ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

503-2-19.86

АВТОТРАНСПОРТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА 100 АВТОБУСОВ

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОРПУС

АЛЬБОМ VI

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

				Инв.№	

gost.e-ecolog.ru

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать 21 IX 1987 г.
Заказ Т-2348 Тираж 520

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

503-2-19.86

АВТОТРАНСПОРТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА 100 АВТОБУСОВ

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОРПУС

АЛЬБОМ VI

Состав проекта:

Альбом I – Технология производства
Альбом II – Архитектурные решения
Альбом III – Отопление и вентиляция
Альбом IV – Внутренний водопровод и канализация
Альбом V – Электроснабжение. Силовое электрооборудование. Электроосвещение. Связь и сигнализация.
Альбом VI – Автоматизация производства
Альбом VII – Установки пожаротушения, пожарной и охранной сигнализации
Альбом VIII – Конструкции железобетонные и металлические
Альбом IX – Строительные изделия
Альбом X – Задания заводу-изготовителю на автоматизацию
Альбом XI – Спецификации оборудования
Альбом XII – Ведомости потребности в материалах
Альбом XIII – Показатели результатов применения научно-технических достижений в строительных решениях проекта
Альбом XIV – Сметная документация (часть I и II)

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 30.06.86 г. № 15

Привязан

Инв. №

Альбом VI

Типовой проект

Содержание альбома

Лист	Наименование	Стр.	Примеч.
		1	
	Содержание альбома	2	
1	Общие данные (начало)	3	
2	Общие данные (окончание)	4	
3	Окрасочные агрегаты		
	Схемы электрические принципиальные		
	Управления и блокировки	5	
4	Окрасочные агрегаты		
	Схема соединений внешних проводок	6	
5	Система П1(П2-П4, П6-П10, П12-П17).		
	Схема функциональная	7	
6	Система П1(П2-П4, П6-П10, П12-П17)		
	Схема электрическая принципиальная		
	управления	8	
7	Система П1(П2-П4, П6-П10, П12-П17)		
	Схема электрическая принципиальная		
	регулирования	9	
8	Системы П1-П4, П6-П10, П12-П17		
	Схема соединений внешних проводок (начало)	10	
9	Системы П1-П4, П6-П10, П12-П17		
	Схема соединений внешних проводок		
	(окончание)	11	
10	Система П5(П11). Схема функциональная	12	
11	Система П5 (П11).		
	Схема электрическая принципиальная		
	управления (начало)	13	

Лист	Наименование	Стр.	Примеч.
12	Система П5 (П11)		
	Схема электрическая принципиальная		
	управления (окончание)	14	
13	Индивидуальный тепловой пункт.		
	Схемы теплового контроля и соединений		
	внешних проводок	14	
14	Системы П5, П11.		
	Схема соединений внешних проводок	15	
15	Вытяжные системы В1(В2) и В17.		
	Схемы электрические принципиальные		
	управления	16	
16	Системы В1, В2		
	Схема соединений внешних проводок	17	
17	Система В17		
	Схема соединений внешних проводок	18	
18	Воздушно-тепловые завесы У1, У2(У3, У4-У7, У8).		
	Схемы функциональная, электрическая		
	принципиальная управления	19	
19	Системы У1, У2-У7, У8.		
	Схема соединений внешних проводок	20	
20	План расположения (начало)	21	
21	План расположения (продолжение)	22	
22	План расположения (продолжение)	23	
23	План расположения (продолжение)	24	
24	План расположения (окончание)	25	

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

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

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

Стадия	Лист	Листов
РП	-	1

Содержание альбома

ГИПРОАВТОТРАНС
Воронежский филиал

Альбом VI

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АП

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Окрасочные агрегаты	
	Схемы электрические принципиальные	
	управления и блокировки	1
4	Окрасочные агрегаты	
	Схема соединений внешних проводок	
5	Система П1 (П2-П4, П6-П10, П12-П17)	
	Схема функциональная	
6	Система П1 (П2-П4, П6-П10, П12-П17)	
	Схема электрическая принципиальная	
	управления	
7	Система П1 (П2-П4, П6-П10, П12-П17).	
	Схема электрическая принципиальная	
	регулирования	
8	Системы П1-П4, П6-П10, П12-П17.	
	Схема соединений внешних проводок (начало)	
9	Системы П1-П4, П6-П10, П12-П17.	
	Схема соединений внешних проводок	
	(окончание)	
10	Система П5 (П11). Схема функциональная	
11	Система П5 (П11).	
	Схема электрическая принципиальная	
	управления (начало)	
12	Система П5 (П11).	
	Схема электрическая принципиальная	
	управления (окончание)	
13	Индивидуальный тепловой пункт.	
	Схемы теплового контроля и соединений	
	внешних проводок	
14	Системы П5, П11.	
	Схема соединений внешних проводок	
15	Вытяжные системы В1 (В2) и В17.	
	Схемы электрические принципиальные	
	управления	

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
16	Системы В1, В2.	
	Схема соединений внешних проводок	
17	Система В17.	
	Схема соединений внешних проводок	
18	Воздушно-тепловые завесы У1, У2 (У3, У4-У7, У8).	
	Схемы функциональная, электрическая	
	принципиальная управления	
19	Системы У1, У2-У7, У8.	
	Схема соединений внешних проводок	
20	План расположения (начало)	
21	План расположения (продолжение)	
22	План расположения (продолжение)	
23	План расположения (продолжение)	
24	План расположения (окончание)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.404-85	Обозначения условные приборов	
	и средств автоматизации в	
	схемах	
ТМ4-142-75, ТМ4-143-75,	Приборы для измерения и регулиро-	Распространяет ГПИ, Проектмонтажавтоматика", г. Москва
ТМ4-144-75, ТМ4-147-75,	вания температуры. Установка на	
ТМ4-149-75, ТМ4-150-75,	технологических трубопроводах и	
ТМ4-157-75, ТМ4-48-73	оборудовании	
ТМ4-41-73.	Приборы для измерения и регули-	
	рования температуры. Установка	
	на стене	
ТК4-3137-70, ТК4-3139-70	Приборы для измерения и регулиро-	
	вания давления, разрежения и рас-	
	хода. Установка на технологическом	
	оборудовании и трубопроводах	

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ4-609-81	Монтажные чертежи. Приборы	Распространяет ГПИ, Проектмонтажавтоматика", г. Москва
	и вспомогательные устройства.	
	Способы установки на фасадах	
	щитов и пультов. Том I. Измере-	
	ние и регулирование температуры	
ТМ3-13-83	Типовые конструкции. Установка	
	аппаратуры внутри щитов по	
	ОСТ 36.13-76 и ОСТ 36.3Д1.13-79	
	Прилагаемые документы	
АПИ	Чертежи задания заводу-изго-	Альбом X
	товителю на автоматизацию	
АП.СО	Спецификация оборудования	Альбом XI
	электроаппаратуры, трубопровод-	
	ной арматуры, кабельных	
	изделий и материалов по авто-	
	матизации	
АП.ВМ	Ведомость потребности в	Альбом XII
	материалах по автоматизации	

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-П17 отсутствуют электронагреватели заслонки наружного воздуха.

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

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

Гл. инженер проекта А.Н. Коростелев

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

Привязан			
Инв. №			
ТП 503-2-19.86-АП			
Автотранспортное предприятие на 100 автобусов			
ГИП Коростелев	Производственный корпус	Стадия: РП	Лист: 1	Листов: 24
Н. контр. Бабкина			
Нач. отд. Малахов	Общие данные (начала)	ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал	
Рук. гр. Бочарова			
Ст. инж. Блудова			

Копировал

Формат А2

Пояснения к проекту

Проект на автоматизацию производства разработан на основании технологической и сантехнической частей проекта, „Временных указаний по проектированию систем автоматизации технологических процессов" ВСН 681-75/Минприбор СССР," Инструкции по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов" ВСН 205-84/ММСС СССР.

Проектом предусматривается автоматизация окрасочных агрегатов, приточных систем П1-П17, вытяжных систем В1, В2, В17, воздушно-тепловых завес У1-У8 и теплотехнический контроль параметров в индивидуальном тепловом пункте.

Окрасочные агрегаты

Схемой управления насоса и вентилятора гидрофильтра предусматривается два режима управления: местный и автоматический. Выбор режима управления производится универсальным переключателем„ SA", установленным на щите автоматизации.

Схемой блокировки предусматривается сблокированное включение насосов, вентиляторов гидрофильтров и соленоидного вентиля на трубопроводе сжатого воздуха, обеспечивающее подачу сжатого воздуха для окраски при работающих приточных системах П1, П2.

Приточные системы П1-П17.

Схемой управления приточной системы предусматривается два режима управления: местный и дистанционный.

Выбор режима управления производится универсальным переключателем„ SA1", установленным на щите автоматизации.

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 (для П1-П17) в вариантах для температуры наружного воздуха минус 30°С, минус 40°С) включить кнопкой электронагреватели для оттаивания заслонки наружного воздуха.

При пуске вентилятора автоматически отключаются электронагреватели заслонки наружного воздуха.

В варианте для температуры наружного воздуха минус 20°С электронагреватели отсутствуют.

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 воздуховоде (для П4, П7, П12-П17 в помещении) регулятор „ VT" воздействует на исполнительный механизм клапана на обратном теплоносителе, уменьшая (увеличивая) количество теплоносителя и повышая (понижая) температуру приточного воздуха до нормы. (Для П5, П11 регулирование температуры не осуществляется).

Схемой предусматривается защита калорифера от замораживания в рабочем и нерабочем режимах. В рабочем режиме защита осуществляется по температуре обратного теплоносителя регулятором„ SK2". Если температура обратного теплоносителя падает до 25°С, приточная система отключается.

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

Сигнализация нормальной работы и аварийного отключения приточной системы вынесена на щит автоматизации.

В приточных системах П5, П11 рабочий вентилятор сблокирован с резервным. Приточные системы П1, П2 сблокированы с окрасочными агрегатами (с двумя насосами и вентиляторами гидрофильтра и соленоидным вентилем на трубопроводе сжатого воздуха). Приточная система П3 сблокирована с вытяжной системой В1.

Вытяжные системы В1, В2 и В17.

Схемой управления вытяжной системы В1, В2 предусматриваются три режима управления: местный, дистанционный и АВР (автоматический ввод резерва). Выбор режима управления производится универсальным переключателем„ SA1," установленным на щите управления.

Вытяжная система В1 сблокирована с приточной системой П3.

Схемой управления вытяжной системы В17 предусматривается дистанционное управление и блокировка с выпрямителями зарядного тока.

Воздушно-тепловые завесы У1-У8

Схемой управления воздушно-тепловых завес предусматривается местное управление вентиляторов кнопками установленными по месту у ворот и автоматическое в зависимости от температуры воздуха в зоне ворот.

Выбор режима управления производится переключателем„ SA1", установленным по месту. Воздушно-тепловые завесы сблокированы с приводом ворот.

Индивидуальный тепловой пункт

В индивидуальном тепловом пункте предусмотрены приборы контроля температуры и давления, обеспечивающие непрерывный контроль за параметрами воды.

Щиты

Щиты приняты по номенклатуре„ Минэлектротехпрома"

Монтаж и эксплуатация электроаппаратуры и приборов

Монтаж и включение в работу, эксплуатацию и обслуживание аппаратуры автоматизации необходимо проводить в строгом соответствии с инструкциями заводов-изготовителей. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП III-34-74 Госстроя СССР „Правила производства и приемки работ систем автоматизации"

Питание и защита цепей управления

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

Защита цепей управления осуществляется автоматическими выключателями типа А63-муз. Защитное зануление выполнить в соответствии с требованиями ВСН 205-84/ММСС СССР и „Временной инструкции по монтажу защитного заземления электроустановок систем автоматизации" ВСН 296-81/ММСС СССР.

Для обеспечения зануления нескольких зануляемых аппаратов, соединенных в цепочку, зануляющую 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.

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТы

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.

Привязан

Инв.№

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

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

Общие данные (окончание)

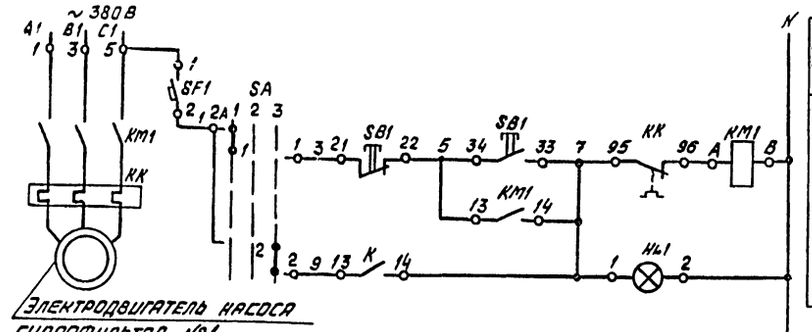
Стадия	Лист	Листов
Рп	2	

ГИПРОАВТОТРАНС в: Воронежский филиал

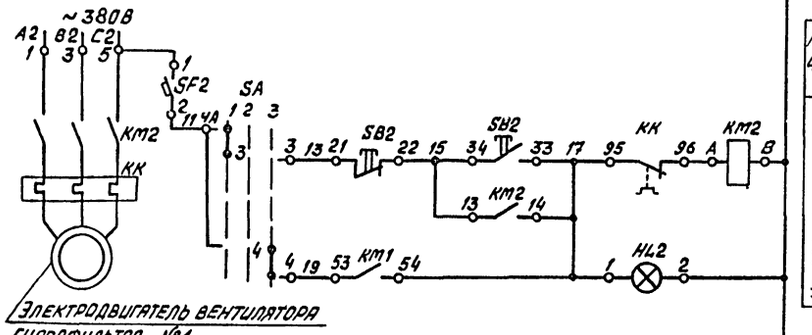
Копировал:

Формат А2

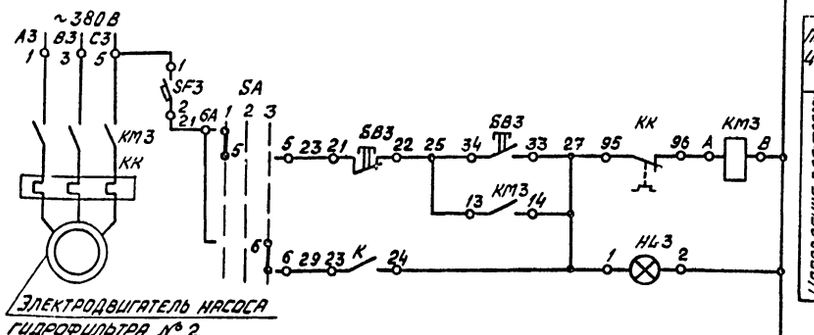
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



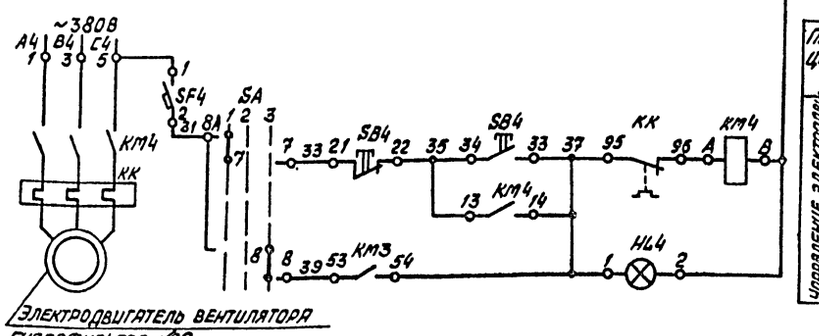
Питание и защита цепей управления ~ 220В	
Управление электродвигателем насоса гидрофильтра №1	местное
	автоматическое



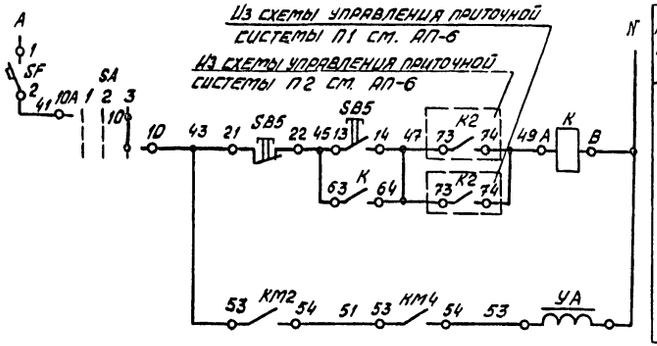
Питание и защита цепей управления ~ 220В	
Управление электродвигателем вентилятора гидрофильтра №1	местное
	автоматическое



Питание и защита цепей управления ~ 220В	
Управление электродвигателем насоса гидрофильтра №2	местное
	автоматическое



Питание и защита цепей управления ~ 220В	
Управление электродвигателем вентилятора гидрофильтра №2	местное
	автоматическое



Питание и защита цепей блокировки ~ 220В	
Блокированное управление окрасочными агрегатами	Сблокированное управление окрасочными агрегатами
	Соленоидный вентиль

Диаграмма замыкания контактов переключателя „SA"

УП 5313-С322

№ секции	№ контакта	1 местное −45° Л	1 местное −45° П	2 дистанционное 0° Л	2 дистанционное 0° П	3 автоматическое +45° Л	3 автоматическое +45° П
I	1						×
II	2						×
III	3	×					×
IV	4	×					×
V	5	×					×
VI	6	×					×
VII	7	×					×
VIII	8	×					×
IX	9			×			×
X	10			×			×
XI	11			×			×
XII	12			×			×

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит		
SF1-SF4	Выключатель автоматический однополюсный		
SF	А63-МУ3, ~ 220В Iн=0,63А, Iотс=1,33Iн ТУ16-522.110-74	5	
SA	Переключатель универсальный с рукояткой		
	овальной формы УП5313-С 322 ТУ16-524. 074-75	1	
K	Реле электромагнитное универсальное		
	РПУ-2-06440УЗА, 4з+4р, ~220В, 50Гц ТУ16-523. 331-78	1	
HL1-HL4	Арматура светосигнальная с зеленой линзой		Лампа КМ24-90 с доба-
	АС120134УЗ, ~ 220В. ТУ16-535. 930-76	4	вочным резистором
	По месту		
KM1-KM4	Пускатель магнитный с катушкой ~220В, 50Гц	4	По проекту силового
			электрооборудования
SB1-SB5	Пост управления взрывозащищенный		
	кнопочный ПВ-К2 1414У5		
	ТУ16-526. 365-74	5	
YA	Вентиль с электромагнитным приводом ~ 220В	1	По технологической
			части проекта

ТП 503-2-19.86-АП			
Автотранспортное предприятие на 100 автобусов			
Производственный корпус	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Окрасочные агрегаты: Схемы электрические принципиальные управления и блокировки	Гипроавтотранс Воронежский фил...		
ГИП Коростелев			
Нач.отд. Малахов			
Н.контр. Бочарова			
Рук.гр. Бочарова			
Ст.инж. Блудова			

Привязан

Инв.№

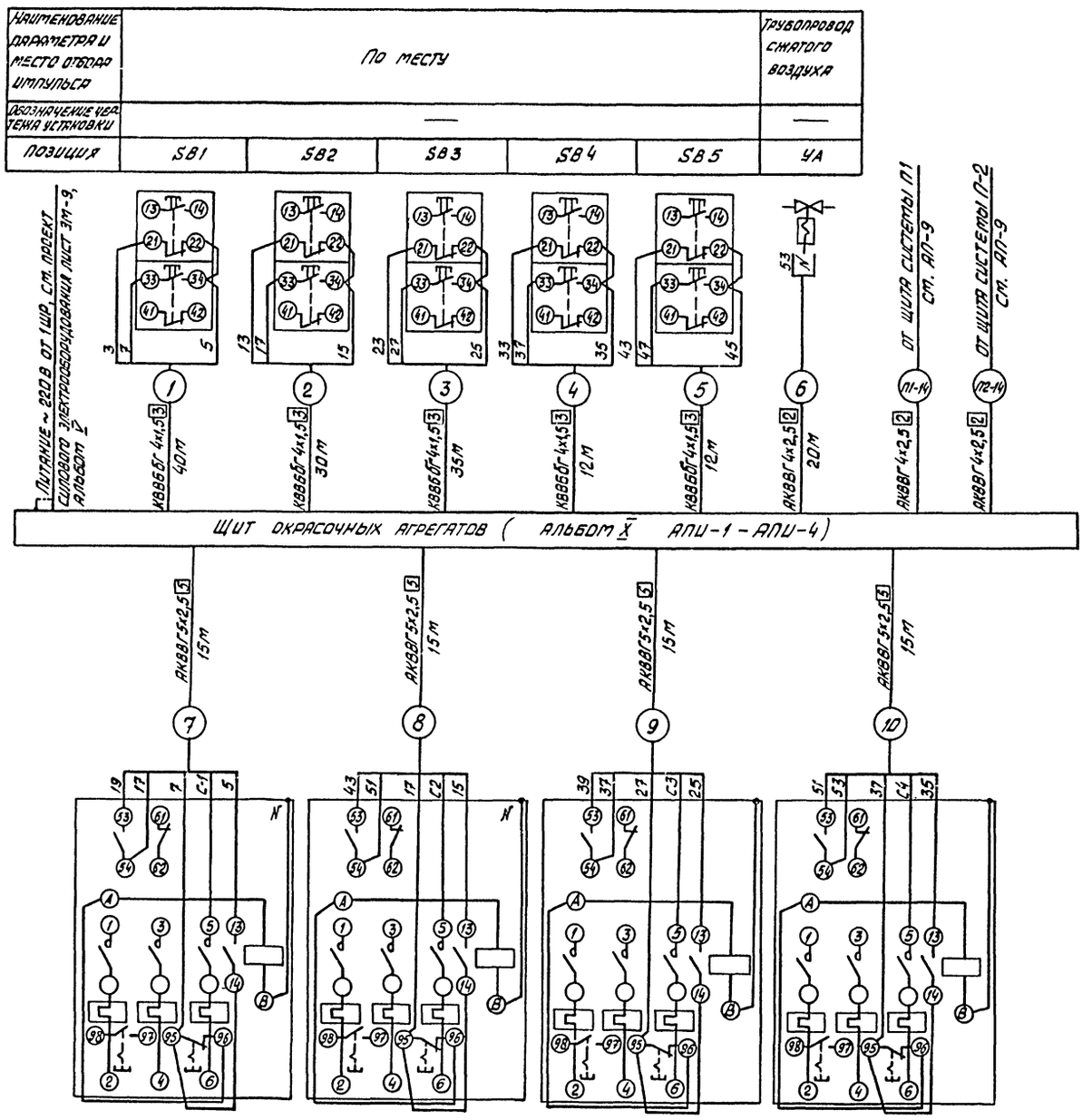
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал Ваа

Формат А2

Альбом V

Типовой проект



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабели ГОСТ 1508-78*Е		
	АКВВГ 4х2,5	20	м
	АКВВГ 5х2,5	60	м
	КВВБбГ 4х1,5	129	м

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

1. Позиции аппаратуры указаны согласно АП-3.
2. Схема соединений внешних проводок систем П1 (П2) см. АП-9.
3. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и откосы согласно письма Госстроя СССР от 17.12.1979г. №89-Д.
4. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81/ ММСС СССР.

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Хрестелев		
Нач. отд.	Малахов		
Н. контр.	Бочарова		
Рук. гр.	Бочарова		
Ст. инж.	Блудова		

ТП 503-2-19.86-АП.

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

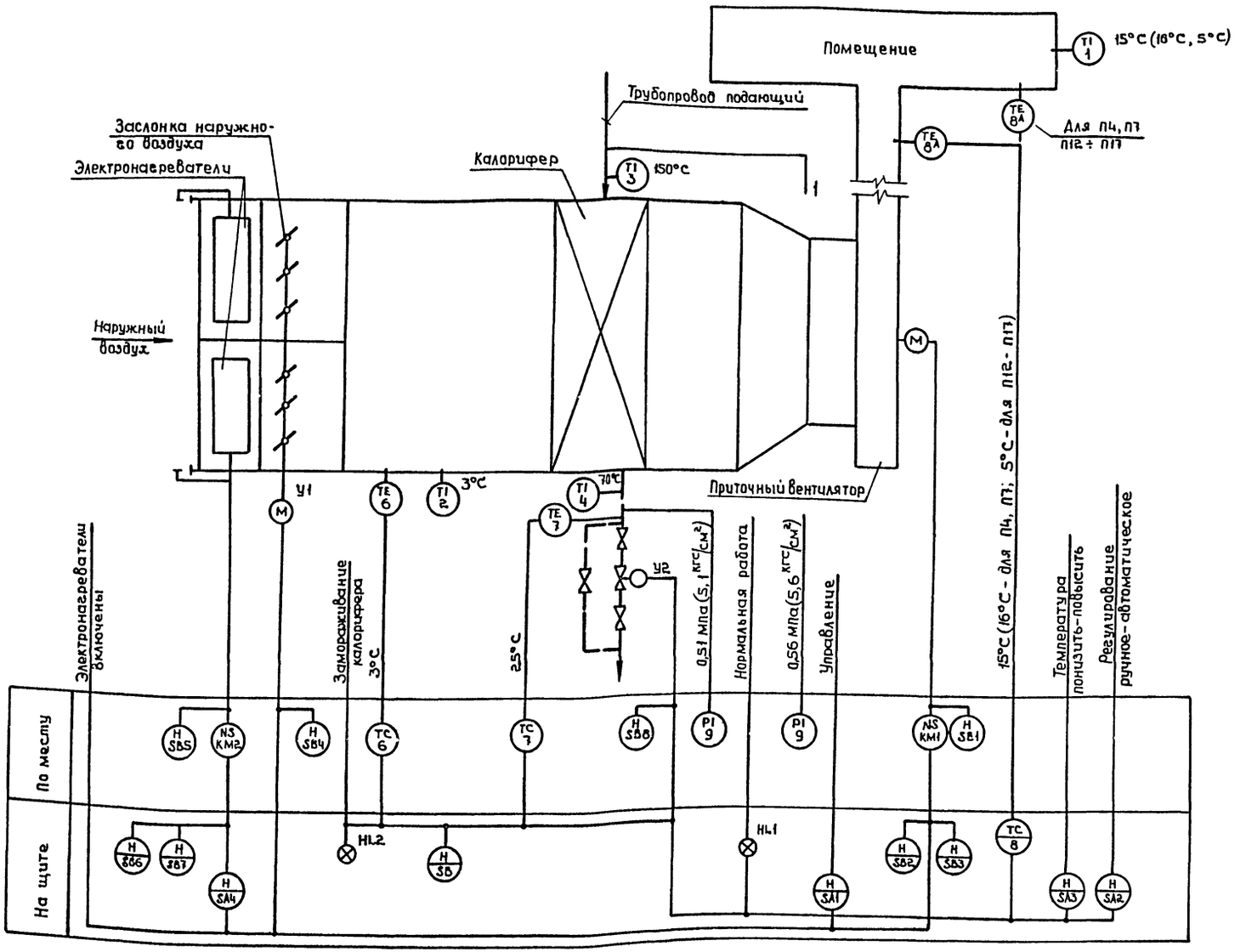
Окрасочные агрегаты. Схема соединений внешних проводок

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Гипроавтотранс Воронежский филиал

Альбом VI

Типовой проект



1. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.404-85
2. Номера позиций приборов соответствуют номерам позиций по спецификации см. альбом VI АП.СО.
3. Для температуры минус 20°С аннулировать аппаратуру, относящуюся к электронагревателям.

Привязан		ТП 503-2-19.86-АП	
		Автотранспортное предприятие на 100 автобусов	
ГИП	Коростелев	Производственный корпус	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Нач.отд.	Малахов		
Н.контр.	Бочарова	Система П1 (П12-П14, П6-П10, П12-П17) Схема функциональная	ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал
Рук.гр.	Бочарова		
Ст.инж.	Блудова		
Инв.№			

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

Альбом VI

Типовой проект

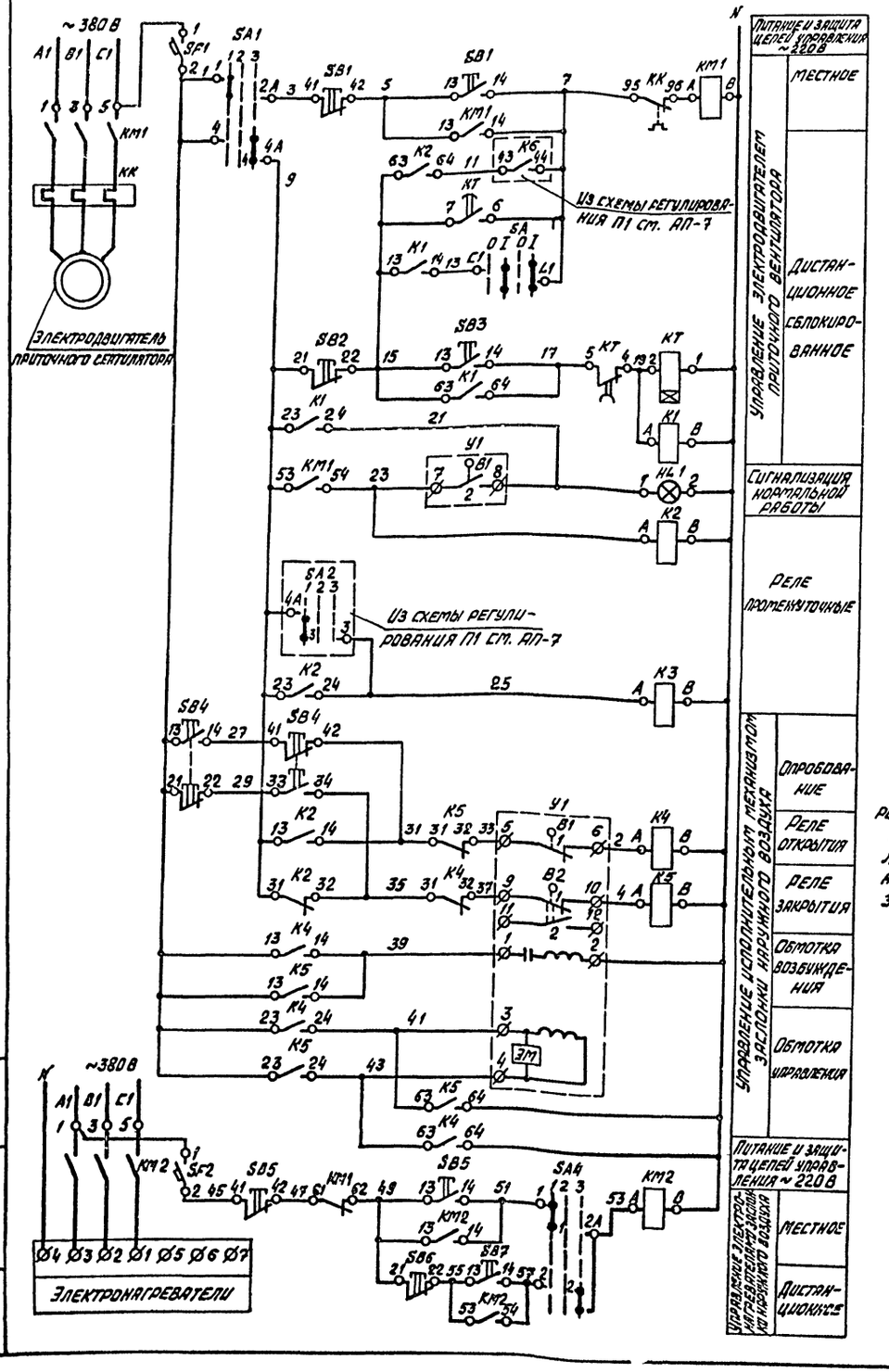


Диаграмма замыкания контактов переключателя „SA1", „SA4"

УП5311-С225

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

Диаграмма замыкания контактов реле времени „KT"

ВС-10-33

Обозначение контакта	Выдержка времени
KT	15 сек.
KT	3 мин.
	5 мин.

Диаграмма замыкания контактов выключателя „SA"

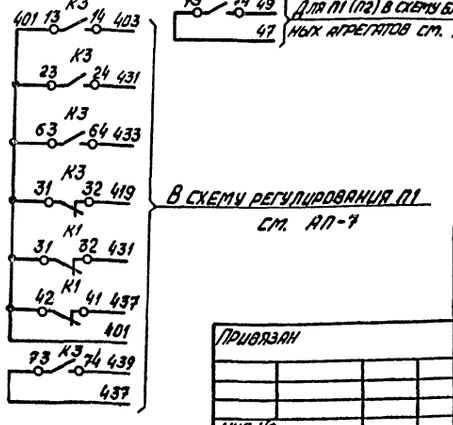
Соединение контактов	Положение контактов	Положение рукоятки		
C1-L1		0	I	0

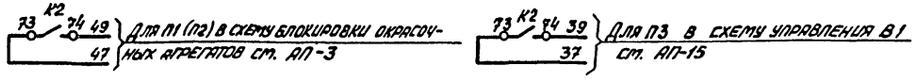
Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма „У1"

МЭО-40/25-25-77

Обознач. конечн. выкл.	№ контакта	Положение механизма откр.	закр.
B1	1		
	2		
B2	1		
	2		

1. Схема электрическая принципиальная регулирования П1 см. АП-7.
2. Для температуры минус 20°С аннулировать электрическую схему электронагревателей и соответственно электроаппаратуру.





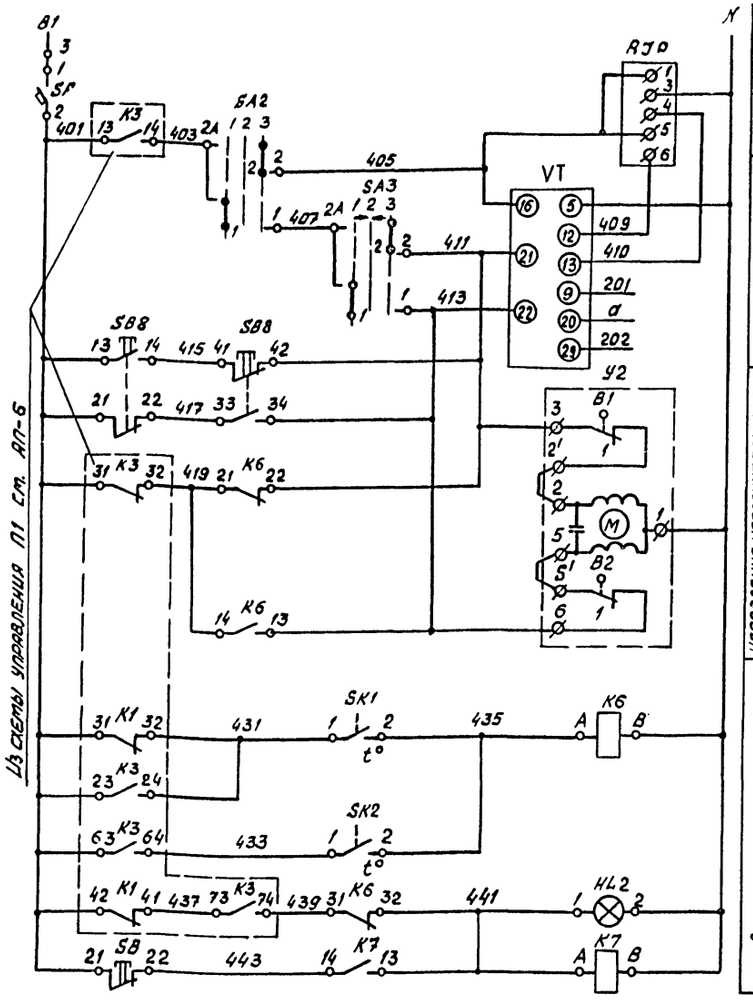
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит		
	Выключатель автоматический однополюсный А63-МУ3, ~220 В, ТУ16-522.110-74		
SF1	Jн.=1,6А, Jотс.=2,0 Jн.	1	
SF2	Jн.=1,0А, Jотс.=1,3 Jн.	1	
SA	Выключатель пакетный ПВ1-10У300Б, исп.III, ~220В,		
	ОСТ 16.0.526.001-77	1	
SA1	Переключатель универсальный с рукояткой		
SA4	овальной формы УП5311-С225, ТУ16-524.074-75	2	
K1-K5	Реле электромагнитное универсальное		
	РПУ-2-06440У3А, 4з.+4р., ~220В, 50Гц, ТУ16-523.331-78	5	
KT	Реле времени ВС-10-33, ~220В, 50 Гц		
	ТУ 16-523.476-78	1	
	Кнопка КЕ-011У3, исп.2, ТУ16-642.015-84		
SB3	черный „пуск"	1	
SB7	черный без надписи	1	
SB2	красный „стоп"	1	
SB6	красный без надписи	1	
HL1	Арматура светосигнальная с зеленой линзой АС 12013У2, ~220В, ТУ16-535.930-76	1	Лампа КМ24-90 с добавочным резистором
	По месту		
KM1, KM2	Пускатель магнитный с катушкой ~220В, 50 Гц	2	По проекту силового электрооборудования
SB1, SB4	Пост управления кнопочный ПКЕ212-2У3		
SB5	ТУ16-642,006-83	3	
У1	Исполнительный механизм МЭО-40/25-25-77	1	Комплектно с заслонкой наружного воздуха

Привязан	Гип	Коростелев		ТП 503-2-19.86-АП
	Нач. отд.	Малахов		Автотранспортное предприятие на 100 автобусов
	Н. контр.	Бочарова		Производственный корпус
	Рук. гр.	Бочарова		Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Инв. №	Ст. инж.	Блудова		Система П1 (П2-П4, П6-П10, П12-П17). Система электрическая принципиальная управления
				ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

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

Альбом VI

Типовой проект



Питание и защита цепей регулирования ~ 220 В	
Регулируемый импульсный прерыватель	
Регулятор температуры приточного воздуха	Питание
	Ниже нормы
	Выше нормы
	К термометру сопротивления
Управление исполнительным механизмом регулирующего клапана на обратном теплоносителе	Опробование
	Открытие
	Закрытие
Защита калорифера от замораживания	Регулятор температуры воздуха перед калорифером
	Регулятор температуры обратного теплоносителя
	Аварийная сигнализация
	Съем аварийного сигнала

В схему управления П1 см. АП-6

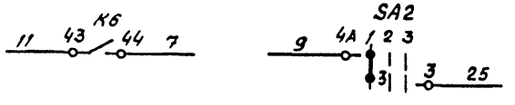


Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры „VT"

Обознач. цепи	РТ-3 Температура приточного воздуха ниже 0°С	15°С	выше 15°С	40°С
13-22				
12-21				

*см. примеч. пункт 2

Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя „SA3"

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

*Не используется

Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя „SA2"

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит		
VT	Регулятор температуры РТ-3 Градуировка 100 п.		
	Предел регулирования 0-40°С, ТУ25-02.202.04-78	1	Позиция 8
RJP	Прерыватель регулируемый импульсный		
	РИП-2УХЛ4, ~220В, 50Гц, ТУ36-1748-74	1	
SF	Выключатель автоматический однополюсный		
	А63-МУ3, ~220В, Jн=1,0А, Jотс=1,3Jн, ТУ16-522.110-74	1	
	Переключатель универсальный, ТУ16-524.074-75		
SA2	С рукояткой овальной формы УП5311-С225	1	
SA3	С рукояткой револьверной формы УП5311-А225	1	
K6, K7	Реле электромагнитное универсальное		
	РПУ-2-06220У3А, 2з+2р~220В, 50Гц, ТУ16-523.331-78	2	
SB	Кнопка КЕ-011У3, исп. 2, красный, без над-		
	писи, ТУ16-642.015-84	1	
HL2	Арматура светосигнальная с красной		Лампа КМ24-90 с
	линзой АС120 11У2, ~ 220В, ТУ16-535.930-76	1	добавочным резистором
	По месту		
	Устройство терморегулирующее дилатометричес-		
	кое ТУ25-02.281.074-78		
SK1	ТУДЭ-1-2-П1В2	1	Позиция 6
SK2	ТУДЭ-4-П1В2	1	Позиция 7
SB8	Пост управления кнопочный ПКЕ 212-2У3		
	ТУ16-642.006-83	1	
Y2	Исполнительный механизм МЭО-0,63	1	Комплектно с кла-
			паном 25 Ч 939 нж

1. Схема электрическая принципиальная управления П1 см. АП-6.
2. Температура воздуха в помещении для П4, П7-16°С, для П12-П17 -5°С.

Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры „SK1"

Обозначение контакта	ТУДЭ-1-2-П1В2 Температура воздуха перед калорифером -60°С	+3°С	+40°С

Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры „SK2"

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

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма „Y2"

Обозн. конечн. выкл.	№ контакта	Положение механизма откр.	закр.	
B1	1			
	2			Не используется
B2	1			
	2			Не используется

Гип	Коростелев		
Нач. отд.	Малахов		
Н. контр.	Бочарова		
Рук. гр.	Бочарова		
Ст. инж.	Блудова		

Привязан

Инв. №

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

Система П1(П2-П4, П6-П10, П12-П17). Схема электрическая принципиальная регулирования

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал Вах

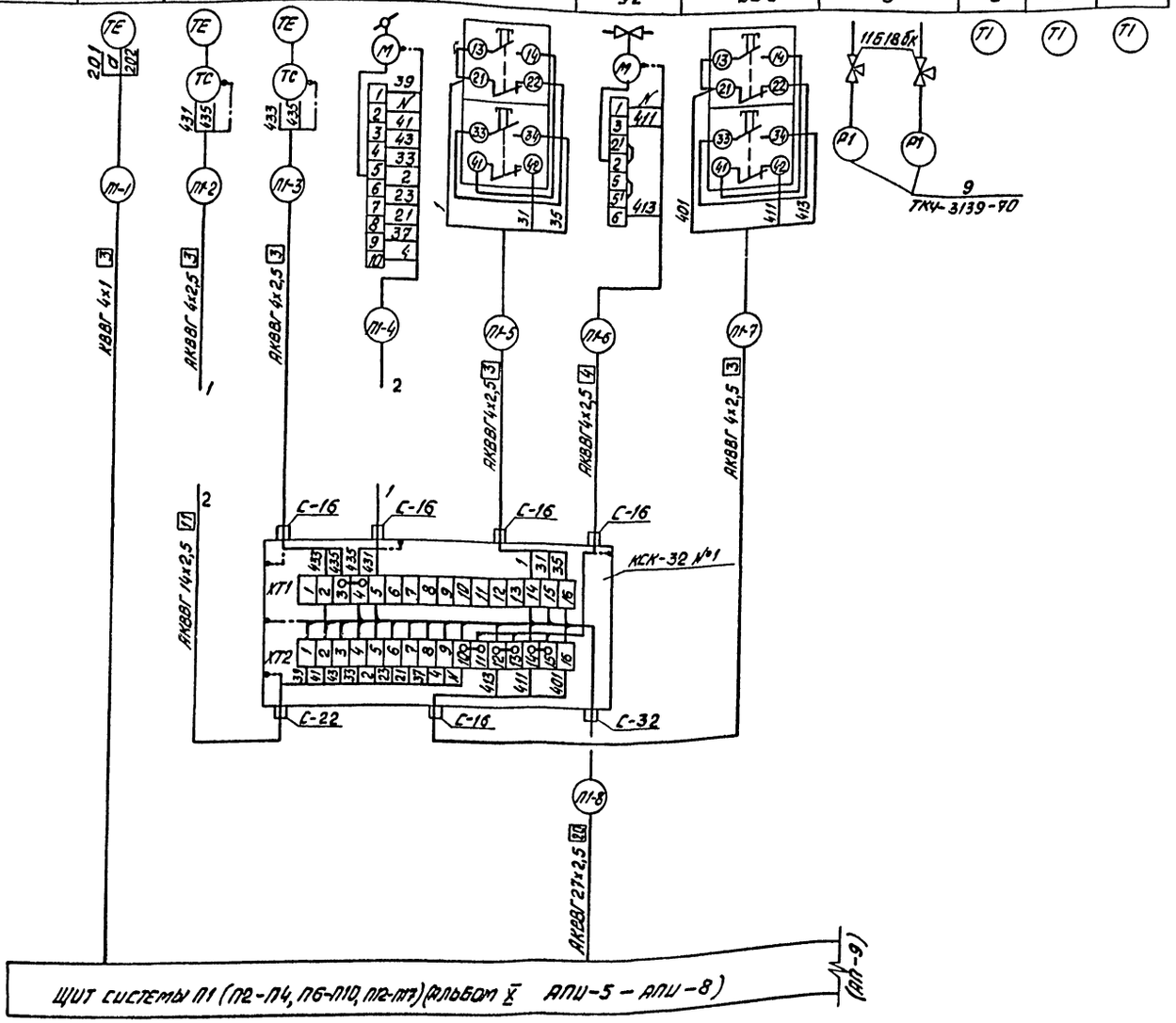
Формат А2

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

Альбом VI

Типовой проект

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура воздуха в воздуховоде	Температура воздуха перед калорифером	Температура воды в обратном трубопроводе	Заслонка наружного воздуха	По месту	Обратный трубопровод	По месту	Давление: Вода в подающем трубопроводе	Давление: Вода в обратном трубопроводе	Температура: Воздух перед калорифером	Температура: Вода в подающем трубопроводе	Температура: Вода в обратном трубопроводе
Обозначение чертежа установки	См. табл. 1	2ТМ4-147-75	См. табл. 1	—	—	—	—	16-225У	16-225П	См. таблицу 1		
Позиция	VT (8А)	SK1 (6)	SK2 (7)	У1	SB4	У2	SB8	9		2	3	4



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кран 11Б18бк, ДУ 15мм, ТУ 26-07.1061-73	2	
	Узел зануления	7	
	Коробка соединительная КСК-32		
	ТУ 36.1753-75	2	
	Кабели ГОСТ 1508-78*Е		
	КВВГ 4×1	30	м
	АКВВГ 4×2,5	30	м
	АКВВГ 7×2,5	2	м
	АКВВГ 10×2,5	2	м
	АКВВГ 14×2,5	7	м
	АКВВГ 19×2,5	27	м
	АКВВГ 27×2,5	30	м

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

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно АП-5.
2. Данный чертеж выполнен на двух листах, окончание см. АП-9.
3. Схема выполнена для системы П1 и применима для систем П2-П4, П6-П10, П12-П17 в соответствии с таблицей 2 и с изменением индекса в номерах кабелей соответственно на П2, П3 и т.д.
4. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81/мм СС СССР.

Привязан	ГИП	Коростелев		ТП 503-2-19.86-АП	
	Нач. отд.	Малахов		Автотранспортное предприятие на 100 автобусов	
	Н. контр.	Бочарова		Производственный корпус	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
	Рук. гр.	Бочарова		Системы П1-П4, П6-П10, П12-П17. Схема соединений внешних проводок (начало)	Гипроавтотранс Воронежский филиал
Инв. №	Ст. инж.	Блудова			

Наименование параметра и место отбора импульса	На сборке	По месту	На сборке	По месту
Обозначение чертежа установки	—	—	—	—
Позиция	KM1	SB1	KM2	SB5

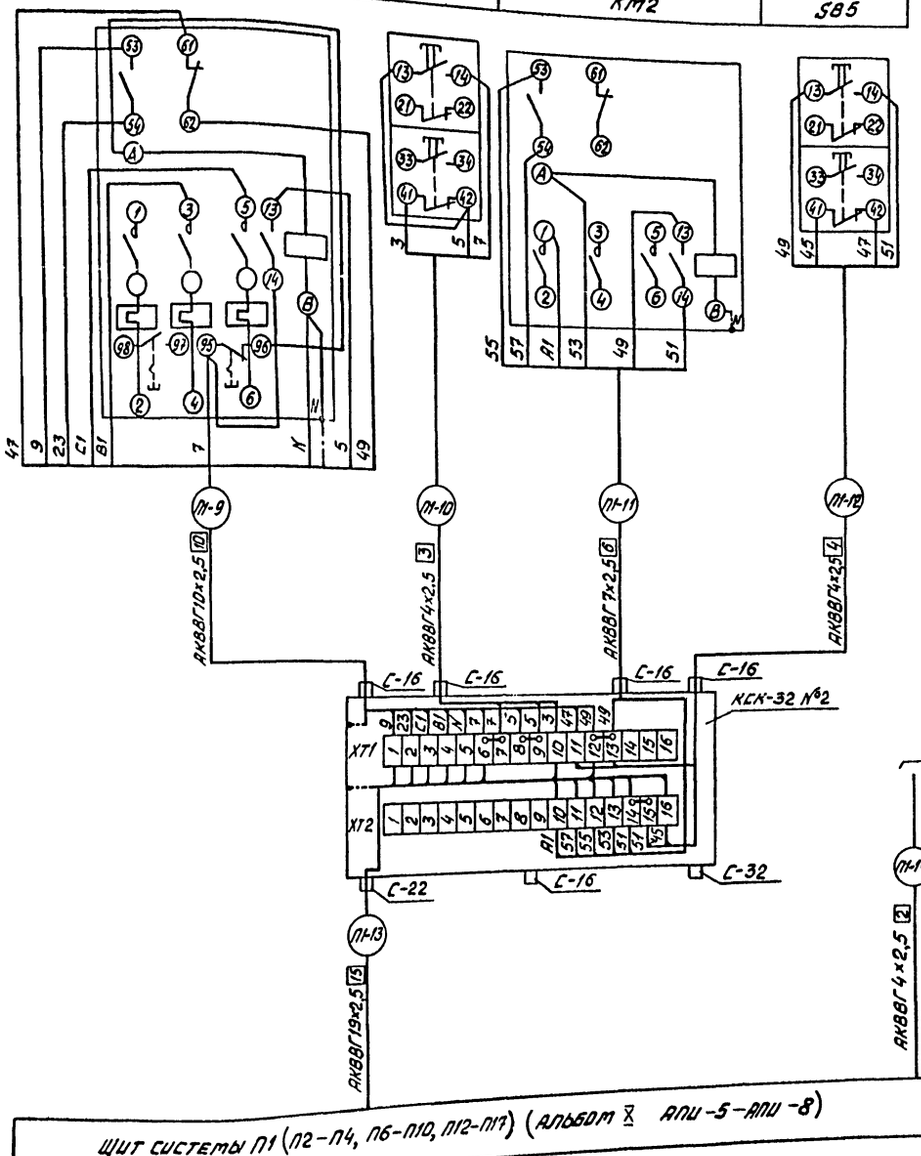
Таблица 1

Система	Обозначение чертежа установки прибора			
	VT позиция 81	— позиция 2	SK2 позиция 7	— позиции 3,4
П1	4ТМ4-161-75	7ТМ4-142-75	2 ТМ4-149-75	ТМ4-143-75
П2	5ТМ4-157-75	8ТМ4-142-75	2 ТМ4-149-75	ТМ4-143-75
П3	5ТМ4-157-75	8ТМ4-142-75	5 ТМ4-150-75	ТМ4-144-75
П4	5ТМ4-157-75	9ТМ4-142-75	5ТМ4-150-75 2 ТМ4-149-75	ТМ4-144-75 ТМ4-143-75
П6	5ТМ4-157-75	9ТМ4-142-75	5 ТМ4-150-75 2 ТМ4-149-75	ТМ4-144-75 ТМ4-143-75
П7	4ТМ4-157-75	8ТМ4-142-75	5 ТМ4-150-75 2 ТМ4-149-75	ТМ4-144-75 ТМ4-143-75
П8	3ТМ4-157-75	7ТМ4-142-75	5 ТМ4-150-75	ТМ4-144-75
П9	5ТМ4-157-75	8ТМ4-142-75	5 ТМ4-150-75	ТМ4-144-75
П10	ТМ4-48-73	8ТМ4-142-75	5 ТМ4-150-75	ТМ4-144-75
П12÷П17	ТМ4-48-73	8ТМ4-142-75	2 ТМ4-149-75	ТМ4-143-75

* при $t_{нар.воздуха}$ = -20°; -30°С
при $t_{нар.воздуха}$ = -40°С

Таблица 2

Номер колодца	Система														
	П1	П2	П3	П4	П6	П7	П8	П9	П10	П12	П13	П14	П15	П16	П17
	Длина кабеля, м														
П-1	30	30	20	25	30	25	25	20	15	14	15	17	15	15	17
П-2	6	3	3	10	6	5	9	8	5	5	2	2	5	5	2
П-3	4	8	3	11	4	3	8	4	7	6	3	3	6	6	3
П-4	7	3	3	13	7	7	8	7	7	6	3	3	3	3	3
П-5	6	2	2	9	7	5	8	7	2	2	2	2	2	2	2
П-6	4	9	7	13	4	3	3	3	9	8	4	4	8	7	3
П-7	2	9	7	13	2	2	2	2	8	7	2	2	5	6	2
П-8	30	36	35	25	30	22	18	17	18	20	19	15	20	17	15
П-9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	9	9	10	9	9
П-10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	9	9	10	9	9
П-11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
П-12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
П-13	27	26	35	40	25	17	35	15	15	13	13	13	13	13	13
П-14	4	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



1. Данный чертеж выполнен на двух листах, начало см. АП-8.
2. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отводы согласно письма Госстроя СССР от 17.12.1979г. № 89-Д.
3. Схемы соединений внешних проводок вытяжных систем В1, В2 см. АП-16.
4. Схема соединений внешних проводок окрасочных агрегатов см. АП-4.
5. Для температуры минус 20°С аннулировать пускатель „КМ2", кнопку SB5, кабель с маркировкой П1-11, П1-12 и соответственно проводку.

Привязан			
Инв.№			
ГИП	Коростелев		
Нач.отд.	Малахов		
Н.контр.	Бочарова		
Рук.гр.	Бочарова		
Ст.инж.	Блудова		

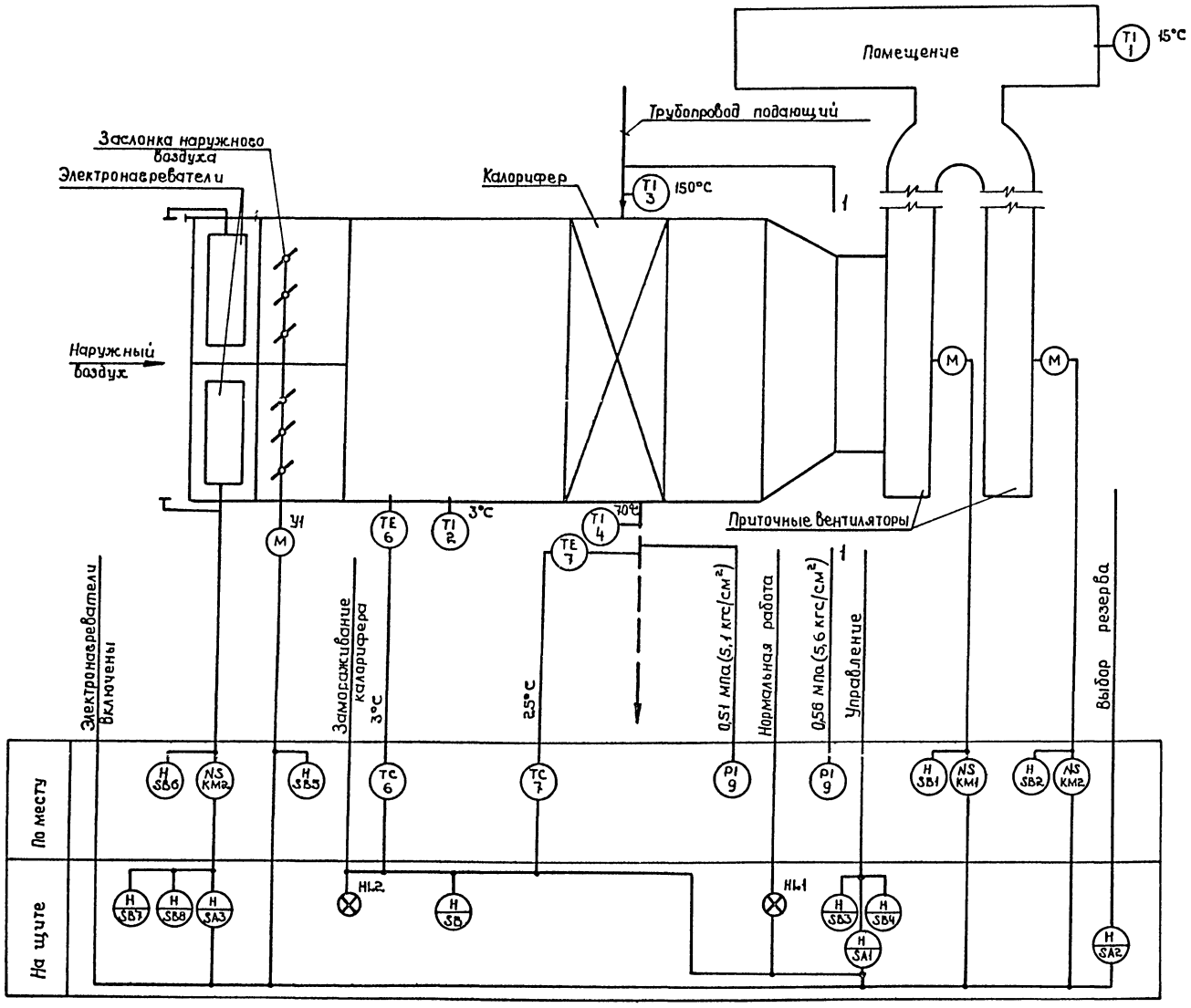
ТП 503-2-19.86-АП
Автотранспортное предприятие на 100 автобусов
Производственный корпус
Стадия: РП | Лист: 9 | Листов:
Системы П1-П4, П6-П10, П12-П17. Схема соединений внешних проводок (окончание)
ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал
Формат А2

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

Альбом VI

Типовой проект



1. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 2.1.404-85.
2. Номера позиций приборов соответствуют номерам позиций по спецификации см. альбом XI АП.СО.

Привязан			
Инв.№			
ГИП	Коростелев		
Нач. отд.	Малахов		
Н. контр.	Бочарова		
Рук. гр.	Бочарова		
Ст. инж.	Блудова		

ТП 503-2-19.86- АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Система NS (П11). Схема функциональная

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

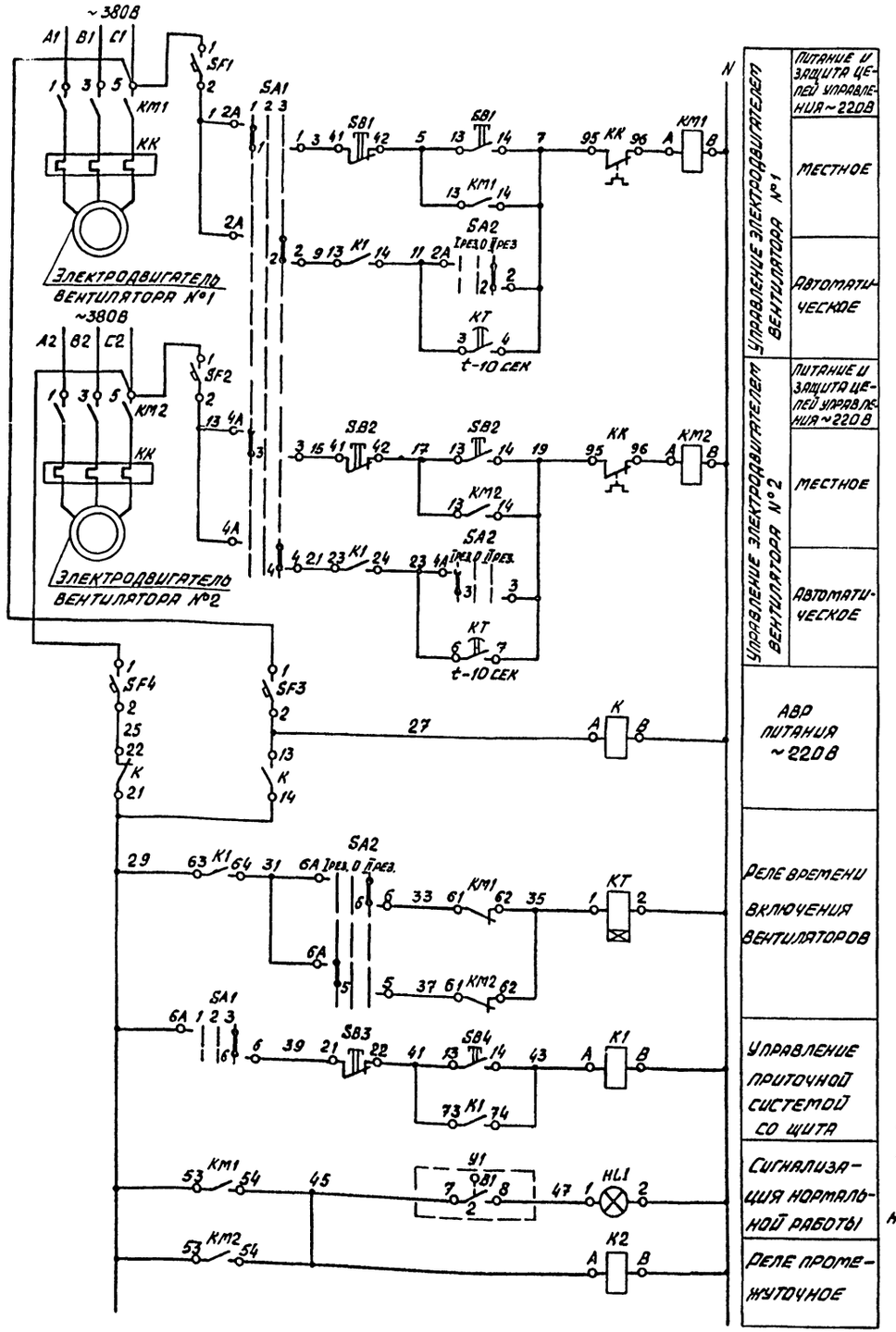
Копировал

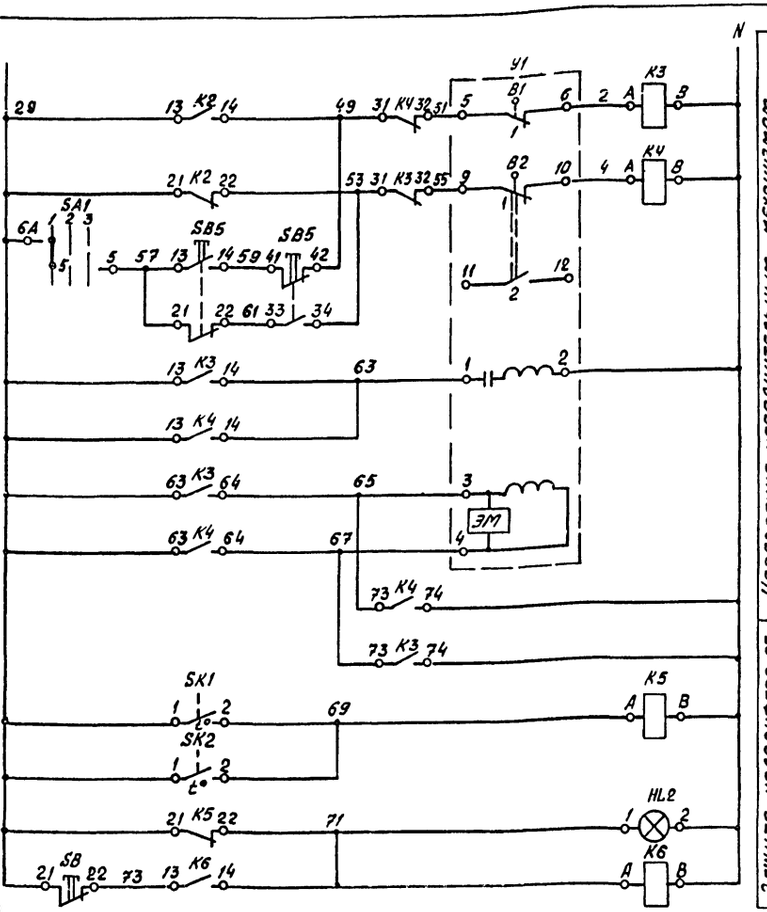
Формат А2

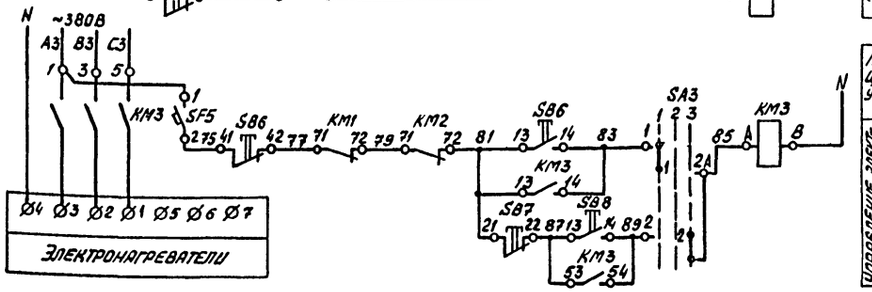
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом VI

Типовой проект







1. Диаграмму ключа „SA3" см. аналогичную диаграмму ключа „SA4" на листе АП-6.

2. Данный чертеж выполнен на двух листах, окончание см. АП-12.

				ТП 503-2-19.86-АП	
				Автотранспортное предприятие на 100 автобусов	
Привязан				Производственный корпус	Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
			ГИП	Коростелев	
			Нач.отд.	Маляков	
			Н.контр.	Бочарова	
			Рук.гр.	Бочарова	
Инв.№			Ст.инж.	Блудова	
				Система электрическая принципиальная управления (начало)	Гипроавтотранс, Воронежский филиал

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

Копировал

Формат А2

Альбом VI

Типовой проект

Диаграмма замыкания контактов переключателя „SA1", „SA2"

УП5312-С86

№ секции	№ контакта		Местное		Отключено		Автоматическое	
			1		2		3	
			-45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X
III	5	6	X					X
IV	7	8	X					X

*См. примеч. пункт 2

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей исполнительного механизма „У1"

МЭО-40/25-25-77

Обозн. конечн. выкл.	№ контакта	Положение механизма: Откр.	Закр.
В1	1		
	2		
В2	1		
	2		

Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры „SK1"

ТУДЭ-1-2-П182

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

Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры „SK2"

ТУДЭ-4-П182

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

1. Данный чертеж выполнен на двух листах, начало см. АП-11.
2.* Для переключателя „SA2" в графах следует читать:
1- вентилятор №1 резерв,
2- отключено,
3- вентилятор №2 резерв.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит		
	Выключатель автоматический однополюсный		
	А63-МУ3, ~220В, ТУ16-522.110-74		
SF1, SF2	Jн.=1,0А, Jотс.=2,0Jн	2	
SF3-SF5	Jн=1,0А, Jотс.=1,3Jн	3	
	Переключатель универсальный ТУ16-524.074-75		
SA1, SA2	УП 5312-С86	2	
SA3	УП 5311-С225	1	
	Реле электромагнитное универсальное		
	РПУ-2, ~220В, 50Гц, ТУ16-523.331-78		
К1, К3, К4	РПУ-2-06440У3А, 4з.+4р.	3	
К, К2, К5, К6	РПУ-2-06220У3А, 2з.+2р.	4	
КТ	Реле времени ВС-10-33, ~220В, 50Гц, ТУ16-523.476-78	1	
	Кнопка КЕ-011У3, исп.2, ТУ16-642.015-84		
SB4	черный, „пуск"	1	
SB3	красный, „стоп"	1	
SB, SB7	красный, без надписи	2	
SB8	черный, без надписи	1	
	Арматура светосигнальная, ~220В, ТУ16-535.930-76		Лампа КМ24-90
HL1	АС12013У2, с зеленой линзой	1	с добавочным
HL2	АС12011У2, с красной линзой	1	резистором
	По месту		
	Устройство терморегулирующее дилатометрическое, ТУ25-02.28.1074-78		
SK1	ТУДЭ-1-2-П182	1	Позиция 6
SK2	ТУДЭ-4-П182	1	Позиция 7
КМ1, КМ2	Пускатель магнитный с катушкой ~220В,		По проекту силового
КМ3	50Гц	3	электрооборудования
SB1, SB2,	Пост управления кнопочный ПКЕ212-2У3		
SB5, SB6	ТУ16-642.006-83	4	
У1	Исполнительный механизм МЭО-40/25-25-77	1	Комплектно с заслонкой наружн. воздуха

Привязан	ГИП	Коростелев	
	Нач.отд.	Малахов	
	Н.контр.	Бочарова	
	Рук.гр.	Бочарова	
Инв. №	Ст.инж.	Блудова	

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Система П5 (П11). Схема электрическая принципиальная управления (окончание)

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

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

Альбом VI

Типовой проект

Согласовано

Нач. отд. ОВ | Алпатов

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

Схема теплового контроля

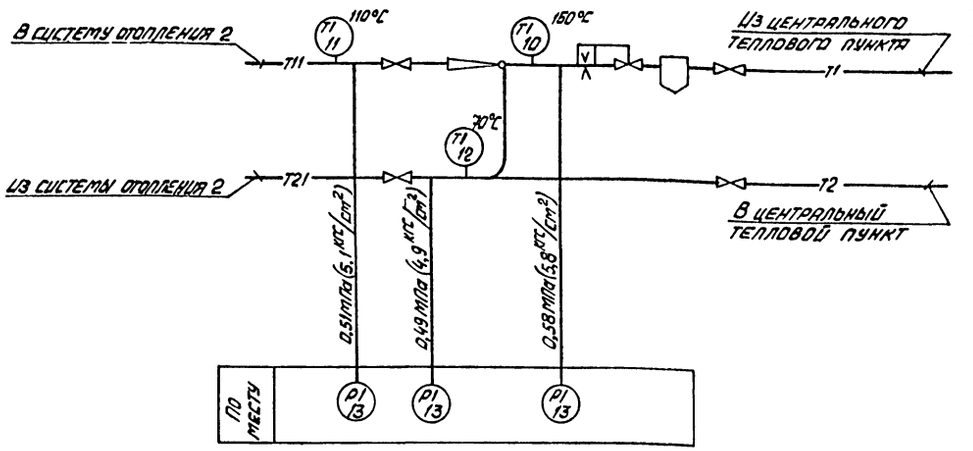
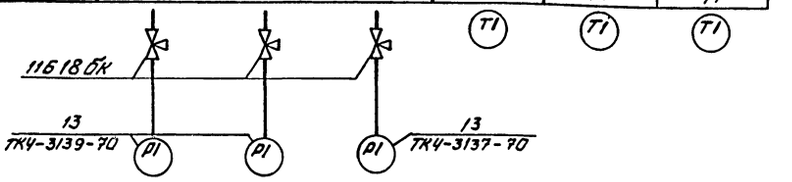


Схема соединений внешних проводок

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление: В систему отопления 2 — До элеватора	Давление: В систему отопления 2 — После элеватора	Давление: Из системы отопления 2	Температура: В систему отопления 2 — До элеватора	Температура: В систему отопления 2 — После элеватора
Обозначение чертежа установки	16-225П		—	ТМ4-144-75	
Позиция	—			12	10	11



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кран 11Б18бк, Ду15, Ру16, ТУ26-07.1061-73	3	

1. Позиции приборов указаны согласно спецификации оборудования АП.СО альбом XI.
2. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.404-85.

Привязан	ГИП	Коростелев	
	Нач.отд.	Малахов	
	Н.контр.	Бочарова	
	Рук.гр.	Бочарова	
Инв. №	Ст.инж.	Блудова	

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

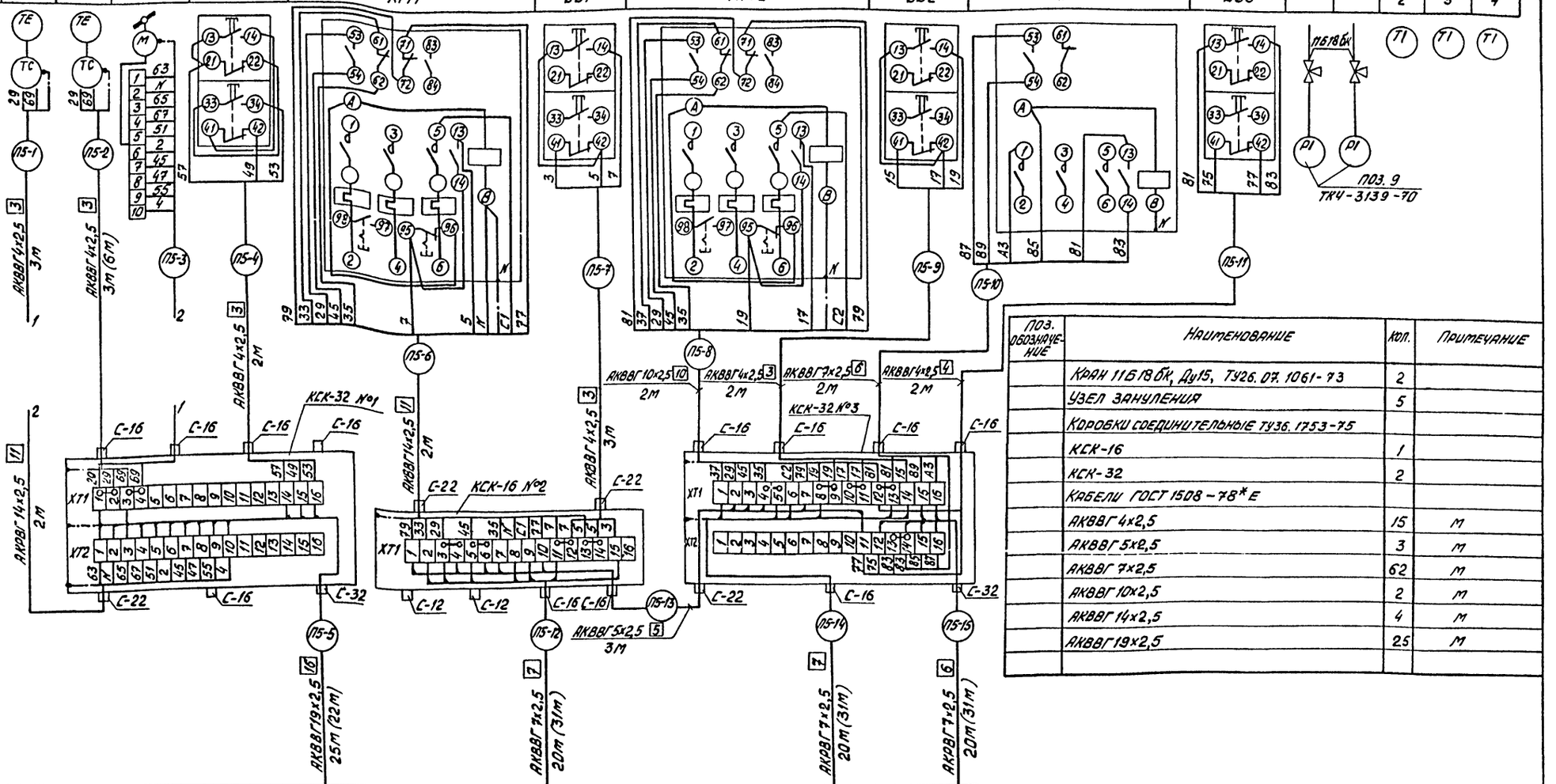
Индивидуальный тепловой пункт. Схемы теплового контроля и соединений внешних проводок

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Альбом VI

Типовой проект

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура воздуха перед калорифером	Температура воды в обратном трубопроводе	Заслонка наружного воздуха	По месту	На сборке	По месту	На сборке	По месту	На сборке	По месту	Давление		Температура		
											Вода в подающем трубопроводе	Вода в обратном трубопроводе	Воздух перед калорифером	Вода в подающем трубопроводе	Вода в обратном трубопроводе
Обозначение чертежа установки	27ТМ4-147-75	57ТМ4-150-75	—	—	—	—	—	—	—	—	16-225Ч	16-225П	77ТМ4-142-75	ТМ4-144-75	
Позиция	SK1(6)	SK2(7)	У1	SB5	KM1	SB1	KM2	SB2	KM3	SB6			2	3	4



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кран 11Б18БК, Ду15, ТУ26.07.1061-73	2	
	Узел зануления	5	
	Коробки соединительные ТУ36.1753-75		
	КСК-16	1	
	КСК-32	2	
	Кабели ГОСТ 1508-78*Е		
	АКВВГ 4х2,5	15	м
	АКВВГ 5х2,5	3	м
	АКВВГ 7х2,5	62	м
	АКВВГ 10х2,5	2	м
	АКВВГ 14х2,5	4	м
	АКВВГ 19х2,5	25	м

Щит системы П5 (П11) (альбом X АПИ-9-АПИ-12)

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно АП-10.
2. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письма Госстроя СССР от 17.12.1979г. №89-Д.
3. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81/Минсс СССР.

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

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

Стадия: РП | Лист: 14 | Листов:

Системы П5, П11. Схема соединений внешних проводок

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал

Формат А2

Альбом VI

Типовой проект

Вытяжная система В1 (В2). Схема электрическая принципиальная управления

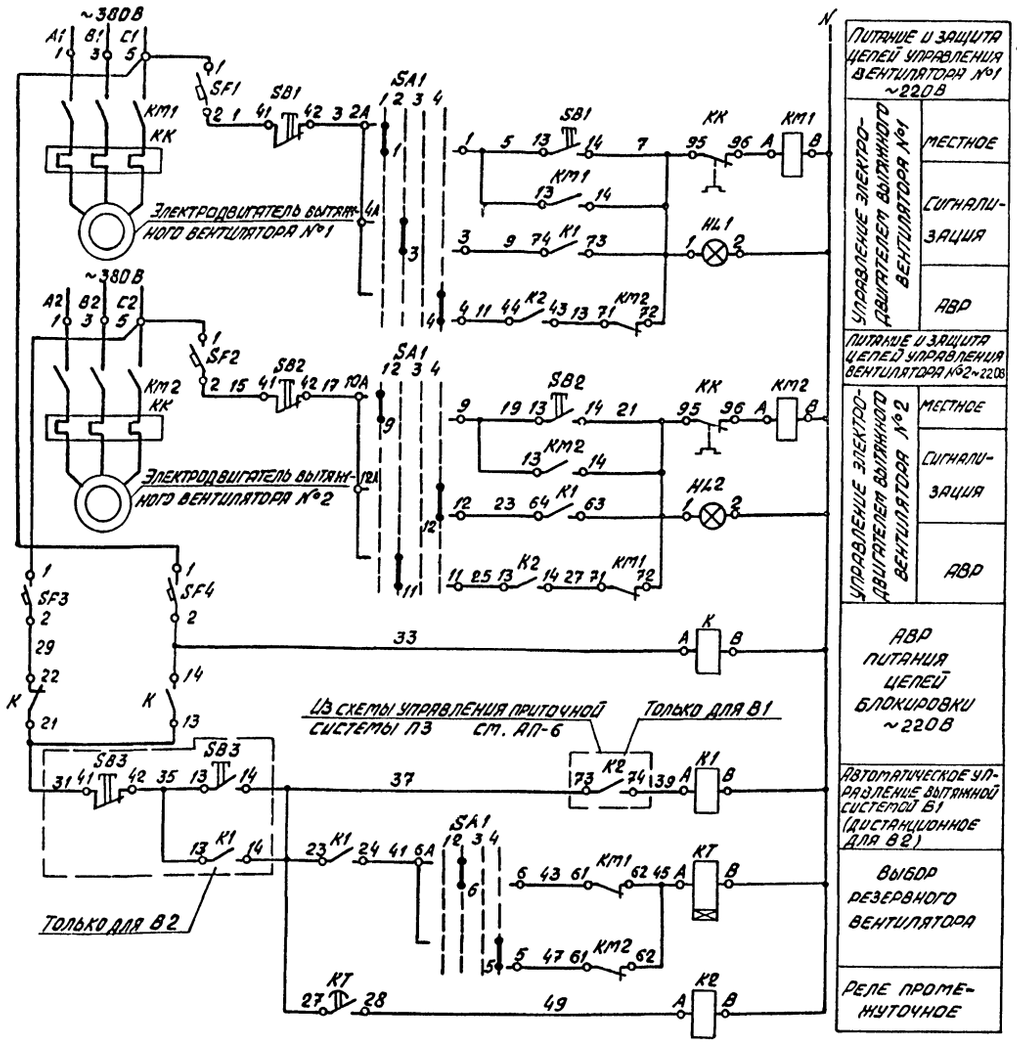


Диаграмма замыкания контактов переключателя „SA1"

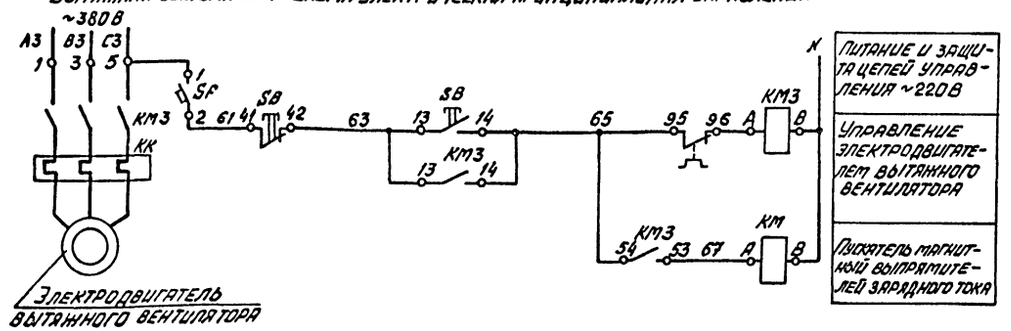
УП5313-Ф150

№ секции	№ контакта	Местное		Отключено			
		1		2	3	4	
		-90°		-45°	0°	+45°	
		Л	П	Л П	Л П	Л П	Л П
I	1 2						
II	3 4						
III	5 6						
IV	7 8						*
V	9 10						
VI	11 12						

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления В1 (В2)		
	Выключатель автоматический однополюсный		
	А63-МУ3 ~220В, ТУ16-522.110-74		
SF1, SF2	$J_н$=1,0А, $J_{отс.}$=2,0$J_н$	2	
SF3, SF4	$J_н$=1,0А, $J_{отс.}$=1,3$J_н$	2	
SA1	Переключатель универсальный с рукояткой овальной формы УП5313-Ф150, ТУ16-524.074-75	1	
	Реле электромагнитное универсальное ~220В, 50Гц, ТУ16-523.331-78		
K1	РПУ-2-06440 У3А, 4з+4р	1	
K, K2	РПУ-2-06820У3А, 2з+2р	2	
KT	Реле времени пневматическое		
	РВП 72-3221-00У4 ~220В, 50Гц, ТУ16-523.472-79Е	1	
HL1, HL2	Арматура светосигнальная с зеленой линзой		Лампа Км24-90 с добавочным резистором
	АСГ20 13У2 ~220В, ТУ16-535.930-76	2	
	По месту		
KM1-KM3	Пускатель магнитный с катушкой ~220В,		По проекту силового электрооборудования
KM	50Гц	4	
SF	Выключатель автоматический однополюсный		
	А63-МУ3 ~220В, $J_н$=1,0А, $J_{отс.}$=1,3$J_н$, ТУ16-522.110-74	1	
SB1-SB3	Пост управления кнопочный ПКЕ 212-2У3,		SB3 - для В2
SB	ТУ16-642.006-83	4	

Вытяжная система В17. Схема электрическая принципиальная управления



Привязан

Инв. №

ГИП	Коростелев		ТП 503-2-19.86-АП
Нач. отд.	Малахов		Автотранспортное предприятие на 100 автобусов
Н. контр.	Бочарова		Производственный корпус
Рук. гр.	Бочарова		Вытяжные системы В1(В2) и В17. Схемы электрические принципиальные управления
Ст. инж.	Блудова		

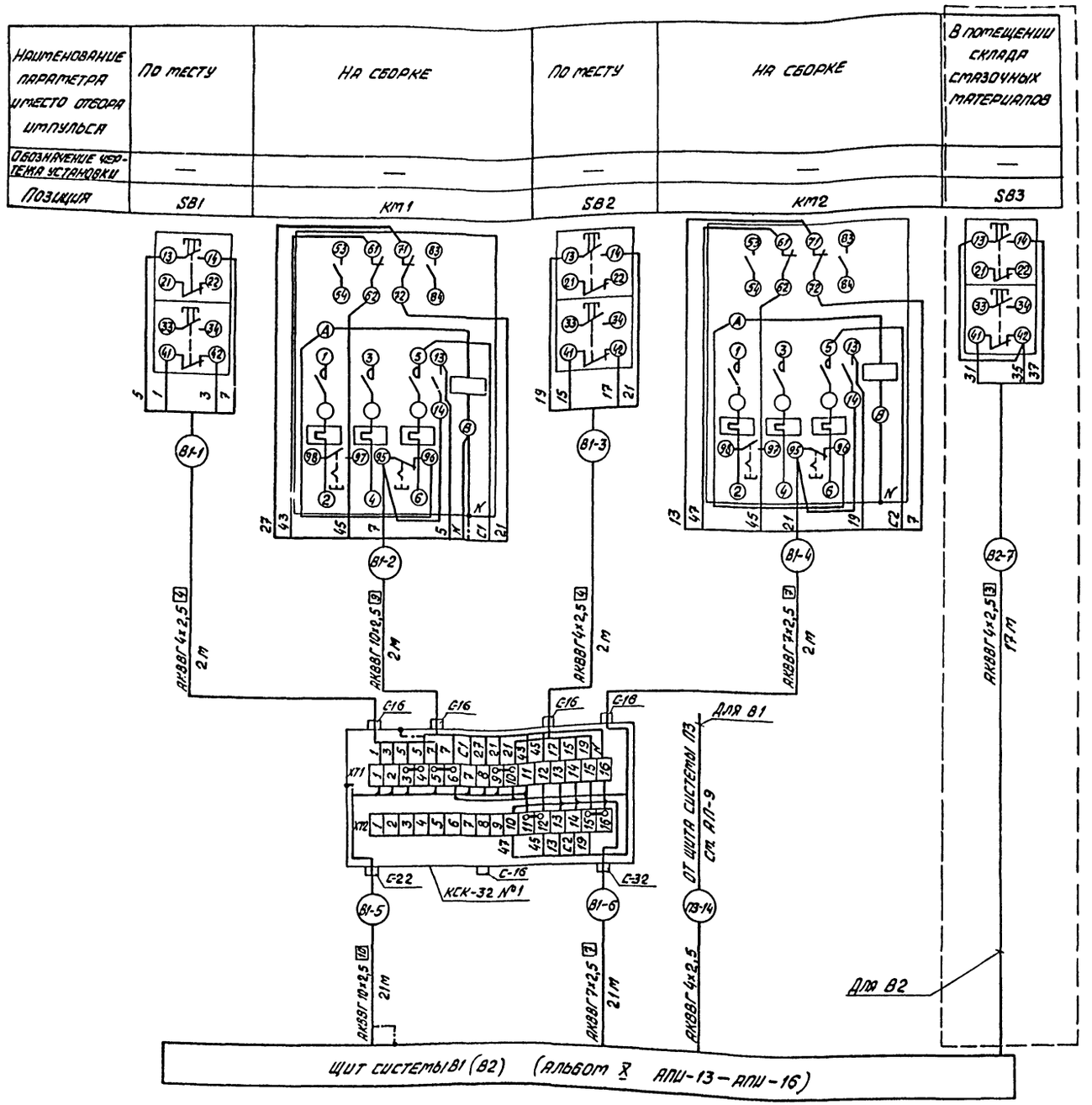
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

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

Альбом VI

Типовой проект



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная КСК-32		
	ТУ36. 1753-75	1	
	Узел зануления	1	
	Кабели ГОСТ 1508-78*Е		
	АКВВГ 4х2,5	4	м
	АКВВГ 7х2,5	23	м
	АКВВГ 10х2,5	23	м

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

1. Позиции аппаратуры указаны согласно АП-16.
2. Схема соединений внешних проводок приточной системы П3 см. АП-9.
3. Схема выполнена для системы B1 и применима для системы B2 в соответствии с таблицей применимости и с изменением индекса в номерах кабелей соответственно на B2.
4. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письма Госстроя СССР от 17.12.1979 г. №89-Д.
5. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81/mm СС СССР.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Системы B1, B2. Схема соединений внешних проводок

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

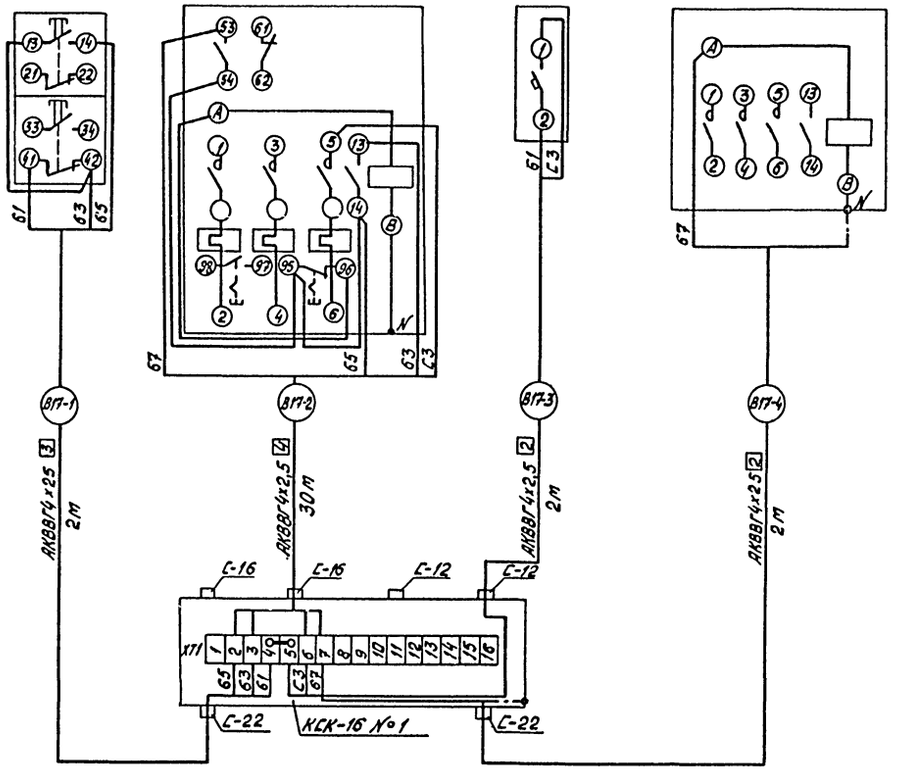
Копировал Вахк

Формат А2

Альбом VI

Типовой проект

Наименование параметра и место отбора импульса	По месту	На сборке	По месту	Участок ремонта аккумуляторов
Обозначение чертежа установки	—	—	—	—
Позиция	SB	КМ 3	SF	КМ



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная КСК-16		
	ТУ36. 1753-75	1	
	Узел зануления	1	
	Кабели ГОСТ 1508-78*Е		
	АКВВГ 4х2,5	36	м

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

1. Позиции аппаратуры указаны согласно АП-15.
2. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17.12.1979г. №89-Д.
3. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81/ММСС СССР.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Система В17. Схема соединений внешних проводок

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал

Формат А2

Альбом VI

Типовой проект

Схема функциональная

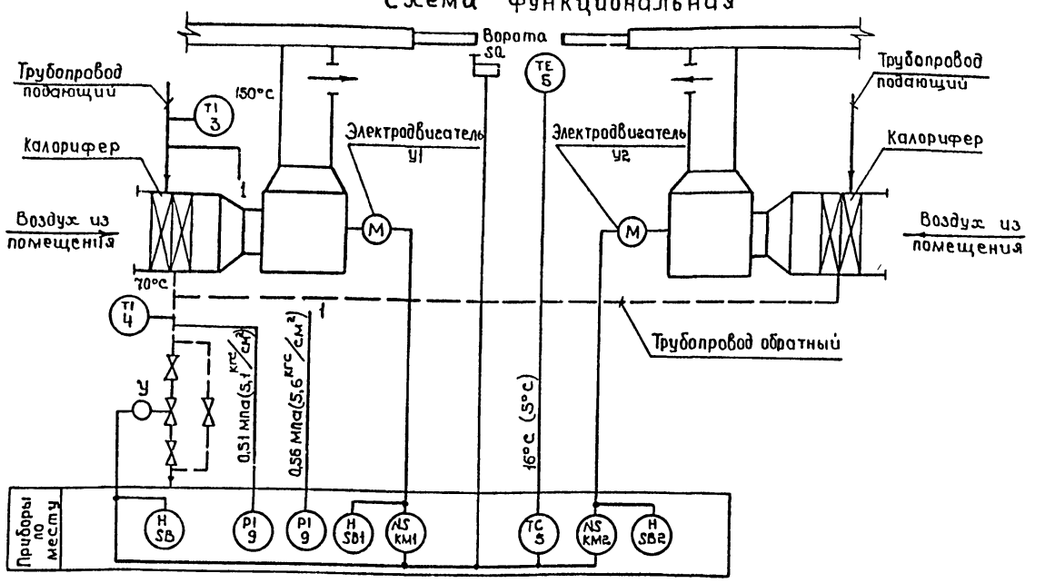
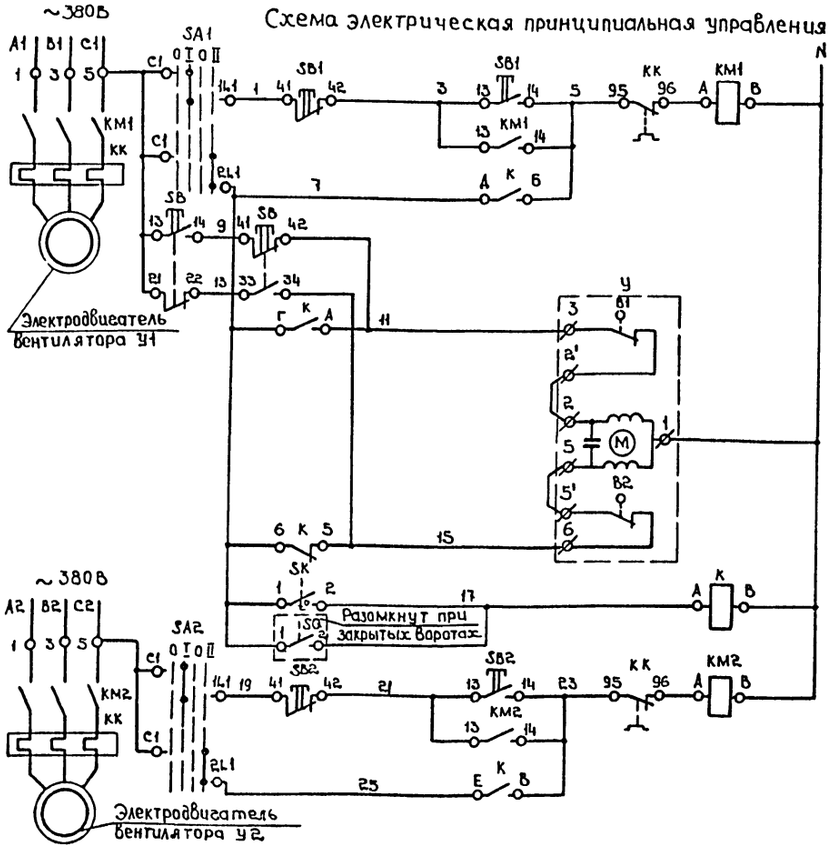


Схема электрическая принципиальная управления



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 механизма Открыто Закрыто
В1	1	
	2	*
В2	1	
	2	*

* не используется

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

Соединение контактов	Положение контактов	Положение рукоятки 0	I	0	II
C1-2L1	2L1 C1				X
C1-1L1	1L1 C1		X		

Диаграмма замыкания контактов датчика температуры „SK"

ДТКБ-53 (ДТКБ-57)	
Обозначение контакта	Температура воздуха в зоне ворот 0°С 16°С (5°С) 30°С (10°С)
1 2	

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 ТУ25.02.888-75	1	(ДТКБ-57 для У5-У8) Позиция 5
SB1, SB2	Пост управления кнопочный ПКЕ 212-2У3		
SB	ТУ16-642.006-83	3	
SA1, SA2	Переключатель пакетный ПП2-10/Н2 У356Б		
	исполнение IV, ~220В, ОСТ 16.0.526.001-77	2	
SQ	Выключатель конечный ВП16Е 23А 131-		
	55У21; ~220В, ТУ16-526.486-81	1	
У	Исполнительный механизм		
	МЭО-0,63; ~ 220В	1	Комплектно с клапаном 25ч 939нж

1. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.404-85.
2. Номера позиций приборов соответствуют номерам позиций по спецификации см. альбом XI Ап.со.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Воздушно-тепловые завесы У1, У2 (У3, У4-У7, У8). Схемы функциональная, электрическая принципиальная управления

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал:

Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Наименование параметра и место отбора импульса	Воздушно-тепловые завесы У1, У2 (У3, У4 - У7, У8)					Давление подающей воды перед калорифером	Давление обратного теплоносителя	Температура подающей воды перед калорифером	Температура обратного теплоносителя
	В зоне ворот		По месту						
Обозначение чертежа установки	ТМ4-41-73	—	—	—	—	16-225П	16-225У	ТМ4-144-75	
Позиция	SK(S)	SQ	SB	У	К	9	9	3	4

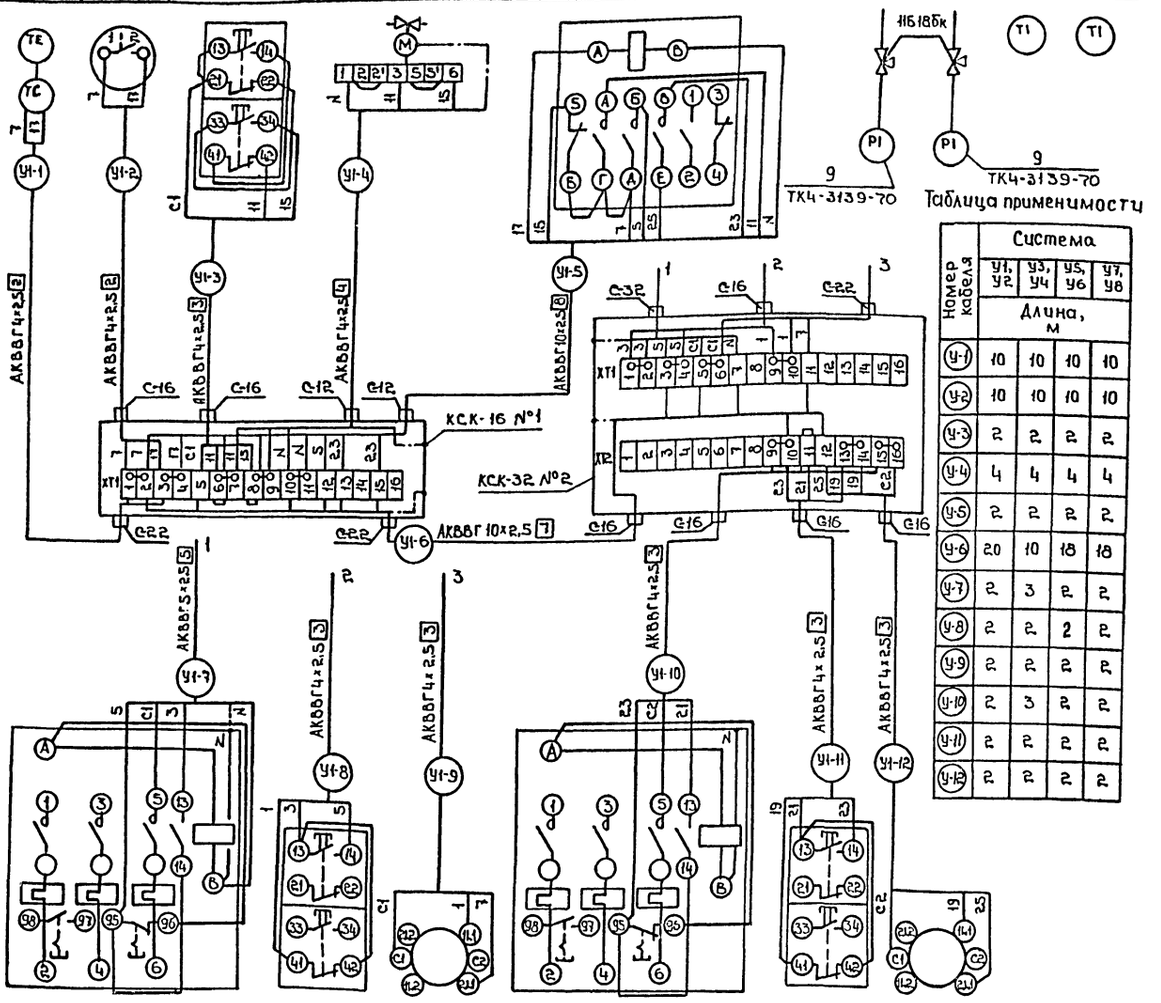


Таблица применимости

Номер кабеля	Система У1, У2	Система У3, У4	Система У5, У6	Система У7, У8
	Длина, м			
У-1	10	10	10	10
У-2	10	10	10	10
У-3	2	2	2	2
У-4	4	4	4	4
У-5	2	2	2	2
У-6	20	10	18	18
У-7	2	3	2	2
У-8	2	2	2	2
У-9	2	2	2	2
У-10	2	3	2	2
У-11	2	2	2	2
У-12	2	2	2	2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кран 1Б 18бк, ДУ 15, ТУ26.07.1061-73	2	
	Узел зануления	4	
	Коробки соединительные ТУ36.1733-75		
	КСК-16	1	
	КСК-32	1	
	Кабели ГОСТ 1508-78* Е		
	АКВВГ4×2,5	36	м
	АКВВГ 5×2,5	2	м
	АКВВГ 10×2,5	22	м

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

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно АП-18.
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 кабелей соответственно на У3- для У3, У4; У5- для У5, У6 и т.п.
3. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письма Госстроя СССР от 17.12.1979г № 89-А.
4. Монтаж защитного зануления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81/ММСС СССР.

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.№

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

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

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Системы У1, У2- У7, У8. Схема соединений внешних проводок

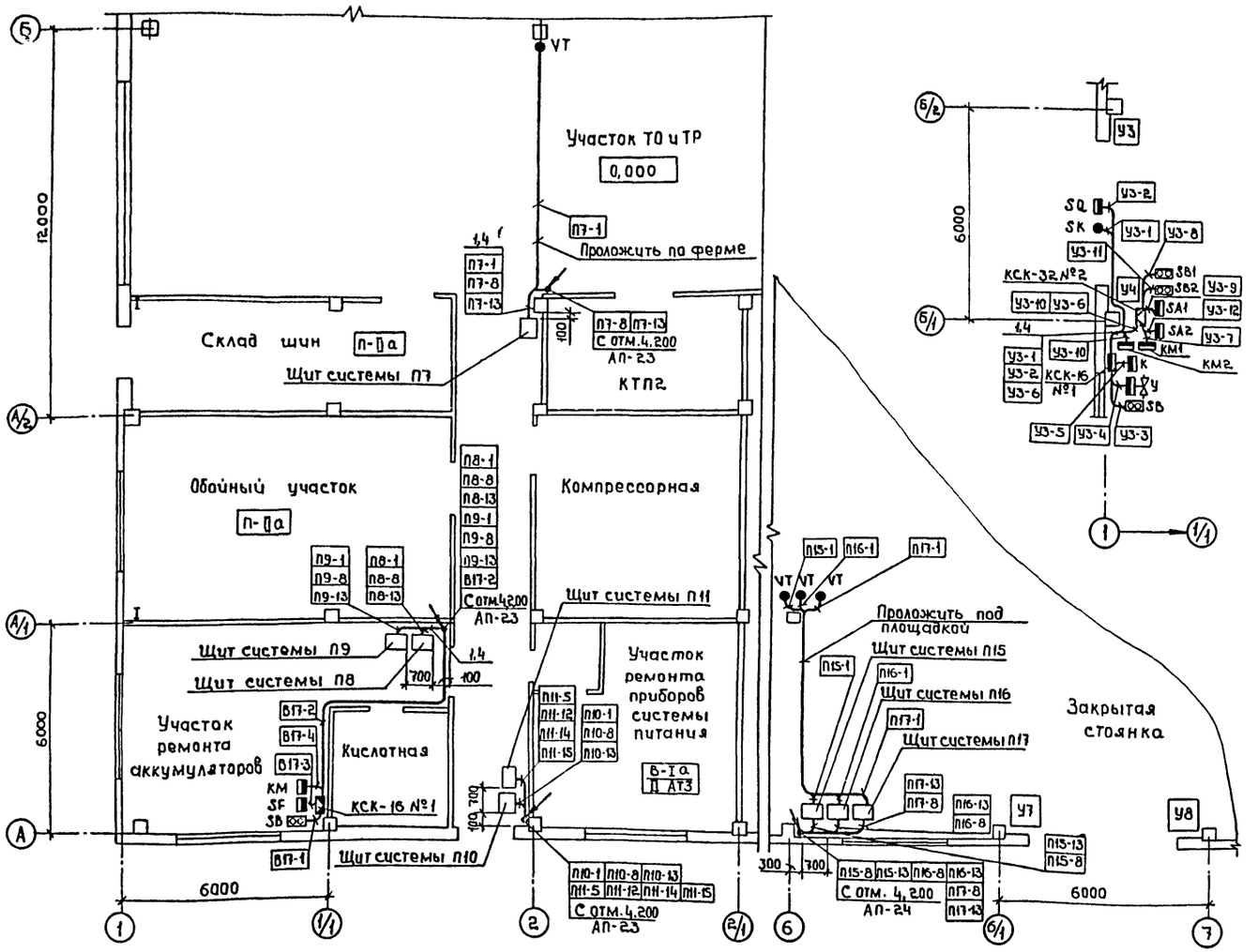
ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал:

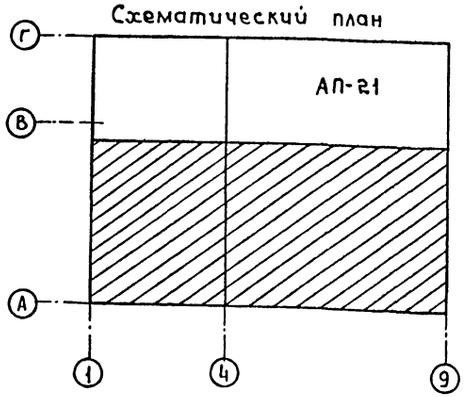
Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



Схематический план



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Лоток Л185 ТУ36.1113-75	41	
2		Лоток Л145 ТУ36.1113-75	11	
3		Лоток Л225 ТУ36.1113-75	9	
4	ТМ4-2.05-76	Установка 1 Л185	41	
5	ТМ4-2.05-76	Установка 5 Л145	11	
6	ТМ4-2.05-76	Установка 9 Л225	9	
7	ТМ4-2.19-76	Установка 4	1000	
8	ТМ4-2.19-76	Установка 5	700	
9	ТМ4-2.19-76	Установка 6	100	
10	ТМ4-2.19-76	Установка 23	30	
11	ТМ4-2.19-76	Установка 24	30	

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей соответствуют схемам соединений внешних проводок см. АП-4, АП-8, АП-9, АП-14, АП-16, АП-17, АП-19.
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 III-34-74 Госстроя СССР.
4. Проводку проложить по стенам на высоте 2,5м, в местах прокладывания трех кабелей и более проложить на лотках. Разводку проводок уточнить при монтаже.
5. План расположения выполнен на пяти листах, продолжение см. АП-21- АП-23, окончание см. АП-24.
6. Разводка цепей управления для У7, У8 аналогична зеркально разводке цепей У5, У6 см. АП-21.

Согласовано: Нач.отд. АК Фадеев; Специалист-технолог Чернакина; Нач.отд. АСО Шубаев; Нач.отд. Материально-технич. снабж. Ахмедов; Нач. отд. ОБ Алпатов

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

Привязан

Инв.№

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

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

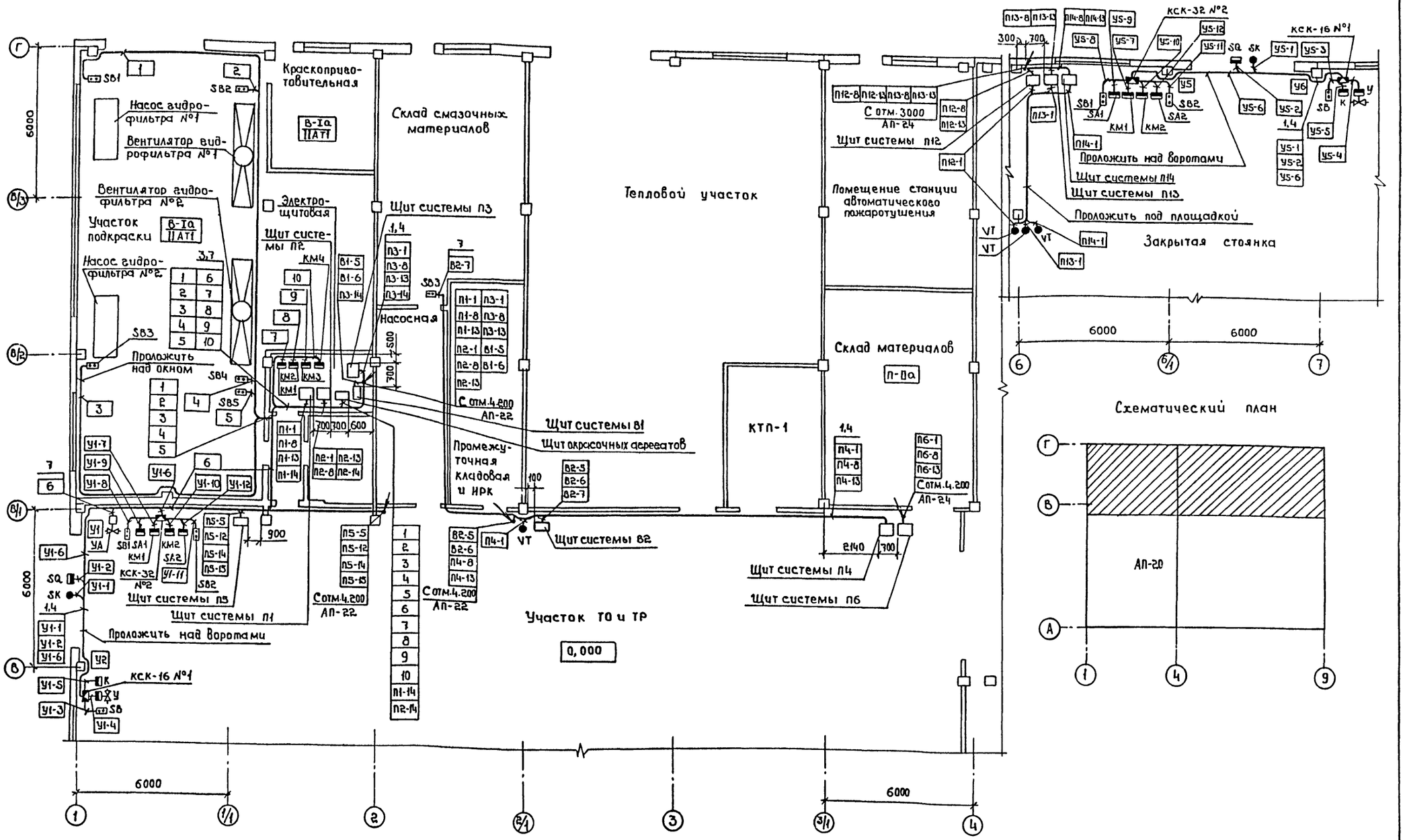
Стадия	Лист	Листов
РП	20	

План расположения (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал:

Формат А2



ТП 503-2-19.86-АП					
Автотранспортное предприятие на 100 автобусов					
Производственный корпус				Стадия	Лист	Листов
				РП	21	
План расположения (продолжение)				ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал		
ГИП	Коростелев					
Нач. отд.	Малахов					
Н. контр.	Бочарова					
Рук. гр.	Бочарова					
Ст. инж.	Блудова					

Привязан

Инв. №

Согласовано: Нач. отд. ВК Свободов; Спецавтоматика Черепанова

Согласовано: Нач. АСО Шувалов; Нач. техн. отд. Дильдин; Нач. отд. ОВ Алпатов

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

Альбом VI

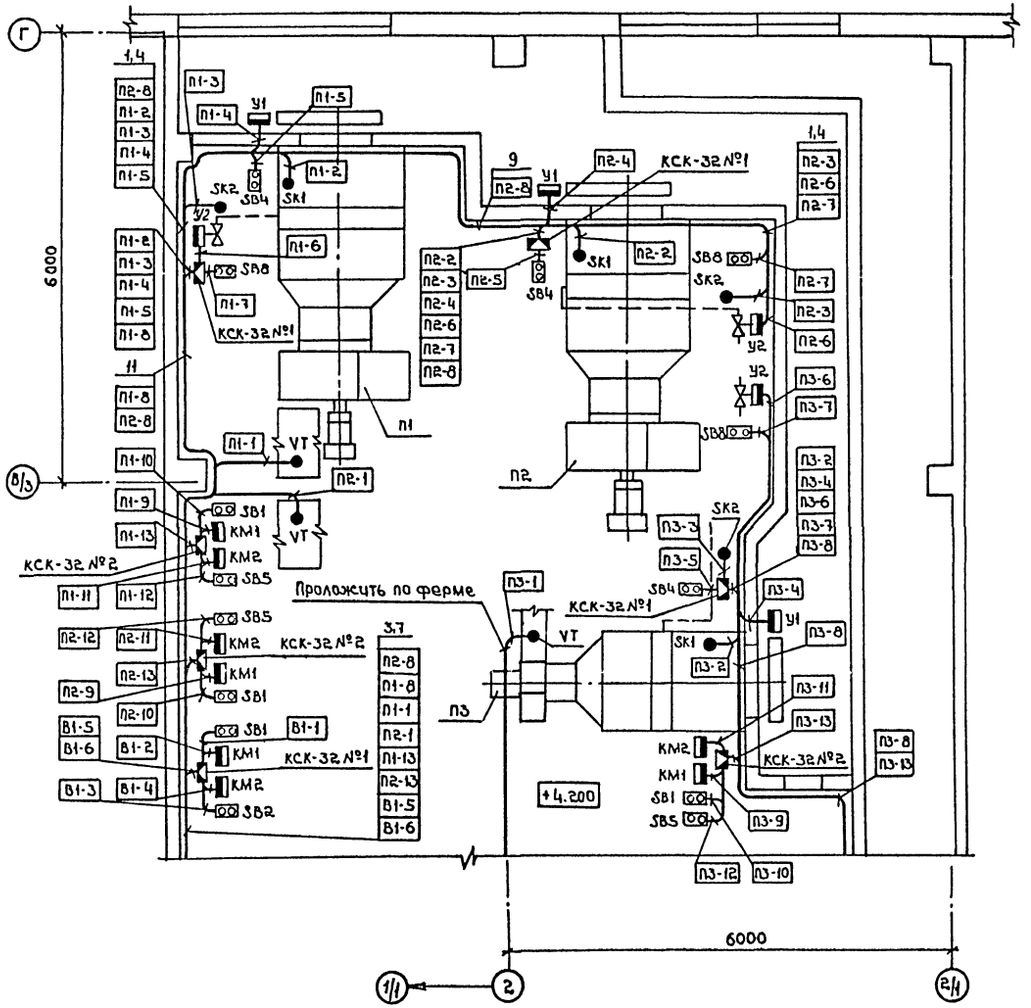
Типовой проект

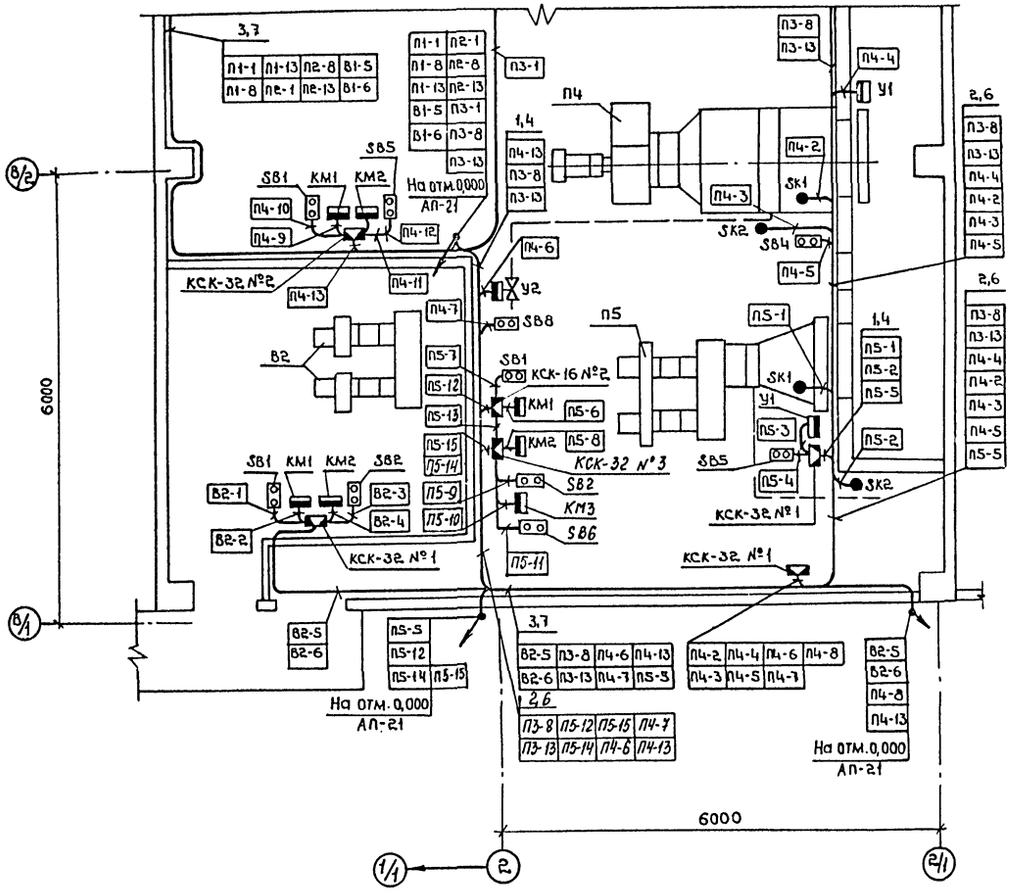
Копировал: Ш

Формат А2

Альбом VI

Типовой проект





Согласовано:
Нач. АСО Шувдев
Нач. отд. 08 Алматов

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

Привязан

Инв.№

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

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

План расположения (продолжение)

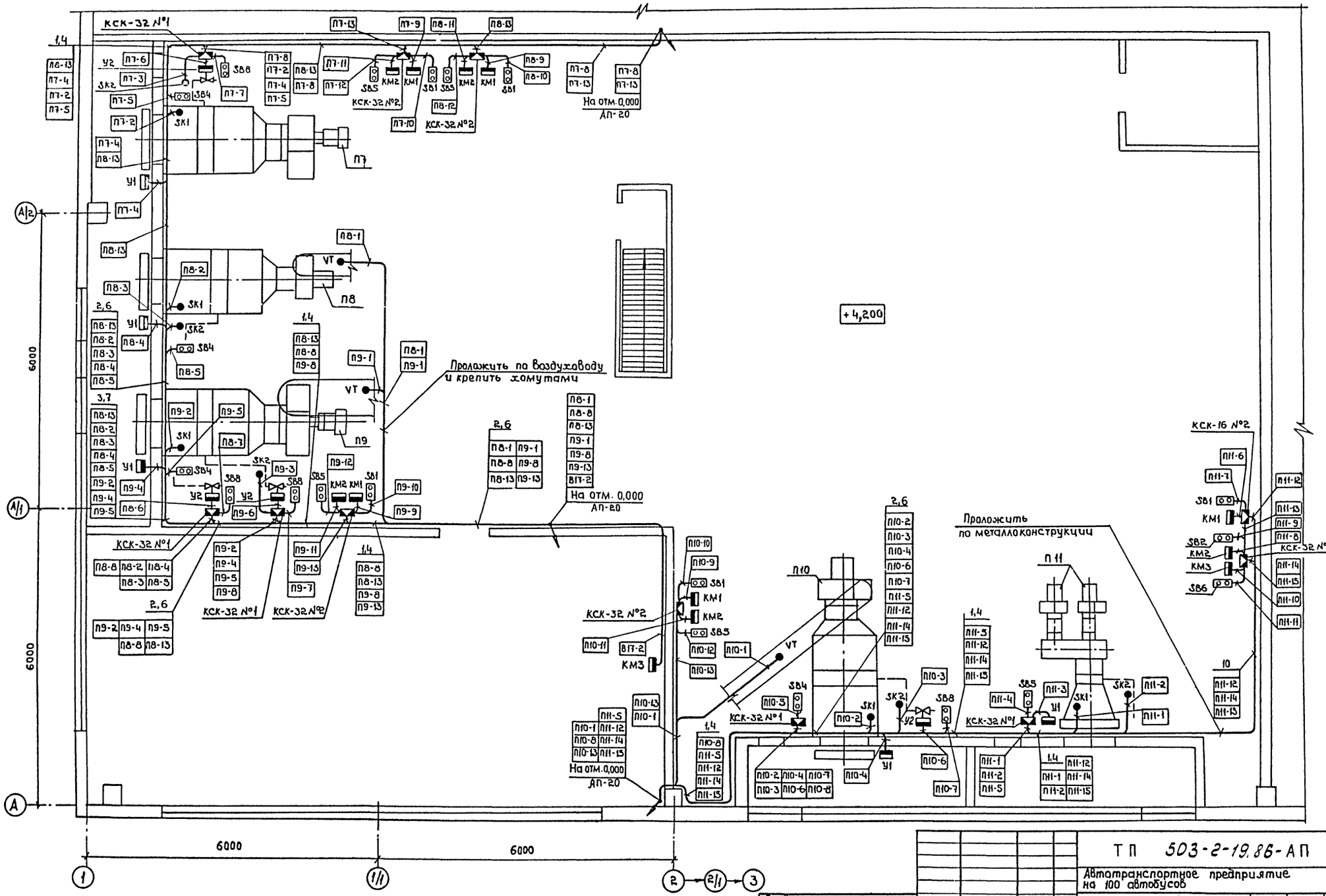
ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

Копировал:

Формат А2

Альбом VI

Типовой проект



Согласовано					
Нач. АСО	Шувалов				
Нач. отд. ОВ	Алпатов				
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

Привязан			
Инв. №			
ГИП	Коростелев		
Нач. отд.	Малахов		
Н. контр.	Бочарова		
Рук. гр.	Бочарова		
Ст. инж.	Блудова		

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус	Стадия	Лист	Листов
	РП	23	

План расположения (продолжение)

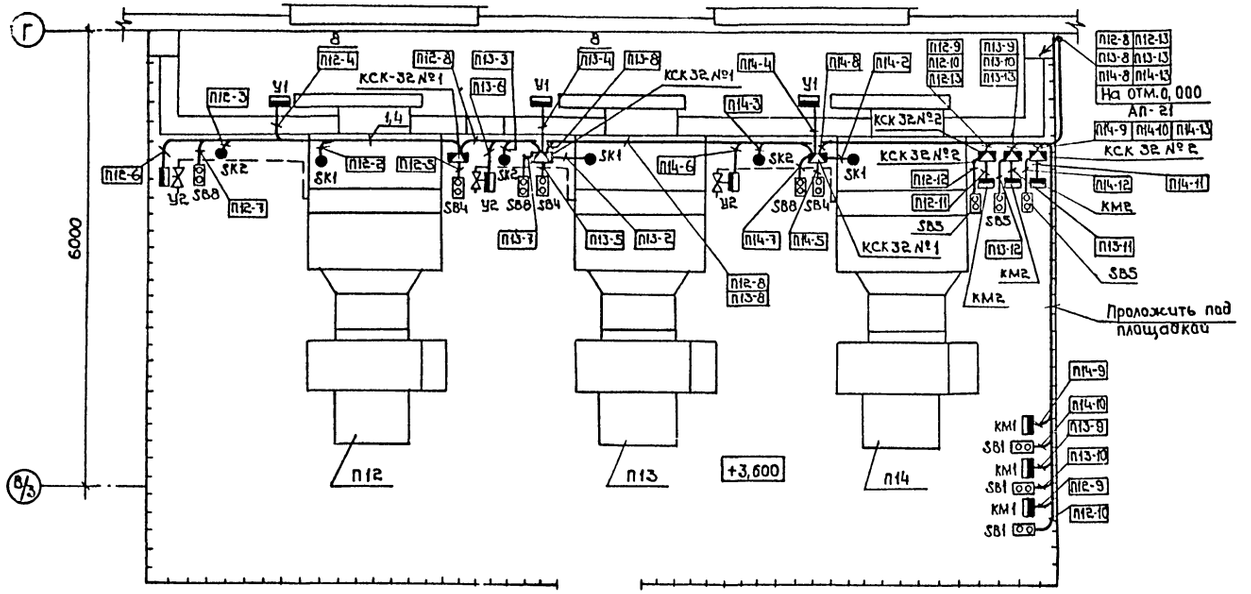
ГИПРОАВТОТРАНС Воронежский филиал

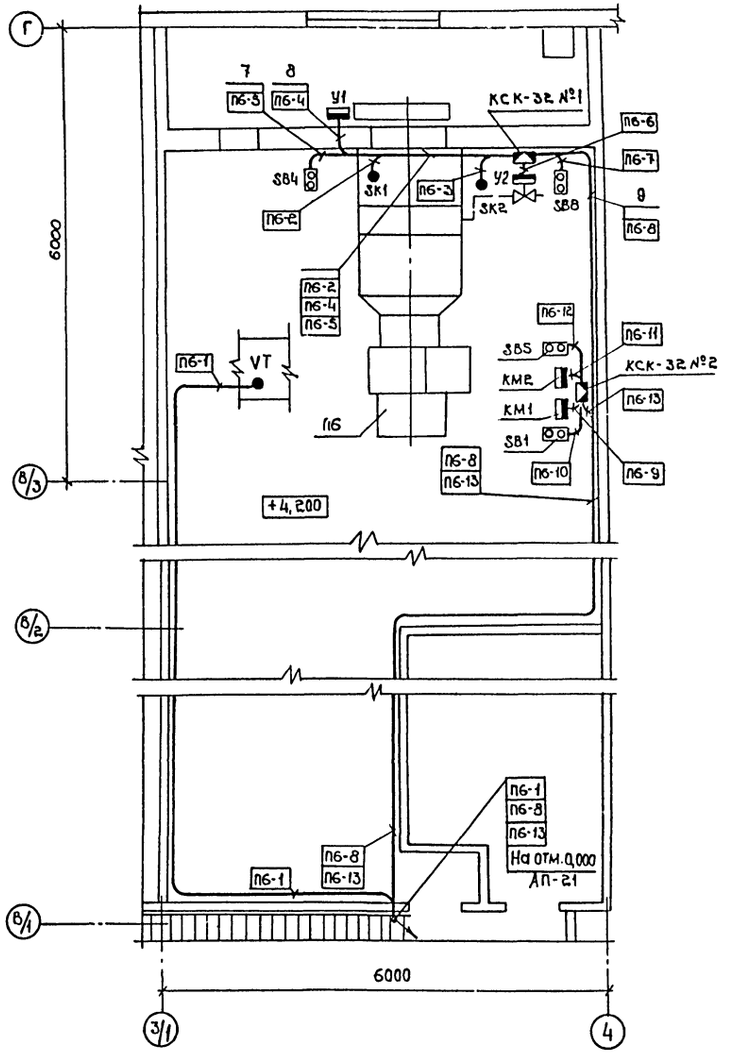
Копировал:

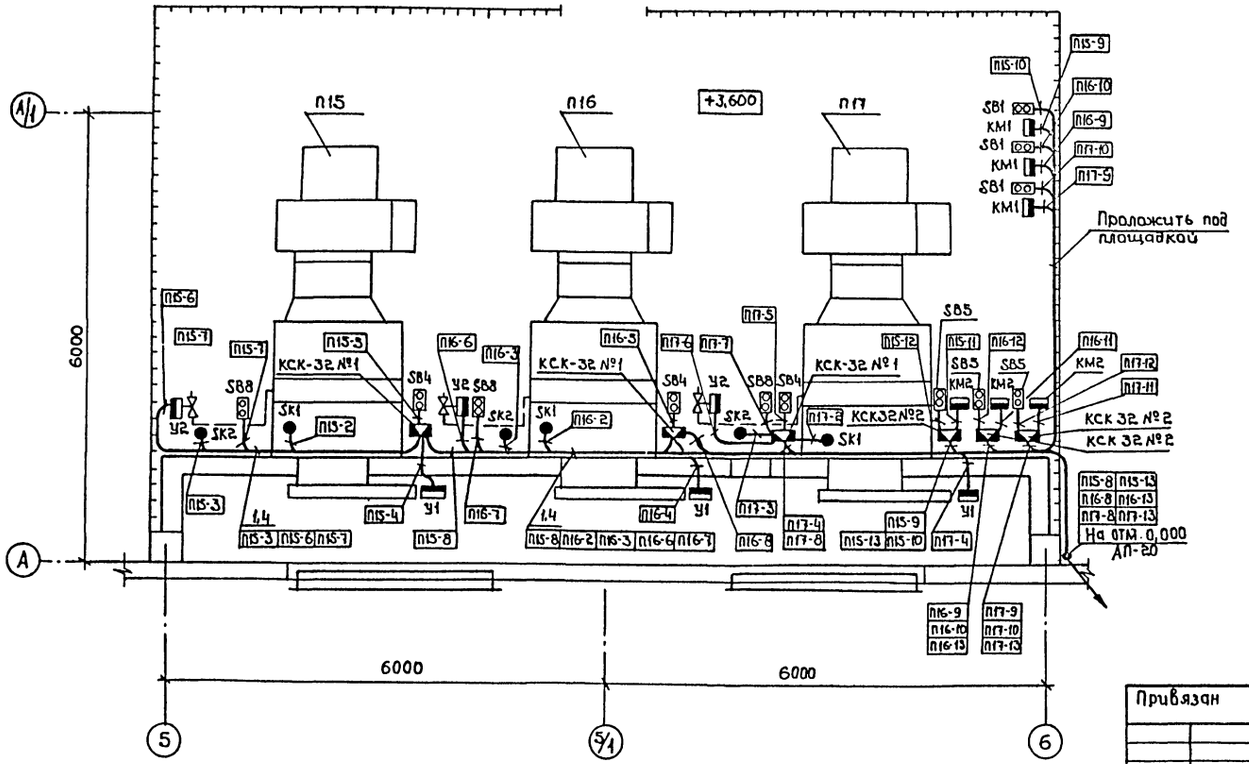
Формат А2

Альбом VI

Типовой проект







Согласовано:
Нач. АСО Шубаев
Нач. отд. 05 Алатов

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

gost.e-ecolog.ru

Привязан

Инв. №

ГИП	Коростелев	
Нач. отд.	Малахов	
Н. контр.	Бачарова	
Рук. гр.	Бачарова	
Ст. инж.	Блудова	

ТП 503-2-19.86-АП

Автотранспортное предприятие на 100 автобусов

Производственный корпус

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

План расположения (окончание)

ГИПРОАВТОТРАНС
Воронежский филиал

Копировал:

Формат А2