствор	м³	30
Кирпич	тыс.шт	12,65
Щебень	м³	51
Песок	м³	21

Потребность в кадрах

Число работающих на строительстве определено на основании среднегодовой выработки работающих, стоимости строительно-монтажных работ и составляет 13 человек. Количество отдельных категорий работающих определено по расчетным нормативам для составления проектов организации строительства и составляет:

рабочих - 10 чел;

ИТР и служащих 1 чел;

МОП и охрана 2 чел.

Обеспечение строительства кадрами осуществляется за счет постоянных кадров подрядной строительной организации

Привязан

Инв. №

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

ГИП	Кожухов			ТП - 503-3-23.87 - ПЗ	
Н.контр.	Бабкина			Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов	
Нач.отд.	Малахов				Стадия / Лист / Листов
Нач.отд.	Гвоздев				РП / 3 /
Нач.отд.	Лапатов				
Нач.отд.	Ильдин				
Рук.гр.	Ткаченко			Пояснительная записка (продолжение)	ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал
Гл.инж.	Зайцев				

Копировал Шевкина

Формат А4

Альбом I

Земляные работы

Перед началом строительства необходимо выполнить инженерную подготовку: сделать вертикальную планировку, выполнить мероприятия по защите основания здания от замачивания водой. Для разработки котлованов и траншей применяется экскаватор емкостью ковша 0,5м³. Грунт, необходимый для обратной засыпки, перемещается бульдозером на расстояние до 50м, остальной грунт вывозится автосамосвалами. Обратная засыпка грунта производится бульдозером 80л.с с уплотнением грунта пневмотрамбовками.

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции

Производство бетонных работ вести с максимальным уровнем механизации. Укладка бетона в конструкции должна производится краном, обеспечивая максимальную производительность труда.

Опалубка принимается щитовая, инвентарная сборно-разборная.

Арматура и опалубка должны быть очищены от грязи и мусора. Во время дождя, снегопада бетонируемый участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь с помощью натягивания полиэтиленовой пленки

Сборные железобетонные конструкции

сборные железобетонные конструкции, поступающие на стройплощадки, должны отвечать требованиям действующих ГОСТов и технических условий. Перед началом монтажных работ производится инструментальная проверка отметок в плане фундаментов. Тяжелые элементы следует укладывать ближе к крану для возможности их подъема на малом вылете стрелы. Строповка элементов конструкций должна обеспечить их подъем и подачу к месту монтажа в положение соответствующее проектному. Монтаж сборных железобетонных конструкций выполняется монтажными кранами, грузоподъемность которых должна соответствовать весу конструкций, В процессе монтажа должна быть обеспечена устойчивость смонтированных элементов до сварки закладных деталей и замоноличивания стыков.

Производство работ в зимнее время.

Земляные работы

С целью сокращения времени и затрат на производство земляных работ в зимний период, организация и выполнение этих работ должны осуществляться преимущественно в теплое время года. При разработке грунта в зимнее время, земляные работы нужно начинать с рыхления грунта. Разработка должна вестись непрерывно во избежании промерзания. разрыхленного грунта. В случае вынужденного перерыва в работе, разрыхленный грунт необходимо утеплять. Производство работ при отрицательной температуре наружного воздуха производить в соответствии со СНиП III-8-16

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции.

Способы производства работ в зимнее время должны обеспечивать получение в заданные сроки бетона проектной мощности, морозостойкости. При невозможности добиться требуемой прочности бетона применить выдерживание бетона по способу „Термоса" с применением ускорителей твердения бетона; обогрев паром или горячим воздухом в теплях; электроподогрев бетона. Производство работ вести в соответствии со СНиП III-15-76.

Сборные железобетонные конструкции

Монтаж конструкций из сборного железобетона в зимний период производить согласно СНиП III-16-80 п. 3.12 п. 3.15

Замоноличивание стыков сборных конструкций при отрицательной температуре наружного воздуха производить в соответствии со СНиП II-21-75 п. 2.10

Перечень рекомендаций монтажной оснастки и инвентаря

Наименования, назначения, основные параметры
Траверса грузоподъемностью 3т для монтажа колонн
Клинья инвентарные винтовые для выверки колонн.
Передвижной контейнер для инструмента и приспособлений
Рулетка стальная РС-50
Теодолит типа Т-10
Нивелир типа НВ-1
Ломик монтажный
Инвентарное ограждение
Инвентарная приставная лестница
Строп 4х ветвевый универсальный
Канат пеньковый ф25мм, ℓ=20м для оттяжки
Страховочные стальные канаты ℓ=14м
Строп 2х ветвевый для подъема стеновой панели
Отвес-рейка для выверки вертикальной панели
Щетка стальная для зачистки закладных деталей.
Упор для временного крепления перегородок
Захват рамочный для колонн.
Пневматический шприц для подачи мастики встык

Потребность в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в основных машинах определена, исходя из объемов работ, подлежащих выполнению установленных ежегодных норм выработки, второстепенных машин по расчетным нормативам на 1млн.руб. годового объема строительно-монтажных работ

Наименование строительных машин	Марка	Потребность, шт
Экскаватор	30-3322	1
Бульдозер	Д-606А	1
Пневмотрамбовка	Н-57	1
Гусеничный кран	МКТ-16М	1
Автомобильный кран	КС-3561	1
Автосамосвалы	МАЗ-503	3
Бортовые машины	ГАЗ-53	3
Полуприцеп-панелевоз	НАМИ-790	1

Временные здания и сооружения

Потребная площадь временных зданий и сооружений определена по расчетным нормативам для составления проектов организации строительства

Наименование помещений	Потребная площадь м²
I Помещения санитарно-бытового назначения	
Гардеробная	8,2
Умывальная	1,0
Сушилка	1,4
Помещение для обогрева	8,0
Помещение для приема пищи	3,2
Уборная	1,0
Итого:	22,8
II Помещения административного назначения	
Контора	4
Всего:	26,8

Привязан

Инв. №

ГИП	Коростелев		ТП-503-3-23.87-ПЗ
Н.контр.	Бабкина		Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов
Нач.отд.	Королев		Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Нач.отд.	Дильдин		
Рук.гр.	Ткаченко		Пояснительная записка (продолжение)
Вед.инж.	Зайцев		ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал Миск

Формат 2А

Альбом I

Продолжение таблицы

Наименование помещений	Потребная площадь, м²
III Здания складского назначения: склад отапливаемый склад неотапливаемый навес	
Итого:	

Сводный календарный план строительства

Перечень объектов	Сметная стоимость в тыс. руб.		График работ по годам строительства					
			I				II	
	Всего	В т.ч. монтажные стр	I кв	II кв	III кв	IV кв	I кв	II кв
Механизированная мойка для автобусов на две поточные линии								

Требования по технике безопасности

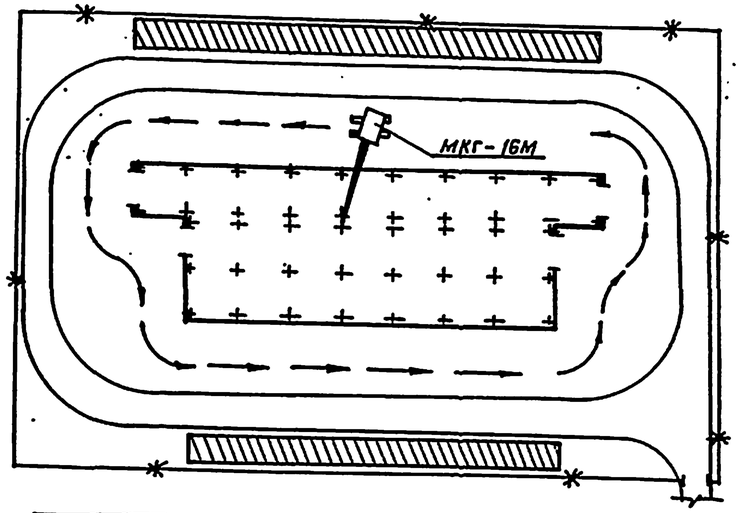
Мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии представлены в виде проектных соображений по основным вопросам охраны труда и производственной санитарии на строительной площадке и сводятся к следующим основным положениям:

- во избежание доступа посторонних лиц территория строительной площадки ограждается, что предусмотрено в работах подготовительного периода;
- до начала основных работ на стройплощадке должны быть сооружены внутриплощадочные дороги, используемые на период строительства, обеспечивающие свободный доступ транспорта к строящимся объектам;
- на территории строительной площадки должны быть установлены указатели проездов и проходов; опасные для движения зоны следует ограждать или выставлять предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время;
- проезды, проходы и погрузо-разгрузочные площадки необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и ничем не загромождать;
- в местах переходов через канавы и траншеи должны быть установлены мостики шириной не менее 0,8 м с перилами высотой 1м;
- производство строительно-монтажных работ в темное время суток допускается только при достаточном освещении в соответствии с „Нормами электрического освещения строительных и монтажных работ" СН 81-80;
- строительная площадка должна быть обеспечена аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи пострадавшим.

Стройгенплан

Стройгенплан решает вопросы размещения временных зданий и сооружений, складирования материалов и конструкций, временных дорог, инженерных сетей, основных монтажных кранов, устройства временного ограждения, сооруженного в подготовительный период. Временные здания и сооружения расположены на свободных площадках, что позволяет осуществлять их эксплуатацию в течение всего периода строительства без разборки, передвижки и переноса. Выполнение требований техники безопасности и пожарной охраны осуществляется путем соблюдения установленных разрывов между зданиями и устройством проездов для пожарных машин вокруг строящихся зданий (СН и П III-4-80).

Схема стройгенплана



Площадки складирования

Временные дороги

Временное ограждение

Примечания: 1. Монтаж сборных конструкций производится раздельным методом: сначала устанавливаются колонны, затем конструкции покрытия и в последнюю очередь стеновые панели.
Кран МКГ-16 м на всех этапах монтажа движется вокруг здания мойки.
2. Временные здания не показаны, так как их расположение определяется в зависимости от застройки АТП в целом.

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

				ТП - 503-3-23.87 -ПЗ	
				Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов	
ГИП	Нарстенко				
Н. контр.	Бабкина			Стадия: РП	Лист: 5	Листов:
Нач. отд.	Кондрев				
Нач. отд.	Аникин				
Рук. гр.	Тюченко			Пояснительная записка (продолжение)	ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал
Отд. инж.	Зайцев				

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

Альбом I

Мероприятия по организации труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

Производственный процесс построен с учетом обязательного выполнения установленных правил техники безопасности и охраны труда.

Ответственность за руководство по охране труда и технике безопасности, проведение мероприятий по снижению и предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний возлагается на начальника участка.

В настоящем разделе содержатся основные требования техники безопасности при уборочно-моечных работах.

Автобусы, направляемые на техническое обслуживание и ремонт, проходят углубленную мойку. Мойка производится на специализированных линиях, оборудованных автоматическими моечными установками и конвейерами для передвижения автобусов, что исключает нахождение рабочих в зоне разбрызгивания воды. Для оператора предусмотрена водонепроницаемая кабина с пультом управления.

При ручной мойке в зимнее время подается вода не ниже + 20°С.

Мойщики и уборщики автобусов работают в непромокаемой одежде. Трапы и дорожки, по которым перемещаются рабочие, имеют шероховатую поверхность.

Источники освещения, проводка и силовые двигатели герметически изолированы. Предусмотрено заземление кабины и аппаратуры.

В помещениях мойки и компрессорной предусмотрены густопенные огнетушители из расчета один огнетушитель на 50 м² площади. Кроме того, предусматриваются ящики с песком из расчета один ящик емкостью 0,5м³ на 100м² площади, но не менее одного на каждое отдельное помещение.

Охрана окружающей природной среды.

Мероприятия по защите атмосферного воздуха.

Основными вредностями, выбрасываемыми в атмосферу вытяжными системами механизированной мойки, являются: азота окислы углерода окись и влага.

В проекте предусматривается рассеивание в атмосфере вредных веществ, для чего все выбросные шахты вытяжных систем выведены выше кровли от 1,3 до 2,0м.

Охрана водоемов от загрязнения

В настоящем проекте предусмотрено устройство полной оборотной системы водоснабжения мойки автобусов и легковых автомобилей с очистными сооружениями по Т.П.902-2-418.86

Сброс бытовых стоков предусмотрен в существующие сети канализации с дальнейшей очисткой на городских сооружениях.

Указания по производству работ в зимнее время.

В зимнее время туалетная мойка производится при температуре наружного воздуха до -5°С. При более низкой температуре производятся только уборочные работы внутри салона и углубленные работы перед техническим обслуживанием и текущим ремонтом. К ручной шланговой мойке и щетке для мойки подается теплая вода.

В отопительный сезон автоматически включаются в работу воздушно-тепловые завесы у въездных и выездных ворот. Включение воздушно-тепловых завес сблокировано с механизмами открывания ворот: при открывании ворот воздушно-тепловые завесы включаются.

Указания по привязке.

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо:

1. Откорректировать фундаменты в соответствии с инженерно-геологическими изысканиями и несущей способностью грунтов.

2. Ограждающие и несущие конструкции приняты в соответствии с расчетной нагрузкой, температурой воздуха, снеговым и ветровым районом.

Технико-экономические показатели.

Наименование	Единица измерения	Количество: ТП разработанный	ТП 503-214	По заданию
Мощность автотранспортного предприятия	авт.	450	350	350
в том числе: легковые автомобили	Тоже	250	200	200
автобусы	—"—	200	150	150
Приведенная мощность автотранспортного предприятия к автобусу ЛиАЗ-5256	авт.	283	217	—
Количество работающих	чел.	22	18	—

Наименование	Единица измерения	Количество: ТП разработанный	ТП 503-214	По заданию
Производительность труда	авт/чел.	20,4	19,4	20,0
Коэффициент загрузки оборудования	коэф.	0,5	0,5	0,5
Коэффициент сменности работы оборудования	Тоже	1,6	—	1,6
Уровень автоматизации и механизации производства	— —	0,65	—	0,65
Общая площадь	м²	841,0	793,1	—
Строительный объем	м³	4446,0	4485,2	—
Сметная стоимость строительства	тыс.руб.	177,4	180,0*	—
в том числе СМР	Тоже	130,9	133,0*	—
Годовой расход энергоресурсов:				—
— тепла	Гдж (ккал/час)	3592,89 (1306,30)	4090,8 (6378,00)	—
— воды	тыс.м³	4,3	61,2	—
— электроэнергии	Мвт.ч.	326,0	484	—
Сметная стоимость строительства на один приведенный автобус	тыс.руб.	0,63	0,83*	0,8
Производственно-складская площадь на один приведенный автобус	м²	2,9	3,1	4,0
Сметная стоимость 1м² общей площади	тыс.руб.	0,21	0,23*	—
Сметная стоимость 1м³ строительного объема здания	руб.коп.	39,90	40,68*	—
Снижение удельных показателей капитальных влажений	%	3,1	—	2,4
Снижение удельного расхода строительных материалов (на 1м² общей площади)				
-цемента, приведенного к М-400	%	2,7	—	2,0
-стали, приведенной к классу А-I/Ст3сп/23	%	4,8	—	2,75
Снижение трудоемкости СМР	%	9,0	—	2,0
Эксплуатационные расходы	тыс.руб	58,0	55,2	—
Построечные трудозатраты	чел.час	21273	15647,1	
Расход лесоматериалов, приведенных к круглому лесу	м³	53,29	55,6	—

*Примечание: показатели приведены в сопоставимый вид.

Привязан

Инв.№

ГИП	Коростелев		ТП 503-3-23.87 ПЗ
Н.контр.	Бабкина		Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов
Нач.отд.	Шубаев		Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Нач.отд.	Аллатов		Пояснительная записка (окончание)
Нач.отд.	Дильдин		ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал
Рук.гр.	Ткаченко		
Вед.инж.	Зайцев		

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

Копировал: Цеф Формат А2

Альбом I

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технология производства	
АР	Архитектурно-строительные	
	решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
КМ	Конструкции металлические	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Внутренние водопровод и канализация	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
ЭО	Электрическое освещение	
АОВ	Автоматизация систем	
	отопления и вентиляции	
СС	Связь и сигнализация	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План на отм.0,000 в осях 1-5÷А-Д. Разрезы 1-1; 2-2	
4	План на отм.0,000 в осях 5-10÷А-Д. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3	
5	Планисхема разводки трубопроводов сжатого воздуха.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.435.2-23	Привод ворот внутренний	Распространяет Мос
Выпуск 4 ПРВ-81.		
		автотранспортного
		проект
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	Тбилисский филиал ЦИТП
	Прилагаемые документы	
ТХ СО	Спецификация технологического оборудования	Альбом 4

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта АН Коростелев

Условные обозначения

- А/ВОПМ – Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности (в числителе) и классификация взрывоопасных и пожароопасных зон по ПУЭ (в знаменателе)
- △ – Подвод сжатого воздуха
- – Подвод холодной воды и отвод в канализацию
- – Машина-место на постах обслуживания (с указанием передней части автомобиля)
- —— – Трубопровод сжатого воздуха наземный
- ---- – трубопровод сжатого воздуха подземный
- – водосборник.
- – Вентиль запорный муфтовый
- – Подвод горячей воды и отвод в оборотную систему водоснабжения.

Механизированная мойка предназначается для уборочных и моечных работ автобусов и легковых автомобилей с целью обеспечения санитарных требований, поддержания надлежащего внешнего вида (туалетные работы), а также моечных работ перед техническим обслуживанием и текущим ремонтом (углубленные работы).

Другие регламентные работы ежедневного обслуживания (ЕО) производятся на имеющихся площадях автотранспортного предприятия или в специальном профилактории с необходимыми рабочими постами, оборудованием и инструментом.

Проект разработан для строительства в действующих автотранспортных предприятиях со списочным составом до 200 автобусов и 250 легковых автомобилей.

Технологический расчет и планировочные решения выполнены на автобусы ЛиАЗ-5256 и легковые автомобили ГАЗ-24.

Проектом предусмотрена возможность проведения уборочно-моечных работ автобусов „Икарус-280" и автобусов и легковых автомобилей, работающих на газообразном топливе.

Проектом также предусмотрено проведение санитарной обработки (сот) автобусов, легковых автомобилей и людей

Краткое описание технологического процесса.

Туалетная мойка с уборкой салона производится при температуре наружного воздуха до -5°С. При более низкой температуре производится только уборочные работы внутри салона и углубленная мойка.

Уборочно-моечные работы предусматриваются на двух поточных линиях, одна из которых для автобусов, другая для легковых автомобилей.

Уборочно-моечные работы автобусов запроектированы на поточной линии, состоящей из трех постов для уборочных работ и одного поста для мойки и сушки наружных поверхностей.

Относительная влажность воздуха в помещении мойки- 75%

Специализация выполняемых работ на постах

- Первый пост
  Мойка подушек и слинок сидений, мойка двигателя снаружи.
  Оборудование: щетка моечная, установка для мойки двигателей.
- Второй пост
  Мойко подножек дверей, уборка салона и кабины водителя.

Привязан

Инв.№

ТП 503 3 23.87-ТХ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

				Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.	Шатов			РП	1	5
Гип	Коростелев					
Н.контр.	Бабкина					
Нач.отд.	Ашьмин					
Рук.гр.	Тюленко					
Разраб.	Зайчев					

Общие данные (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

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

Копировал: Шеф

Формат А2

Оборудование: подметально пылесосная машина, установка для шланговой мойки.

- Третий пост
щеточная и струйная обмывка наружных поверхностей автобусов, мойка шасси (углубленные работы), сушка.
Оборудование: установка моечная для автобусов мод. М123, установка для сушки автобусов мод. М122
- Четвертый пост
протирка салона, окон, фар, номерных знаков, дозаправка двигателей моторным маслом, подкачка шин.
Оборудование: воздухораздаточная колонка, бак маслораздаточный.

Перемещение автобусов на постах уборки (первом, втором и четвертом) – своим ходом. Перемещение автобусов на третьем посту (пост мойки и сушки) – конвейером мод. П-545 (разработка ЦПКТБ Минавтотранса РСФСР).

Уборочно-моечные работы легковых автомобилей запроектированы на поточной линии, состоящей из трех постов для уборочных работ и одного поста для мойки и сушки наружных поверхностей.

Специализация выполняемых работ на постах

- Первый пост
Мойка подушек и спинок сидений,

протирка щитка приборов, мойка двигателя (углубленные работы).
Оборудование: щетка моечная, установка для мойки двигателей.
- Второй пост
уборка салона.
Оборудование: подметально-пылесосная машина.
- Третий пост
мойка дисков колес, мойка наружных поверхностей кузова, сушка автомобилей.
Оборудование: линия автоматическая для мойки легковых автомобилей.
- Четвертый пост
протирка стекол, фар, номерных знаков, зеркал заднего вида, подкачка шин и дозаправка моторным маслом.
Оборудование: воздухораздаточная колонка, бак маслораздаточный.

Перемещение автомобилей на постах уборки – своим ходом, на посту мойки и сушки – конвейером.

Организация технологического процесса выполнена на основе научно-технических достижений в области ежедневного обслуживания автомобильного транспорта.

Использованы разработки НИИАТ, Центравтотех по технологическому процессу уборочно-моечных работ на поточных линиях автобусов и легковых автомобилей.

В проекте применено прогрессивное технологическое оборудование: установка для мойки автобусов мод. М123, конвейер для перемещения автобусов на линии мойки мод. П-545, установка для мойки автомобилей снизу мод. М-136, линия мойки и сушки легковых автомобилей М-133.

Производственная программа.
Режим работы. Штаты.
Пропускная способность:
Туалетные работы
Автобусы – 30 ед/час,
Легковые автомобили – 30 ед/час.
Углубленные работы
Автобусы – 12 ед/час,
Легковые автомобили – 12 ед/час
Режим работы
Количество дней работы в году – 365
Количество смен работы за сутки – 1
Штаты.
Общее количество рабочих – 22 чел.
Количество рабочих в максимальную смену – 15 чел.,
в том числе один оператор в технологическом процессе уборочно-моечных предусматрены работающие женщины-2 человек группы II в; мужчины-2 человека группы I а

Научная организация труда рабочих.
Организация технологического процесса механизированной мойки, а также дополнительных работ по всему комплексу ежедневного обслуживания подвижного состава дает возможность создания бригадной формы организации труда.

Комплексная бригада несет ответственность за качественное выполнение работ по ежедневному обслуживанию. Сход с линии автобусов и легковых автомобилей по вине бригады влечет за собой материальную ответственность всех членов бригады. Качественное выполнение работ приводит к увеличению межремонтного пробега, а соответственно и материальной заинтересованности членов комплексной бригады ежедневного обслуживания.

Техническая характеристика конвейера П-545.
Тип конвейера – несущий, штанговый, непрерывного действия, двухветвевой.
Шаг конвейера 1150 мм.
Габариты транспортируемого изделия – автобус ЛиАЗ-5256:
скорость перемещения – 3... 14 м/мин;
движение автобуса – непрерывное;
общая длина конвейера – 24 м;
ориентировочная масса конвейера – 4,5 т

Конструкция конвейера П-545 разрабатывается ЦПКТБ Минавтотранса РСФСР.

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

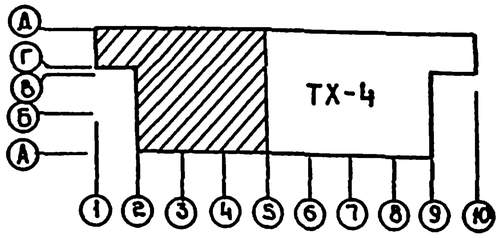
Привязан				ТП503-3-23.87-ТХ		
				Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов		
					Стадия	Лист	Листов
					РП	2	
Инв.№				Общие данные (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал	
ГИП	Коростелев					
Нач.отд.	Дильдин					
Н.контр.	Пасько					
Рук.гр.	Пачуенко					
Вед.инж.	Зайцев					
Инж.	Самаюнов					

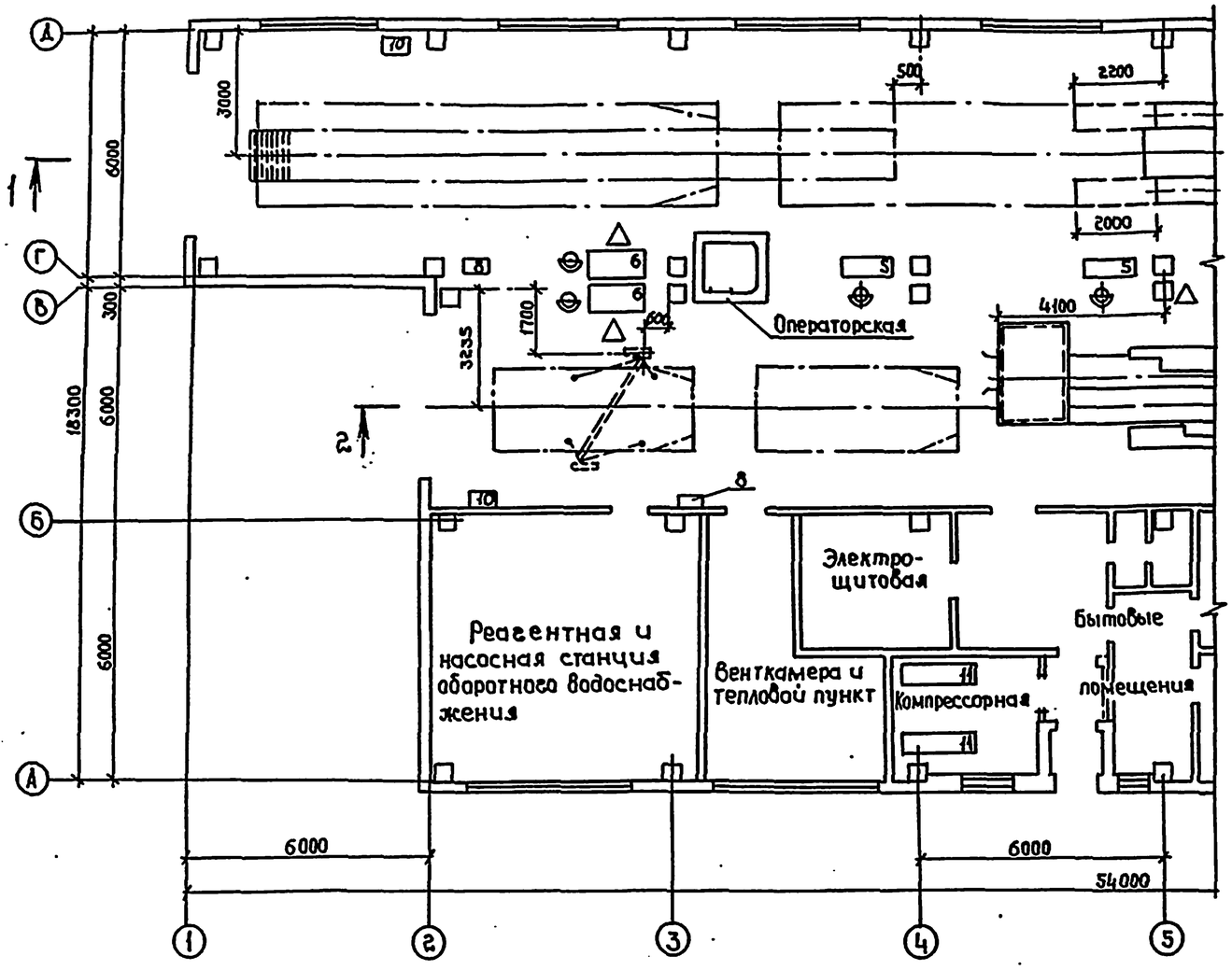
Копировал: Шаф

Формат А2

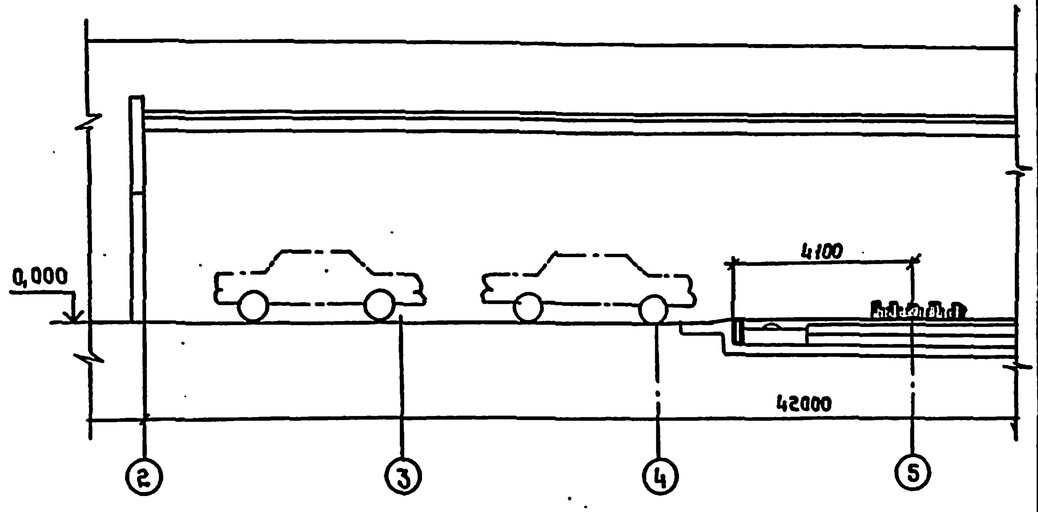
Альбом I

План
схематичный

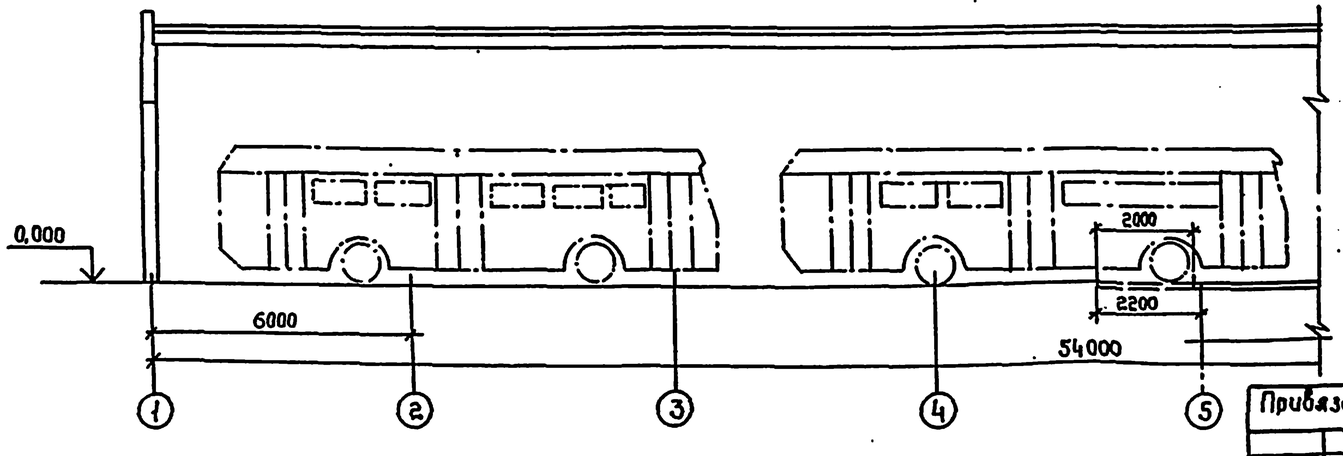




2-2



1-1



Привязан

Инв. №

ГИП	Коростелев	
Нач. отд.	Альдин	
Н. контр.	Пасько	
Рук. груп.	Ткаченко	
Вед. инж.	Зайцев	
Ст. инж.	Котляров	
Ст. техник	Лобачев	

ТП 503-3-23.87-ТХ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План на отм. 0.000 в осях 1-5 ÷ А-А. Разрезы 1-1; 2-2

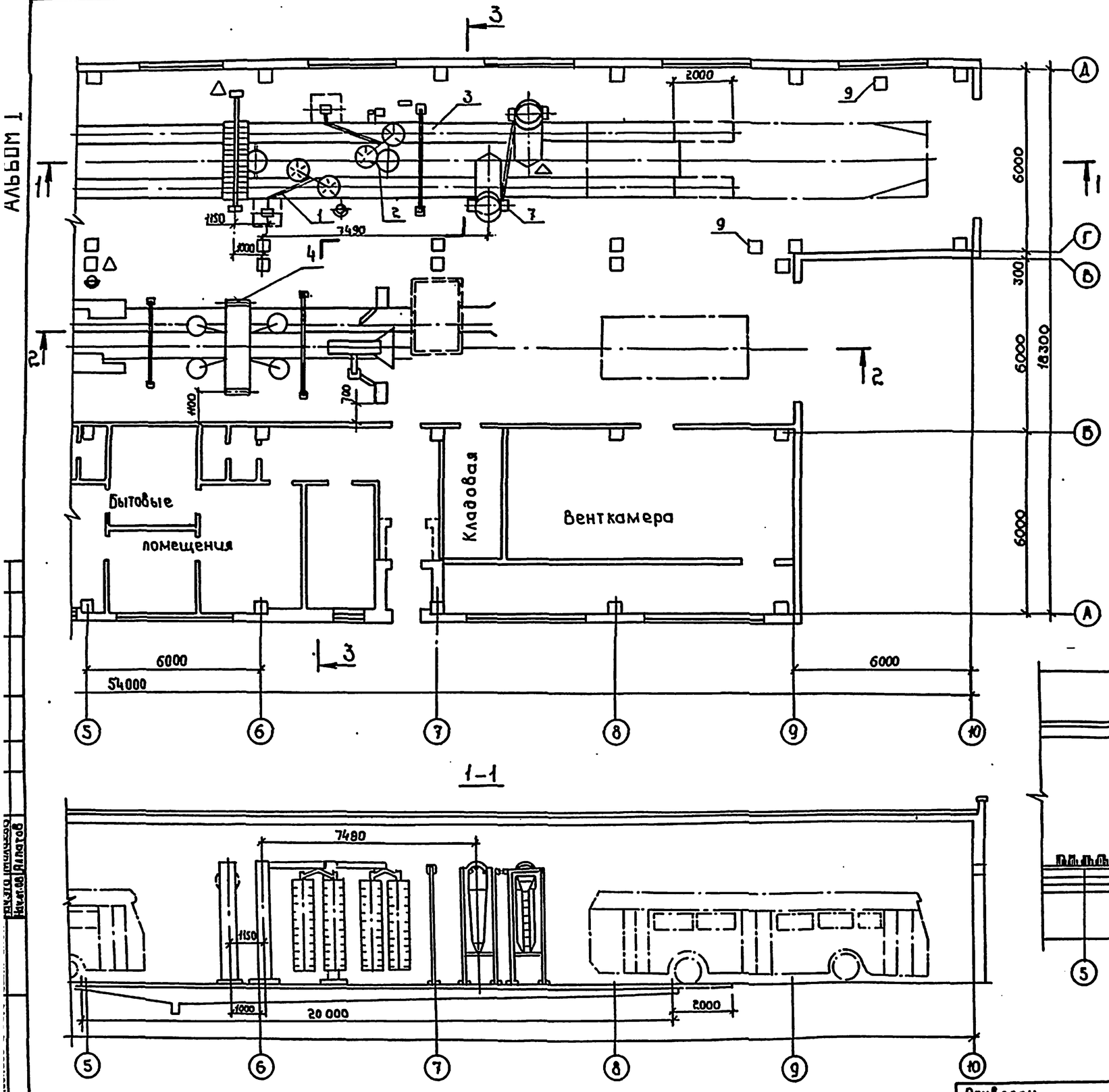
ГИПРОАВТОТРАНС
Воронежский филиал

Копировал:

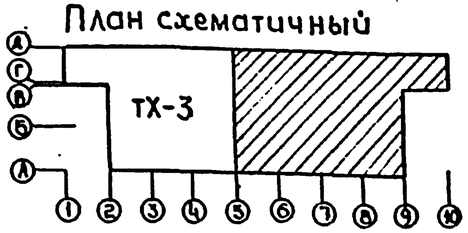
Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата
Начальник отдела Мамонов
Гл. специалист Долгов

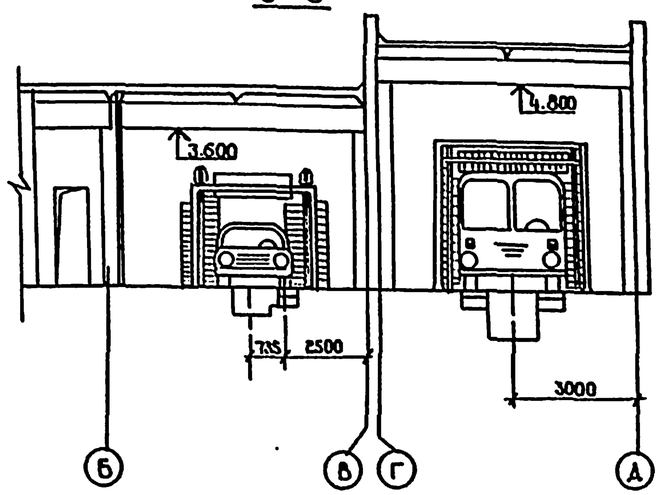
Альбом 1



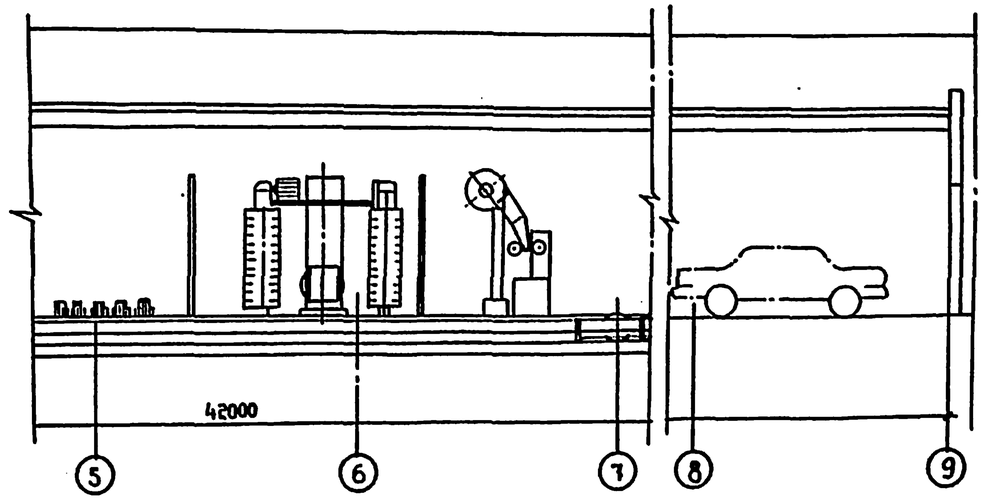
План схематичный



3-3



2-2



1-1

			ТП 503-3-23.87 -ТХ
			Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов
ГИП	Коростелев		Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Нач.отд.	Ацильдин		
Н.контр.	Пасько		
Рук.гр.	Ткаченко		
Вед.инж.	Зайцев		План на отм. 0.000 в осях 5-10; А-А. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3
Ст.инж.	Котляров		ГИПРОАВТОТРАНС воронежский филиал
Ст.техник	Лобачев		

Привязан

Инв.№

Копировал:

Формат А2

Альбом I

План разводки трубопроводов сжатого воздуха

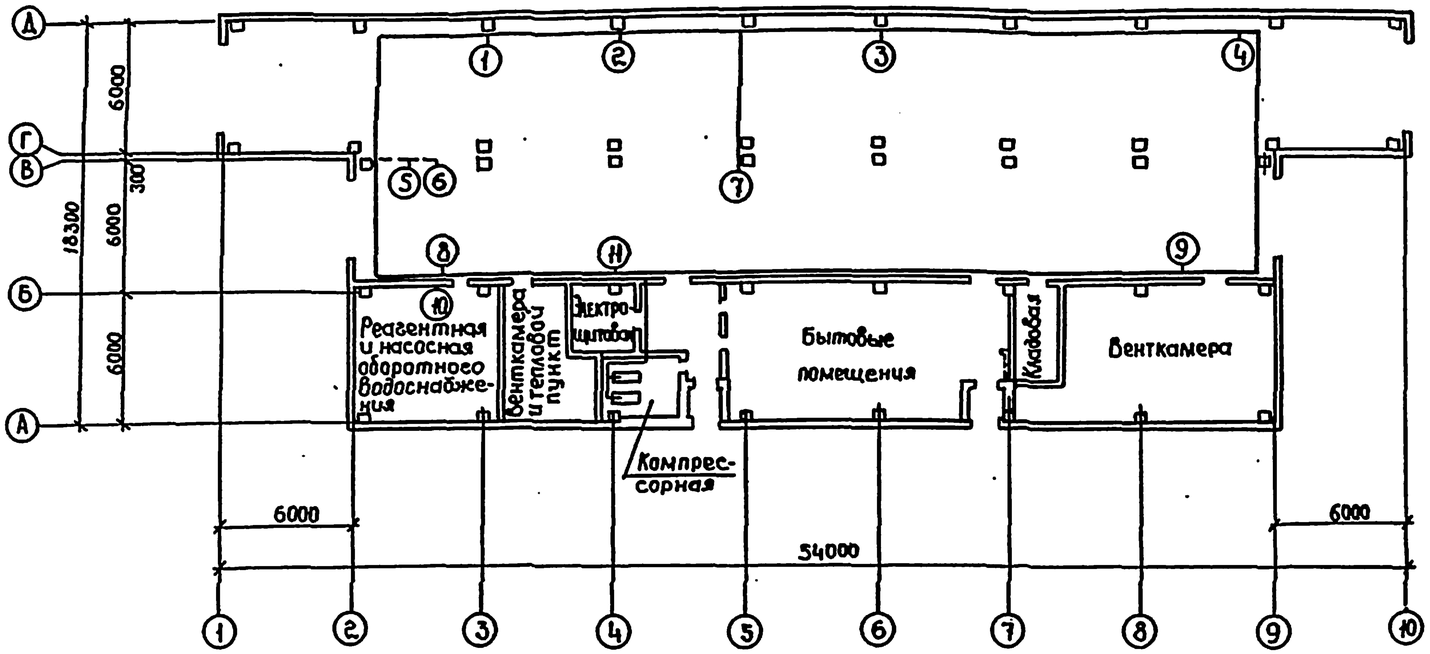
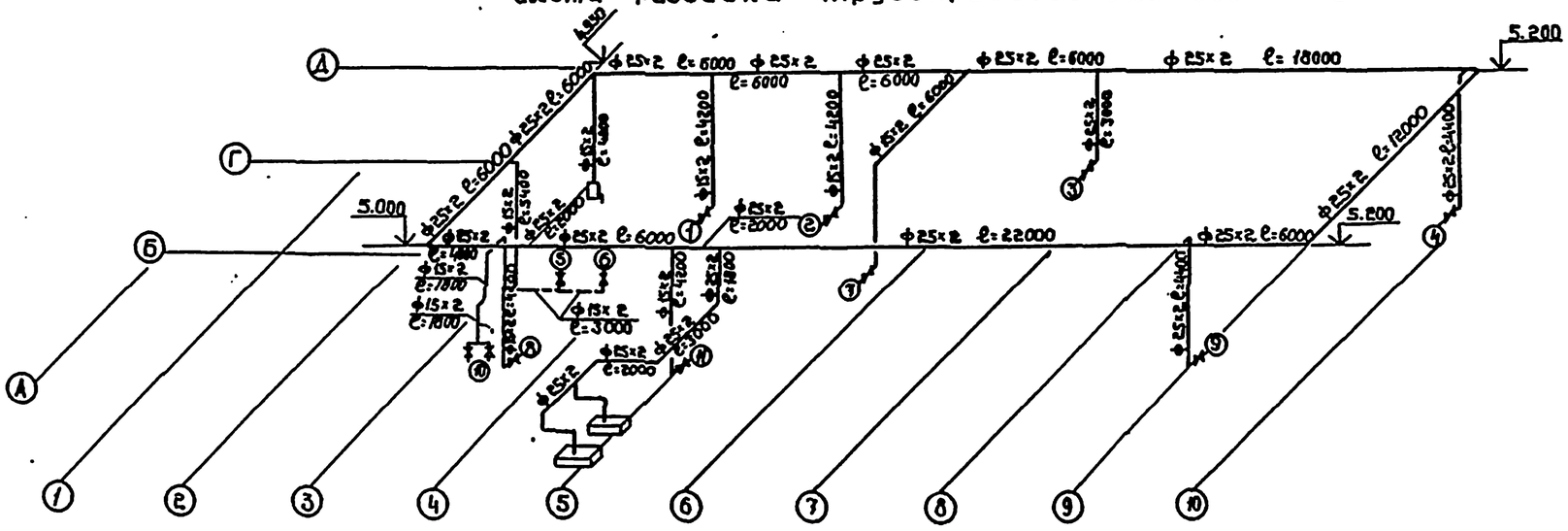


Схема разводки трубопроводов сжатого воздуха



Расход сжатого воздуха

Номер точек	Наименование потребителей	Расход воздуха на единицу оборудования м³/мин.	Количество точек	Коэффициент спроса	Расход воздуха м³/час
1,8	Установка для нанесения антикоррозийных покрытий (для нанесения растворов) 183м	0,2	2	0,4	9,6
3	Установка для мойки автобусов М-123	0,2	1	0,8	9,6
5,6	Установка для мойки двигателей снаружи М-203	0,15	2	0,2	3,6
7	Линия мойки и сушки легковых автомобилей М-133	0,3	1	0,8	14,4
2,4,9, 10,11	Кран общего разбора	0,01	5	0,1	0,3

1. Монтаж, испытание, промывку и продувку трубопроводов производить в соответствии со СНиП III-31-78.
2. Подземные трубопроводы покрыть битумно-резиновой мастикой за 1 раз, наземные – грунтовкой и окраской пентафталевой эмалью за 2 раза.
3. Крепление трубопроводов производить по серии 4.904-69 выпуск 2 „Средства крепления санитарно-технических устройств" и серии П8-8 выпуск I, III „Средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем".

Привязан

Инв.№

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

ГИП	Коростелев		ТП 503-3-23.87-ТХ
Нач.отд.	Дильдин		Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов
Н.контр.	Пасько		Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Рук.гр.	Ткаченко		План и схема разводки трубопроводов сжатого воздуха
Вед.инж.	Зайцев		ГИПРОАВТОТРАНС воронежский филиал
Ст.инж.	Лазарев		
Ст.техн.	Лобачев		

Копировал

Формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	АР1 (начало). Схема электрическая принципиальная ~380/220В	
4	АР1 (окончание). Схема электрическая принципиальная ~380/220В	
5	АР2. Вентилятор В5. Схемы электрические принципиальные ~380/220В, управления и подключения	
6	АР3. Схема электрическая принципиальная ~380/220В	
7	Насосы Н1, Н3; Схемы электрические принципиальные управления.	
8	Насосы Н1, Н3. Схемы электрические подключения	
9	Ворота 1, 2. Схемы электрические принципиальные управления и подключения	
10	Кабельный журнал (начало)	
11	Кабельный журнал (продолжение)	
12	Кабельный журнал (окончание)	
13	План расположения электрооборудования и проводок на отм. 0,000 в осях 1...5; А...Д	
14	План расположения электрооборудования и проводок на отм. 0,000 в осях 5...10; А...Д	
15	План раскладки лотков. Планы трубной разводки. Спецификация комплектных узлов	
16	Ведомость объемов электромонтажных работ. Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Типовой альбом 5.407-54	Установка одиночных магнитных пускателей серии ПМЛ	
Типовой альбом 5.407-77	Установка кнопок ПКЕ, ПКУ15, переключателей ПЛ, сигнальных приборов и автоматов АП50Б	
Типовой альбом 5.407-55	Установка одиночных ящиков с рубильниками и предохранителями	
Типовой альбом 5.407.11	Заземление и зануление электроустановок	
Типовой альбом 5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ	
Типовой альбом 5.407-56	Установка распределительных щитов ЩО70-1, ЩО70-2, ЩО70М и распределительных шкафов серий ШРС1, СПМТ3, СПА77 и ШР11	
Типовой альбом 5.407-22	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах	
Типовой альбом 5.407-62	Прокладка проводов в поливинилхлоридных (ПВХ) трубах в производственных помещениях	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ЭМ.СО	Спецификация оборудования, материалов и кабельных изделий по силовому электрооборудованию	Альбом IV
ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах по силовому электрооборудованию	Альбом V
ЭМ.К, лист 1	Конструкции сборок магнитных пускателей (начало)	
ЭМ.К, лист 2	Конструкции сборок магнитных пускателей (окончание)	

Условные обозначения

② – номер комплектного узла установки электроаппаратов

– коробка для протяжки и разветвления проводов и кабелей

– нагреватели

Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭМ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта А.И. Коростелев

Привязан

Инв. №

ТП 503-3-23.87 ЭМ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Коростелев		РП	1	16
Н.контр.	Бавкина				
Нач.отд.	Малахов				
Рук.гр.	Якушев				
Инж.	Репина				
Инж.	Попова				

Общие данные (начало)

Гипроавтотранс Воронежский филиал

Копировал Вахнина Формат А2

Основные показатели

Категория электроснабжения по ПУЭ		Третья
Напряжение	Силовой сети	~380/220В
	Цепей управления	220 и 380В
Источник питания		
Силовые шкафы посты управления пускатели магнитные		серии ШР11 серии ПКЕ и ПКУ серии ПМЛ и ПМА
Способ прокладки электросети		Кабели марок АВВГ и АКВВГ на скобах по стенам и на лотках типа НЛ, провод марки АПВ в винипластовых трубах в полу
Зануление	Части, подлежащие занулению	металлические корпусы электрооборудования (электродвигателей, распределительных шкафов, пускателей и т.п.)
	Зануляющие проводники	четвертые жилы кабелей, а так же специальный нулевой провод при прокладке сети в винипластовых трубах в полу
	Особые указания при последовательном присоединении токоприемников „в цепочку"	Нулевые жилы кабелей, до присоединения к заземляющему болту аппарата, соединить между собой неразъемным соединением (сварка, опрессовка и т.п.) во избежание разрыва цепи зануления при производстве ремонтных работ
Защита кабелей от механических повреждений		Кожухами из листовой стали толщиной 1,5мм на высоту 2м от уровня пола
Молниезащита		Согласно СН305-77 не требуется
Подключение электродвигателей, установленных на виброосновании		Электропроводку, присоединяемую к электродвигателям на виброосновании на участке между подвижной и неподвижной частями основания, выполнить медным проводом в гибком металлорукаве
Коэффициент мощности ($\cos\varphi$)	До компенсации	0,67
	После компенсации	0,98
Учет электроэнергии		Учет электроэнергии предусматривается на предприятии, в состав которого входит мойка

Расчет электрических нагрузок в сети трехфазного тока

Наименование узлов питания и групп электроприемников	Количество электроприемников всего / в том числе	Установленная мощность электроприемников $K_{ПВ}=1$, кВт: одного электроприемника $P_{ном}$, кВт	Установленная мощность электроприемников $K_{ПВ}=1$, кВт: общая $P_{ном}$ кВт	$P_{ном.max}$ / $P_{ном.min}$	Коэффициент использования $K_и$	$\cos\varphi$ / $tg\varphi$	Средняя нагрузка за наиболее загруженную смену: $P_{см}=P_{ном}\cdot K_и$, кВт	Средняя нагрузка за наиболее загруженную смену: $Q_{см}=P_{см}\cdot tg\varphi$, квар	Эффективное число электроприемников $n_э$	Расчетный коэффициент K_{max}	Максимальная нагрузка: $P_м=P_{см}\cdot K_{max}$, кВт	Максимальная нагрузка: $Q_м=Q_{см}$ при $n_э \le 10$ и $Q_м=1,1Q_{см}$ при $n_э > 10$, квар	Полная нагрузка $S_м=\sqrt{P_м^2+Q_м^2}$, кВ·А	$\frac{I_{max}}{I_н}$ / Количество и мощность тр-ров шт., кВ·А	Расход электроэнергии, тыс. кВт·ч/год
Ввод №1															
Силовое электрооборудование															
Моечные установки	8	1,1...26	93,2		0,5	0,8 / 0,75	46,6	35							
Насосы	4	1,5...30	39,5		0,7	0,85 / 0,62	27,7	17,1							
Конвейер	1	11	11		0,7	0,85 / 0,62	7,7	6,8							
Компрессор	2	10	20		0,7	0,85 / 0,62	14	8,7							
Механизм привода ворот	4	2,2	8,8		0,1	0,6 / 1,73	0,9	1,5							
Установка подогрева воды	1	0,27	0,27		0,5	0,8 / 0,23	0,14	0,1							
Подметально-пылесосная машина	2	0,7	1,4		0,5	0,5 / 1,73	0,7	1,2							
Воздушно-тепловые завесы	8	2,2	17,6		0,5	0,8 / 0,75	8,8	6,6							
Вентиляторы сантехнические	11	0,08...11	28,92		0,65	0,8 / 0,75	18,8	14,4							
Итого силовое электрооборудование ($t_{н.в.}$-20°С)	41	0,06...30	220,7				125,3	91	15	1,2	150	91			301
Аварийное электроосвещение			2,5		1	0,95 / 0,329	2,5	0,8			2,5	0,8			6
Итого по вводу №1 ($t_{н.в.}$ -20°С)			223,2				127,8	91,8			152,5	91,8			
Конденсаторная установка								-75				-75			
Всего по вводу №1 ($t_{н.в.}$ -20°С)			223,2				127,8	16,8			152,5	16,8			307
Нагреватели утепленных заслонок															
(только для $t_{н.в.}$ -30°С и -40°С)	4	1,6...3,6	10,4		—	—	—	—			-	-			
Ввод №2															
Рабочее электроосвещение			9,5		0,9	0,95 / 0,329	8,5	2,7			8,5	2,7			19
Всего по механизированной мойке ($t_{н.в.}$ -20°С)			232,7		0,67	0,98 / 0,16	136,3	19,5			161	19,5	162	246/720	326
Всего по механизированной мойке (для $t_{н.в.}$ -30°С и -40°С)			243,1		0,56	0,98 / 0,18	136,3	19,5			163	19,5	164	249/720	326

Привязан

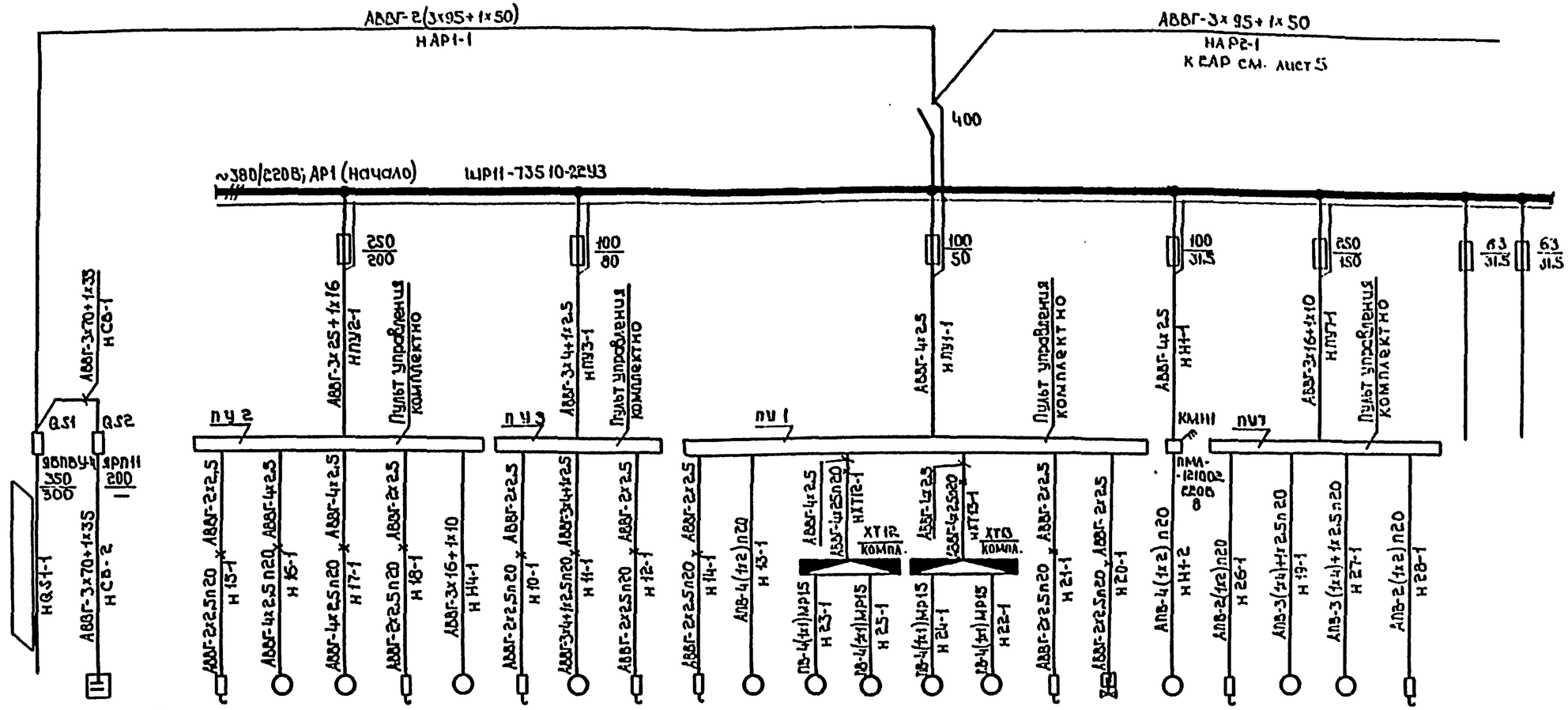
Инв.№

ГИП	Кожухова		ТП 503-3-28.87 ЭМ		
Н.контр.	Бабкина		Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов		
Нач.от.	Тарасова			Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Акимов			РП	2	
Инж.	Бабкина		Общие данные (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал	
Инж.	Голосов				

Копировал Вахнина

Формат А2

Альбом I



Данные питающей сети

Электроприемник

Распределительный пункт	Аппарат на вводе, тип; I ном, А расцепитель, А																												
	Обозначение; тип; напряжение Руст. кВт; I расч. А																												
Аппарат отходящей линии	Тип; I ном. А; плавкая вставка, А																												
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети																												
	Длина, м																												
	Обозначение трубы на плане																												
	Длина, м																												
Пусковой аппарат	Обозначение тип; I ном. А; Расцепитель; уставка теплового реле, А																												
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети																												
	Длина, м																												
	Обозначение трубы на плане																												
	Длина, м																												
Условное обозначение																													
Номер по плану			СВ		15	16	17	18	Н4	10	11	12	14	13	23	25	24	22	21	20	Н1	26	19	27	28			
Тип					Комплектно				ЧА100S2	Комплектно			Комплектно								ЧА100S2	Комплектно						
Рном. кВт		▱	75 кВар			0,55	0,55		30		11			1,5	1,5	1,5	1,5	1,5			4		13	13				
Ток, А I ном.		▱	114			1,54	1,54		56		22			3,75	3,75	3,75	3,75	3,75			7,8		26	26				
Ток, А I пуск.		720	—			10,8	10,8		420		154			26,3	26,3	26,3	26,3	26,3			58,5		182	182				
Наименование механизма		Ввод 380/220	Конденсаторная установка		Выключатель	Электродвигатель	Электродвигатель	Выключатель	Насос ВЦ-5-40	Выключатель	Насос ЦВК-4/85	Выключатель	Выключатель	Электродвигатель	То же	=	=	=	Выключатель	Электромагнит	Насос К20/30	Выключатель	Электродвигатель	То же	Выключатель	Резерв	Резерв	
					Установка для мойки автомобилей снизу М 136,2					Конвейер саражный, П545,3			Установка для мойки автобусов, М123,1									Установка для сушки автобусов М122.7							
№ чертежа схемы управления					М136.00.00.00033					П545.00.00.00033			М123.00.00.00033								ЭМ-8	М122.00.00.00033						

▱ – Заполняется при привязке проекта

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Коростелев		
Нач. отд.	Малахов		
Н. контр.	Малахов		
Рук. груп.	Якушев		
Инж.	Рыжина		

ТП 503-3-23.87 ЭМ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

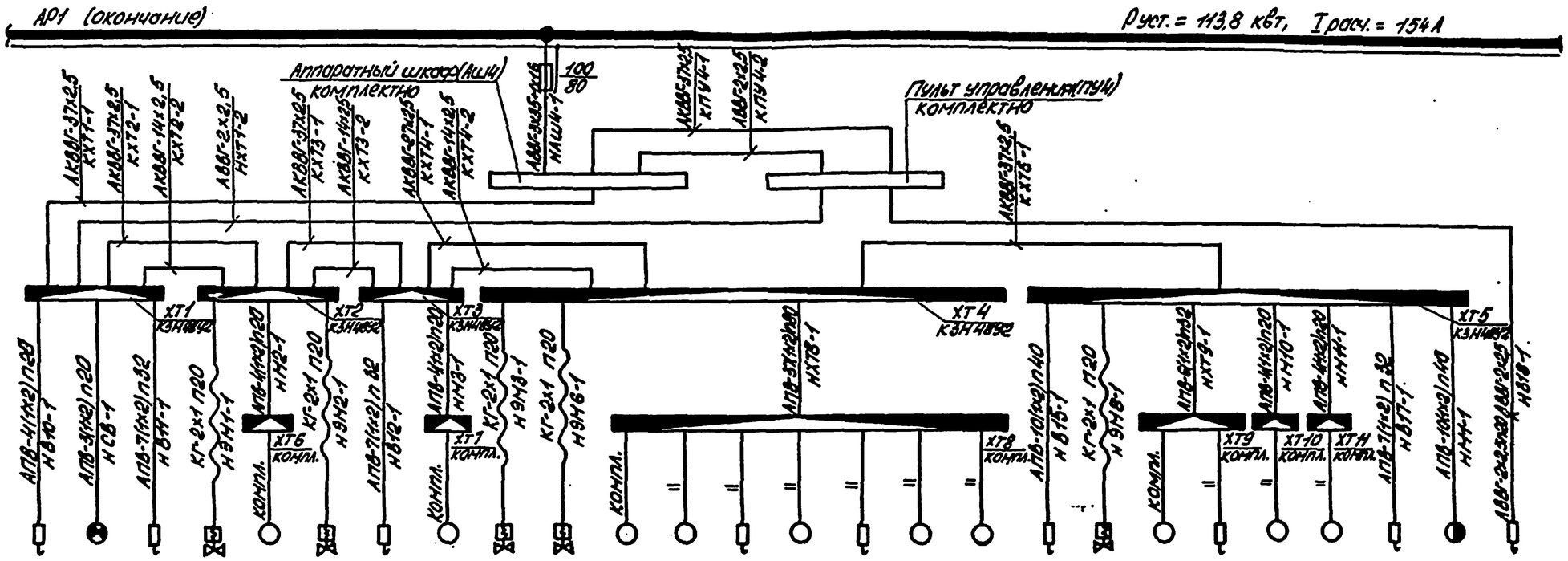
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

АР1 (начало). Схема электрическая принципиальная ~380/220В

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал

Формат А2



Номер по плану		В10	СВ	В11	ЭМ1	М2	ЭМ2	В12	М3	ЭМ3	ЭМ6	М4	М5	В13	М6	В14	М7	М8	В15	ЭМ8	М9	В16	М10	М11	В17	М1	В18	
Тип						4А90L4			4А90L4			4А80В6	4А80В6		4А80В6		4А80В6	4А80В6			4А112М6		4А112М2	4А112М2		4А100S4		
Рном, кВт.						2,2			2,2			1,1	1,1		1,1		1,1	1,1			7,5		7,5	7,5		18/2,1		
Ток, А	Iном.					5,02			5,02			4,1	4,1		4,1		4,1	4,1			14,9		14,9	14,9		45/5,25		
	Iпуск.					30,12			30,12			18,5	18,5		18,5		18,5	18,5			112		112	112		324/31,7		
Наименование механизма		Выключатель	Светофор	Выключатель	Электромагнит	Электродвигатель	Электромагнит	Выключатель	Электродвигатель	Электромагнит	Электромагнит	Электромагнит	Электродвигатель	Выключатель	Электродвигатель	Выключатель	Электродвигатель	Электродвигатель	Выключатель	Электромагнит	Электродвигатель	Выключатель	Электродвигатель	Электродвигатель	Выключатель	Электродвигатель	Выключатель	

Линия автоматическая для мойки легковых автомобилей М 133.4

М 133.00.00.0003Э

Электроприемник

Исполнительный план

Аппарат на вводе, тип, Iном. А, расцепитель, А

Обозначение, тип, напряжение, Руст. кВт; Iрасч. А

тип; Iном. А; плавкой вставки, А

Марка и сечение проводника, обозначение, длина, м; обозначение трубы, длина, м; не включена

Пускорегулирующая аппаратура, обозначение, тип; Iном. А; расцепитель, уставка теплового реле, А

Марка и сечение проводника, обозначение, длина, м; обозначение трубы, длина, м; не включена

Условное обозначение

Монтажно-схемный чертеж

Привязан:

Инв. №

ГИП	Хрюкина		
Нач.отд.	Малков		
Н.контр.	Малков		
Рук.гр.	Якушев		
Инж.	Дягина		

ТП 503-3-23.87 ЭМ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

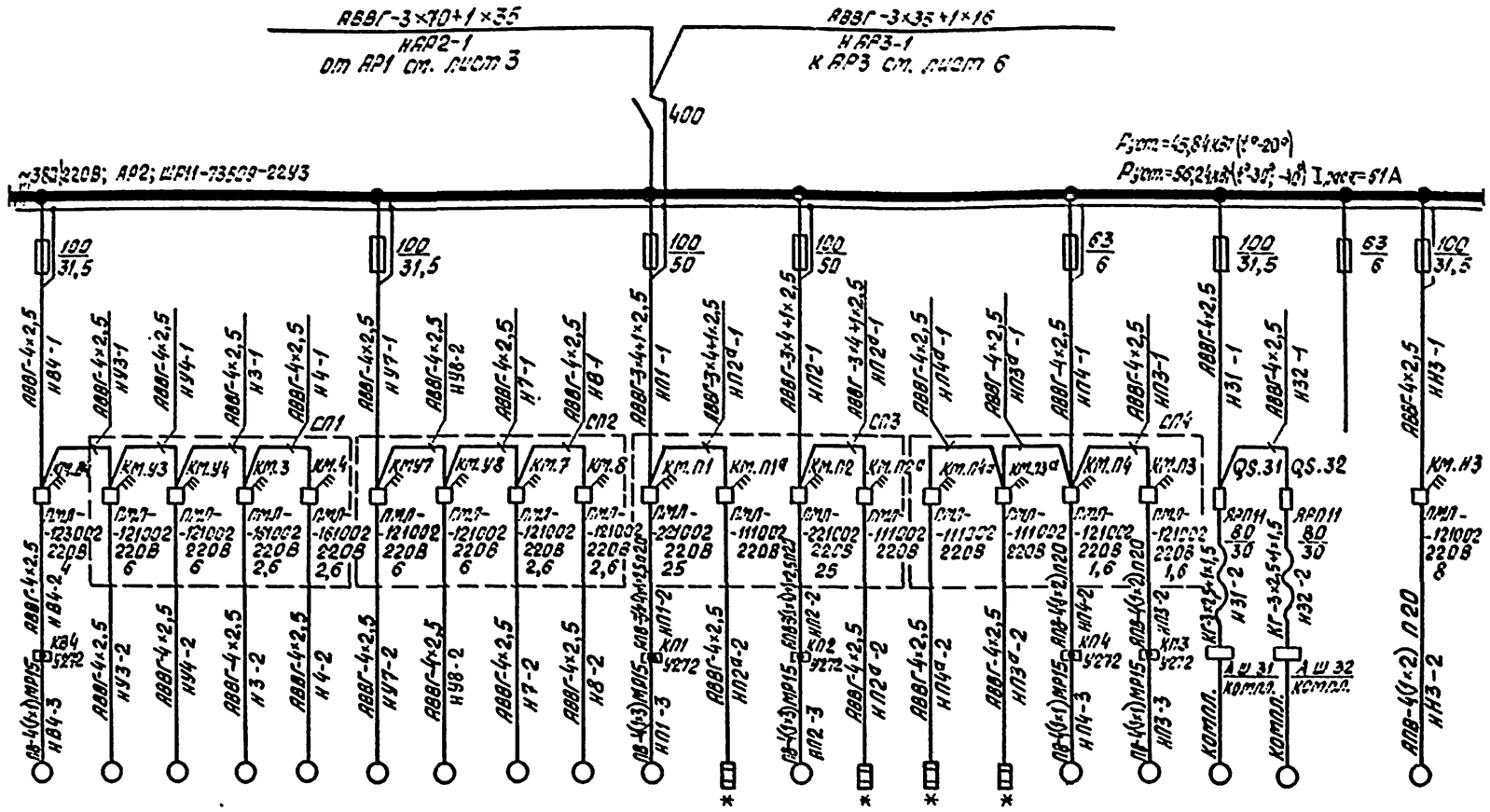
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

АР1 (окончание) Схема электрическая принципиальная Э8Р2206

Гипроавтотранс Воронежский филиал

Копировал: Ад

Формат А2



Вентилятор В5

Схема электрическая принципиальная управления

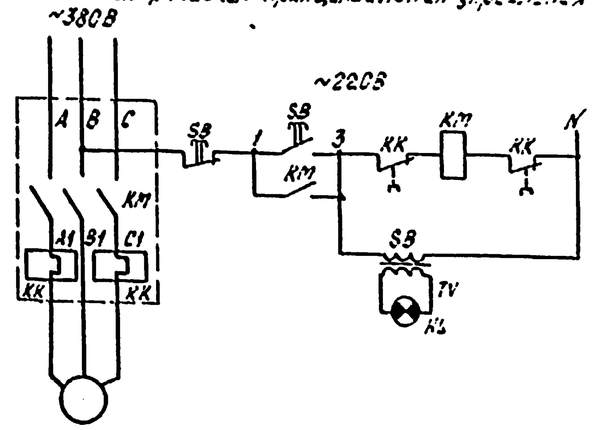
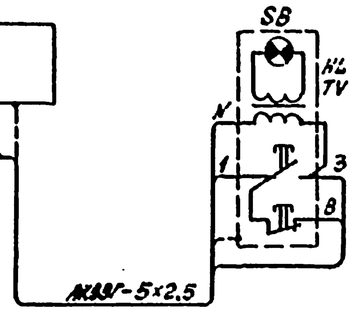


Схема электрическая подключения



Условное обозначение																						
Электрооборудование	Номер по плану		В4	У3	У4	3	4	У7	У8	7	8	П1	П1а	П2	П2а	П4а	П3а	П4	П3	31	32		Н3
	Тип		4А80В4У2	4А90L4	4А90L4	Компл.	Компл.	4А90L4	4А90L4	Компл.	Компл.	4А132М6	К3У160С-1000	4А132М6	К3У160С-1000	К3У160С-1000	К3У160С-1000	4АА63В4	4АА63В4	Компл.	Компл.		4А100S2
	Рном. кВт		1,5	2,2	2,2	1,1	1,1	2,2	2,2	1,1	1,1	11	3,6	11	3,6	1,6	1,6	0,37	0,37	2,2	2,2		4
	Ток. А	Iном	3,67	5,02	5,02	2,4	2,4	5,02	5,02	2,4	2,4	22,6	5,5	22,6	5,5	2,5	2,5	1,2	1,2	5,02	5,02		7,8
		Iпуск	16,8	31,2	31,2	17	17	31,2	31,2	17	17	135,6	—	135,6	—	—	—	4,8	4,8	31,2	31,2		58,5
	Наименование механизма		Вентилятор вытяжной	Воздушно-тепловая завеса	То же	Механизм привода ворот	То же	Воздушно-тепловая завеса	То же	Механизм привода ворот	То же	Вентилятор приточный	Утепленная заслонка	Вентилятор приточный	Утепленная заслонка	То же	"	Вентилятор приточный	То же	Установка точечная шлюзовая П125	То же	Резерв	Насос 4ВК-4/85
Чертежи схемы привязки				АОВ-10		ЭМ-9		АОВ-10		ЭМ-9		АОВ-4				АОВ-8				паспорт			ЭМ-8

Схемы электрические принципиальные управления и подключения вентиляторов поз. В6, В7 аналогичны схемам для вентилятора поз. В5

* - Нагреватели утепленных заслонок для t° наружного воздуха -20°С не устанавливаются.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КМ	Пускатель магнитный с кат. ~220В серии ПМЛ-121002	3	
SB, HL, TV	Пост управления „Пуск-Стоп" (SB), с сигнальной арматурой (HL) с трансформатором ~220В (TV) серии ПКУ15-21.131-40У2	3	

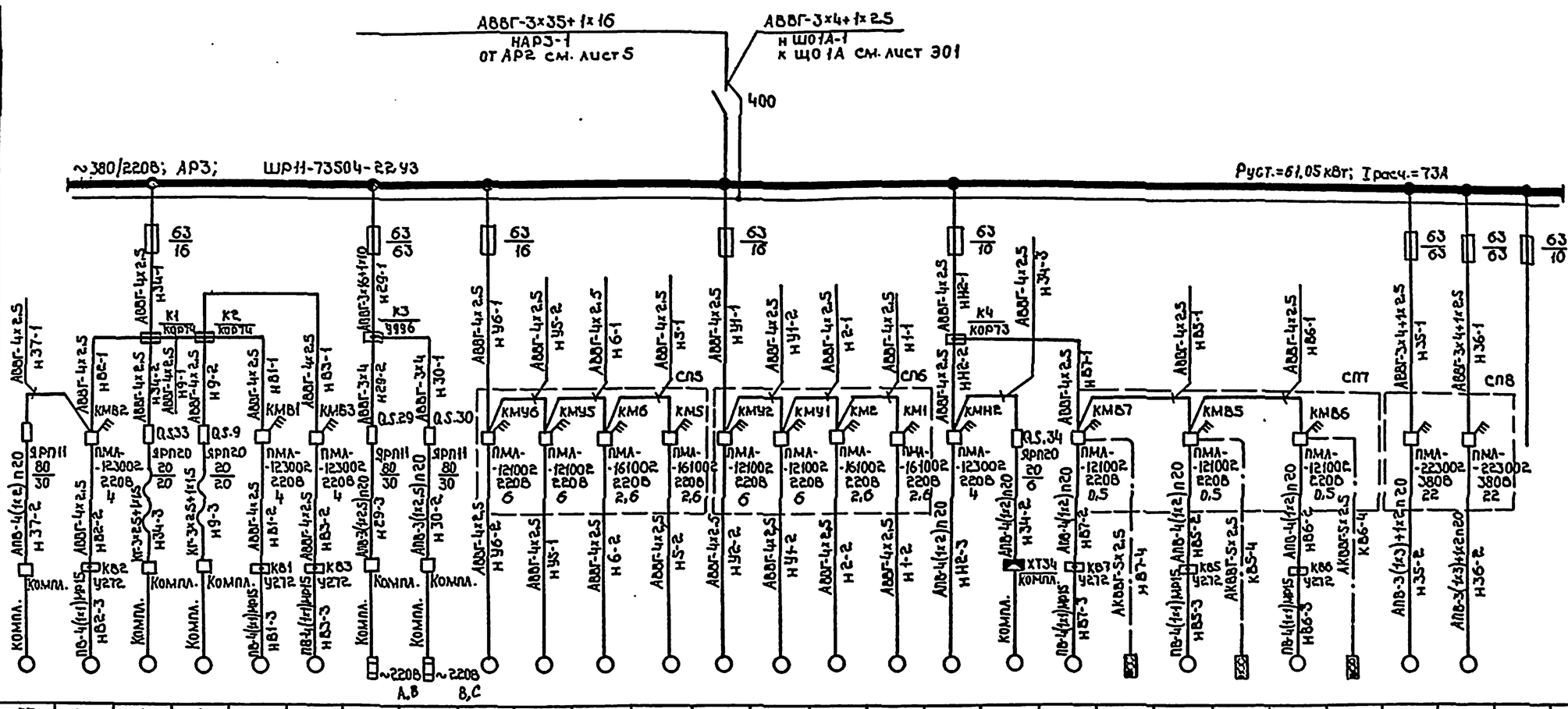
Привязан

Инв. №

ГИП	Кононов			ТП 503-3-23.87	ЭМ
Нач. отд.	Мухлынин			Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов	
Н. контр.	Мухлынин				Стадия / Лист / Листов
Рук. гр.	Сухарев				РП / 5 /
Инж.	Ануфрик			АВ2 вентиляторов С4 с 3-х трехскоростными двигателями 380/220В, с пуском 2-х по схеме звезда	ГИПРОАВТОТРАНС Балашихинский филиал

Копировал Волкова Формат А2

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



Данные питающей сети		Электроприемник																									
Распределительный пункт	Аппарат на вводе, тип; I ном. А; расцепитель, А	Номер по плану	37	82	34	9	81	83	29	30	У6	У5	6	5	У2	У1	2	1	Н2	34	87	SB.87	85	SB.85	86	SB.86	35	36		
	Обозначение; тип; напряжение Руст. кВт; Iрасч. А	Тип	Компл.	4А80З4У2	Компл.	Компл.	4А80В4У2	4А80В4У2	Компл.	Компл.	4А90L4	4А90L4			4А90L4	4А90L4			4А80В4	Компл.	4А50А4	ПКУ-15	4А45D4	ПКУ-15	4А45D4	ПКУ-15	Компл.	Компл.		
Аппарат отходящей линии	Тип; I ном. А; плавкая вставка, А	Рном. квт	2,2	1,5	0,7	0,7	1,5	1,5	5+5	5+5	2,2	2,2	1,1	1,1	2,2	2,2	1,1	1,1	1,5	0,27	0,06		0,06		0,06		10	10		
Марка и сечение проводника обозначение участка сети Длина, м обозначение трубы на маке Длина, м		Ток А I ном. / I пуск	5,02 / 31,2	3,57 / 16,8	1,9 / 13	1,9 / 13	3,57 / 16,8	3,57 / 16,8	23 / —	23 / —	5,02 / 31,2	5,02 / 31,2	2,4 / 17	2,4 / 17	5,02 / 31,2	5,02 / 31,2	2,4 / 17	2,4 / 17	3,57 / 5,02	0,76 / 5,4	0,31 / 7,55		0,31 / 7,55		0,31 / 7,55		20 / 140	20 / 140		
Пусковой аппарат	Обозначение тип; I ном. А; расцепитель, уставка теплового реле, А	Наименование механизма	Подъемники (для режима сб)	Вентилятор вытяжной	Машина подметально-пылесосная КУ-430S	То же	Вентилятор вытяжной	То же	Установка для мойки двигателей снаружи М203	То же	Воздушно-тепловая завеса	То же	Механизм привода ворот	То же	Воздушно-тепловая завеса	То же	Механизм привода ворот	То же	Насос ВК1 1/16А	Установка подогрева водяная автомобилей, насос 3,35	Вентилятор вытяжной	Пост управления кнопочный	Вентилятор вытяжной	Пост управления кнопочный	Вентилятор вытяжной	Пост управления кнопочный	Компрессор воздушный, поршневой ГСА-1/12 110-85	То же	Резерв	
Марка и сечение проводника обозначение участка сети Длина, м обозначение трубы на маке Длина, м		№ чертежа схемы управления	—								А08-10		ЭМ-9		А08-10		ЭМ-9		—		ЭМ-5						—			
Условное обозначение																														

Привязан

Инв. №

ГИП	Коростелев		
Нач. отд.	Малахов		
Н. контр.	Малахов		
Рук. груп.	Якушев		
Инж.	Рыгина		

ТП 503-3-23.87 ЭМ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
Рп	6	

АРЗ. Схема электрическая принципиальная ~380/220В

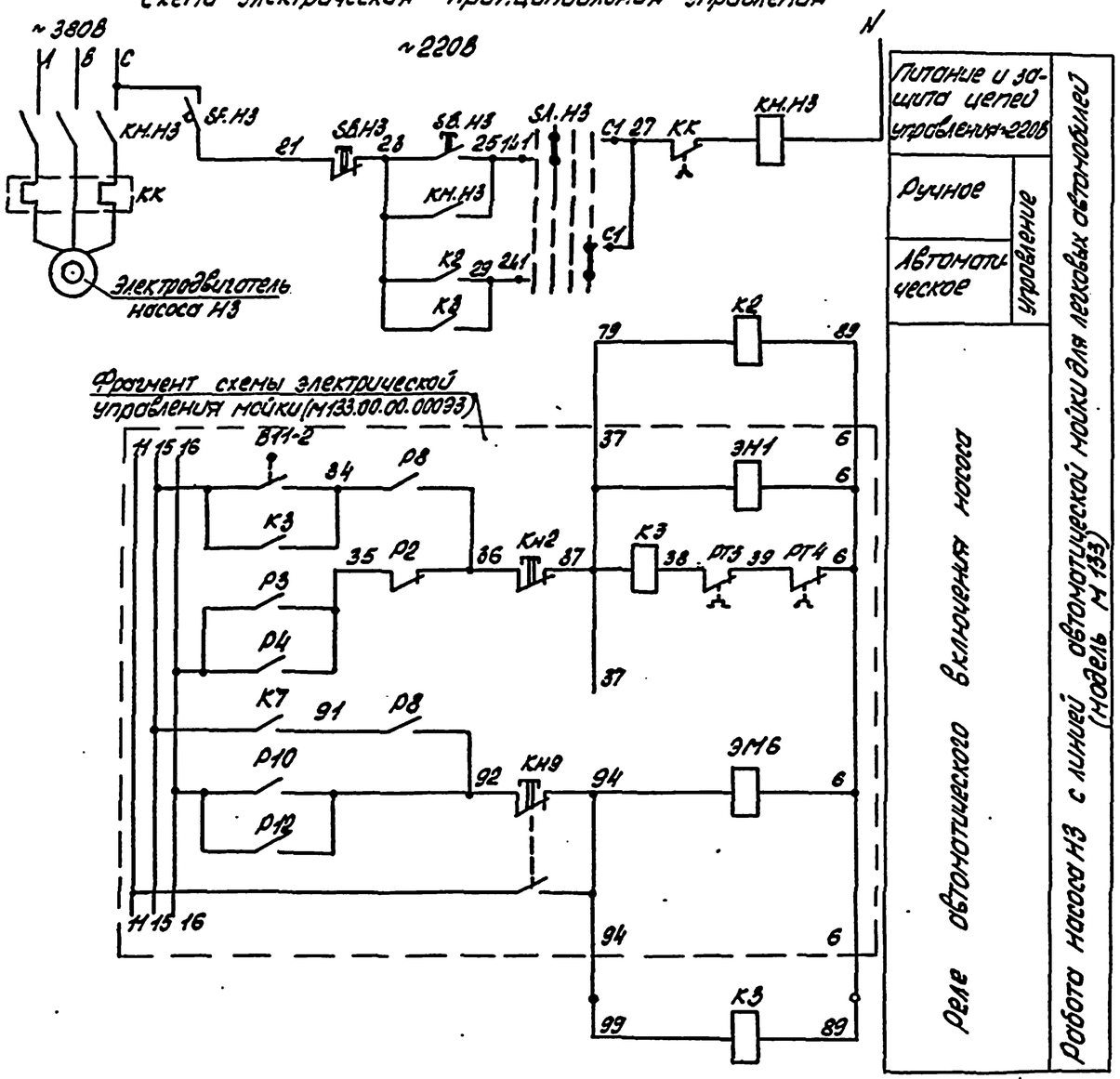
ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал: Ш-Ф Формат А2

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

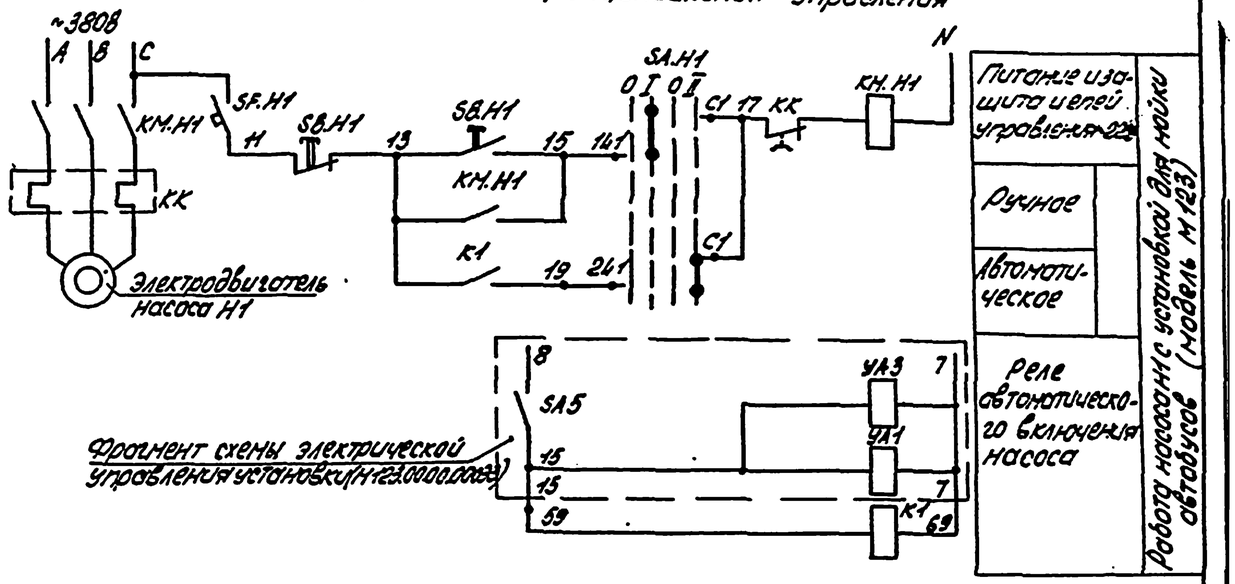
Насос Н3

Схема электрическая принципиальная управления



Насос Н1

Схема электрическая принципиальная управления



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
КМ.Н1	Пускатель магнитный с катушкой ~220В	1	
	серии ПМЛ-121002		
КМ.Н3	Пускатель магнитный с катушкой	1	
	~220В серии ПМЛ-121002		
К1, К2, К3	Пускатель магнитный с катушкой ~110В	3	
	серии ПМЛ 111002		
SA.H1	Переключатель пакетный серии	2	
SA.H3	ПП2-10Н2 У3 56Б		
SB.H1	Пост управления „Пуск-Стоп" серии	2	
SB.H3	ПКЕ 212-2У3		
SF.H1	Автоматический выключатель серии	2	
SF.H3	АК50-2МУ3		

Диаграмма замыкания контактов пакетного переключателя „SA.H1", „SA.H3"

Соединение контактов	Положение контактов	Положение рукоятки 0	I	0	II
С1-24.1	24 С1				X
С1-14.1	14 С1		X		

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Хорошилов		
Нач.отд.	Малохов		
Н.контр.	Малохов		
Рук.гр.	Акулиев		
Инж.	Рыгина		

ТП 503-3-23.87 ЭМ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Насосные схемы электрические принципиальные управления

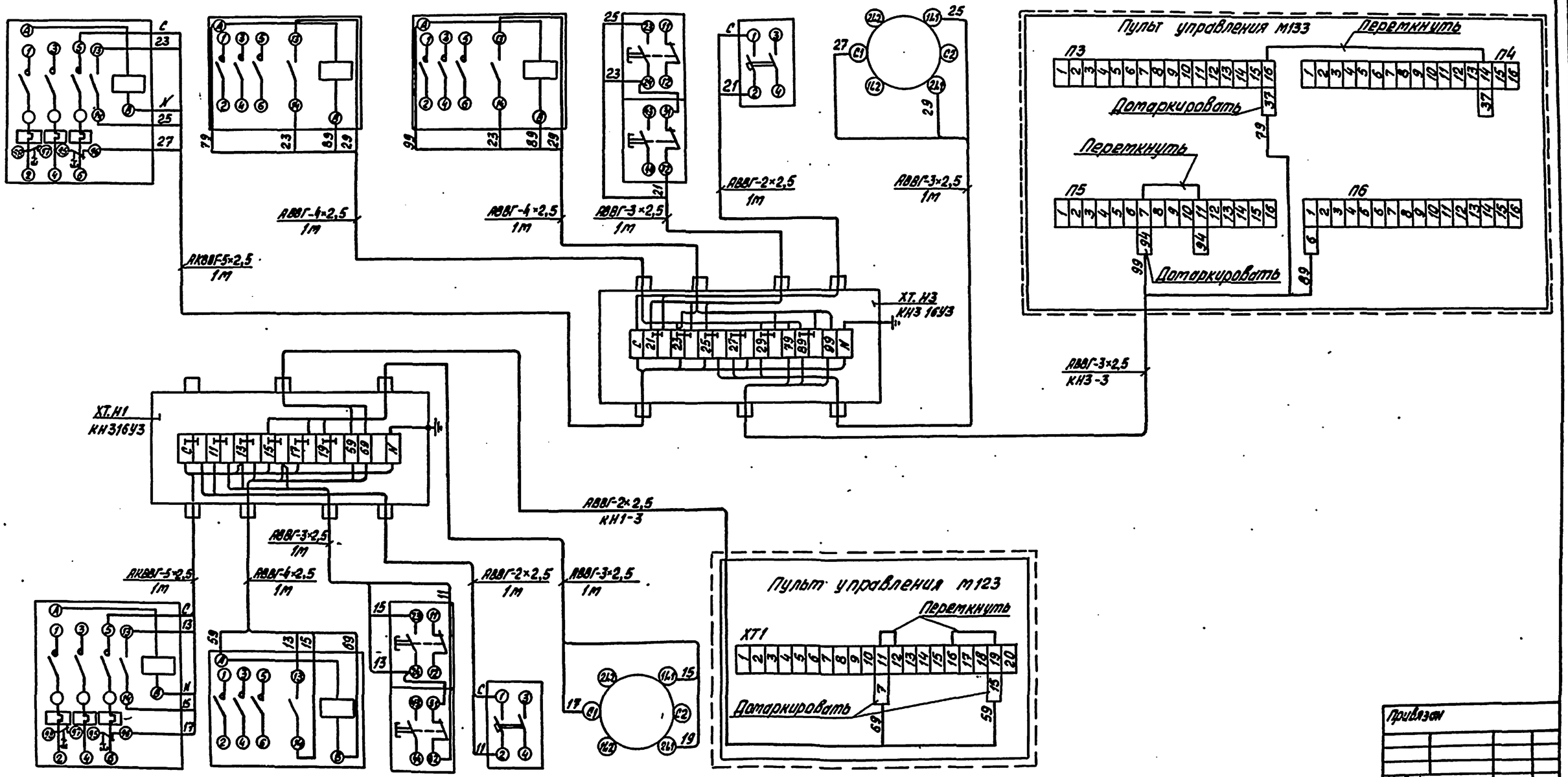
Гипроспецводхоз Воронежский филиал

Копировал: Ад-

Формат А2

Альбом 1

Наименование параметра и места отбора импульса	Работа насоса Н3 с линией автоматической мойки для легковых автомобилей (модель М133)						
	Пускатель магнитный электродвигателя насоса Н3	Реле автоматического включения насоса		Пост управления	Автоматический выключатель	Переключатель пакетный	Модель М133 Пульт управления
Обозначение черт. деталей	—	—	—	—	—	—	—
Позиция	КМ.Н3	К2	К3	SB.Н3	SF.Н3	SA.Н3	Пульт управления



Позиция	КМ.Н1	К1	SB.Н1	SF.Н1	SA.Н1	Пульт управления
Обозначение черт. деталей	—	—	—	—	—	—
Наименование параметра и места отбора импульса	Пускатель магнитный электродвигателя насоса Н1	Реле автоматического включения насоса Н1	Пост управления	Автоматический выключатель	Переключатель пакетный	Модель М123 Пульт управления
Работа насоса Н1 с установкой для мойки автобусов (модель М123)						

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

Привязан

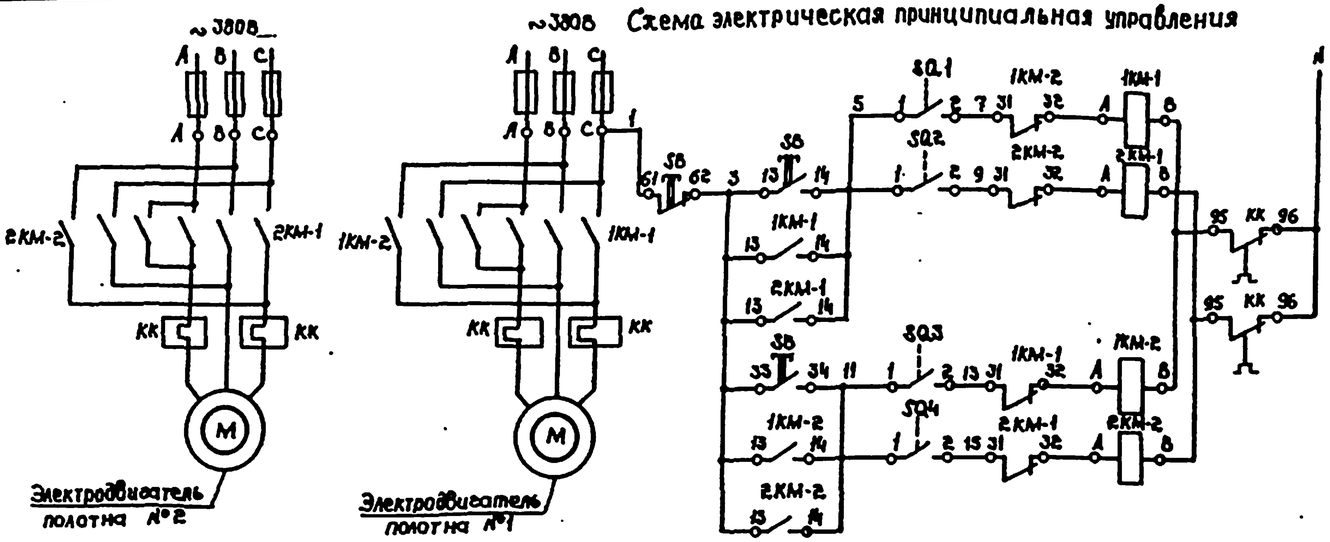
Инв.№

ГИП	Коростелев		ТП 503-3-25.87 ЭМ
Нач.отд.	Малахов		Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов
Н.контр.	Малахов		Стадия Р Лист 8 Листов
Рук.гр.	Якушев		Насосы Н1, Н3. Схемы электрические подключения
Инж.	Рыгина		Гипродортранс Воронежский филиал

Копировал Вахнина Формат А2

Альбом I

Схема электрическая принципиальная управления



Питание-220В		
Управление электроприводами полотен ворот	Открывание	
	Закрывание	

Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
1КМ1, 1КМ2	Пускатель магнитный реверсивный с	2	
2КМ1, 2КМ2	катушкой ~ 220В, ПМА-16 110Г		
SB	Пост управления кнопочный ПКЕ 212-3У3	1	
SQ1÷SQ4	Выключатель конечный ВК-200Б	4	

Узлы заземления

Узел заземления		2	

Обозначение	Наименование
	Жила кабеля, используемая для заземления эл.установок

Схема электрическая подключения

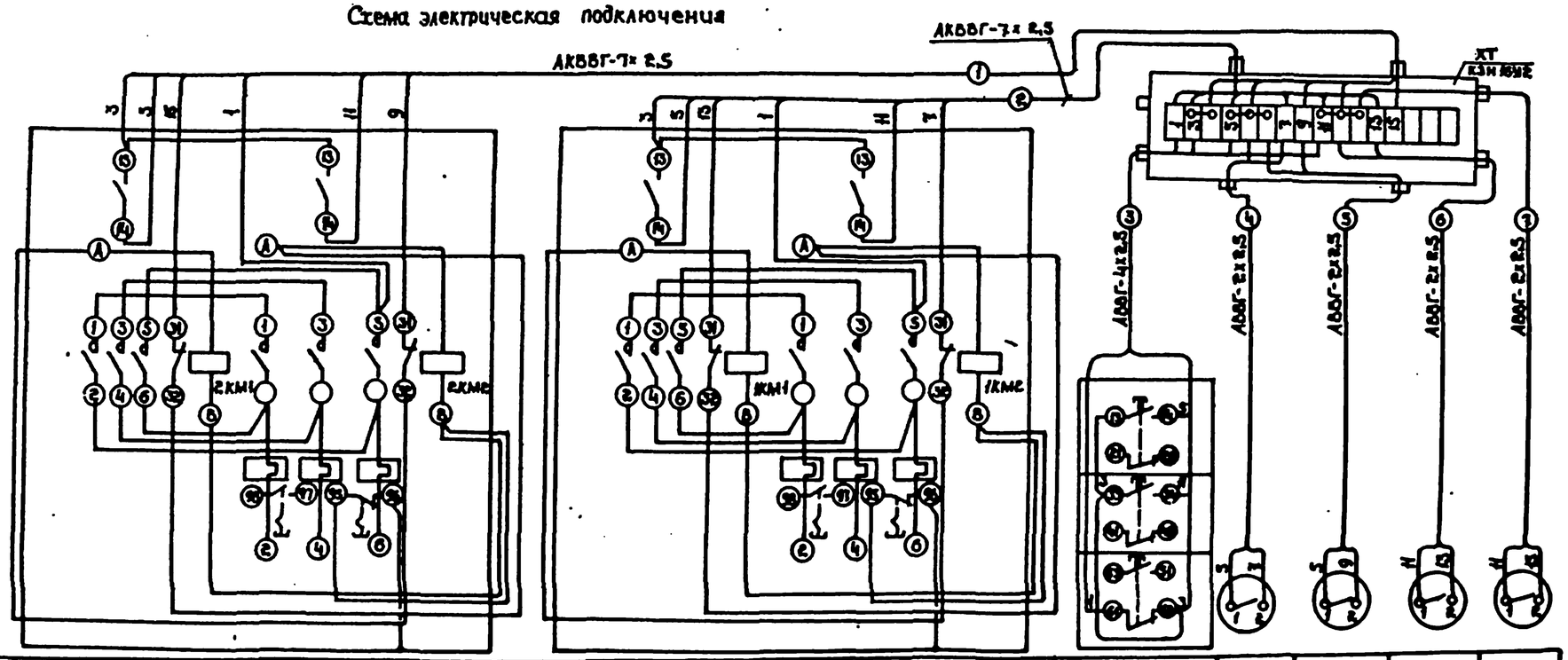


Диаграмма работы конечных выключателей

Тип обозначение	ВК-200Б			
	Ворота открыты	Открывание ворот	Ворота закрыты	Закрывание ворот
SQ1		■		
SQ2		■		
SQ3	■			■
SQ4	■			■

Для ворот поз. 3, 4, 5, 6, 7, 8 данные схемы аналогичны

Обозначение поз. схеме	2КМ1, 2КМ2	1КМ1, 1КМ2	SB	SQ1	SQ2	SQ3	SQ4
Места установки электроаппаратуры	По месту			На конструкции ворот			

Таблица применимости

Электропривод ворот номер по плану			Номер проводника ①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1,2			2	2	2	10	16	10	16
3,4			2	2	2	10	16	10	16
5,6		Длина	2	2	2	10	16	10	16
7,8		проводника,	2	2	2	10	16	10	16
		м							

Спецификация изделий и материалов

Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Кабели			
Кабель силовой	АВВГ-2х2,5	м	256	
То же	АВВГ-4х2,5	м	8	
Кабель контрольный	АКВВГ-7х2,5	м	16	
Коробки соединительные				
Коробка соединительная со степенью защиты IP54	КЗН 16У2	шт.	1	Для одних ворот

Привязан

ГИП	Крестовский		
Нач.отд.	Маевский		
Н.контр.	Маевский		
Разраб.	Бучнев		
Инж.	Рывина		

ТП 503-3-23.87 ЭМ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Ворота 1, 2. Схемы электрические принципиальные управления и подключения

ГИПРОАВТОТРАНС Пермяковский филиал

Копировал: Ш-

Формат А2.

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Проход через трубу: Проточной ящик №	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
HQS1-1		Ящик QS1										
НСВ-1	Ящик QS1	Ящик QS2					АВВГ	3х70+1х35	2			
НСВ-2	Ящик QS2	конденсаторная установка СВ					АВВГ	3х70+1х35	2			
НАР1-1	Ящик QS1	Шкаф АР1					АВВГ	2(3х95+1х50)	7			
НАР2-1	Шкаф АР1	Шкаф АР2					АВВГ	3х70+1х35	5			
НАР3-1	Шкаф АР2	Шкаф АР3					АВВГ	3х35+1х16	2			
НЩ01А-1	Шкаф АР3	Щиток Щ01А					АВВГ	3х4+1х25	см. чертежи марки ЭО			
	АР1											
НПУ2-1	Шкаф АР1	Пульт управления ПУ2					АВВГ	3х25+1х16	25			
Н15-1	Пульт управления ПУ2	Выключатель, 15	Винипл.	20	5		АВВГ	2х2,5	35			
Н16-1	То же	Эл.двигатель 16	Винипл.	20	5		АВВГ	4х2,5	35			
Н17-1	—//—	Эл.двигатель, 17	Винипл.	20	5		АВВГ	4х2,5	40			
Н18-1	—//—	Выключатель, 18	Винипл.	20	5		АВВГ	2х2,5	40			
НН14-1	—//—	Насос Н4					АВВГ	3х16+1х10	25			
НПУ3-1	Шкаф АР1	Пульт управления ПУ3					АВВГ	3х35+1х16	20			
Н10-1	Пульт управления ПУ3	Выключатель, 10	Винипл.	20	5		АВВГ	2х2,5	30			
Н11-1	То же	Насос	Винипл.	20	5		АВВГ	3х4+1х2,5	30			
Н12-1	—//—	Выключатель, 12	Винипл.	20	5		АВВГ	2х2,5	45			
НПУ1-1	Шкаф АР1	Пульт управления ПУ1					АВВГ	4х2,5	20			
Н14-1	Пульт управления ПУ1	Выключатель, 14	Винипл.	20	6		АВВГ	2х2,5	25			
Н13-1	То же	Эл.двигатель, 13	Винипл.	20	10		АПВ	4(1х2)	10			
НХТ12-1	—//—	Коробка ХТ12	Винипл.	25	8		АВВГ	4х2,5	32			
Н23-1	Коробка ХТ12	Эл.двигатель 23	МР	15	5		ПВ	4(1х1)	5			
Н25-1	То же	Эл.двигатель 25	МР	15	5		ПВ	4(1х1)	5			
НХТ13-1	Пульт управления ПУ1	Коробка, ХТ13	Винипл.	25	6		АВВГ	4х2,5	28			
Н24-1	Коробка ХТ13	Эл.двигатель	МР	15	5		ПВ	4(1х1)	5			
Н22-1	То же	Эл.двигатель	МР	15	5		ПВ	4(1х1)	5			
Н21-1	Пульт управления ПУ1	Выключатель, 21	Винипл.	20	3		АВВГ	2х2,5	33			
Н20-1	То же	Эл.магнит, 20	Винипл.	20	3		АВВГ	2х2,5	33			
НН1-1	Шкаф АР1	Пускатель КМ.Н1					АВВГ	4х2,5	25			
НН1-2	Пускатель КМ.Н1	Эл.двигатель, Н1					АПВ	4(1х2)	3			
НПУ7-1	Шкаф АР1	Пульт управления ПУ7					АВВГ	3х16+1х10	45			
Н26-1	Пульт управления ПУ7	Выключатель, 26	Винипл.	20	6		АПВ	2(1х2)	6			
Н19-1	То же	Эл.двигатель, 19	Винипл.	25	6		АПВ	3(1х4)+1х25	6			
Н27-1	—//—	Эл.двигатель 27	Винипл.	20	4		АПВ	3(1х4)+1х25	4			
Н28-1	—//—	Выключатель, 28	Винипл.	20	6		АПВ	2(1х2)	6			
НАШ4-1	Шкаф АР1	Аппаратный шкаф Ш4					АВВГ	3х35+1х16	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: Проточной ящик №	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
КХТ1-1	Аппаратный шкаф Ш4	Коробка ХТ1					АКВВГ	37х2,5	15			
КПУ1-1	То же	Пульт управления ПУ1					АКВВГ	37х2,5	20			
НПУ1-2	—//—	То же					АВВГ	2х2,5	20			
НХТ1-2	Пульт управления ХТ1	Коробка ХТ1					АВВГ	2х2,5	20			
НВ18-1	То же	Выключатель, В18	Винипл.	20	7		АВВГ	2х2,5	55			
НВ10-1	Коробка ХТ1	Выключатель, В10	Винипл.	20	7		АПВ	4(1х2)	7			
НСВ-1	То же	Светофор, СВ	Винипл.	20	7		АПВ	4(1х2)	7			
НВ11-1	—//—	Выключатель	Винипл.	20	7		АПВ	4(1х2)	7			
КХТ2-1	Коробка ХТ1	Коробка ХТ2					АКВВГ	37х2,5	5			
КХТ2-2	То же	То же					АКВВГ	14х2,5	5			
НЭМ1-1	Коробка ХТ2	Эл.магнит, ЭМ1	Винипл.	20	5		КГ	2х1	8			
НМ2-1	То же	Коробка ХТ6	Винипл.	20	3		АПВ	4(1х2)	3			
НЭМ2-1	—//—	Эл.магнит	Винипл.	20	3		КГ	2х1	6			
КХТ3-1	Коробка ХТ2	Коробка ХТ3					АКВВГ	37х2,5	3			
КХТ3-2	То же	То же					АКВВГ	14х2,5	3			
НВ12-1	Коробка ХТ3	Выключатель В12	Винипл.	32	6		АПВ	7(1х2)	6			
НМ3-1	То же	Коробка ХТ7	Винипл.	20	5		АПВ	4(1х2)	5			
КХТ4-1	—//—	Коробка ХТ4					АКВВГ	37х2,5	7			
КХТ4-2	—//—	То же					АКВВГ	14х2,5	7			
НЭМ3-1	Коробка ХТ4	Эл.магнит, ЭМ3	Винипл.	20	3		КГ	2х1	5			
НЭМ6-1	То же	Эл.магнит, ЭМ6	Винипл.	20	5		КГ	2х1	8			
НХТ8-1	—//—	Коробка ХТ8	Винипл.	80	4		АПВ	5Т(1х2)	4			
КХТ5-1	—//—	Коробка ХТ5					АКВВГ	37х2,5	5			
НВ15-1	Коробка ХТ5	Выключатель, В15	Винипл.	40	8		АПВ	10(1х2)	8			
НЭМ8-1	То же	Эл.магнит, ЭМ8	Винипл.	20	4		КГ	2х1	7			
НХТ9-1	—//—	Коробка ХТ9	Винипл.	32	6		АПВ	6(1х2)	7			
НН10-1	—//—	Коробка ХТ10	Винипл.	20	7		АПВ	4(1х2)	7			
ННН-1	—//—	Коробка ХТ11	Винипл.	20	7		АПВ	4(1х2)	7			

Перед нарезкой длину проводок уточнить

□ - Заполняется при привязке проекта

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

Привязан

Инв.№

ТП 503-3-23.87 ЭМ			
Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов			
	Стадия	Лист	Листов
	РП	10	
Кабельный журнал (начало)	Упродавтотранс Воронежский филиал		

Формат А2

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Протяжной ящик №	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
нВ17-1	Коробка ХТ5	Выключатель 17	винипл.	32		7	АПВ	7(1×2)	7			
нМ1-1	То же	Эл.двигатель М1	винипл.	40		3	АПВ	10(1×2)	3			
	АР2											
нВ4-1	Шкаф АР2	Пускатель Км.В4					АВВГ	4×2,5	50			
нВ4-2	Пускатель Км.В4	Коробка КВ4					АВВГ	4×2,5	5			
нВ4-3	Коробка КВ4	Эл.двигатель КВ4	мет.рук.	15	1		ПВ	4(1×1)	1			
нУ3-1	Пускатель Км.В4	Пускатель Км.У3					АВВГ	4×2,5	4			
нУ3-2	Пускатель Км.У3	Эл.двигатель У3					АВВГ	4×2,5	12			
нУ4-1	То же	Пускатель Км.У3					АВВГ	4×2,5	1			
нУ4-2	Пускатель Км.У4	Эл.двигатель У4					АВВГ	4×2,5	5			
н3-1	То же	Пускатель Км.3					АВВГ	4×2,5	1			
н3-2	Пускатель Км.3	Эл.двигатель 3					АВВГ	4×2,5	10			
н4-1	То же	Пускатель Км.4					АВВГ	4×2,5	1			
н4-2	Пускатель Км.4	Эл.двигатель 4					АВВГ	4×2,5	7			
нУ7-1	Шкаф АР2	Пускатель Км.У7					АВВГ	4×2,5	10			
нУ7-2	Пускатель Км.У7	Эл.двигатель У7					АВВГ	4×2,5	10			
нУ8-1	То же	Пускатель Км.У8					АВВГ	4×2,5	3			
н7-1	Пускатель Км.У8	Пускатель Км.7					АВВГ	4×2,5	1			
н7-2	Пускатель Км.7	Эл.двигатель, 7					АВВГ	4×2,5	8			
н8-1	То же	Пускатель Км.8					АВВГ	4×2,5	5			
н8-2	Пускатель Км.8	Эл.двигатель 8					АВВГ	4×2,5	5			
нП1-1	Шкаф АР2	Пускатель Км.П1					АВВГ	3×4+1×2,5	40			
нП1-2	Пускатель Км.П1	Коробка КП1	винипл.	20	3		АПВ	3(4+1×2,5	3			
нП1-3	Коробка КП1	Эл.двигатель П1	мет.рук.	15	1		ПВ	4(1×1)	1			
нП1а-1	Пускатель Км.П1	Пускатель Км.П1а					АВВГ	3×4+1×2,5	1			
нП1а-2	Пускатель Км.П1а	Нагреватель П1а					АВВГ	4×2,5	10			
нП2-1	Шкаф АР2	Пускатель Км.П2					АВВГ	3×4+1×2,5	40			
нП2-2	Пускатель Км.П2	Коробка К.П2	винипл.	20	5		АПВ	3(1×4)+1×2,5	5			
нП2-3	Коробка К.П2	Эл.двигатель, П2	мет.рук.	15	1		ПВ	4(1×1)	1			
нП2а-1	Пускатель Км.П2	Пускатель Км.П2а					АВВГ	4×2,5	1			
нП2а-2	Пускатель Км.П2а	Нагреватель П2а					АВВГ	4×2,5	12			
нП4-1	Шкаф АР2	Пускатель Км.П4					АВВГ	4×2,5	35			
нП4-2	Пускатель Км.П4	Коробка К.П4	винипл.	20	5		АПВ	4(1×2)	5			
нП4-3	Коробка К.П4	Эл.двигатель, П4					ПВ	4(1×1)	1			
нП3-1	Пускатель Км.П4	Пускатель Км.П3					АВВГ	4×2,5	1			
нП3-2	Пускатель Км.П3	Коробка КП3	винипл.	20	6		АПВ	4(1×2)	6			
нП3-3	Коробка К.П3	Эл.двигатель П3					ПВ	4(1×1)	1			

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Протяжной ящик №	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
нП3а-1	Пускатель Км.П4	Пускатель Км.П3а					АВВГ	4×2,5	1			
нП3а-2	Пускатель Км.П3а	Нагреватель П3а					АВВГ	4×2,5	12			
нП4а-1	То же	Пускатель Км.П4а					АВВГ	4×2,5	1			
нП4а-2	Пускатель Км.П4а	Нагреватель П4а					АВВГ	4×2,5	10			
н31-1	Шкаф АР2	Ящик QS.31					АВВГ	4×2,5	15			
н31-2	Ящик QS.31	Аппаратный шкаф АШ.31					КГ	3×2,5+1×1,5	10			
н32-1	То же	Ящик QS.32	винипл.	20	10		АВВГ	4×2,5	10			
н32-2	Ящик QS.32	Аппаратный шкаф №32					КГ	3×2,5+1×1,5	10			
нН3-1	Шкаф АР2	Пускатель Км.Н3					АВВГ	4×2,5	25			
нН3-2	Пускатель Км.Н3	Эл.двигатель Н3	винипл.	20	3		АПВ	4(1×2)	3			
	АР3											
н34-1	Шкаф АР3	Коробка К1					АВВГ	4×2,5	10			
н34-2	Коробка К1	Ящик QS.34					АВВГ	4×2,5	1			
н34-3	Ящик QS.34	Эл.двигатель, 34					КГ	3×2,5+1×1,5	10			
нВ2-1	Коробка К1	Пускатель Км.В2					АВВГ	4×2,5	3			
нВ2-2	Пускатель Км.В2	Коробка КВ2					АВВГ	4×2,5	10			
нВ2-3	Коробка К.В2	Эл.двигатель, В2					ПВ	4(1×1)	1			
н37-1	Пускатель Км.В2	Ящик QS.37					АВВГ	4×2,5	1			
н37-2	Ящик QS.37	Эл.двигатель, 37	винипл.	20	5		АПВ	4(1×2)	5			
н9-1	Коробка К1	Коробка К2					АВВГ	4×2,5	16			
н9-2	Коробка К2	Ящик QS.9					АВВГ	4×2,5	3			
н9-3	Ящик QS.9	Эл.двигатель, 9					КГ	3×2,5+1×1,5	10			

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Коростелев		ТП 503-3-23.87 ЭМ
Нач.отд.	Малахов		Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов
Н.контр.	Малахов		Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Рук.гр.п.	Акушев		Кабельный журнал (продолжение)
Инж.	Рязина		ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал Вахнина

Формат А2

Альбом I

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина м	Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Кабель проложен: Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м
Н В1-1	Коробка К2	Пускатель КМ.В1					АВВГ	4х2,5	10			
Н В1-2	Пускатель КМ.В1	Коробка КВ1					АВВГ	4х2,5	5			
Н В1-3	Коробка К.В1	Эл.двигатель В1					ПВ	4(1х1)	1			
Н В3-1	Коробка К2	Пускатель КМ.В3					АВВГ	4х2,5	10			
Н В3-2	Пускатель КМ.В3	Коробка КВ3					АВВГ	4х2,5	5			
Н В3-3	Коробка КВ3	Эл.двигатель, В3	Металлор.	15	1		ПВ	4(1х1)	1			
Н 29-1	Шкаф АР3	Коробка К3					АВВГ	4х2,5	15			
Н 29-2	Коробка К3	Ящик Q.S.29					АВВГ	3х4	3			
Н 29-3	Ящик Q.S.29	Нагреватель, 29	Винипл.	20	3		АПВ	3(1х2,5)	3			
Н 30-1	Коробка К3	Ящик Q.S.30					АВВГ	3х4	3			
Н 30-2	Ящик Q.S.30	Нагреватель, 30	Винипл.	20	3		АПВ	4(1х2,5)	3			
Н У6-1	Шкаф АР3	Пускатель КМУ6					АВВГ	4х2,5	15			
Н У6-2	Пускатель КМУ6	Эл. двигатель У6					АВВГ	4х2,5	4			
Н У5-1	То же	Пускатель КМУ5					АВВГ	4х2,5	1			
Н У5-2	Пускатель КМУ5	Эл.двигатель У5					АВВГ	4х2,5	12			
Н 6-1	То же	Пускатель КМ6					АВВГ	4х2,5	1			
Н 6-2	Пускатель КМ6	Эл.двигатель 6					АВВГ	4х2,5	8			
Н 5-1	То же	Пускатель КМ5					АВВГ	4х2,5	1			
Н 5-2	Пускатель КМ5	Эл.двигатель 5					АВВГ	4х2,5	10			
Н У2-1	Шкаф АР3	Пускатель КМУ2					АВВГ	4х2,5	25			
Н У2-2	Пускатель КМУ2	Эл.двигатель У2					АВВГ	4х2,5	4			
Н У1-1	То же	Пускатель КМУ2					АВВГ	4х2,5	1			
Н У1-2	Пускатель КМУ2	Эл.двигатель У1					АВВГ	4х2,5	12			
Н 2-1	То же	Пускатель КМ2					АВВГ	4х2,5	1			
Н 2-2	Пускатель КМ2	Эл.двигатель 2					АВВГ	4х2,5	8			
Н 1-1	То же	Пускатель КМ1					АВВГ	4х2,5	1			
Н 1-2	Пускатель КМ1	Эл.двигатель 1					АВВГ	4х2,5	10			
Н Н2-1	Шкаф АР3	Коробка К4					АВВГ	4х2,5	7			
Н Н2-2	Коробка К4	Пускатель КМ Н2					АВВГ	4х2,5	13			
Н Н2-3	Пускатель КМ Н2	Эл.двигатель Н2	Винипл.	20	3		АПВ	4(1х2)	3			
Н 34-1	То же	Ящик Q.S.34					АВВГ	4х2,5	1			
Н 34-2	Ящик Q.S.34	Коробка ХТ34					АВВГ	4х2,5	4			
Н В7-1	Коробка К4	Пускатель КМ В7					АВВГ	4х2,5	10			
Н В7-2	Пускатель КМ В7	Коробка КВ7	Винипл.	20	3		АПВ	4(1х2)	3			
Н В7-3	Коробка КВ7	Эл.двигатель В7					ПВ	4(1х1)	1			
КВ7-4	Пускатель КМВ7	Кнопка СВ.В7					АКВВГ	5х2,5	12			
Н В5-1	То же	Пускатель КМВ5					АВВГ	4х2,5	1			
Н В5-2	Пускатель КМВ5	Коробка КВ5	Винипл.	20	5		АПВ	4(1х2)	5			
Н В5-3	Коробка КВ5	Эл.двигатель В5					ПВ	4(1х1)	1			
КВ5-4	Пускатель КМВ5	Кнопка СВВ5					АКВВГ	5х2,5	12			

При прокладке винипластовых труб в полу выходы из пола выполнить в стальных трубах

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина м	Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Кабель проложен: Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м
НВ6-1	Пускатель КМВ5	Пускатель КМВ6					АВВГ	4х2,5	1			
НВ6-2	Пускатель КМВ6	Коробка КВ6					АПВ	4(1х2)	4			
НВ6-3	Коробка КВ6	Эл.двигатель В6					ПВ	4(1х1)	1			
КВ6-4	Пускатель КМВ6	Кнопка СВ, В6					АКВВГ	5х2,5	12			
Н35-1	Шкаф АР3	Пускатель КМ35					АВВГ	3х4+1х2,5	8			
Н35-2	Пускатель КМ35	Эл.двигатель 35	Винипл.	20	3		АПВ	3(1х3)+1х2	3			
Н 36-1	Шкаф АР1	Пускатель КМ36					АВВГ	3х4+1х2,5	8			
Н 36-2	Пускатель КМ36	Эл.двигатель 36	Винипл.	20	4		АПВ	3(1х3)+1х2	4			
КН3-3	Пульт управления ПУ4	Коробка ХТН3					АВВГ	3х2,5	30			
КН1-3	Пульт управления ПУ1	Коробка ХТН1					АВВГ	3х2,5	30			

Сводка кабелей и проводов, длина в м

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АВВГ	Марка: КГ	Марка: ПВ-1	Марка: ПВ-3
1х1			40	80
1х2			10	
2х1		25		
2х2,5-0,66	580			
3х2,5-0,66	40			
3х2,5+1х1,5-0,66		40		
3х4-0,66	10			
4х2,5-0,66 (t НВ.-20°С)	675			
4х2,5-0,66 (t НВ.-30°С и -40°С)	725			
3х4+1х2,5=0,66	165			
3х25+1х16-0,66	25			
3х16+1х10-0,66	75			
3х35+1х16-0,66	15			
3х70+1х35-1	20			
3х95+1х50-1	20			

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АПВ	Марка: АКВВГ
1х2-0,38	1040	
1х2,5-0,38	20	
1х3-0,38	30	
1х4-0,38	50	
1х8-0,38	5	
1х10-0,38	15	
5х2,5		40
7х2,5		20
14х2,5		15
27х2,5		15
37х2,5		50

Сводка труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина, м
Стальная	26,8х2,5	32
То же	33,5х2,8	14
"	42,3х2,8	3
"	48х3	2
"	88,5х3,5	1
Винипластовая	25х1,5	180
То же	32х1,8	28
	40х1,9	26
	50х1,8	11
	90х2,7	6

Привязан

Инв. №

ГИП	Коростелев	
Нач.отд.	Малахов	
Н.контр.	Малахов	
Рук.груп.	Якушев	
Инж.	Рыгина	

ТП 503-3-23.87 · ЭМ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Кабельный журнал (окончание)

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал:

Формат А2

Альбом 1

Поточные линии уборочно-моечных работ

Эл.щитовая см. фрагмент 1

Регентная и насосная оборотного водоснабжения

Венткамера и тепловой пункт

Ввод

Компрессорная

Бытовые помещения

В пол

СВ

Фрагмент 1

1-1

Проволока ⌀5

Схематический план

ЭМ-14

Балка

Подъемник поз. 37 устанавливается врежиме сит

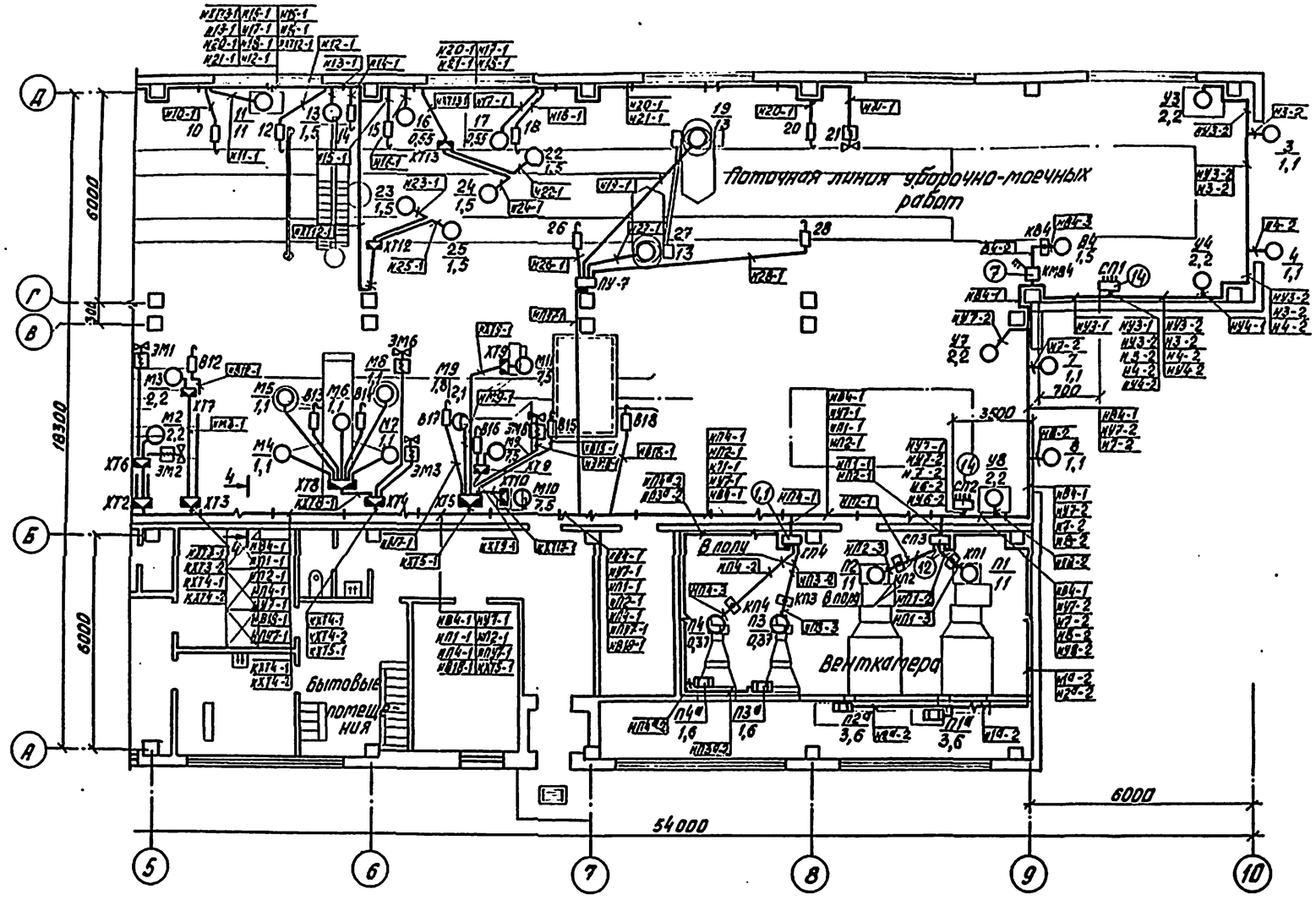
□ – Заполняется при привязке проекта

Привязан:		ГИП	Коростель	ТП 503-3-23.87 ЭМ	
		Нач.отд.	Малахов	Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов	
		Н.контр.	Малахов		Стадия / Лист / Листов
		Рук.гр.	Якушев		РП / 13 /
Инв.№		Инж.	Рузина	Планы расположения электрооборудования и проводок. Отм. 0.000 и выше	Гипроавтотранс Воронежский филиал

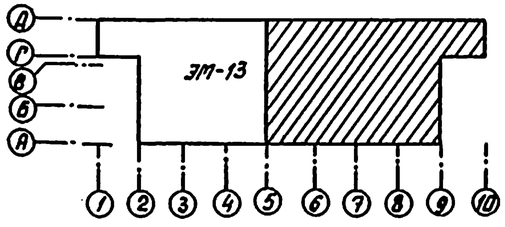
Формат А2

Коп. Русская тип. 88г. свер. Крсу-

Альбом 1



Схематический план



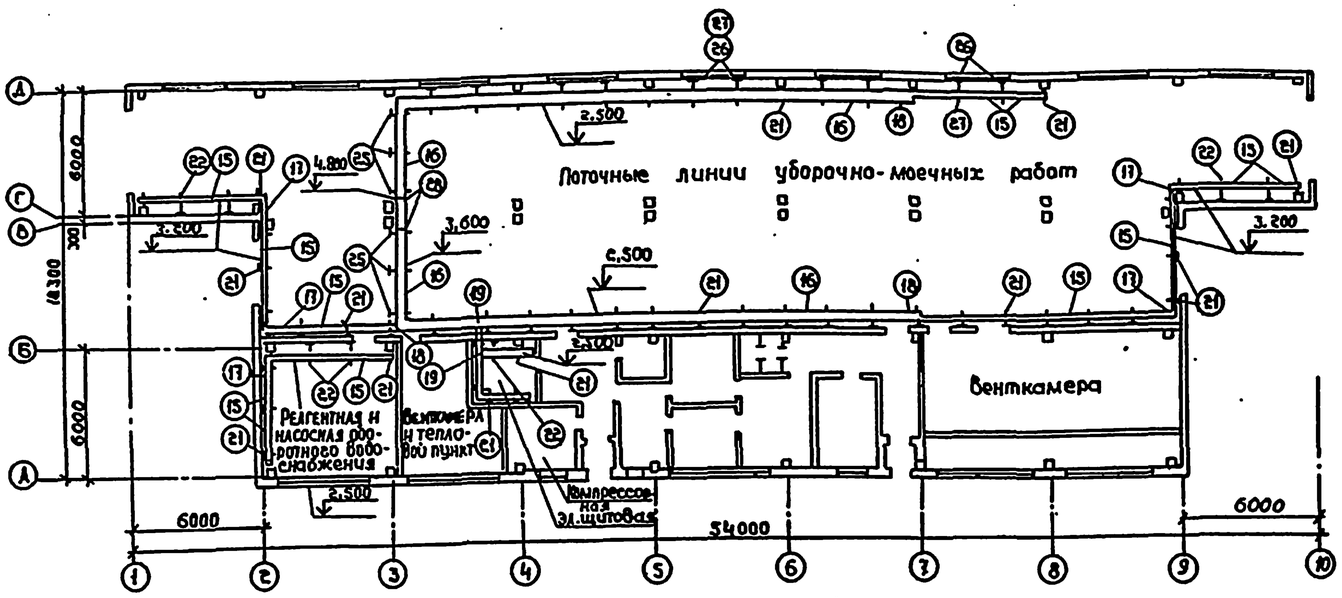
Разводки электропроводок от аппаратных шкафов и пультов управления до электроприемников моечных установок типа М133, М123, М136, М125, М203, конвейера П545 показаны условно. При монтаже проводки выполнить по чертежам заводов-изготовителей. Материалы для электропроводок учтены в спецификации оборудования.

				ТП 503-3-23.87 ЭМ		
				Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов		
					Стадия	Лист	Листов
Привязан					РП	14	
	ГИП	Коростелев		План расположения электрооборудования и проводок на отм. 0,000 в осях Б...10; А...Д	ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал	
	Нач.отд.	Малахов				
	Н.контр.	Малахов				
	Рук.груп.	Якушев				
Инв.№	Инж.	Рыгина				

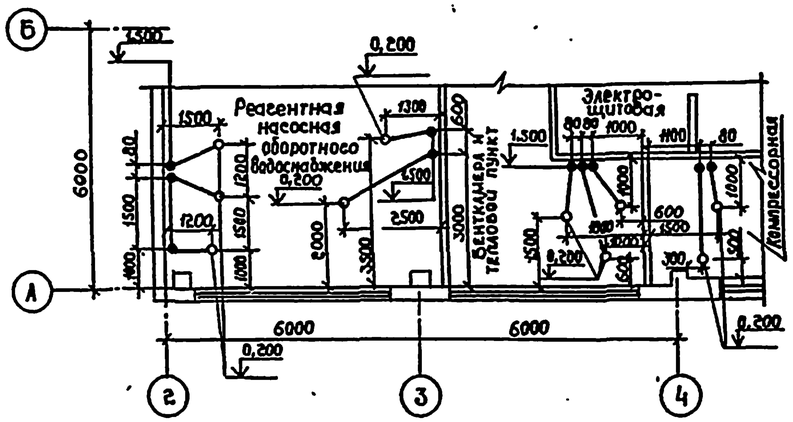
Копировал Вахнина Формат А2

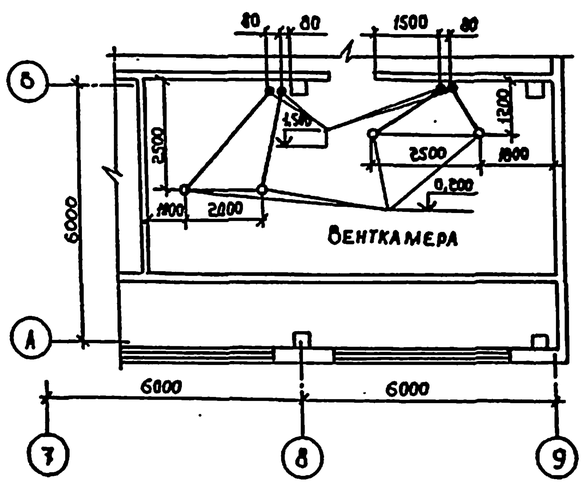
Альбом I

План раскладки лотков



Планы трубной разводки





1. Все конструкции, предназначенные для прокладки кабелей на участке поточных линий уборочно-моечных работ, окрасить водостойкой краской и заземлить.
2. При прокладке винипластовых труб в полу выходы из пола выполнить в стальных трубах.

Спецификация комплектных узлов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	5.407-56.1. 140-01	Установка распределительного шкафа серии ШР11 на полу	3		
2.	5.407-55. 1. 110	Установка ящика типа ЯБПВУ-43У3 на стене	1	29,6	
3	5.407-55.1. 210-02	Установка ящика типа ЯРП11-341-32У3 на стене	1	16,3	
4	5.407-55. 1. 210	Установка ящика типа ЯРП11-301-32У3 на стене	4	13,4	
5	5.407-55. 1. 30	Установка ящика типа ЯРП-20У3 на стене	2	2,3	
6	5. 407-54. 1.10	Установка пускателя ПМА-1210 на стене	2	409	
7	5. 407-54. 1.10	Установка пускателя ПМА-1230 на стене	4	1,13	
8					
9	5.407-77-027 исп.5	Установка кнопки ПКУ15 на стене	3	1,6	
10	503-3-23.87-ЭМ.К лист1	Установка комплекта из 3 пускателей ПМА-1210 на стене	1	4,25	СП7

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
11	503-3-23.87 - ЭМ.К, лист1	Установка комплекта из 2 пускателей ПМА-1210 и 2 ПМА-1110 на стене	1	5,26	СП4
12	503-3-23.87 - ЭМ.К, Лист1	Установка комплекта из 2 пускателей ПМА-2210 и 2 ПМА-1110 на стене	1	5,9	СП3
13	503-3-23.87 - ЭМ.К, Лист1	Установка комплекта из 2 пускателей ПМА-2230 на стене	1	3,98	СП8
14	503-3-23.87 - ЭМ.К, Лист1	Установка комплекта из 2 пускателей ПМА-1610, 2 пускателей ПМА-121 и кнопки ПКЕ-212-3У3 на стене	4	10.74	СП7; СП2; СП5; СП6
15		Секция прямая НА20-ПРУ3	22	6,54	
16		Секция прямая НА40-ПРУ3	33	6,84	
17	5.407-49-8.2, лист 2	Угловая секция, исп.1	6	14,1	
18	5.407-49-8.2, лист 10	Переходная секция	3	15	
19	5.407-49-8.2, лист 4	Тройниковая секция, исп.4	2	18.5	
20	5.407-49-8.2, лист 20	Обхват, исп. 5	6	3,5	
21	5.407-49-8.2, лист 13	Конструкция, исп. 4	43	1	
22	5.407-49-8.2, лист 18	Кронштейн с полкой, исп.4	9	7.1	
23		Соединитель шарнирный НА-СШУ3	13	0,27	
24		Соединитель переходной НА-СПУ3	13	0,81	
25		Прижим НА-ПРУ3	140	0,034	
26	5.407-49-8.2, лист 18	Кронштейн, исп. 6	10	9,3	
27		Подвеска НА-ПВУ3	10	0,47	
28	5.407-49-8.1, лист 11	Вертикальное ответвление лотков	2		

Привязан:

Инв.№

ТП 503-3-23.87 ЭМ			
Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов			
	Стадия	Лист	Листов
	РП	15	
ГИП Коростелев; Нач.отд. Малахов; Н.контр. Малахов; Рук.гр. Якушев; Инж. Рыгина	ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал		
План раскладки лотков. Планы трубной разводки. Спецификация комплектных узлов.			

Копировал: Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Нач.отд.ОВ Дмитриев | Нач.отд.ЭК Сбоев

Альбом I

Ведомость объемов электромонтажных работ

Поз.	Наименование работ	Ед.изм.	Кол.	Примечание
1	Установка комплектной конденсатор-	шт.	1	
	ной установки типа УКЗ-0,38-75У3			
	на полу			
2	Установка силового распределитель-	шт.	3	
	ного шкафа ШР11 на полу			
3	Установка ящика ЯРМ1-301-32У3 на	шт.	4	
	стене			
4	Установка ящика ЯРП11-341-32У3 на	шт.	1	
	стене			
5	Установка ящика ЯБПВУ-4 на	шт.	1	
	стене			
6	Установка пускателя магнитного			
	ПМЛ на ток 10А на стене			
	для t°н.в. -20°С	шт.	27	
	для t°н.в -30°С и -40°С	шт.	31	
7	Установка пускателя магнитного			
	ПМЛ на ток 25А на стене	шт.	6	
8	Установка пускателя магнитного	шт.	—	
	ПМА на 63А на стене			
9	Установка поста управления	шт.	3	
	ПКУ15-21.131-40У3 на стене			
10	Установка поста управления	шт.	2	
	ПКЕ-212-2У3 на стене			
11	Установка поста управления	шт.	4	
	ПКЕ-212-3У3 на стене			
12	Установка ящика ЯРП 20 на стене	шт.	2	
13	Установка автоматического			
	выключателя АК50-2МУ2 на стене	шт.	2	
14	Установка пакетного переключа-			
	теля ПП2-10/Н2У3566 на стене	шт.	2	
	Прокладка поливинилхлоридных			
	труб в полу с условным проходом:			
15	20 мм	м	180	
16	25 мм	м	28	
17	32 мм	м	26	
18	40 мм	м	11	
19	80 мм	м	6	
	Прокладка стальных труб в полу			
	с условным проходом:			
20	20 мм	м	32	
21	25 мм	м	14	
22	32 мм	м	3	
23	80 мм	м	1	

Поз.	Наименование работ	Ед.изм.	Кол.	Примечание
	Затяжка в трубы провода АПВ-0,38 кВ			
	сечением:			
24	до 2,5 мм²	м	1060	
25	до 6 мм²	м	60	
26	до 16 мм²	м	20	
27	Затяжка провода ПВ в метал-			
	лорукав сечением до 2 мм²	м	130	
28	Установка кронштейнов для уста-	шт.	19	
	новки лотков типа НЛ			
29	Установка стоек кабельных			
	типа К1150У3	шт.	60	
30	Установка полок кабельных			
	типа К1163У3	шт.	60	
31	Монтаж лотков типа НЛ40-2У3	шт.	42	
32	То же, типа НЛ20-2У3	шт.	35	
33	Установка обхватов для крепле-			
	ния лотков к балкам	шт.	6	
	Открытая прокладка кабеля АВВГ			
	по стенам сечением:			
34	до 10мм² (для t°н.в. -20°С)	м	150	
35	до 10мм² (для t°н.в.-30°С и -40°С)	м	200	
36	Весом 1м до 3 кг	м	55	
	Прокладка кабеля АВВГ и АКВВГ на			
	лотках сечением:			
37	до 10мм²	м	1250	
38	до 16 мм²	м	130	
	Открытая прокладка кабеля КГ			
	по стенам сечением:			
39	до 2,5 мм²	м	65	
40	Затяжка кабеля АКВВГ, АВВГ			
	в трубы	м	80	
41	Установка протяжной коробки			
	кор-73 (кор-74)	шт.	3	
42	Установка протяжной коробки У272УХЛ3	шт.	11	
43	Установка протяжной коробки У996	шт.	1	
	Установка коробок с наборными			
	зажимами			
44	К3Н16У2	шт.	6	
45	К3Н48У2	шт.	5	
	Установка Вводов гибких			
46	К1081У3	шт.	26	
47	К1083У3	шт.	2	

Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в мэз

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примеч.
5.407-55.2.160-04	Конструкция	1	
5.407-55.2.170-03	Конструкция	1	
5.407-55.2.170-01	Конструкция	2	
4.407-235-059 исп. 5	Конструкция	3	
5.407-55.2.11	Скоба	6	
5.407-54.2.11	Скоба	6	
5.407-18.82.лист 15	Скоба	4	
5.407-49-82, лист 3 исп. 4	Конструкция вариант 1	43	
5.407-49-82, лист 18 исп. 4	Кронштейн с 1 полкой 450 мм	9	
5.407-49-82, лист 2 исп.	Секция угловая вариант 1	8	
5.407-49-8.2, лист 18	Секция переходная вариант 1	4	
5.407-49-82, лист 20 исп. 9	Обхват	6	
5.407-49-8.2, лист 4 исп. 4	Секция тройниковая вариант 1	2	
5.407-49-8.2, лист 18 исп. 6	Кронштейн	10	

Привязан

Инв. №

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

ТП 503-3-23.87 ЭМ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

			Стадия	Лист	Листов
			РП	16	

ГИП	Хоростелев		
Нач. отд.	Малахов		
Н. контр.	Малахов		
Рук. группы	Якушев		
Инж.	Рыпина		

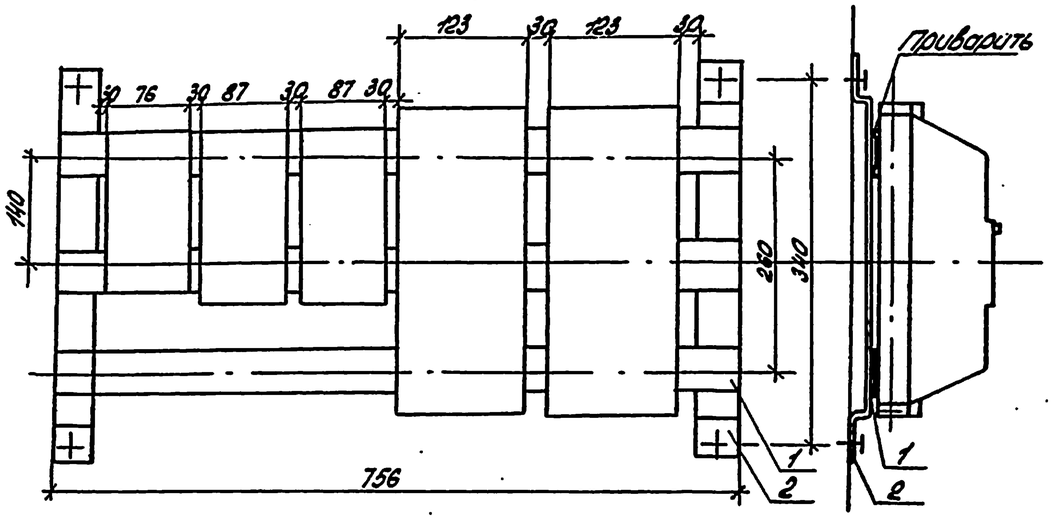
Ведомость объемов электромонтажных работ, ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

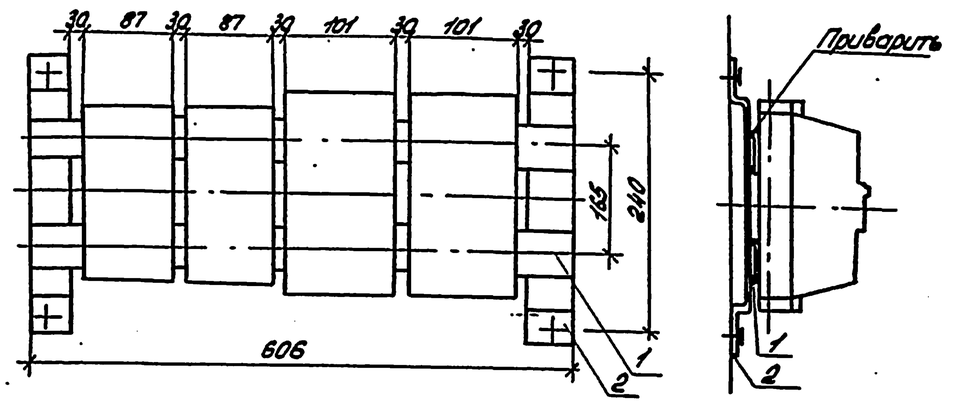
Копировал Вахнина Формат А2

Альбом 1

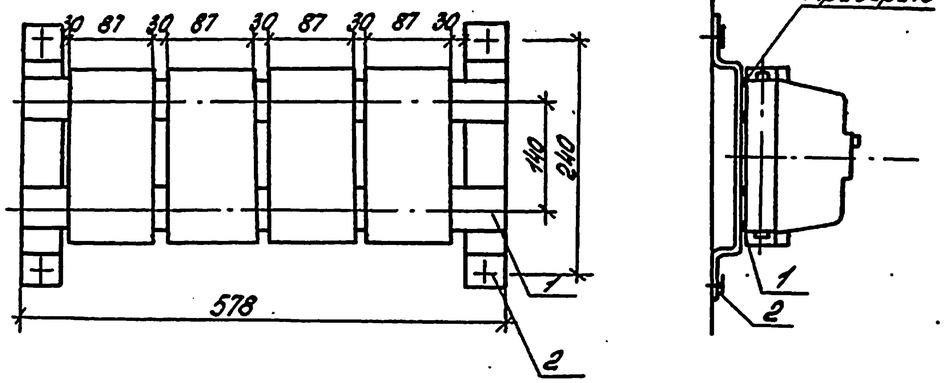
СП1(СП2, СП5, СП6)



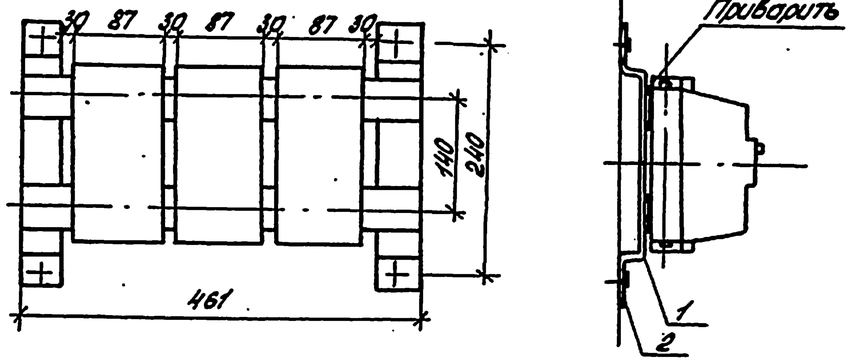
СП3



СП4

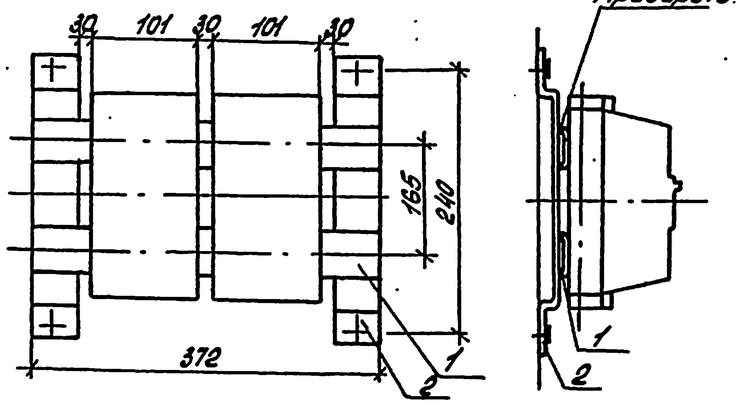


СП7



Данный лист читать совместно с листом 1

СП8



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

Привязан

Инв.№

ГИП	Коростелев		
Нач.отд.	Малахов		
Н.контр.	Малахов		
Рук.гр.	Акишев		
Ст.техн.	Рейф		

ТП 503-3-23.87 ЭМ.К

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

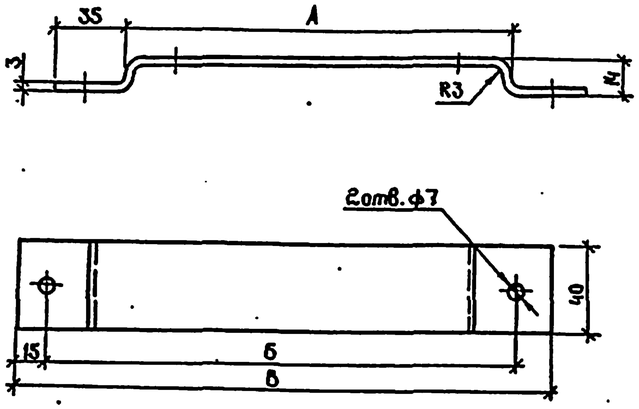
Конструкции сборок магнитных пускателей (начало)

Гипроавтотранс Харьковский филиал

Копировал: Ад-

Формат А2

Скоба (сталь - 40×4)



Обозначение	Размеры, мм			Развернутая длина, мм	Масса, кг
	А	Б	В		
Исп.1	200	240	270	275	0,26
Исп.2	300	340	370	375	0,35

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на одну сборку. СП1(СП2, СП5, СП6)	СП3	СП4	СП7	СП8	Масса, ед., кг	Примеч.
1		Профиль К108, ℓ=372 мм					2	0,48	
1		То же, ℓ=461 мм				2		0,59	
1		—"— ℓ=578 мм			2			0,74	
1		—"— ℓ=606 мм		2				0,78	
1		—"— ℓ=756 мм	3					1,02	
2	Исп.1	Скоба		2	2	2	2	0,26	
2	Исп.2	Скоба	2					0,35	

1. В случае крепления скобы к стене дюбель-гвоздями- отверстия ф7 не выполнять
2. Покрытие - эмаль ПФ-115 серая ГОСТ 6465-76*
3. Данный лист читать совместно с листом 2

Привязан

Инв. №

ГИП	Коростелев	
Нач.отд.	Маджоков	
Н.контр.	Маджоков	
Рук.гр.	Якушев	
Инж.	Пономарев	

ТП 503-3-23.87 ЭМ.К

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Конструкции сборок магнитных пускателей (окончание)

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал:

Формат А2

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта -ЭО

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения электрооборудования и распределительных сетей электроосвещения на отм. 0,000 в осях 1÷5. Принципиальная схема питающей сети	
3	План расположения электрооборудования и распределительных сетей электроосвещения на отм. 0,000 в осях 5÷10.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Типовой альбом 5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	Разработан Центральной инструктивно-типовой проектной, г. Москва
Типовой альбом 4.407-233	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах	
Типовой альбом 4.407-236	Установка светильников с люминесцентными лампами на железобетонных фермах и перекрытиях	
Типовой альбом 5.407-43	Установка распределительных шкафов серии ПР11	
	Прилагаемые документы	
-ЭО.СО	Спецификация оборудования, кабельных изделий и материалов по электроосвещению	Альбом 4
-ЭО.ВМ	Ведомость потребности в материалах по электроосвещению	Альбом 5

Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭО выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта А.И. Коростелёв

Основные показатели

Электроосвещение		
Напряжение	Общей сети	~380/220 В
	У ламп	~220 В
	Переносного	~36 В
Вид установленная мощность-источник питания		Рабочее-9,5 кВт- [redacted] [redacted] Аварийное -2,5 кВт-силовая сеть
Способ прокладки сети		Кабель марки АВВГ-600 по коробам комплектных линий, стенам, колоннам, балкам и перекрытиям с креплением скобами
Щитки		Серии ПР8501
Защитные меры безопасности	Части, подлежащие занулению	Корпусы щитков, металлические корпусы светильников, кронштейны, один из выводов обмоток 36 В понижающих трансформаторов
	Нулевые защитные проводники	Рабочий нулевой провод осветительной сети
Особые указания		Светильники аварийного освещения должны иметь знак, отличающий их от светильников рабочего освещения
		Фазировку люминесцентных светильников комплектных линий для уничтожения стробоскопического эффекта выполнить с чередованием фаз в рядах A B C A B C / C A B C A B
		Для питания светильников переносного освещения предусмотрены ящики с понижающими трансформаторами напряжением 220/36В, мощностью 250 В·А
		Наибольшая потеря напряжения в групповой сети рабочего освещения составляет 1,6%, аварийного освещения -1%
Освещаемая площадь		828 м²
Суммарное количество светоточек	Общего освещения	113
	Местного освещения	—
	Розеток	6

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 21.608-84

1/ — Номер позиции по ведомости узлов установки электрического оборудования на планах расположения

ЯТП-0,25 / 220/36 В — Тип ящика / Напряжение трансформатора

АВ — Светильник аварийного освещения

Привязан:

Инв. №

ТП 503-3-23.87 ЭО

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

ГИП	Коростелёв	
Н. контр.	Бокачина	
Исполн.	Малахов	
Рук. гр.	Есакова	

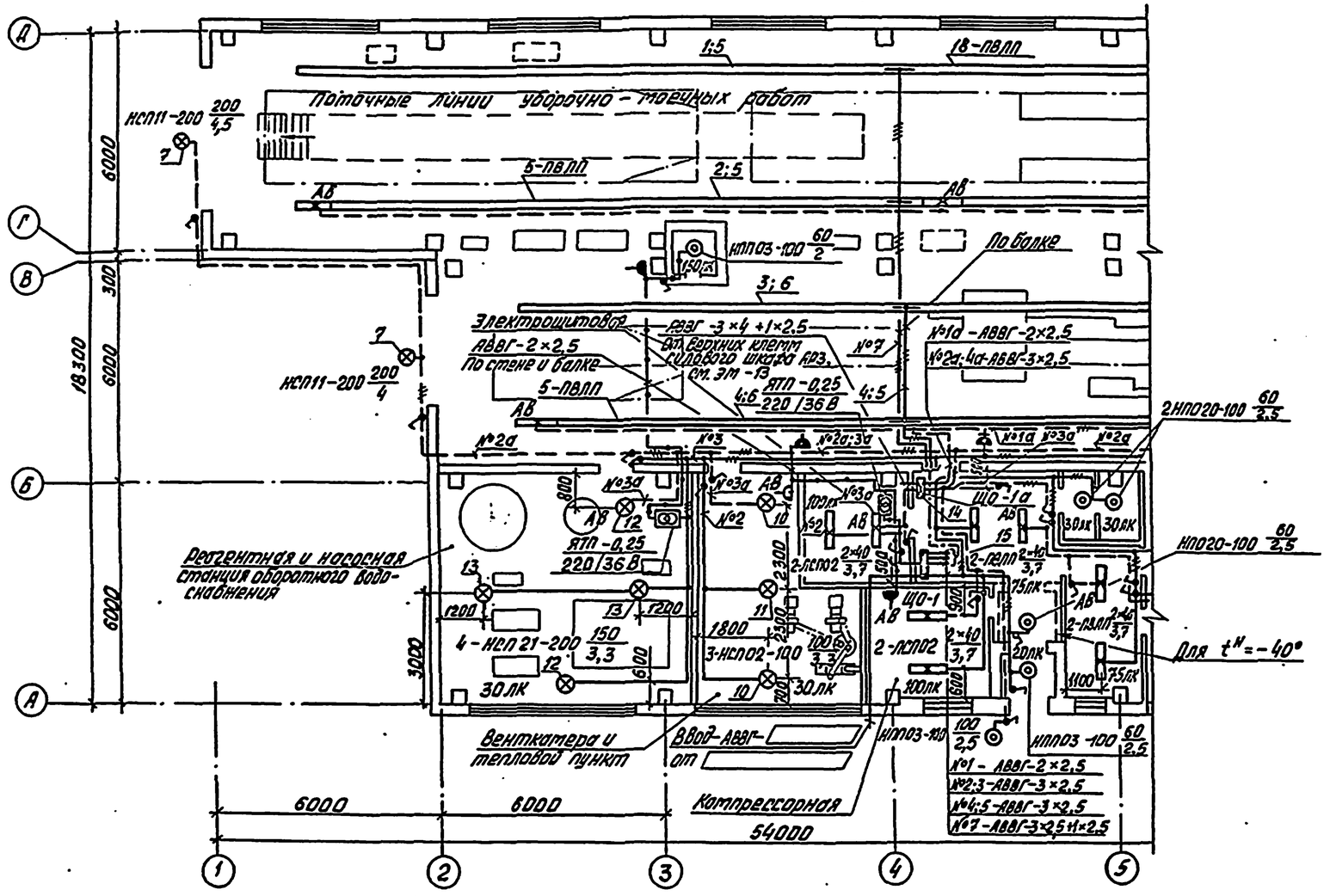
Общие данные

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал Бокачина Формат А2

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

Альбом 1



Принципиальная схема питающей сети

Источник питания		От отверхних клемм силового шкафа АР3, см. ЭМ-6	
Расчетная мощность, кВт	Длина участка и марка кабеля, м	9-0,96-14,5-	2,5-0,96-4-5 12,5-0,05-АВВГ-3×4+1×2,5
Щиток групповой: аппарат на вводе: тип; номинальный ток, А		ВА51-33 160	ВА51-33 160
Номер по схеме расположения на плане		ЩО-1	ЩО-1а
Установленная мощность-кВт		9,5	2,5
Потеря напряжения во щитке, %			*)

*) с учетом потери напряжения в силовой сети

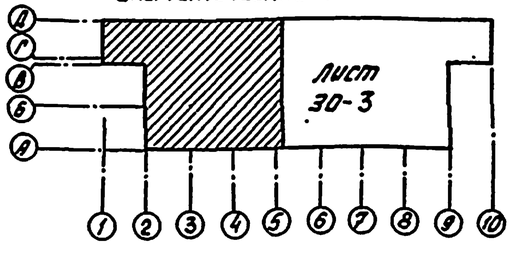
Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трёхполюсные		На вводе	На линиях
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
ЩО-1	ПР8501-080-54УХЛ	9,5	1÷5	6	7	8	160	16
ЩО-1а	ПР8501-047-54УХЛ	2,5	1;2;4	—	—	3	160	16

Ведомость объёмов электромонтажных работ

Позиция	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Установка осветительных щитков ПР8501	шт.	2	
	на стене			
2	Установка ящика ЯТП-0,25 на стене	шт.	3	
	Установка светильника с лампой накаливания:			
3	потолочного (настенного)	шт.	19	
4	подвесного на подвесе К981	шт.	9	
5	подвесного на кронштейне У116	шт.	6	
	Установка светильника с люминесцентными лампами:			
6	на коробах	шт.	60	
7	на штангах	шт.	19	
8	Розетка штепсельная для открытой установки	шт.	7	
9	Выключатель для открытой установки	шт.	38	
10	Открытая прокладка кабеля			
	сечением до 4 мм²	км	1,1	

Схематический план



Ведомость изделий мастерских электромонтажных заготовок

Обозначение чертежа	Наименование	Количество	Примечание
5.407-43 В1, лист 36	Планка переходная	8	
4.407-236-063	Подвес, Н подвеса = 1100	36	
4.407-236-063	Подвес, Н подвеса = 1400	52	

Привязан:

Инв. №

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

Инв. № дубл. | Подпись

Инв. № техн. подп. | Подпись и дата | Инв. № подл.

Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

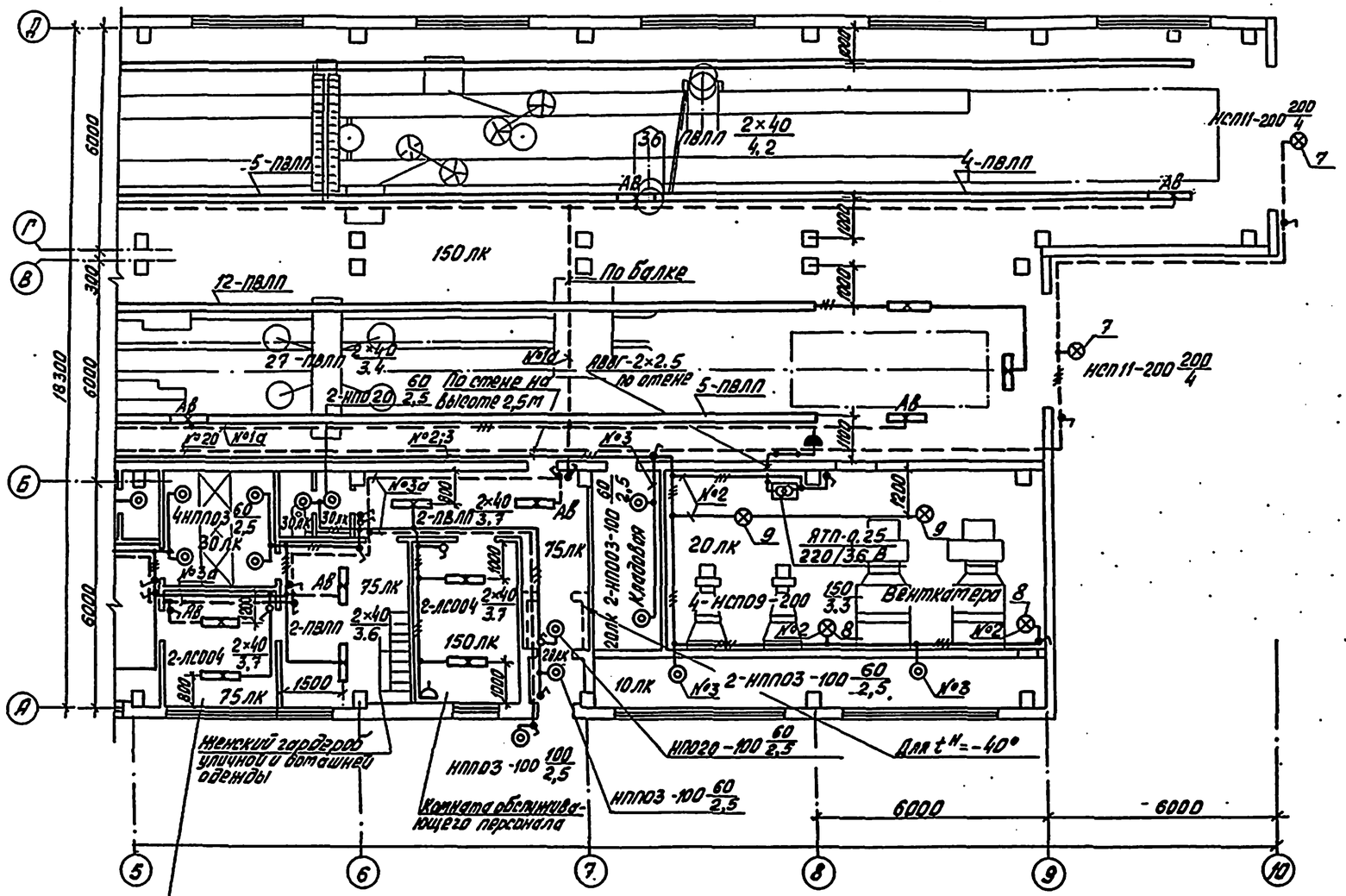
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № дубл. | Подпись

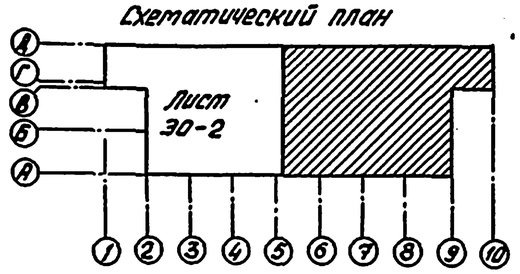
Инв. № техн. подп. | Подпись и дата | Инв. № подл.

		ТП 503-3-23.87	30
		Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов	
		Стадия	Лист	Листов
		РП	2	
ГИП	Коростелев		
Нач. отд.	Молоков		
Н. контр.	Малахов		
Рук. гр.	Ефимова		
		ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал	

Копировал Вахнина Формат А2



Схематический план



Ведомость узлов установки электрического оборудования на планах расположения

Позиция	Обозначение или тип изделия	Наименование	Количество	Примечание
1	4.407-236-070,	Линия из коробов КЛ-1 с 18 [12]	1	L линии =
	исполнение 9	светильниками ПВЛП-2×40		= 50 м
		Кабель АВВГ-3×2,5+1×2,5		
2	4.407-236-070,	Линия из коробов КЛ-1 с 18 [12]	1	L линии =
	исполнение 9	светильниками ПВЛП-2×40		= 50 м
		Кабель АВВГ-1(3×2,5+1×2,5)+1(2×2,5)		
3	4.407-236-070,	Линия из коробов КЛ-1 с 12 [12]	1	L линии =
	исполнение 6	светильниками ПВЛП-2×40		= 34 м
		Кабель АВВГ-3×2,5		
4	4.407-236-070,	Линия из коробов КЛ-1 с 12 [12]	1	L линии =
	исполнение 6	светильниками ПВЛП-2×40		= 34 м
		Кабель АВВГ-1(3×2,5)+1(2×2,5)		
5	4.407-236-030, Исполнение 6; 4.407-236-064	Крепление коробов КЛ-1 на подвесе	52	Кл подвеса = = 1400
6	4.407-236-030, Исполнение 6; 4.407-236-064	Крепление коробов КЛ-1 на подвесе	36	Кл подвеса = = 1100
7	4.407-233-001; Исполнение 1; 4.407-233-018	Установка светильника НСП11-200 на кронштейне У116 на стене	4	
8	4.407-233-001	Установка светильника НСП09-200	2	
	4.407-233-018, исполнение 1	на кронштейне У116 на стене		
9	4.407-19, лист 31,	Установка светильника НСП09-200	2	
	исполнение 2	на подвесе К981		
10	4.407-19, лист 31,	Установка светильника НСП02-100	2	
	исполнение 2	на подвесе К981		
11	4.407-19, лист 32,	Установка светильника НСП02-100	1	
	исполнение 2	на подвесе К981		
12	4.407-19, лист 31,	Установка светильника НСП21-200	2	
	исполнение 2	на подвесе К981		
13	4.407-19, лист 32	Установка светильника НСП21-200	2	
	исполнение 2	на подвесе К981		
14	5.407-43.82, листы 11;12;13	Установка распределительного	1	
	исполнение 2	пункта ПР8501-047-54УХЛ4 на стене		
15	5.407-43.82, листы 11;12;13,	Установка распределительного	1	
	исполнение 5	пункта ПР8501-050-54УХЛ4 на стене		

Привязан:

Инв. №

ГИП	Коростелев		
Нач. отд.	Малахов		
Н. контр.	Малахов		
Рук. гр.	Еськова		

ТП 503-3-23.87 30

механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План расположения электрооборудования и распределительных сетей электроосвещения на отм. 0,000 в осях 3-10; А-Г

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал Вахнина

Формат А2

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Система П1(П2). Схема автоматизации	
4	Система П1(П2). Схема электрическая принципиальная управления	
5	Система П1(П2). Схема электрическая принципиальная регулирования	
6	Системы П1, П2. Схема соединений внешних проводок	
7	Система П3(П4). Схема автоматизации	
8	Система П3(П4). Схема электрическая принципиальная управления	
9	Системы П3, П4. Схемы соединений внешних проводок	
10	Системы У1, У2 (У3-У8). Схемы автоматизации, электрическая принципиальная управления	
11	Системы У1-У8. Схема соединений внешних проводок	
12	Тепловой пункт. Схема теплового контроля	
13	Тепловой пункт. Схема соединений внешних проводок	
14	План расположения (начало)	
15	План расположения (окончание)	
	Задание на разработку щитов	
16	Щит системы П1 (П2).	
	Технические данные аппаратов.	
	Общий вид щита	

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
17	Щит системы П3(П4).	
	Технические данные аппаратов.	
	Общий вид щита	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	Распространяет ГПИ "Проектмонтажавтоматика" г. Москва
ТМ4-142-75, ТМ4-143-75, ТМ4-144-75, ТМ4-147-75, ТМ4-150-75	Приборы для измерения и регулирования температуры. Установка на технологических трубопроводах и оборудовании	
ТМ4-41-73, ТМ4-48-73	Приборы для измерения и регулирования температуры. Установка на стене	
ТК4-3137-70, ТК4-3139-70	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения и расхода на технологическом оборудовании и трубопроводах	
	Прилагаемые документы	
АОВ.СО	Спецификация оборудования, электроаппаратуры, трубопроводной арматуры, кабельных изделий и материалов по автоматизации	Альбом 4
АОВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах по автоматизации	Альбом 5

Условные обозначения не вошедшие в ГОСТ 2.754-72

Обозначение	Наименование
●	Первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемый в технологическое оборудование или трубопровод
▭	Исполнительный механизм, электроаппаратура, устанавливаемая вне щитов
—•—	Проводка уходит на более высокую или более низкую отметку, охватываемую данным планом

Условия привязки:

Проект разработан для климатических районов с расчетными температурами наружного воздуха в холодный период года минус 20°С, минус 30°С и минус 40°С

При температуре минус 20°С в приточных системах П1-П4 отсутствуют электронагреватели заслонки наружного воздуха

При привязке типового проекта для температуры минус 20°С в соответствующих чертежах аннулировать всё, относящееся к электронагревателям.

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

Гл. инженер проекта А.И. Коростелев

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

Привязан

Инв. №

ТП 503-3-23.87 АОВ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	17

ГИП	Коростелев		
Н. контр.	Бабкина		
Нач. отд.	Малахов		
Рук. гр.	Бочаров		
Исполн.	Власова		

Общие данные (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал:

Формат А2

Пояснения к проекту

Проект на автоматизацию систем отопления и вентиляции разработан на основании сантехнической части проекта, „Ведомственных указаний по проектированию систем автоматизации технологических процессов" ВСН 281-75 Минприбор СССР, „Инструкции по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов" ВСН 205-84 Минмонтажспецстрой СССР.

Проектом предусматривается автоматизация приточных систем П1-П4, воздушно-тепловых завес У1-У8 и технологический контроль параметров в тепловом пункте.

Приточные системы П1-П4.

Схемой управления приточной системы предусматриваются два режима управления: местный и дистанционный. Выбор режима управления производится универсальным переключателем „SA1", установленным на щите. При пуске приточной системы, перед включением электродвигателя приточного вентилятора, происходит 3-х минутный прогрев калорифера, осуществляемый путем полного открывания клапана на обратном теплоносителе. Пуск приточного вентилятора происходит в том случае, если температура обратного теплоносителя выше 25°С.

Перед пуском вентилятора включить кнопкой электронагреватели для оттаивания заслонки наружного воздуха. При пуске вентилятора автоматически отключаются электронагреватели заслонки наружного воздуха.

Нормальный останов приточной системы производится кнопкой и переводом ключа „SA1" в положение „отключено", при этом закрывается заслонка наружного воздуха. При повышении (понижении) температуры воздуха в помещении для П1 (в воздуховоде для П2) регулятор „VT" воздействует на исполнительный механизм клапана на обратном теплоносителе, уменьшая (увеличивая) количество теплоносителя и повышая (понижая) температуру приточного воздуха до нормы.

Схемой предусматривается защита калорифера от замораживания в рабочем и нерабочем режимах.

В рабочем режиме защита осуществляется по температуре обратного теплоносителя регулятором „SK2" („SK" для П3, П4). Если температура обратного теплоносителя падает до 25°С, приточная система отключается.

В нерабочем состоянии защита выполнена по температуре воздуха перед калорифером регулятором „SK1" для П1, П2. При достижении 3°С открывается клапан на обратном теплоносителе.

Сигнализация нормальной работы и аварийного отключения приточной системы выведена на щит.

В приточных системах П3, П4 отсутствуют регулирование температуры приточного воздуха и защита калорифера от замораживания по температуре воздуха перед калорифером.

Воздушно-тепловые завесы У1-У8

Схемой управления воздушно-тепловых завес предусматривается местное управление вентиляторов кнопками „SB1", „SB2", установленными по месту и автоматическое в зависимости от температуры воздуха в зоне ворот. Воздушно-тепловые завесы блокированы с открыванием ворот. При открывании ворот завесы автоматически включаются.

Выбор режима управления производится переключателями „SA1", „SA2", установленными по месту.

Тепловой пункт.

В тепловом пункте предусмотрены приборы контроля температуры и давления, обеспечивающие непрерывный контроль за параметрами теплоносителя

Щиты.

Щиты приняты по номенклатуре „Минэлектротехпроект" на стадии задания для разработки конструкторской документации на изготовление щитов. При привязке проекта необходимо разработать техдокументацию на изготовление щитов

Монтаж и эксплуатация электрооборудования и приборов

Монтаж и включение в работу, эксплуатацию и обслуживание аппаратуры автоматизации необходимо производить в строгом соответствии с инструкциями заводов-изготовителей. Монтаж проводов и средств автоматизации выполнить согласно отраслевым нормам и правилам СНиП 3.05.07-85 Госстроя СССР, „Системы автоматизации".

Питание и защита цепей управления

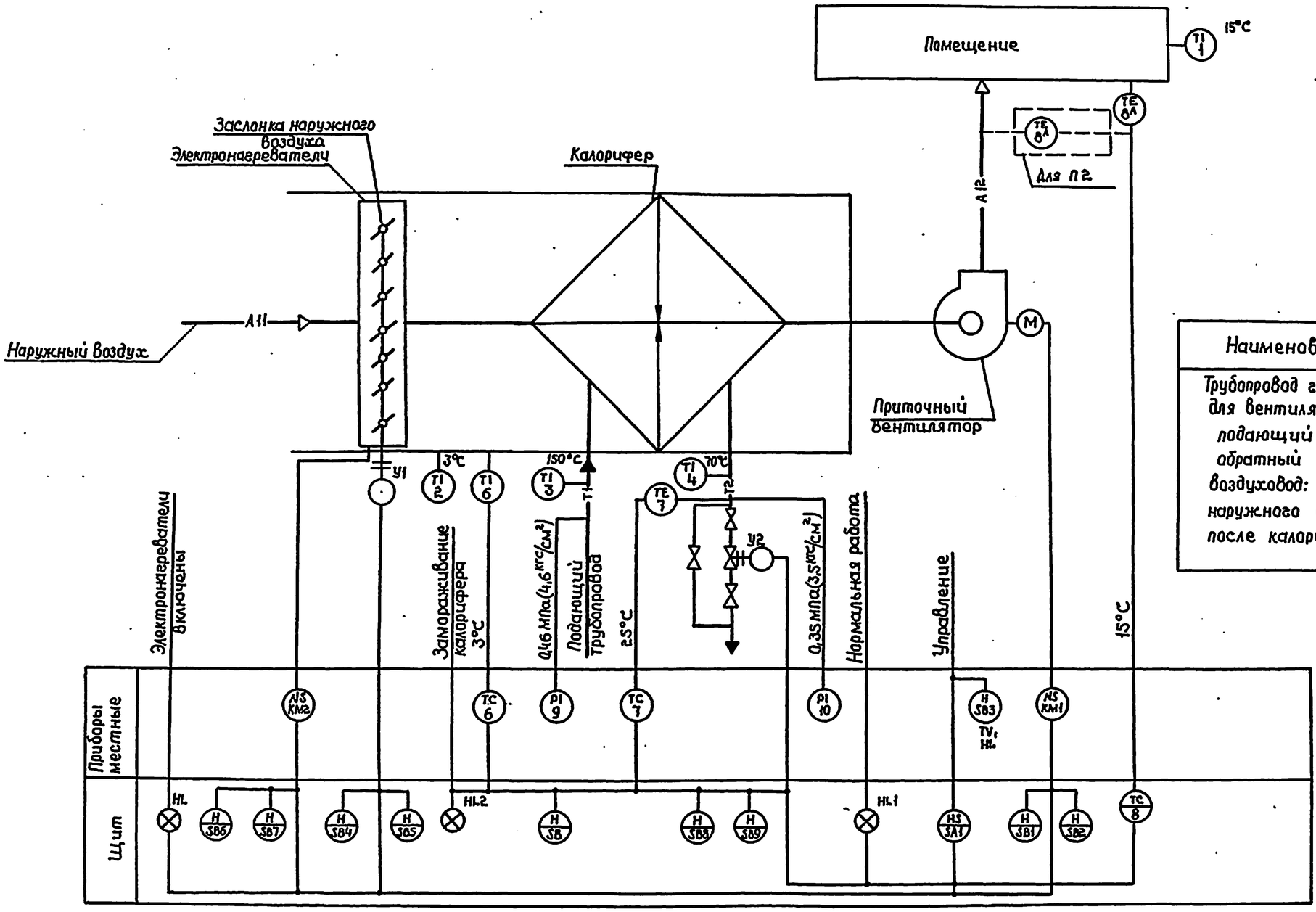
Питание электрических цепей управления и регулирования осуществляется напряжением ~220 В, 50 Гц от силовых вводов к магнитным пускателям электроприводов.

Защиту цепей управления осуществляется автоматическими выключателями типа А63-1Б3. Защитное заземление выполнить в соответствии с требованиями ВСН 205-84 Минмонтажспецстроя СССР.

Для обеспечения зануления нескольких занулённых аппаратов, соединенных в цепочку, занулляющую жилу кабеля до присоединения к зануляющему болту аппарата соединить между собой неразъемным соединением (сваркой, опрессовкой и т.д.) во избежание разрыва цепи зануления во время ремонтных работ.

| | | |

Альбом I



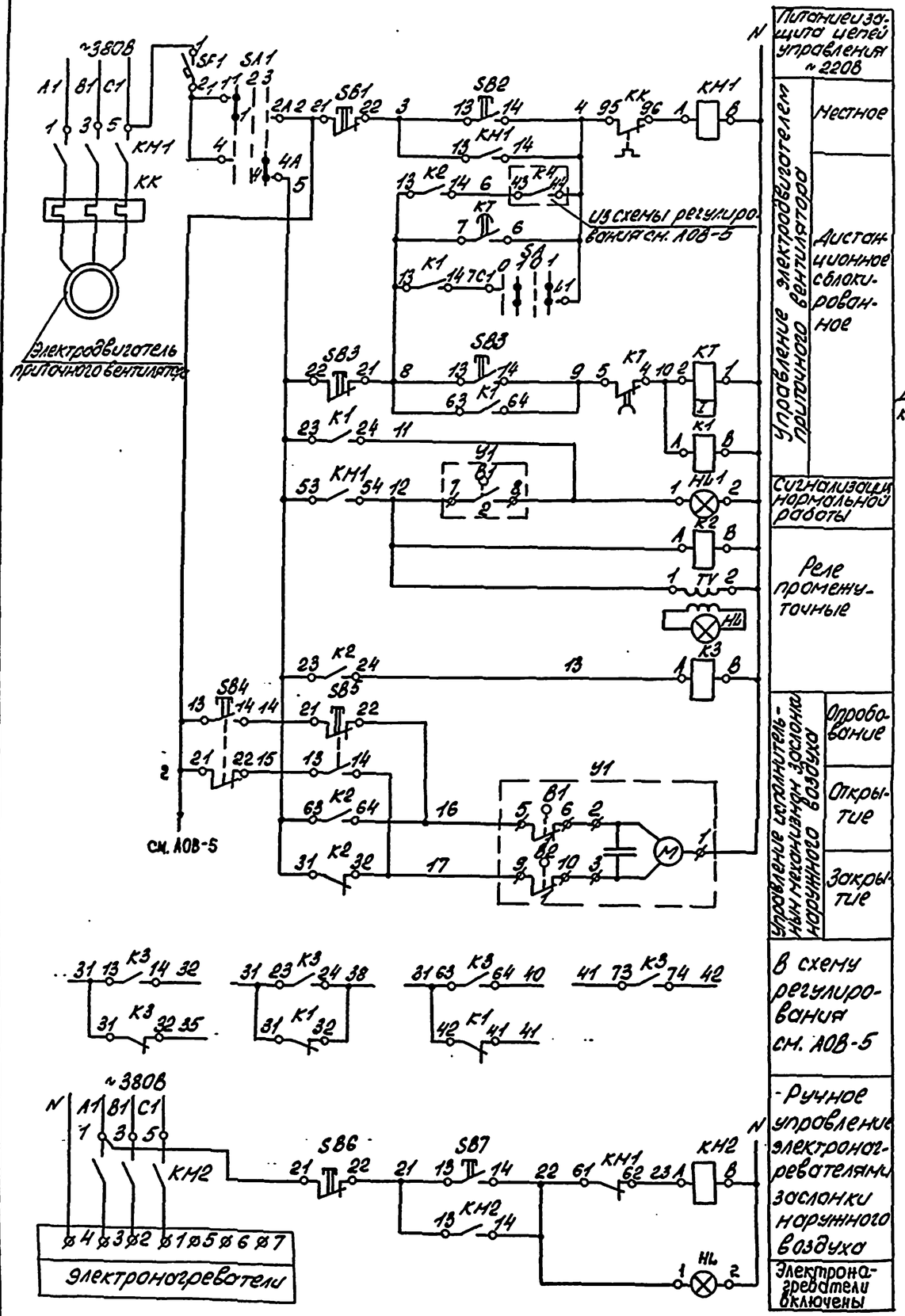
Наименование	Обозначение
Трубопровод горячей воды для вентиляции:	
подающий	T1
обратный	T2
воздуховод:	
наружного воздуха	A11
после калорифера	A12

1. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.404-85.
2. Номера позиций приборов соответствуют номерам позиций по спецификации см. АОВ.СО альбом 4.

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

Привязан			ТП 503-3-23.87 АОВ
			Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов
Инв.№	ГИП Коростелев		Стадия Р П; Лист 3; Листов
	Нач.отд. Малахов		
	Н.контр Бочарова		Система П1 (П2). Схема автоматизации
	Рук.гр. Бочарова		ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал
	Веднж Клудова		

Копировал: Шеф Формат А2



Питание и защита цепей управления ~220В

Управление электродвигателем основного огнезадерживающего клапана

- Местное
- Дистанционное сблокированное

Сигнализация нормальной работы

Реле промежуточные

Управление исполнительным механизмом наружного воздуха

- Опробование
- Открытие
- Закрытие

В схему регулирования см. АОВ-5

- Ручное управление электронагревателями заслонки наружного воздуха

Электронагреватели включены

Диаграмма замыкания контактов переключателя „SA1"

УП 5311-С225

№ секции	№ контакта	1 (-45°)	2 (0°)	3 (+45°)
		Л П	Л П	Л П
I	1 2			
II	3 4			

Диаграмма замыкания контактов реле времени „КТ"

ВС-10-33

Обозначение контактов	Выборка времени 1	2	3
КТ			
КТ			

Диаграмма замыкания контактов выключателя „SA"

Соединяемые контакты	Положение рукоятки 0	1	0	1
С1-Л1				

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма „У1"

МЭО

Обозначение контактов	№ контакта	Положение механизма откр.	закр.
В1	1		
	2		
В2	1		
	2		*

* не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит		
SF1	Выключатель автоматический однополюс-		
	ный А63-МУ3 220В, $I_н$=1,6А, $I_{откл}$=2,0кА ТУ16-522.110-74	1	
SA	Выключатель пакетный ПВ1-10У3 ОБ исп 3,		
	220В, ОСТ 16.0.526.001-77	1	
SA1	Переключатель универсальный с рукояткой		
	овальной формы УП5311-С225 ТУ16-524.074.75	1	
К1-К3	Реле электромагнитное универсальное		
	РПУ-2-064400У3А, 4з+4р, 220В, 50Гц		
	ТУ16-523.331-78	3	
КТ	Реле времени ВС-10.33, 220В, 50Гц,		
	ТУ16-523.476-78	1	
	Кнопка КЕ 011 У3, исп 2, ТУ16-642.015-84		
SB2	черный „пуск"	1	
SB1	красный „стоп"	1	
SB4,SB7	черный без надписи	2	
SB5,SB6	красный без надписи	2	
НЛ1	Арматура светосигнальная АС 120 13 У2,		Лампа КМ 24-90
HL	с зеленой линзой, 220В, ТУ16-535.930-76	2	с добавочным
			резистром
	По месту		
КМ1,КМ2	Пускатель магнитный с катушкой 220В,		По проекту сило-
	50Гц	2	вого электрооборуд.
SB3,ТV,НЛ	Пост управления с сигнальной арматурой Л1Е,		
	с трансформатором 220/24В, ПКУ15-2113Т-4045		
	ТУ16-526.333-83	1	
У1	Исполнительный механизм типа МЭО	1	комплектно с за-
			слонкой наружно-
			го воздуха

Привязан:

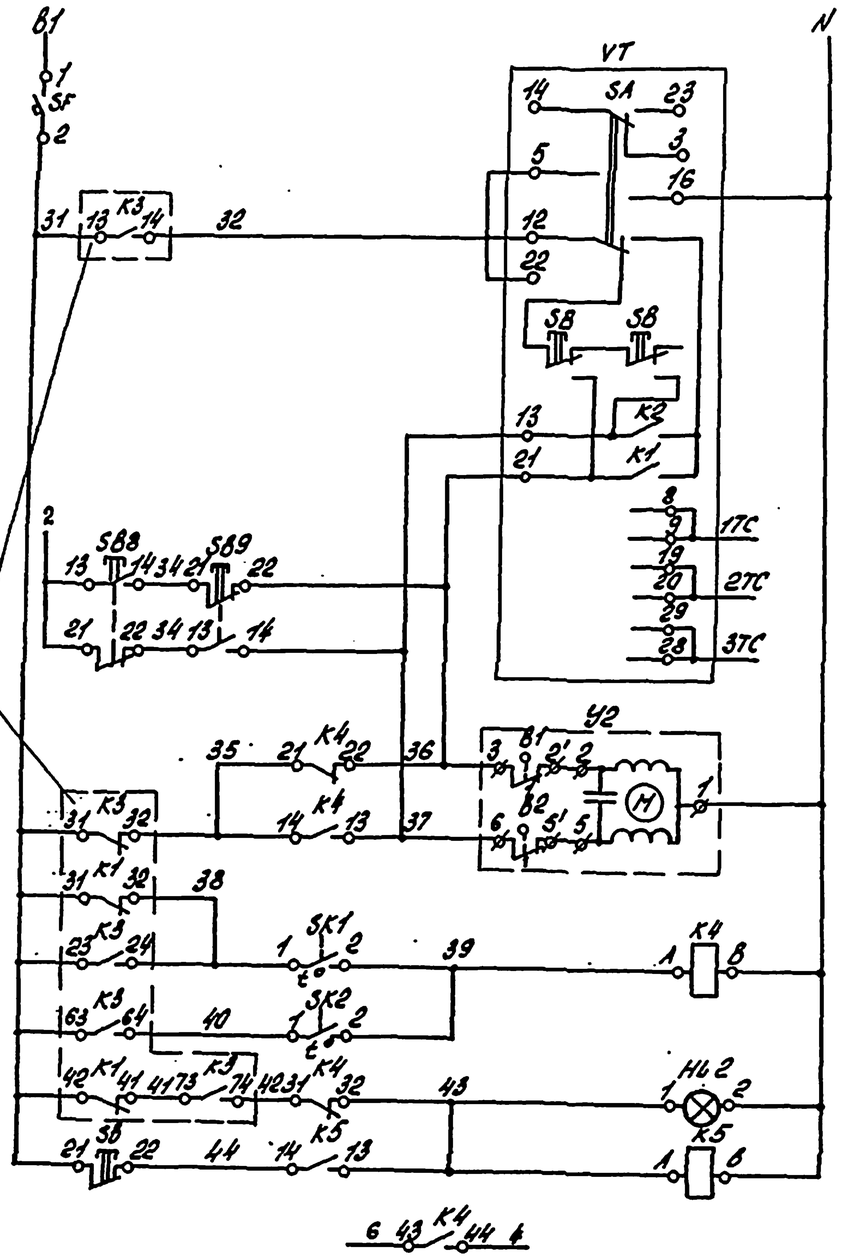
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гип	Хорошев		ТП 503-3-23.87 АОВ
Нач. отд.	Малахов		Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов
Н. контр.	Бочарова		Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Рук. гр.	Бочарова		Система П1(П2). Схема электрическая принципиальная управления
Вед. инж.	Блудова		ГИ Пролавтотранс Воронежский филиал

Инв. №

Копировал: Ал

Формат А2



Питание изоляции цепей регулирования ~ 220В		
Защита калорифера от замораживания	Регулирование температуры	Питание регулятора
		Автоматическое
		Ручное: Повысить
		Ручное: Понизить
		К термообразователю
	Сигнализация	Опробование
		Открытие
		Закрытие
		Регулятор температуры воздуха перед калорифером
		Регулятор температуры обратного теплоносителя
		Аварийная сигнализация
		Снять аварийного сигнала
В схему управления сн. А08-4		

Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры „SK1"

ТУДЭ-1-2-П1В2

Обозначение контакта	Температура воздуха перед калорифером
	-60°С +3°С +40°С

Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры „SK2"

ТУДЭ-4-П1В2

Обозначение контакта	Температура обратного теплоносителя
	0°С +25°С +250°С

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма, У2

М90

Обозначение контакта		Положение механизма откр.	Положение механизма закр.
В1	1		
	2	*	
В2	1		*
	2	*	

* не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит		
VT	Регулятор температуры ТМ8. Градуировка 50М. Предел регулирования 0-40°С		
	ТУ 25-02.200.175-82	1	Позиция 8
SF	Выключатель автоматический однополюсный 163-МУ3, 220В, $I_н$=1,0А,		
	$I_{отс}$=1,3$I_н$, ТУ16-522.110-74	1	
К4, К5	Реле электромагнитное универсальное		
	РПУ-2-06220 УЗ.1, 23-2р, 220В, 50Гц	-	
	ТУ 16-523.331-78	2	
	Кнопка КЕ-011УЗ, исп.2, ТУ16-672.01584		
SB8	черный без надписи	1	
SB, SB9	красный без надписи	2	
НЛ2	Арматура светосигнальная АС120-11У2,		Лампа КН24-90
	с красной линзой, 220В ТУ16-535.930-76	1	с добавочным резистором
	По месту		
	Регулятор температуры дилатометрический ТУ25-02.281.074-78		
SK1	ТУДЭ-1-2-П1В2	1	Позиция 6
SK2	ТУДЭ-4-П1В2	1	Позиция 7
У2	Исполнительный механизм типа М90	1	Комплектно с клапаном 25ч939нж
-	Термопреобразователь сопротивления медный ГСМ-1079. Пределы измерения 0-50°С ТУ25-02.792288-80	1	Позиция 8 А для П1
-	Термопреобразователь сопротивления медный ГСМ-0879. Пределы измерения от -50° до +200°С, ТУ25-02.792288-80	1	Позиция 8 А для П2

1. Схему электрическую принципиальную управления сн. А08-4

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Кафтенк		
Нач. отд.	Молоков		
Н. контр.	Бочарова		
Рук. гр.	Бурдова		
Ведущ.	Бурдова		

ТП 503-3-23.87 А08

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

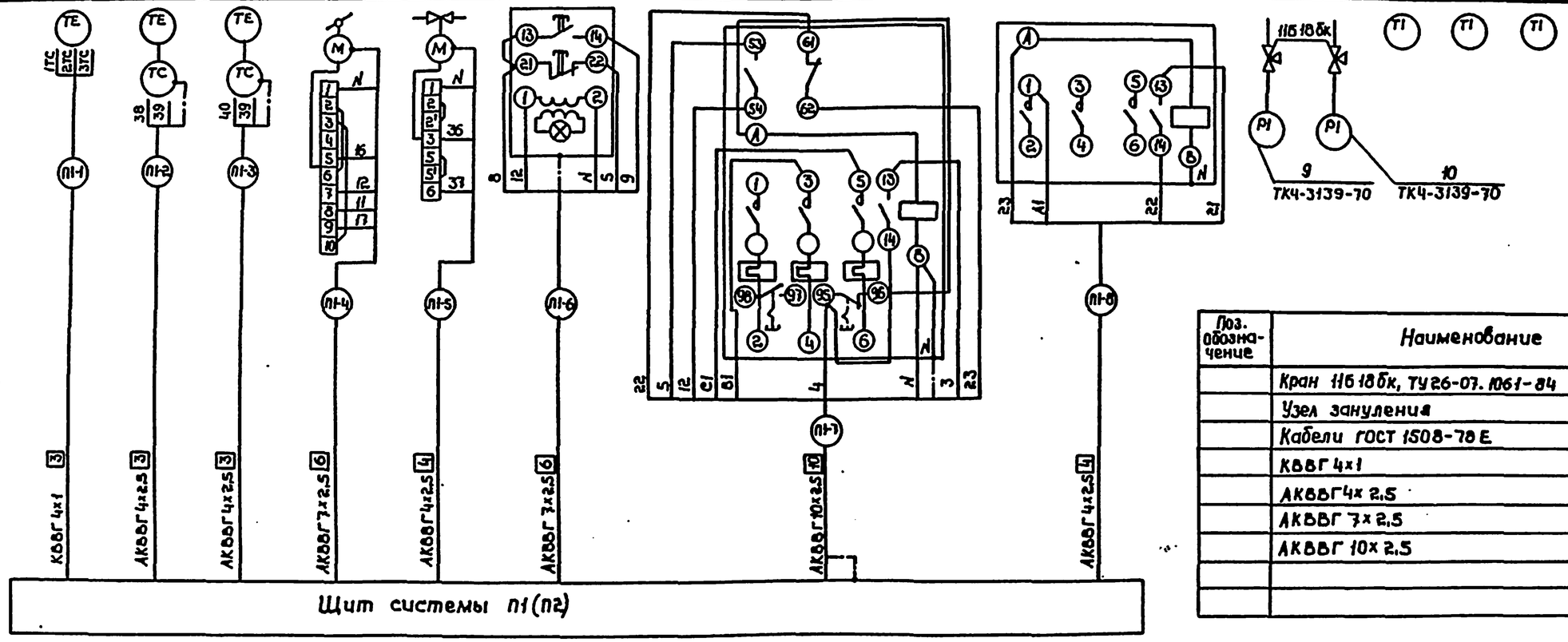
Система ГН (П2)
Схема электрическая принципиальная регулирования

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал: Ад-

Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура воздуха в помещении (в воздухозаборе для ПГ)	Температура воздуха перед калорифером	Температура воды в обратном трубопроводе	Заслонка наружного воздуха	Обратный трубопровод	В обслуживаемое помещение	На сборке	На сборке	Давление		Температура		
									Вода в подающем трубопроводе	Вода в обратном трубопроводе	Воздух перед калорифером	Вода в подающем трубопроводе	Вода в обратном трубопроводе
Обозначение чертежа установки	ТМ4-48-73 (1-ТМ4-141, 2-ТМ4-142)	3-ТМ4-147-75	5-ТМ4-150-75	—	—	—	—	—	16-225у		8-ТМ4-142-75	ТМ4-144-75	
Позиция	KVT(8A)	SK1(6)	SK2(7)	У1	У2	SB3, TV, HL	KM1	KM2	К9	К10	2	3	4



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кран 11Б18бк, ТУ26-07.1061-84	2	
	Узел зануления	7	
	Кабели ГОСТ 1508-78 Е		
	КВВГ 4х1	23	м
	АКВВГ 4х2.5	75	м
	АКВВГ 7х2.5	45	м
	АКВВГ 10х2.5	18	м

Таблица применимости

№ проводки	№ системы П1	№ системы П2
	Длина, м	
1	23	12
2	20	17
3	20	20
4	20	17
5	20	20
6	25	10
7	15	16
8	15	16

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно А08-3.
2. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письма госстроя СССР от 17.12.1979 г. № 89-Д.
3. Длины проводок см. таблицу применимости

Условное обозначение	Наименование
	Жила кабеля, используемая в качестве нулевого защитного проводника и присоединяемая к корпусу электрооборудования

Привязан

Инв.№

ГИП	Коростелев	
Нач.отд.	Малахов	
Н.контр.	Бочарова	
Рук.гр.	Бочарова	
Вед.инж.	Блудова	

ТП 503-3-23.87 АОВ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Системы П1, П2. Схема соединений внешних проводок

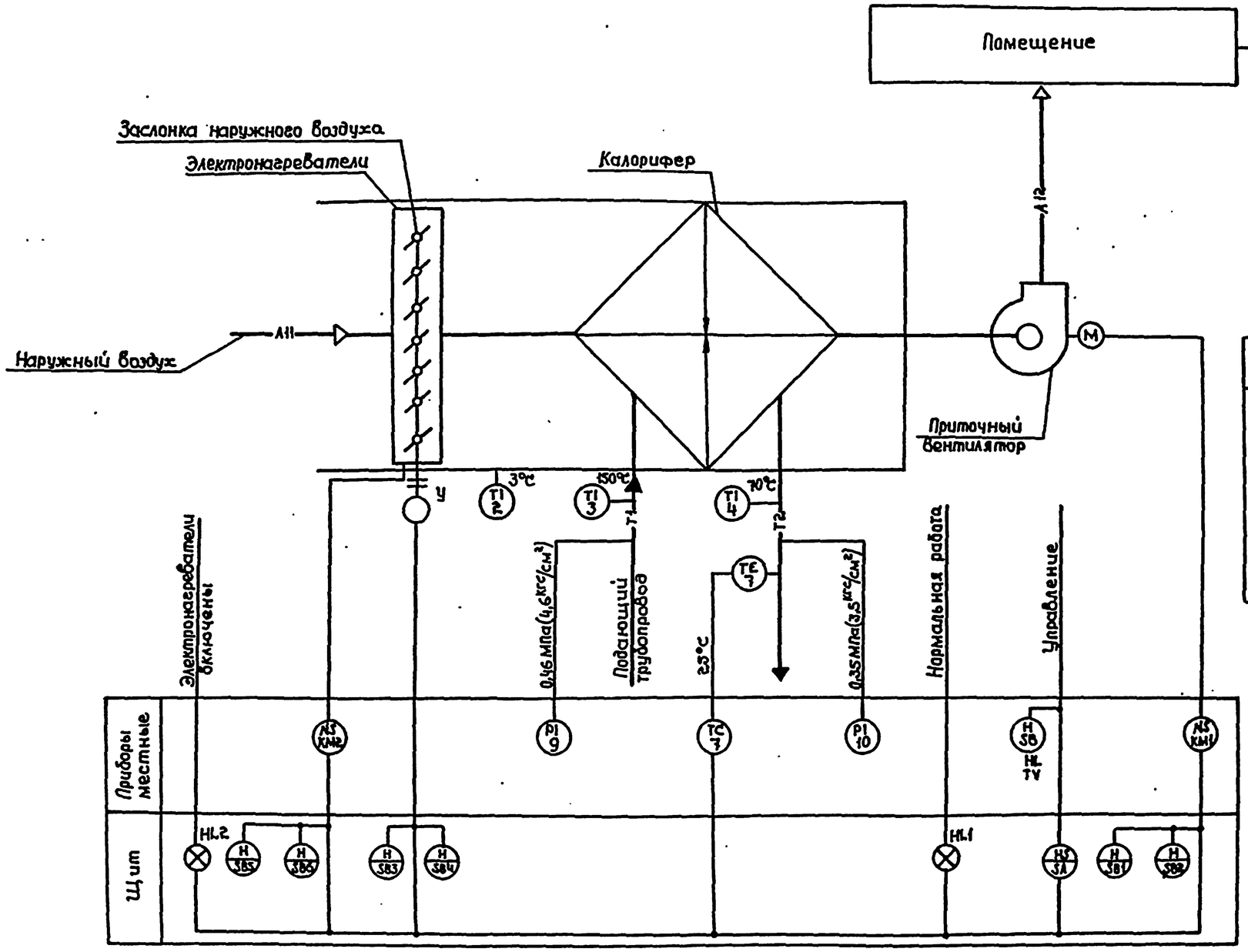
ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

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

Копировал:

Формат А2

Альбом I



Наименование	Обозначение
Трубопровод горячей воды для вентиляции:	
подающий	T1
обратный	T2
Воздуховод:	
наружного воздуха	А11
после калорифера	А12

1. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.404-85.
2. Номера позиций приборов соответствуют номерам позиций по спецификации см. АОВ.СО альбом 4.

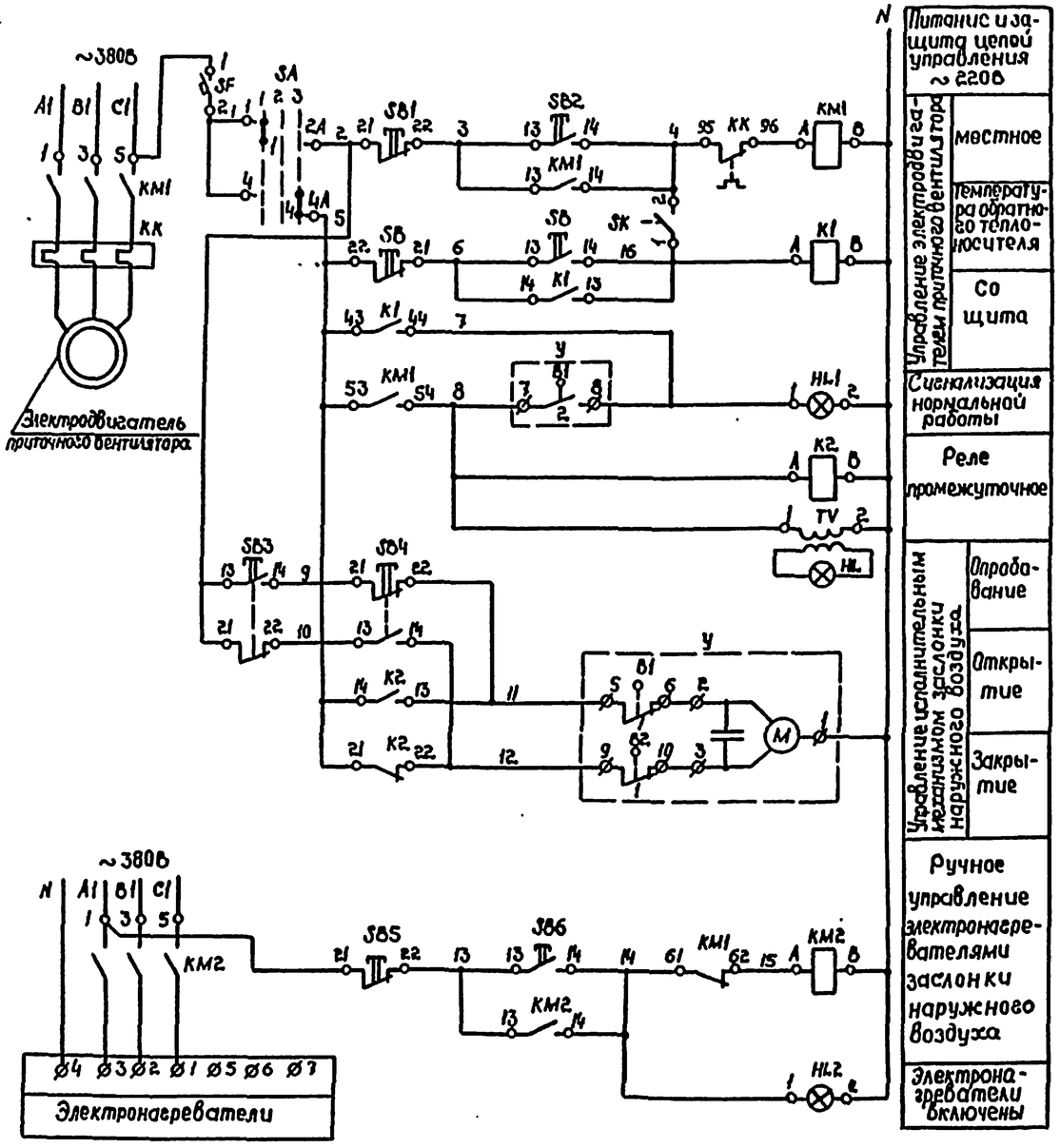
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

				ТП 503-3-23.87 АОВ	
				Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов	
Привязан					Стадия Лист Листов
		ГИП	Коростелев		РП 7
		Нач.отд.	Малахов		
		Н.контр.	Бочарова	Система П3 (П4). Схема автоматизации	ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал
Инв.№		Рук.гр.	Бочарова		
		Вед.инж.	Клубова		

Копировал:

Формат А2

Альбом I



Питание и защита цепей управления ~220В

Управление электродвигателем приточного вентилятора

- местное
- температура обратного теплоносителя
- Со щита

Сигнализация нормальной работы

Реле промежуточное

Управление исполнительным механизмом заслонки наружного воздуха

- Опробование
- Открытие
- Закрытие

Ручное управление электронагревателями заслонки наружного воздуха

Электронагреватели включены

Диаграмма замыкания контактов переключателя „SA"

УП5311-С225									
№ секции	№ контакта	Местное			Отключено		Со щита		
		-45°			0°		+45°		
		л	п		л	п	л	п	
I	1		2						
II	3	4							

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма „У"

МЭО			
Обозн. конеч. выкл.	№ контакта	Положение механизма откр.	Положение механизма закр.
B1	1		
	2		
B2	1		
	2		

Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры „SK"

ТУДЭ-4-П1В2		
Обозначение контакта	Температура обратного теплоносителя	
	0°С +25°С	+250°С

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит		
SF	Выключатель автоматический однополюсный А63-МУЗ, 220В, $I_н$ = 1,0А, $I_{отс}$ = 2,0 $I_н$		
	ТУ16-522.110-74	1	
SA	Переключатель универсальный сруколяткой		
	овальной формы УП5311-С225, ТУ16-524.074-75	1	
K1, K2	Реле электромагнитное универсальное		
	РПУ-2-0622003УЗ, 2з.+2р, 220В, 50Гц		
	ТУ16-523.331-78	2	
	Кнопка КЕ 011УЗ, исп. 2, ТУ16-642.015-84		
SB2	черный, „пуск"	1	
SB1	красный, „стоп"	1	
SB3, SB6	черный, без надписи	2	
SB4, SB5	красный, без надписи	2	
HL1	Арматура светосигнальная АС1201ЗУ2		Лампа КМ24-90
HL2	с зеленой линзой, 220В, ТУ16-535.930-76	2	с добавочным
			резистором
	По месту		
SK	Регулятор температуры дилатометрический ТУДЭ-4-П1В2, ТУ25.022811.074-78	1	Позиция 7
KM1, KM2	Пускатель магнитный с катушкой 220В,		По проекту силового
	50Гц	2	электрооборудования
SB, TV, HL	Пост управления с сигнальной арматурой		
	АЕ, с трансформатором 220/24В		
	ПКУ15-21.131-4093 ТУ16-526.333-83	1	
У	Исполнительный механизм типа МЭО	1	Комплектно с
			заслонкой наружного воздуха

Привязан

Инв. №

ГИП	Каростелев		
Нач. отд.	Малахов		
Н. контр.	Бочарова		
Рук. гр.	Бочарова		
Вед. инж.	Блудова		

ТП 503-3-23.87 АОВ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Система ПЗ (П4). Схема электрическая принципиальная управления

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

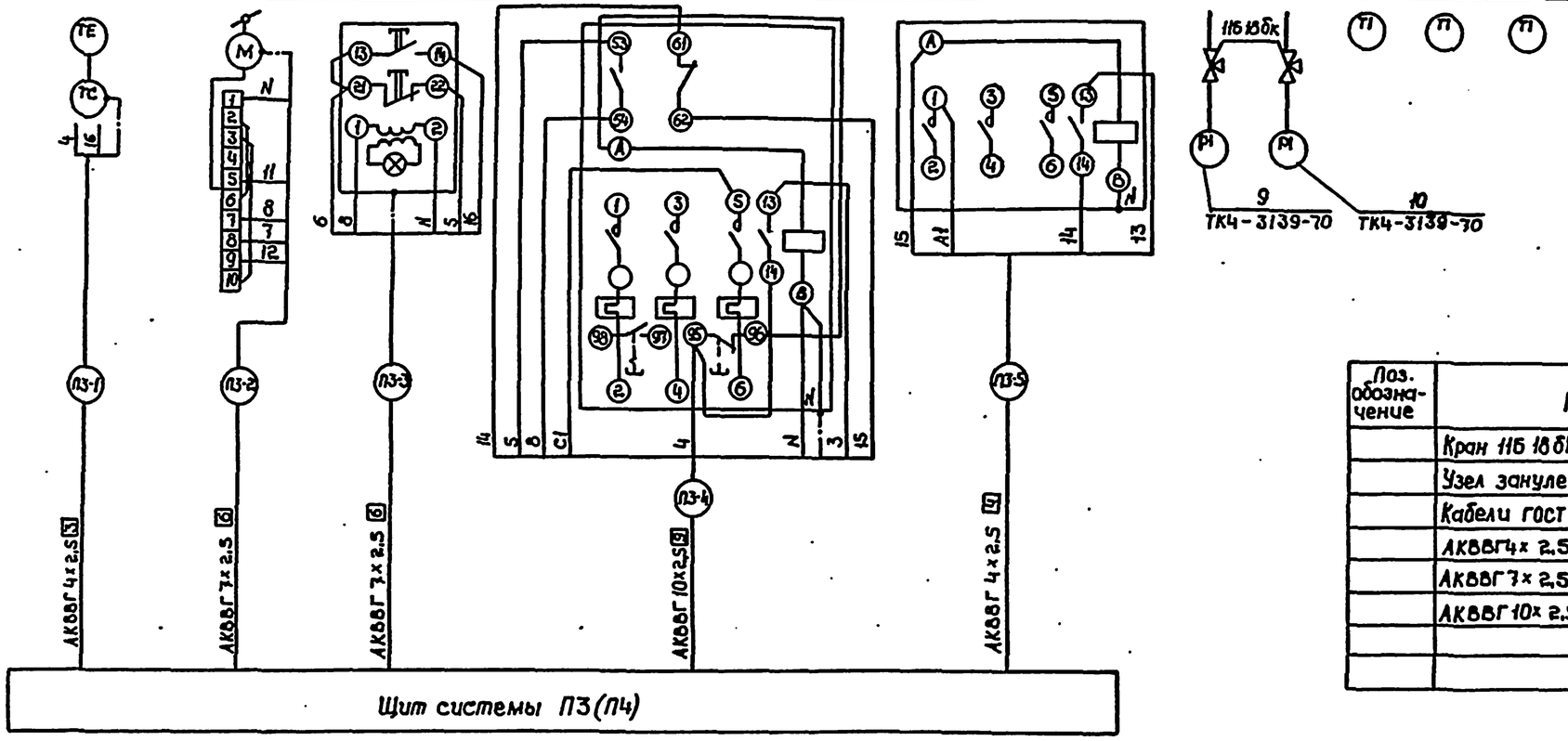
Копировал:

Формат А2

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

Альбом I

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура воды в обратном трубопроводе	Заслонка наружного воздуха	В обслуживаемом помещении	На сборке	На сборке	Давление		Температура		
						Вода в подающем трубопроводе	Вода в обратном трубопроводе	Воздух перед калорифером	Вода в подающем трубопроводе	Вода в обратном трубопроводе
Обозначение чертежа установки	5-ТМ4-150-75	—	—	—	—	16-225У		7-ТМ4-142-75	ТМ4-144-75	
Позиция	SK	У	SB, TV, HL	КМ1	КМ2	К9	К10	2	3	4



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кран 11б 18бк, ТУ26-07. 1061-84	2	
	Узел зануления	4	
	Кабели ГОСТ 1508-78*Е		
	АКВВГ 4×2,5	27	м
	АКВВГ 7×2,5	54	м
	АКВВГ 10×2,5	12	м

Таблица применимости

№ провод-ки	№ системы П3	№ системы П4
	Длина, м	
1	15	10
2	14	11
3	40	25
4	12	13
5	12	13

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно АОВ-7.
2. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17. 12. 1979г. № 89-Д.
3. Длины проводок см. таблицу применимости

Условное обозначение	Наименование
	Жила кабеля, используемая в качестве нулевого защитного проводника и присоединяемая к корпусу электрооборудования

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Коростелев	
Нач.отд.	Малахов	
Н.контр	Бочарова	
Рук.гр.	Бочарова	
Вед.инж	Блудова	

ТП 503-3-23.87 АОВ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Системы П3, П4. Схема соединений внешних проводок

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал: Шмф

Формат А2

Альбом 1

Схема автоматизации

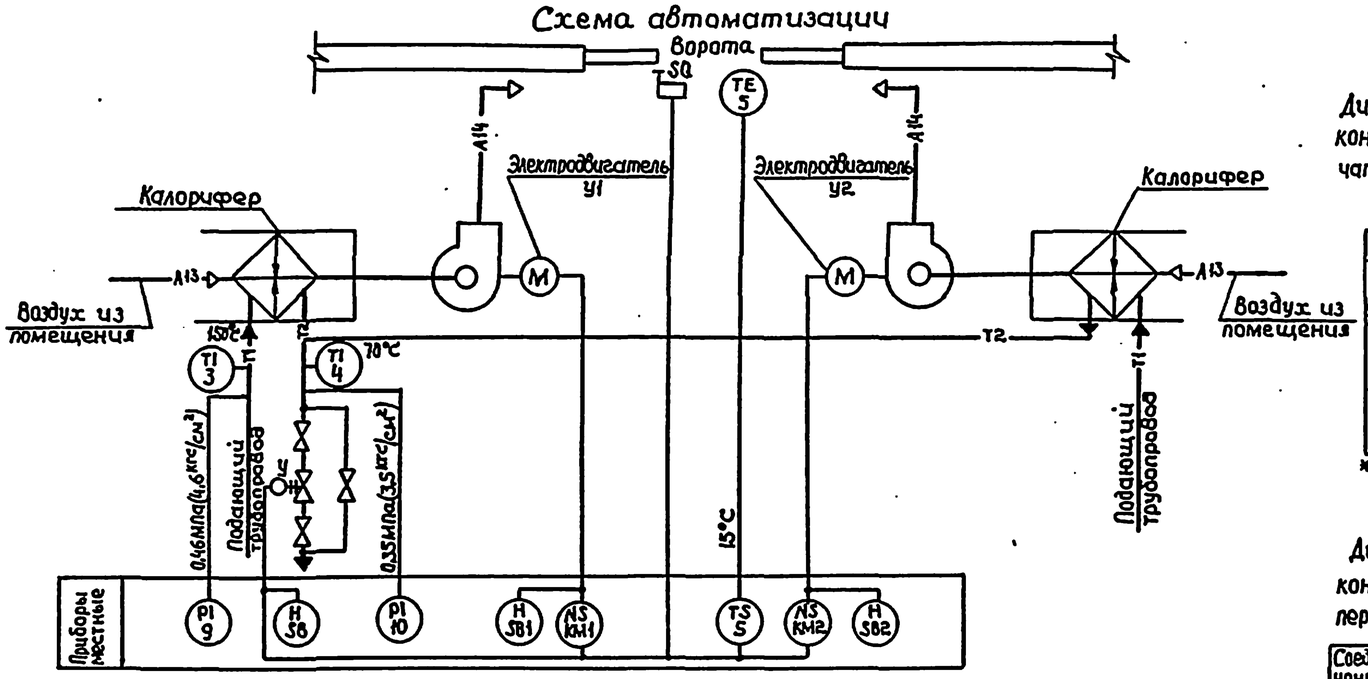
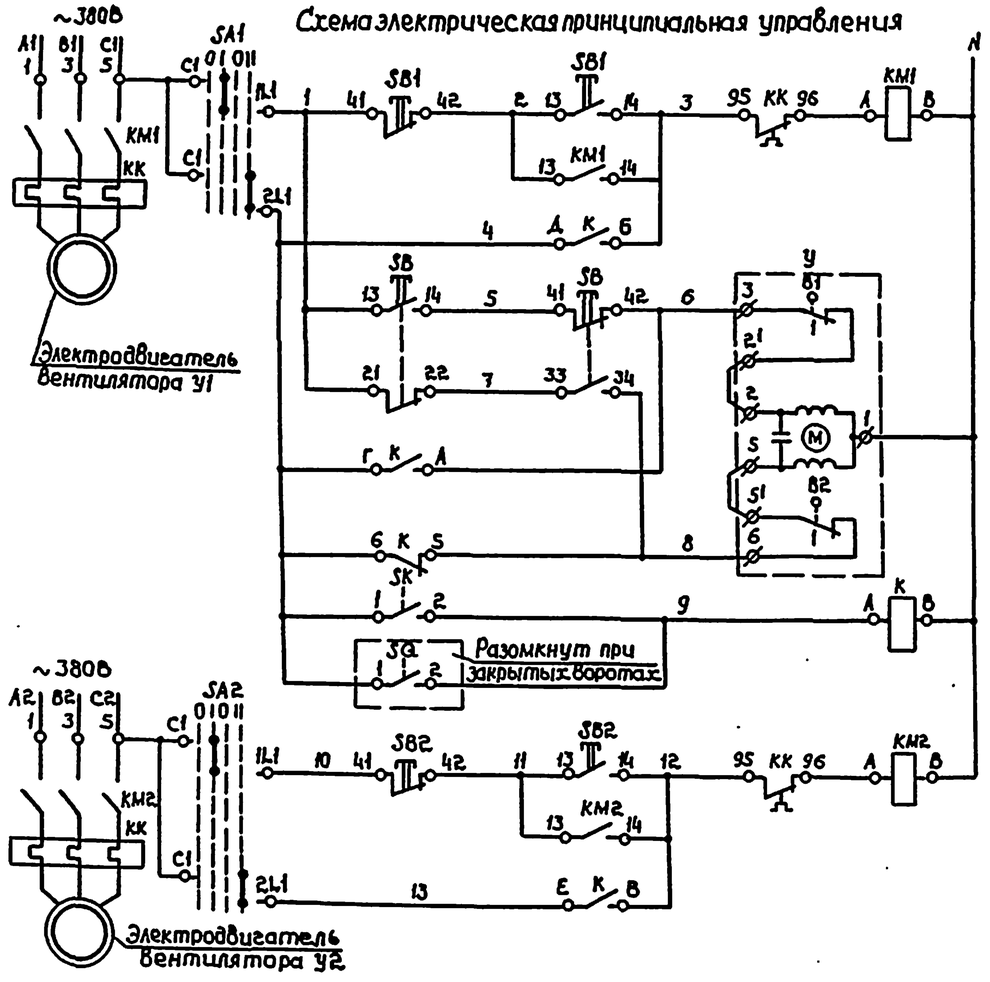


Схема электрическая принципиальная управления



Питание цепей управления У1 ~ 220В		
Управление электродвигателем вентилятора У1	Местное	
	Автоматическое	
Управление исполнительным механизмом регулирующего клапана на обратном теплоносителе	Опробование	
	Открытие	
	Закрытие	
Датчик температуры воздуха		
Конечный выключатель		
Питание цепей управления У2 ~ 220В		
Управление электродвигателем вентилятора У2	Местное	
	Автоматическое	

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма „У"

МЭО-0,63			
Обозначение	№ контакта	Положение клапана открыто	закрыто
B1	1		
	2	*	
B2	1		*
	2		

* не используется

Диаграмма замыкания контактов пакетного переключателя „SA1", „SA2"

Соединение контактов	Положение контактов	Положение рукоятки 0	I	0	II
C1-21.1	21.1 C1				X
C1-11.1	11.1 C1		X		

Диаграмма замыкания контактов датчика температуры „SK"

ДТКБ-53			
Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне ворот 0°C	15°C	30°C
1			

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
KM1, KM2	Пускатель магнитный с катушкой		По проекту силового
	~ 220В, 50Гц	2	электрооборудования
K	Пускатель магнитный ПМЕ-051, с катушкой		
	~ 220В, 50Гц, ОСТ 16.0.536.001-72	1	
SK	Датчик температуры камерный биметаллический ДТКБ-53 ТУ25.02.888-75Е	1	Позиция 5
SB1, SB2	Пост управления кнопочный двухштифтовый		
SB	ПКЕ 212-2У3, ТУ16-642.006-83	3	
SA1, SA2	Переключатель пакетный ПП2-10/Н2У3566		
	исполнение IV, ~ 220В, ОСТ16.0526.001-77	2	
SQ	Выключатель конечный ВП 16Е 23А 131-		
	55У21, ~ 220В, ТУ16-526.486-81	1	
У	Исполнительный механизм		
	МЭО-0,63, ~ 220В	1	Комплектно с клапаном 25ч939нж

Наименование	Обозначение
Трубопровод горячей воды для вентиляции:	
падающий	Т1
обратный	Т2
Воздуховод:	
воздух из помещения	А13
после калорифера	А14

1. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.404-85.
2. Номера позиций приборов соответствуют номерам позиций по спецификации см. АОВ. СО альбом 4.

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Коростелев	
Нач.отд.	Малахов	
Н.контр.	Бочарова	
Рук.гр.	Бочарова	
Вед.инж.	Блудова	

ТП 503-3-23.87 АОВ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Системы У1, У2 (У3-У8). Схемы автоматизации, электрическая принципиальная управления

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал:

Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Воздушно-тепловые завесы У1, У2 (У3, У4 – У7, У8)								
	В зоне ворот		По месту			Давление		Температура	
						воздуха в наружной приточной коде	воздуха в помещении приточной коде	воздуха в наружной приточной коде	воздуха в помещении приточной коде
Позиционное обозначение по типовой документации	ТМ4-41-73	—	—	—	—	16-225У		ТМ4-144-75	
Позиция	SK(5)	SQ	SB	У	К	К9	К10	3	4

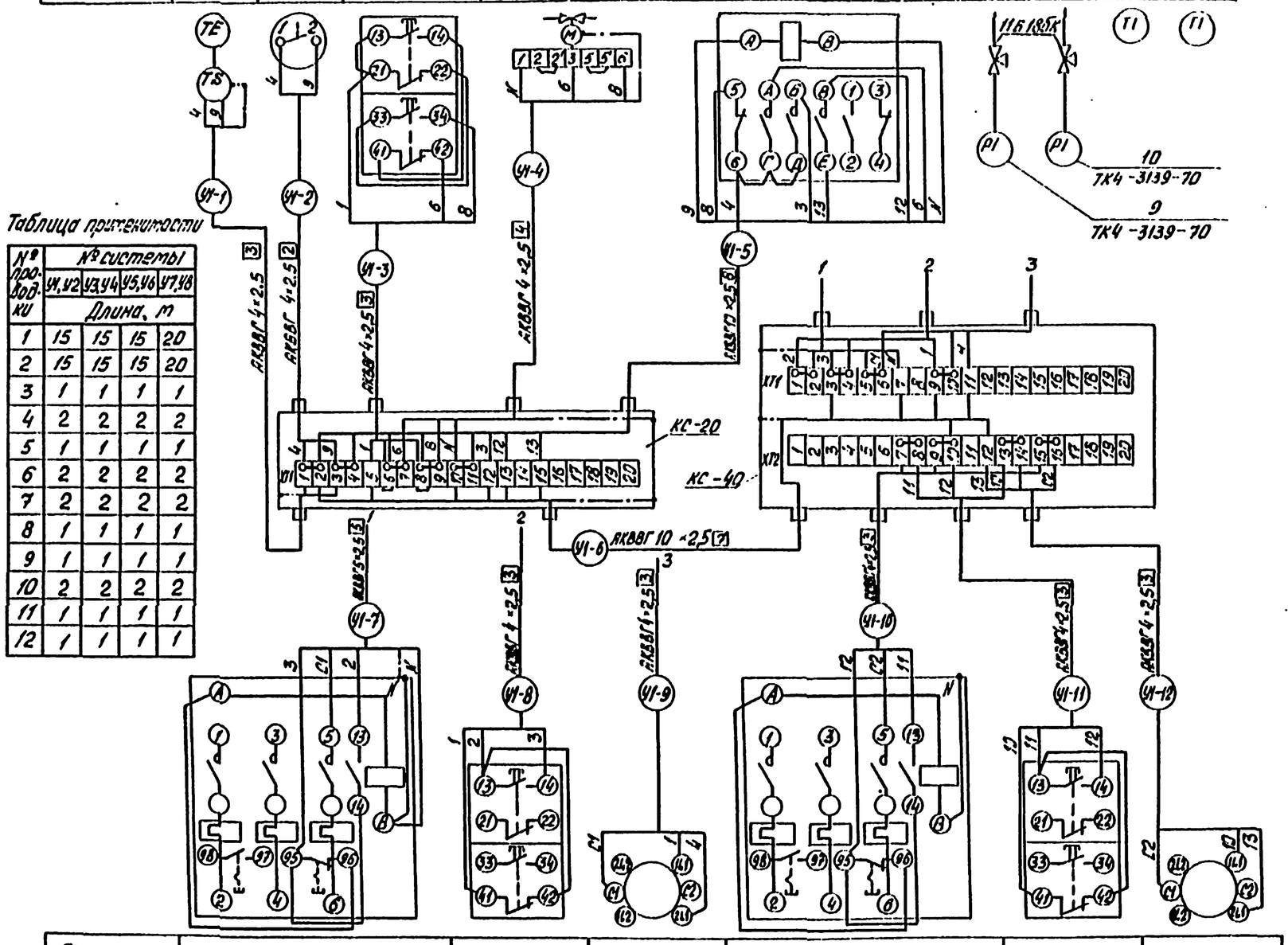


Таблица применимости

№ проводки	№ системы			
	У1, У2	У3, У4	У5, У6	У7, У8
	Длина, м			
1	15	15	15	20
2	15	15	15	20
3	1	1	1	1
4	2	2	2	2
5	1	1	1	1
6	2	2	2	2
7	2	2	2	2
8	1	1	1	1
9	1	1	1	1
10	2	2	2	2
11	1	1	1	1
12	1	1	1	1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коан 11В 18 бк, Ду15, ТУ36.07.1051-84	8	
	Узел зануления	5	
	Коробки соединительные ТУ36.2568-83		
	КС – 20	4	
	КС – 40	4	
	Кабели ГОСТ 1508-78*Е		
	АКВВГ 4×2,5	166	м
	АКВВГ 5×2,5	8	то же
	АКВВГ 7×2,5	4	"
	АКВВГ 10×2,5	4	"

Условное обозначение	Наименование
	Жила кабеля, используемая в качестве нулевого защитного проводника и присоединяемая к корпусу электрооборудования

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно А08-10.
2. Схема выполнена для систем У1, У2 и применима для систем У3, У4 – У7, У8 в соответствии с таблицей применимости и с изменением индекса в номерах проводок соответственно на У3 для У3, У4; У5 для У5, У6; У7 для У7, У8.
3. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письма Госстроя СССР от 17.12.1979г. №89-Д.
4. Длины проводок см. таблицу применимости.

Позиция	КМ1	SB1	SA1	КМ2	SB2	SA2
Обозначение чертежа установки	—	—	—	—	—	—
Наименование параметра и место отбора импульса	На сборке	По месту		На сборке	По месту	
	Воздушно-тепловая завеса У1 (У3, У5, У7)			Воздушно-тепловая завеса У2 (У4, У6, У8)		

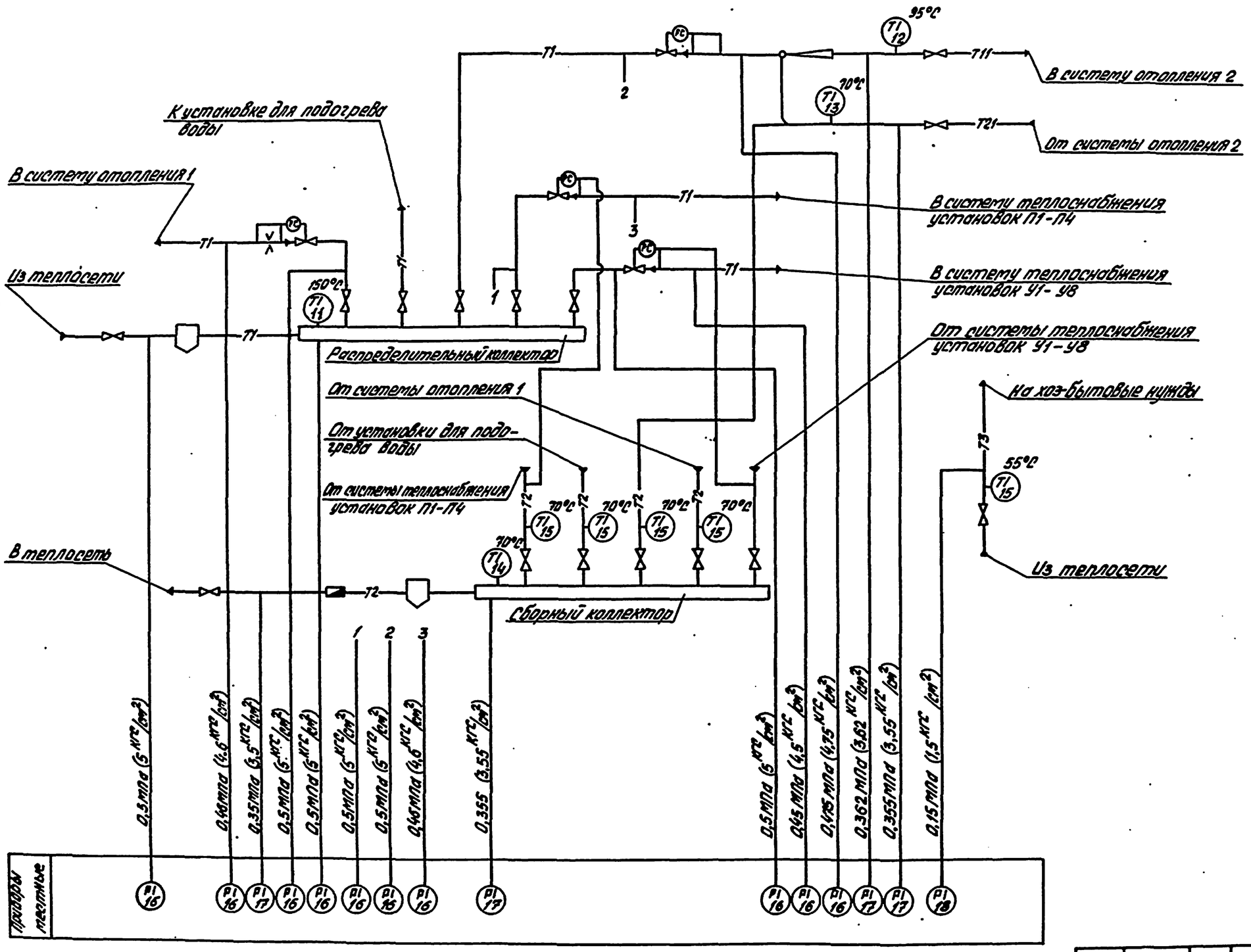
Привязан

Инв. №

ТП 503-3-23.87 АОВ			
Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов			
	Стадия	Лист	Листов
	РП	11	
Системы У1–У8. Схема соединений внешних проводок	ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал		
ГИП Кростелев			
Нач. отд. Кхлопов			
Н.контр. Бочарова			
Рук. гр. Бочарова			
Исполн. Клубова			

Копировал Вахнина

Формат А2

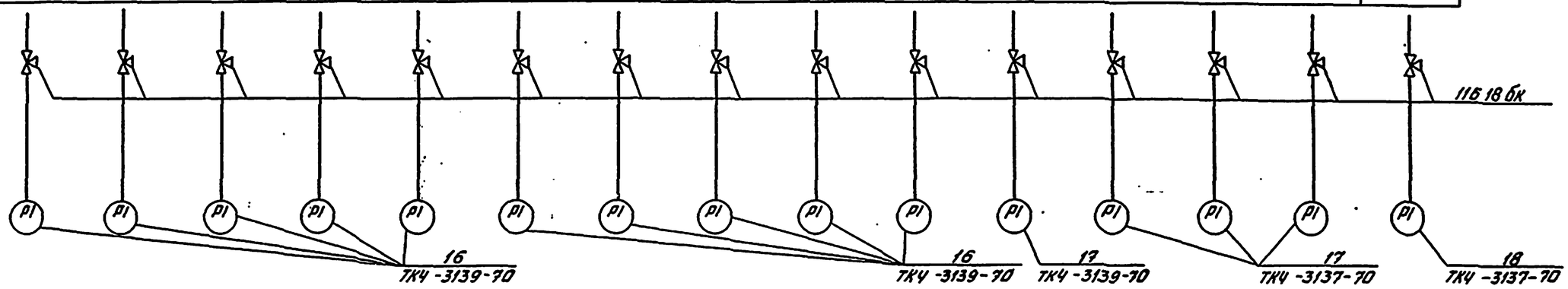


1. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.404-85.
2. Номера позиций приборов соответствуют номерам позиций по спецификации см. АОВ.СО альбом 4.

				ТП 503-3-23.87 АОВ		
				Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов		
Привязан					Стадия	Лист	Листов
					РП	12	
		ГИП	Коровецкий		Тепловой пункт. Схема теплового контроля	ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал	
		Нач.отд.	Малков				
		Н.контр.	Бочарова				
		Рук.гр.	Орлова				
Инв.№ подл.		Разраб.	Клубова				
Инв.№							

Копировал Вакнина Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление										
	Из теплосети	Распределительный коллектор	В систему отопления 1	В систему теплоснабжения установок П1-П4	В систему теплоснабжения установок У1-У8	В систему отопления 2		От системы отопления 2	Сборный коллектор	В теплосеть	На хоз-бытовые нужды
						до элеватора	После элеватора				
Обозначение чертежа установки	16-225Л		16-225У		16-225Л			—			ТКЧ-3144-70
Позиция	К16						К17				К18



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кран 116 18 бк, ТУ26-07.1061-84	15	

	Т1	Т1	Т1	Т1	Т1	Т1	Т1	Т1	Т1
Позиция	11	14	12	13	15				
Обозначение чертежа установки	3-ТМ4-142-75		ТМ4-144-75	1-ТМ4-142-75	ТМ4-143-75		ТМ4-144-75		
Наименование параметра и место отбора импульса	Распределительный коллектор	Сборный коллектор	В систему отопления 2	Из системы отопления 2	От системы теплоснабжения установок П1-П4	От системы теплоснабжения установок У1-У8	От установки для подогрева воды	От системы отопления 1	На хоз-бытовые нужды
	Температура								

1. Номера позиций приборов соответствуют номерам позиций по спецификации см. АОВ.СО альбом 4.

Привязан

Инв. №

ГИП	Кроотелев		
Нач. отд.	Маяхов		
Н. контр.	Бочарова		
Рук. гр.	Бочарова		
Вед. инж.	Блудова		

ТП 503-3-23.87 АОВ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Тепловой пункт. Схема соединений внешних проводок

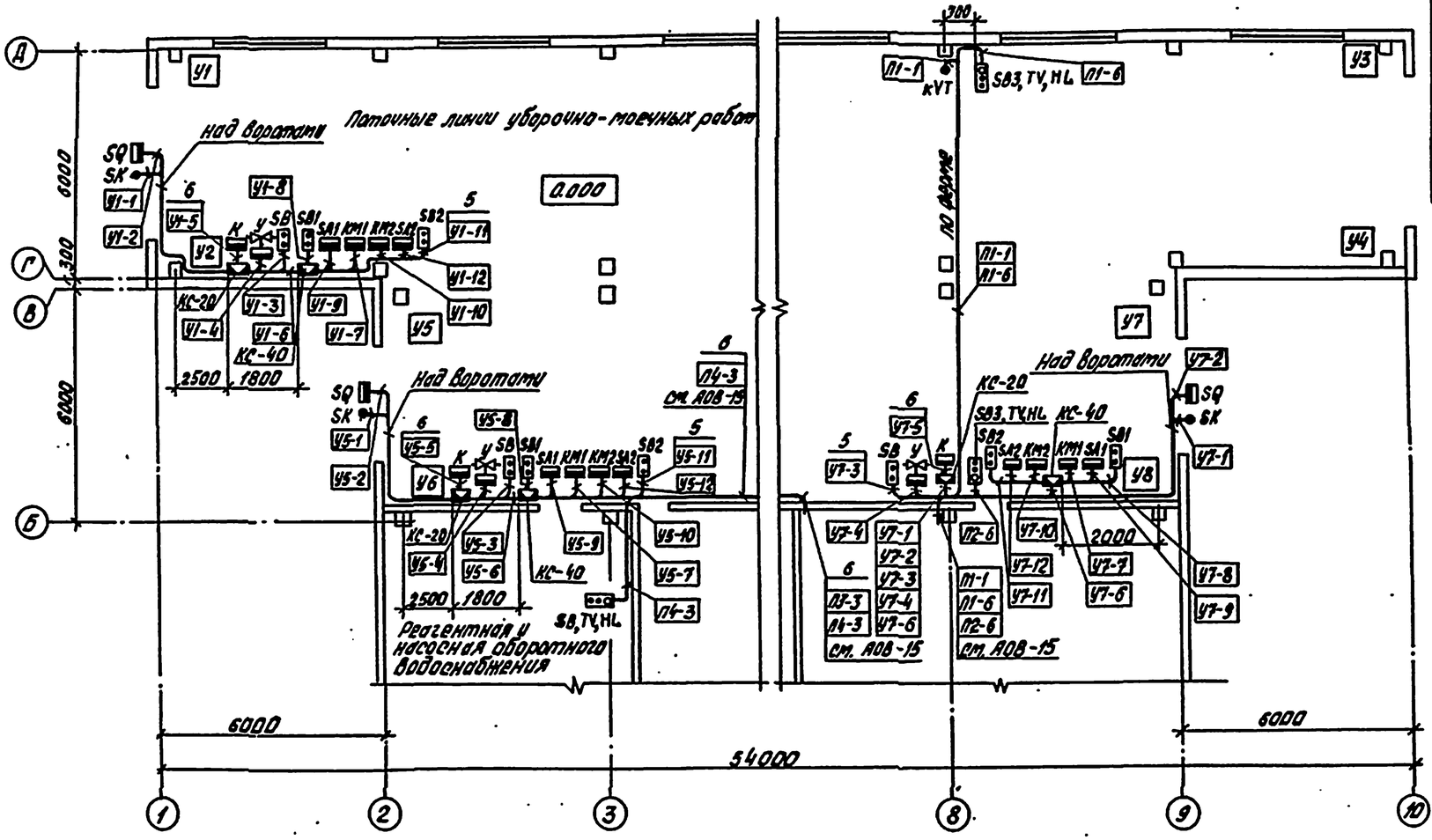
ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал Вахнина Формат А2

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

Альбом I

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Лоток ЛП85 ТУ36.1113-84	14	
2		Лоток ЛП145 ТУ36.1113-84	3	
3	ТМ4-206-76	Установка 1 лотка ЛП-85	14	
4	ТМ4-206-76	Установка 2 лотка ЛП145	3	
5	ТМ4-219-76	Установка 3	1000	
6	ТМ4-219-76	Установка 4	1000	



1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, нумерация и типы кабелей соответствуют схемам соединений внешних проводок см. АОВ-8, АОВ-9, АОВ-11.

2. Под полкой линии-выноски позиций монтажных материалов и изделий в прямоугольниках указаны номера кабелей.

3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07-85 Госстроя СССР.

4. Проводку проложить по стенам на высоте 2,5 м, в местах прокладывания трех кабелей и более проложить на лотках.

5. Щиты установить на высоте 1000 мм, кнопки и переключатели - 1500 мм от пола.

6. План расположения выполнен на двух листах, окончание см. АОВ-15.

7. Разводка проводок для воздушно-тепловых завес У3, У4 зеркально аналогична разводке проводок для У1, У2.

Привязан

Инв. №

ГИП	Кристенко		
Нач. отд.	Малахов		
Н. контр.	Бокарева		
Рук. гр.	Бокарева		
Авт. инж.	Бакурова		

ТП 503-3-23.87 АОВ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

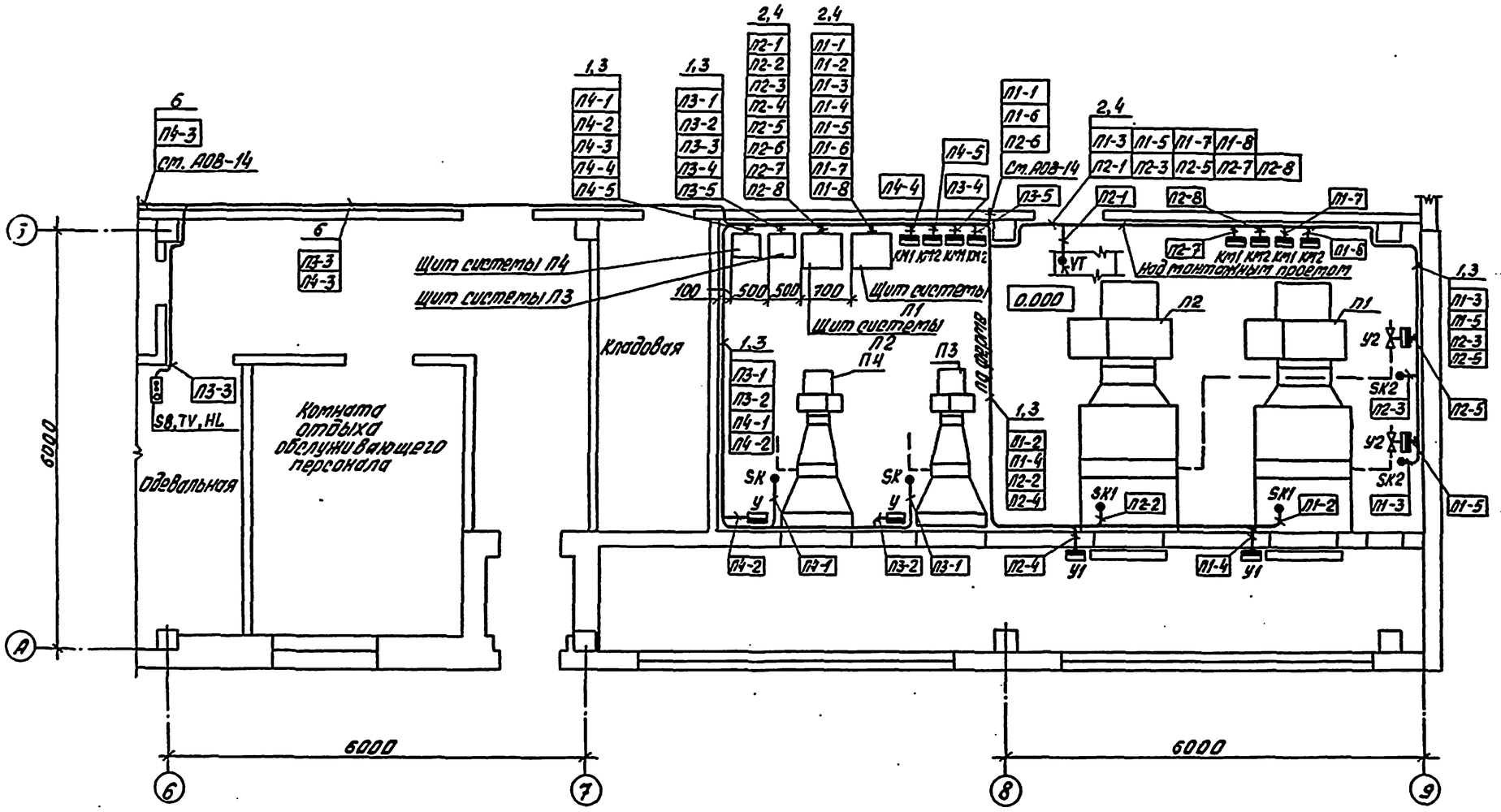
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

План расположения (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал Васюкина Формат А2

Альбом 1



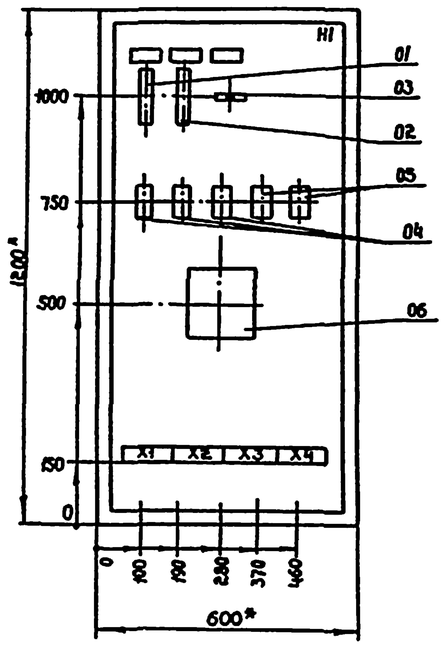
1. План расположения выполнен на двух листах, окончание см. АОВ-14.

				ТП 503-3-23.87 АОВ	
				Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов	
Привязан					Стадия / Лист / Листов
					РП / 15 /
	ГИП	Кроснев		План расположения (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал
	Нач.отд.	Маяхов			
	Н.контр.	Бочарова			
	Рук.гр.	Бочарова			
Инв.№	Разраб.	Бутова			

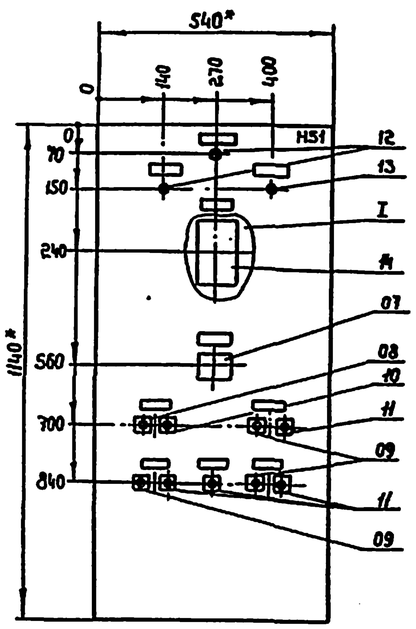
Копировал Вахнина Формат А2

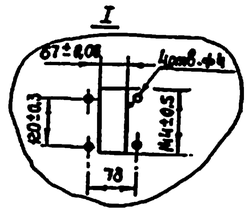
Общий вид щита

Вид спереди
Дверь не показана



Дверь щита
Вид спереди





1.* Размеры для справок

Технические данные аппаратов

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
				H1 01		
				Выключатель А63-МУ3		
		01	SF1	U~380В, Iр=1,6А, отс. 2,0	01	
		02	SF	U~380В, Iр=1,0А, отс. 1,3	01	
		03	SA	Выключатель		
				ПБ1-10У3008, исп.3, U~220В	01	
				Реле РПУ-2, U~220В, 50Гц		
		04	K1-K3	РПУ-2-06440У3А	03	
		05	K4, K5	РПУ-2-06220 У3А	02	
		06	KT	Реле времени		
				ВС-10-33, U~220В, 50Гц	01	
		–	X1-X4	Блок зажимов		
				БЗ24-4П25-8/8У3-10	04	
				H51 01		
		07	SA1	Переключатель		
				УП5311-С225	01	
				Кнопка КЕ.011У3, Исп.2		
		08	SB2	толк.черный, надпись „Пуск"	01	
		09	SB4, SB7, SB8	толк.черный, без надписи	03	
		10	SB1	толк.красный, надпись „стоп"	01	
		11	SB5, SB6, SB9, SB	толк. красный, без надписи	04	
				Арматура светосигналь-		
				ная с лампой КМ24-90		
				и добавочным резистором		
				U~ 220В		
		12	HL1, HL	АС1201ЗУ2, с зеленой		
				линзой	02	
		13	HL2	АС1201ЧУ2, с красной		
				линзой	01	
		14	VT (поз. 8)	Регулятор температуры		Заводом не устанавливается и не комплектуется
				ТМ8	01	

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Коростелев	
Нач.отд.	Малахов	
Н.контр.	Бочарова	
Рук.гр.	Бочарова	
Вед.инж.	Блудова	

ТП 503-3-23.87 АОВ

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

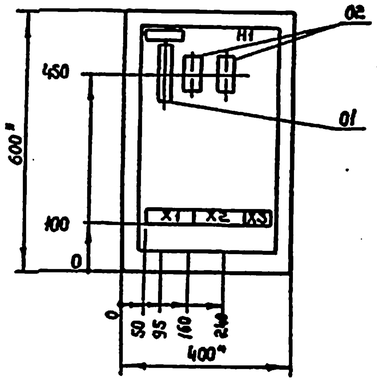
Щит системы П1(П2). Технические данные аппаратов. Общий вид щита

ГИПРОАВТОТРАНС
Воронежский филиал

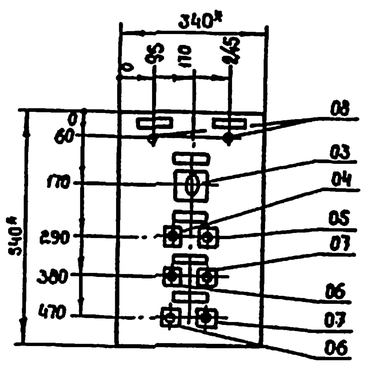
Копировал: Шаф

Формат А2

Вид спереди
Дверь не показана



Дверь щита
Вид спереди



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
				H1 01		
		01	SF	Выключатель А63-МУ3		
				U~380В, Iр=1.0А, отс. 2,0	01	
		02	K1, K2	Реле РПУ-2-0622 0УЗА		
				U~220В, 50 Гц	02	
				Блок зажимов		
		–	X1, X2	6324-4П25-8/6У3-10	02	
		–	X3	6324-4П25-8/6У3-5	01	
				H51 01		
		03	SA	Переключатель		
				УП5311-С225	01	
				Кнопка КЕ 011У3, исп 2		
		04	SB2	толк.черный, надпись „пуск"	01	
		05	SB1	толк.красный, надпись „стоп"	01	
		06	SB3, SB6	толк.черный, без надписи	02	
		07	SB4, SB5	толк.красный, без надписи	02	
		08	HL1, HL2	Арматура светосигнальная		
				АС 801У2 с зеленой линзой		
				с лампой КМ24-90 и доба-		
				вочным резистором	02	

1.* Размеры для справок.

					ТП 503-3-23.87 АОВ	
					Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов	
Привязан						Стадия / Лист / Листов: РП / 11 /
				ГИП	Карастелев	
				Нач.отд.	Маилов	
				Н.контр.	Бочарова	
				Рук.гр.	Бочарова	
Инв.№				Вед.инж.	Клудова	
					Щит системы ПЗ(ПЧ). Технические данные аппаратов. Общий вид щита	ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

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

Копировал: Шаблон Формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта -СС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм. 0.000. Ведомость объемов электромонтажных работ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Издательство „Связь" 1968г.	„Правила техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации"	
Издательство „Связь" 1975г.	Правила строительства и ремонта воздушных линий связи и радиотрансляционных сетей" части I, III.	
	Техническая документация, поставляемая заводами-изготовителями в конплекте с оборудованием	
	Прилагаемые документы	
СС.СО	Спецификация оборудования и материалов на системы связи и сигнализации	Альбом 4

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

Гл. инженер проекта Коростелев

В помещении механизированной мойки предусмотрены следующие виды технологической связи и сигнализации:

а) производственная автоматическая телефонная связь (ПАТС);
б) электрочасофикация;
в) радиофикация;
г) вызывная сигнализация.

Распределительные сети ПАТС, электрочасофикации запроектированы комплексными и выполняются кабелем марки ТПП 10х2х0,32, прокладываемым по стене открытым способом.

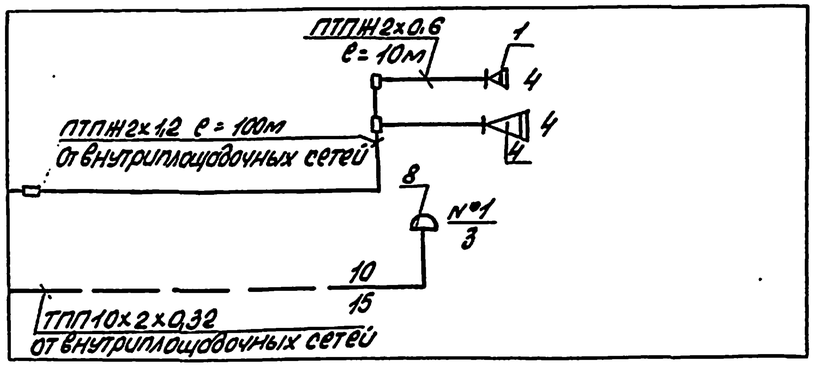
Абонентские сети ПАТС, электрочасофикации запроектированы индивидуальными и выполняются проводом маркиТРП 2х0.4, прокладываемым по стене открытым способом.
Расход провода ТРП принят 25м на каждую абонентскую точку.

Сеть радио запроектирована индивидуальной проводом марки ПТПЖ 2х1,2 прокладываемым по стене скрытым способом (в швах плит под затирку).

Для защитного заземления оборудования вызывной сигнализации используется заземляющий контакт электророзеток запроектированных проектом электроосвещения.

Установка и монтаж оборудования систем связи и сигнализации выполняется в строгом соответствии с технической документацией, поставляемой заводами-изготовителями в комплекте с оборудованием, соблюдая правила техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации.

Схема комплексной и радиотрансляционной сетей



Сеть поисково-распорядительной громкоговорящей связи используется для оповещения о пожаре.

Условные обозначения выполнены в соответствии с ГОСТ 2.753-79 и 2.754-72*

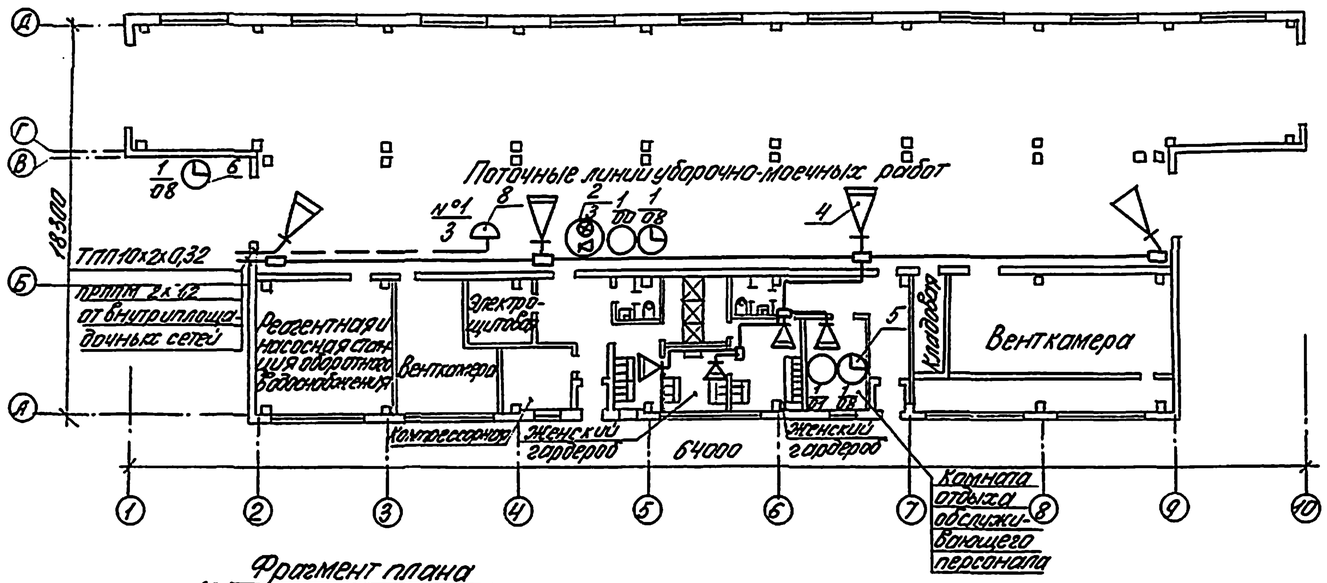
Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТы 2.753-79 и 2.754-72*

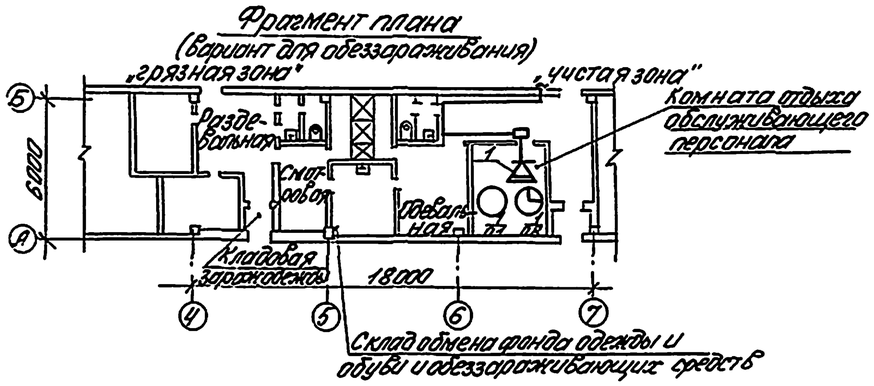
- 1/00 — Цифры, стоящие рядом с обозначениями телефонных аппаратов (или электрических вторичных часов), обозначают: в числителе - номер распределительной коробки (РК), в знаменателе - маркировка плинтов в РК.
- №1/3 — Цифры, стоящие рядом с обозначениями РК, обозначают: в числителе - порядковый номер РК, в знаменателе - кол. задействованных пар
- Коробка универсальная для радиотрансляционных линий типа УК-2П
- Громкоговоритель абонентский „Тайга-344" сети ПРГС
- Приставка дублирования сигнала вызова ПДСВ со световым и звуковым сигналами вызова.

				Привязан		
Инв. №						
				ТП 503-3-23.87		СС
				Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов		
					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Коростелев				РП	1	2
Н. контр.	Бабкина						
Нач. отд.	Малахов			Общие данные	Гипроавтотранс Воронежский филиал		
Рук. гр.	Сауб						
Инж.	Якушев						

Копировал: Ал

Формат А2

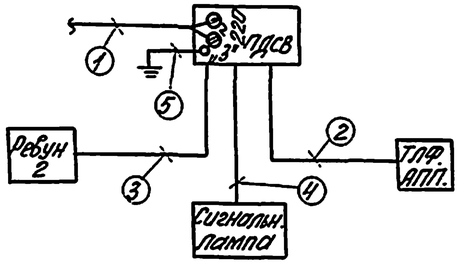




Ведомость объемов электромонтажных работ

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол	Примечание
	Установка и монтаж, настройка и			
	тренировка оборудования:			
1	абонентского громкоговорителя			
	мощностью 0,15 В·А на стене	шт.	4	
2	приставки дублирования сигнала	комп.		
	вызова на стене	лект.	1	
3	вызывного устройства на стене	комп.	1	
4	звуковой колонки на стене	комп.	4	
	электрических вторичных односто-			
5	ронних часов: внутренней установки	комп.	2	
6	наружной установки	комп.	1	
7	аппарата телефонного	шт.	2	
	Установка и монтаж:			
8	телефонных распределительных			
	коробок на стене	шт.	1	
	коробок и розеток для радио-			
16	трансляционных линий: РШО	шт.	4	
15	УК-2П	шт.	10	
	Прокладка по стене кабелей и			
	проводов открытым способом:			
9	ТПП 10х2х0,32	м	15	
10	ТРП 2х0,4	м	110	
	Прокладка по стене радиотранс-			
11	ляционных проводов скрыто: ПТПЖ 2х0,6	м	10	
12	ПТПЖ 2х1,2	м	100	
14	Устройство защитного заземления			
	кабелем марки АПВ 1х2,5 мм²			
	прокладываемым по стене открыто	м	3	
	Устройство кабельных вводов в здание	ввод	2	
13	Прокладка силового кабеля по стене: АВВГ 2х2,5	м	7	

Схема кабельных соединений ПДСВ



Кабельные соединения

Поз.	Участок прокладки начало-конец	Марка и емкость кабеля	Кол. шт.	Дл. м	Общ. дл. м	Назначение
	ПДСВ					
1	Электророзетка - ПДСВ	АВВГ 2х2,5	1	3	3	~220 В, 5 А
2	ПДСВ - аппарат телефонный	ТРП 2х0,4	1	10	10	
3	ПДСВ - вызывное устройство	АВВГ 2х2,5	1	2	2	
4	ПДСВ - сигнальная лампа	АВВГ 2х2,5	1	2	2	
5	Клемма „З" - заземляющий					Защитное
	контакт электророзетки	АПВ 1х2,5	1	3,0	3	заземление

Привязан

Инв. №

ГИП	Коростелев		
Нач. отд.	Малохов		
Н. контр.	Малохов		
Рук. гр.	Соцъ		
Инж.	Якушева		

ТП 503-3-23.87 СС

Механизированная мойка для легковых автомобилей и автобусов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План на отм. 0.000. Ведомость объемов электромонтажных работ

Гипроавтотранс Воронежский филиал

Копировал Журина XII.88 г. Сверил Кроль

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 503-3-23.87

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