ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

503-4-35.86

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОРПУС ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА 1000 АВТОМОБИЛЕЙ КАМАЗ В ГОД

(С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ)

АЛЬБОМ V

СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ. АВТОМАТИЗАЦИЯ.СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Цена 5-85

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

503-4-35.86

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОРПУС ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА 1000 АВТОМОБИЛЕЙ КАМАЗ в ГОД

(С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ)

СОСТАВ ПРОЕКТА :

АЛЬБОМ I	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ II	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ III	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ В ОСЯХ 1-6 ; А-Г. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
АЛЬБОМ IV	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ В ОСЯХ 1-6 ; Г-Н. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ V	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ. АВТОМАТИЗАЦИЯ. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ VI	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ VII	ЗАДАНИЯ ЗАВОДУ - ИЗГОТОВИТЕЛЮ
АЛЬБОМ VIII	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ IX	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ X	СМЕТЫ
АЛЬБОМ XI	ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЯХ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ V

Утвержден и введен в действие
минавтотрансом РСФСР
протокол от 27.03.85 N 57

Разработан
проектным институтом "Гипроавтотранс"

Главный инженер института В.Н. Крюков
Главный инженер проекта П.П. Пивторак

Альбом V

Типовой проект 503-4-35.86

Содержание

Лист	Наименование	Примечание
1	Титульный лист	стр.1
2	Содержание	стр.2
	Силовое электрооборудование ЭМ	
1	Общие данные (начало)	стр.3
2	Общие данные (окончание)	стр.4
3	Трансформаторная подстанция. Схема принципиальная однолинейная	стр.5
4	Питающая сеть ~380/220В. Схема принципиальная однолинейная	стр.6
5	Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР1 Схема принципиальная однолинейная	стр.7
6	Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР2 Схема принципиальная однолинейная	стр.8
7	Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР3 (начало) Схема принципиальная однолинейная	стр.9
8	Распределительная сеть ~380/220В. Шкафы АР3 (окончание) АР5. Схема принципиальная однолинейная	стр.10
9.	Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР4. Схема принципиальная однолинейная	стр.11
10	Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР6. Схема принципиальная однолинейная	стр.12
11.	Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР7. Схема принципиальная однолинейная	стр.13
12.	Блокировка питания станка М86 с вентиляторами М135, М136. Схема принципиальная управления	стр.14
13.	Ворота М76, М77 (М73, М74). Схема принципиальная управления.	стр.15
14.	Вентиляторы М120; М123; М126; М137. Схема принципиальная управления	стр.16
15	Вентиляторы М121, М122. Схема принципиальная управления.	стр.17
16	Задвижка М89. Схема принципиальная управления	стр.18
17	Отключение шкафа АР7 и электроприводов М127, М128 при пожаре. Схема принципиальная управления	стр.19
18	Блокировка питания станка М86 с вентиляторами М135, М136 Цепи управления. Схема подключения	стр.19
19	Ворота М73, М74. Цепи управления. Схема подключения	стр.20
20	Ворота М76, М77. Цепи управления. Схема подключения	стр.21
21	Вентиляторы М120, М123, М126, М137 Цепи управления. Схемы подключения	стр.22
22.	Вентиляторы М121, М122. Цепи управления Схема подключения	стр.23
23	Задвижка М89. Цепи управления. Схема подключения	стр.24
24	Кабельный журнал (начало)	стр.25
25	Кабельный журнал (продолжение)	стр.26
26	Кабельный журнал (продолжение)	стр.27
27	Кабельный журнал (продолжение)	стр.28
28	Кабельный журнал (продолжение)	стр.29
29	Кабельный журнал (продолжение)	стр.30
30	Кабельный журнал (окончание). Сводка кабелей	стр.31
31	Трансформаторная подстанция. Компановка. Заземление	стр.32
32	Кабельная раскладка на отм. 0.000 в осях 1÷6; А÷Г. План	стр.33
33	Кабельная раскладка на отм. 0.000 в осях 1÷6; Г÷К. План	стр.34
34	Кабельная раскладка на отм. 0.000 в осях 1÷6; И÷Н. План	стр.35
35	Кабельная раскладка по венткамерам. Крышные вентиляторы	стр.36
36	Питание транспортных средств. План	стр.37
37	Молниезащита. Заземление. План и разрезы	стр.38
01	Трансформаторная подстанция. Опросный лист	стр.39
	Электрическое освещение ЭО	
1	Общие данные	стр.40
2.	Планы расположения на отметке 0.000 между осями 1-6, Г-Н; 1-6; А-Г. Фрагмент 1 плана	стр.41
3	План расположения на отметке 4.200 между осями 1-6, А-Г Принципиальная схема питающей сети.	стр.42
4	Узлы крепления светильников	стр.43
5	Крепление светильников на колоннах	стр.44
	Автоматизация А	
1	Общие данные	стр.45
2	Приточная система П1 (П2÷П5) Схема функциональная	стр.46
3	Приточная система П6. Схема функциональная	стр.47
4	Воздушно-тепловая завеса У1 (У2÷У4) Схема функциональная.	стр.48
5	Воздушно-тепловая завеса У5, У6 (У7, У8) Схема функциональная	стр.49
6	Приточная система П1 (П2÷П5) Схема электрическая принципиальная управления (начало)	стр.50
7	Приточная система П1 (П2÷П5) Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	стр.51
8.	Приточная система П1 (П2÷П5) Схема электрическая принципиальная регулирования	стр.52
9.	Приточная система П6. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	стр.53
10	Приточная система П6. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	стр.54
11.	Приточная система П6. Схема электрическая принципиальная регулирования	стр.55
12.	Воздушно-тепловая завеса У1 (У2÷У4) Схема электрическая принципиальная управления	стр.56
13	Воздушно-тепловая завеса У5, У6 (У7, У8) Схема электрическая принципиальная управления	стр.57
14	Испытательная станция. Схема электрическая принципиальная управления насосом	стр.58
15.	Приточная система П1 (П2÷П5) Схема внешних проводок (начало)	стр.59
16	Приточная система П1 (П2÷П5) Схема внешних проводок (окончание)	стр.60
17	Приточная система П6. Схема внешних проводок (начало)	стр.61
18	Приточная система П6. Схема внешних проводок (окончание)	стр.62
19	Воздушно-тепловая завеса У1 (У2÷У4) Схема внешних проводок	стр.63
20	Воздушно-тепловая завеса У5, У6 (У7, У8) Схема внешних проводок	стр.64
21	Испытательная станция Схема внешних проводок. План расположения.	стр.65
22	Планы расположения (начало)	стр.66
23.	Планы расположения (окончание)	стр.67
	Связь и сигнализация СС	
1	Общие данные	стр.68
2	План расположения сетей кабельных на отм. 0.000	стр.69
	Автоматические установки сигнализации АУС	
1	Общие данные	стр.70
2	Схема электрическая принципиальная	стр.71
3	Расстановка электрооборудования и разводка кабельной сети на плане в осях А-Г	стр.72
4	Расстановка электрооборудования и разводка кабельной сети на плане в осях Г-Н	стр.73
5	Схема электрическая подключения	стр.74
6	Кабельный журнал. Эскиз поста управления ПУ1 (ПУ2÷ПУ5)	стр.75

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

Копировал Максимова Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Трансформаторная подстанция	
	Схема принципиальная однолинейная	
4	Питающая сеть ~380/220В. Схема принципиальная однолинейная.	
5	Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР1 Схема принципиальная однолинейная	
6	Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР2	
	Схема принципиальная однолинейная	
7	Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР3	
	(начало) Схема принципиальная однолинейная	
8	Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР3	
	(окончание) АР5. Схема принципиальная	
	однолинейная	
9	Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР4	
	Схема принципиальная однолинейная	
10	Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР6	
	Схема принципиальная однолинейная	
11	Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР7	
	Схема принципиальная однолинейная	
12	Блокировка питания станка М86 с вентиляторами М135, М136. схема принципиальная	
	управления.	
13	Ворота М76, М77 (М73, М74).	
	Схема принципиальная	
	управления.	
14	Вентиляторы М120, М123, М126, М137.	
	Схема принципиальная	
	управления.	
15	Вентиляторы М121, М122. Схема принципиальная управления.	
16	Задвижка М89. Схема принципиальная	
	управления	
17	Отключение шкафа АР7 и электроприводов М127, М128 при пожаре.	
	Схема принципиальная управления	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (окончание)

Лист	Наименование	Примечание
18	Блокировка питания станка М86 с	
	вентиляторами М135, М136. цепи	
	управления. Схема подключения	
19	Ворота М73, М74. Цепи управления	
	схема подключения.	
20	Ворота М76, М77. Цепи управления.	
	Схема подключения	
21	Вентиляторы М120, М123, М126, М137. Цепи	
	управления. Схемы подключения.	
22	Вентиляторы М121, М122. Цепи управления. Схема подключения.	
23	Задвижка М89. Цепи управления.	
	Схема подключения.	
24	Кабельный журнал (начало)	
25	Кабельный журнал (продолжение)	
26	Кабельный журнал (продолжение)	
27	Кабельный журнал (продолжение)	
28	Кабельный журнал (продолжение)	
29	Кабельный журнал (продолжение)	
30	Кабельный журнал (окончание)	
	Сводка кабелей	
31	Трансформаторная подстанция	
	Компановка. Заземление.	
32	Кабельная раскладка на отм. 0.000	
	в осях 1÷6; А÷Г. План	
33	Кабельная раскладка на отм. 0.000	
	в осях 1÷6; Г÷К. План	
34	Кабельная раскладка на отм. 0.000	
	в осях 1÷6; И÷Н. План	
35	Кабельная раскладка по венткамерам.	
	Крышные вентиляторы	
36	Питание транспортных средств. План	
37	Молниезащита. Заземление.	
	План и разрезы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-208	Установка аппаратуры и	
	подвод питания к крышным	
	вентиляторам (А131)	
5.407-55	Установка одиночных	
Выпуск 1	ящиков с рубильниками	
	и предохранителями	
4.407-262	Прокладка троллейного	
	шинопровода ШТА 75 на	
	250А. Рабочие чертежи (А162)	
5.407-11	Заземление и зануление	
	электроустановок	
5.407-62	Прокладка проводов в вини-	
Выпуск 0	пластовых трубах в	
	производственных	
	помещениях.	
	Прилагаемые документы	
ТП503-4-35.86ЭМ СО	Спецификация оборудования	
ТП503-4-35.86ЭМ ВМ	Ведомость потребности	
	в материалах	
ТП503-4-35.86 ЭМ01	Трансформаторная подстанция	
	опросный лист	

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

Главный инженер проекта /П.П.Пивторак/

Гл. специалист отд. Шунский

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

Привязан

Инв. №

ТП 503-4-35.86 ЭМ

ГИП	Пивторак		16.01.86
Н.контр.	Ростунова		16.01.86
Нач. отд.	Шунский		5.05.86
Н.контр.	Кузнецов		5.05.86
Гл. спец.	Кузнецов		5.05.86
Рук. гр.	Аронина		5.05.86
Ст. инж.	Абрамова		5.05.86
Инж.	Бобылькова		5.05.86

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Стадия	Лист	Листов
Р	1	37

Общие данные (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Максимова Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Подсчет электрических нагрузок и годового расхода электроэнергии

№№ п.п.	Наименование узлов питания и групп электроприемников	Установленная мощность кВт.	Коэффициент использования	$\frac{\cos\varphi}{tg\varphi}$	Средняя нагрузка за максимально загруженную смену: Активная кВт	Средняя нагрузка за максимально загруженную смену: Реактивная кВАр	Полная кВА	Максимальная нагрузка: Активная кВт	Максимальная нагрузка: Реактивная кВАр	Годовое число часов использования максимума электрической нагрузки	Годовой расход электроэнергии тыс. кВт. час.
	I. Силовое электрооборудование	647.6/0.37	0.31	0.85/0.63	205.8	153.1	—	244.6	153.6	4910	1200.9
1	в том числе: установка для мойки	105.3	0.6	0.9/0.48	63.2	30.3	—	—	—	—	—
2	вентиляторы	77.2/0.37	0.65	0.8/0.75	50.2	37.6	—	—	—	—	—
3	заслонки	17.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	насосы	12.5	0.7	0.85/0.62	8.8	5.5	—	—	—	—	—
5	инструмент, станки	86.7	0.14	0.5/1.73	13.4	23.2	—	—	—	—	—
6	подъемники,	60	0.1	0.8/0.75	6.0	4.5	—	—	—	—	—
7	лебедка, краны	27.6	0.1	0.5/1.73	2.8	4.8	—	—	—	—	—
8	стенды	240.4/128.4*	0.4	0.8/0.75	51.4*	38.5	—	—	—	—	—
9	пресс	2.2	0.17	0.65/1.16	0.4	0.4	—	—	—	—	—
10	посты	18	0.2	0.8/0.75	3.6	2.7	—	—	—	—	—
	II Электроосвещение	48.8	0.9	0.66/1.138	46	53.5	—	46	53.5	3200	147
	III Аварийное освещение	4.1	1	1	4.1	—	—	4.1	—	1800	19,6
	Всего по корпусу на стороне 380/220В	700,5/0.37	0.37	0.77/0.81	255.9	206.6	329.5	294.7	206.6	—	—
	Компенсация реактивной мощности					-150			-150		
	Итого на стороне 380/220В. после компенсации	700,5/0.37	0.37	0.98/0.19	255.9	56.6	261.1	294.7	56.6	—	—
	Потери в трансформаторе				5.7	31.5	—	5.7	31.5	—	—
	Всего по корпусу на стороне □ кв.	700,5/0.37	0.37	0.96/0.29	261.6	88.1	272,5	300.4	88.1	—	1367.5

* Мощность в двигательном режиме.

Условные обозначения и изображения

AS — щит станций управления
AP — шкаф силовой распределительный
AC — конденсаторная установка
AB — ящик управления
AД — щит автоматизации
AN — пост дистанционного управления
AZT — шинопровод троллейный
▭ — решается при привязке проекта

Основные показатели

Напряжение сети	питающей	380/220В
	распределительной	380/220В
Источник питания		встроенная ТП-рабочее питание местные сети 380/220В-резервное питание
Категория электроприемников		потребители системы пожарной сигнализации - I, остальные потребители - III
Мощность вновь установленного оборудования	Установленная	647.6/0.37
	расчетная	205.8
$\cos\varphi$	до компенсации	0.85
	после компенсации	0.96 (в целом по объекту)
Способ прокладки	Помещения со взрывоопасной средой	Не имеются
	Остальные помещения	Кабели в лотках и по строительным конструкциям. Провода в поливинилхлоридных трубах, в полу и открыто.
Шкафы силовые		ШР11
Защита от коррозии		Не требуется. Для монтажа приняты поливинилхлоридные трубы. Применяемые для частичного монтажа стальные трубы покрыть антикоррозионной эмалью при открытой проводке.
Защитное заземление	Части подлежащие заземлению	Металлические корпуса электрооборудования, корпуса электродвигателей, металлоконструкции электропроводок
	Заземляющие проводники	Специально предназначенные нулевые проводники питающих и распределительных сетей.
Защита кабельной сети от механических повреждений		Прокладка кабелей до двух метров от уровня пола - профилем. При выходе из полов и трассы до трех метров - стальные трубы.
Молниезащита		Лист 37
Указания по монтажу		Монтаж выполнять на основании ПУЭ-76 глава II-1
Особые указания		При привязке проекта по мере освоения промышленностью ящиков серии Я5000 следует производить замену на них примененных в данном проекте ящиков ЯУ5000.

Согласовано
Гл. спец. техн. отд. Шунский

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак		
Н. контр.	Ростунова		16.05.86
Нач. отд.	Шунский		5.05.86
Н. контр.	Кузнецов		5.05.86
Гл. спец.	Кузнецов		5.05.86
Рук. гр.	Афонина		5.05.86
Вед. инж.	Фадеева		5.05.86
Ст. инж.	Абрамова		5.05.86

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КАМАЗ в 209

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

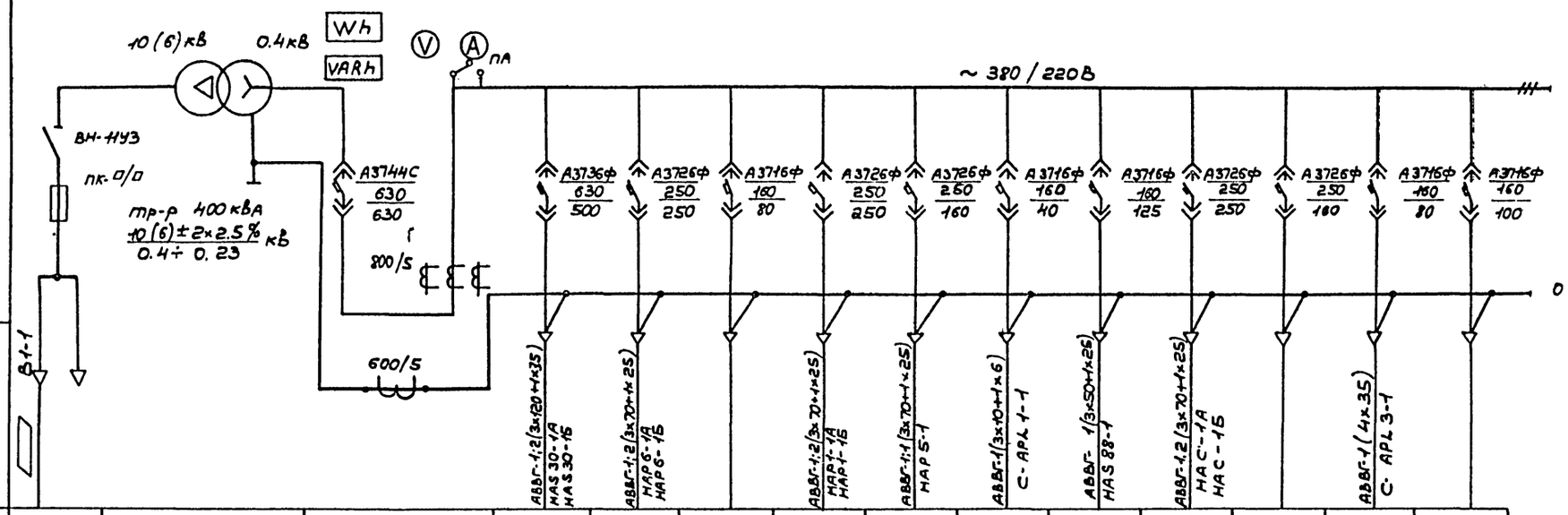
Общие данные (окончание)

ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА

Копировал Максимова Формат А2

Альбом V

Типовой проект



Марка и сечение кабеля															
N линии				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Наименование линии	Ввод высокого напряжения	Трансформатор	Ввод низкого напряжения	Шкаф управления АЗ30	Шкаф распределительный АР-6	Резерв	Шкаф распределительный АР-1	Шкаф распределительный АР5	Щит освещения АРЦ1	Ящик АЗ88	Конденсаторная установка АС	Резерв	Щит освещения АРЦ3	Резерв
Расчетный ток, А				330	164.5		221	115	20.1	100	228		78.3	
N шкафа	1В		1			2					3			
Тип шкафа	ШВВ-3	ТМФ-400	ШВН-2			ШЛН-1					ШЛН-1			

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Пивтарак	
Нач.отд	Овурцов	
Н.контр.	Кузнецов	
Гл.спец.	Кузнецов	
Вед.инж	Фадеева	

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.

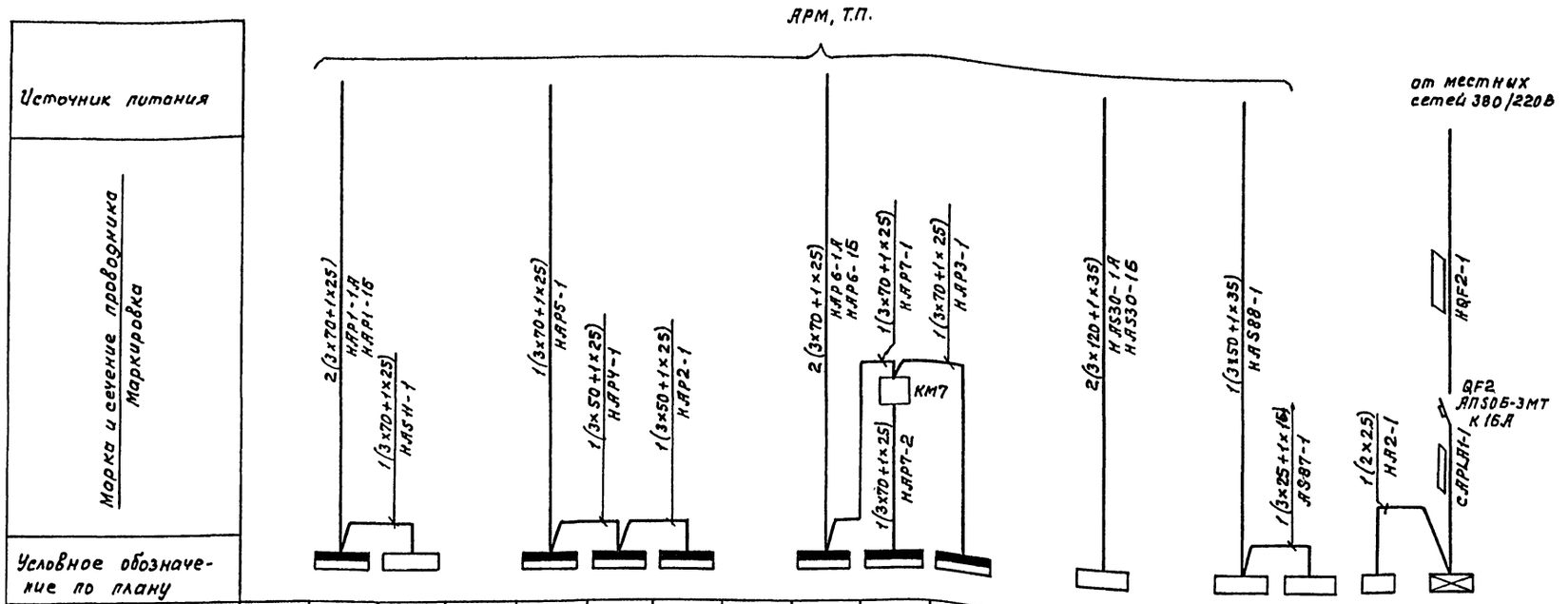
Трансформаторная подстанция. Схема принципиальная однолинейная

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Альбом V

Типовой проект



Номер по плану		АР1	АЗ11		АР5	АРУ	АР2		АР6	АР7	АР3		АЗ30		АЗ88	АЗ87	А2	АРЛ А1
Тип		—	—		—	—	—		—	—	—		—		—	—		
Рн, кВт	134.1	68.8	65.3	114.4	50	44.6	19.8	187.1/0.37	55.6	58.7/0.37	72.8		160/48*	52	26	26	1	5.8
Расчетный ток, А	221	112.2	109	115	75	61.5	24.6	164.5	51.1	52	72.3		330/92*	100	50	50	4,5	8.8
Наименование потребителя		Силовой распределительный шкаф	Машина для очистки ОМ1366Г-02	Силовые распределительные шкафы.				Силовые распределительные шкафы					Стенд КИ-5274		Стенды СК2-267		Автомат А2 (приемная станция ППС-1)	Щиток аварийного освещения

1. Вся сеть прокладывается кабелем марки АВВГ.
2. Цифры дробью означают:
   - числитель – установленная мощность и расчетный ток в генераторном режиме.
   - знаменатель – установленная мощность и расчетный ток в двигательном режиме.

При привязке проекта решить учет электроэнергии по второму независимому источнику питания.

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

Привязан

Инв.№

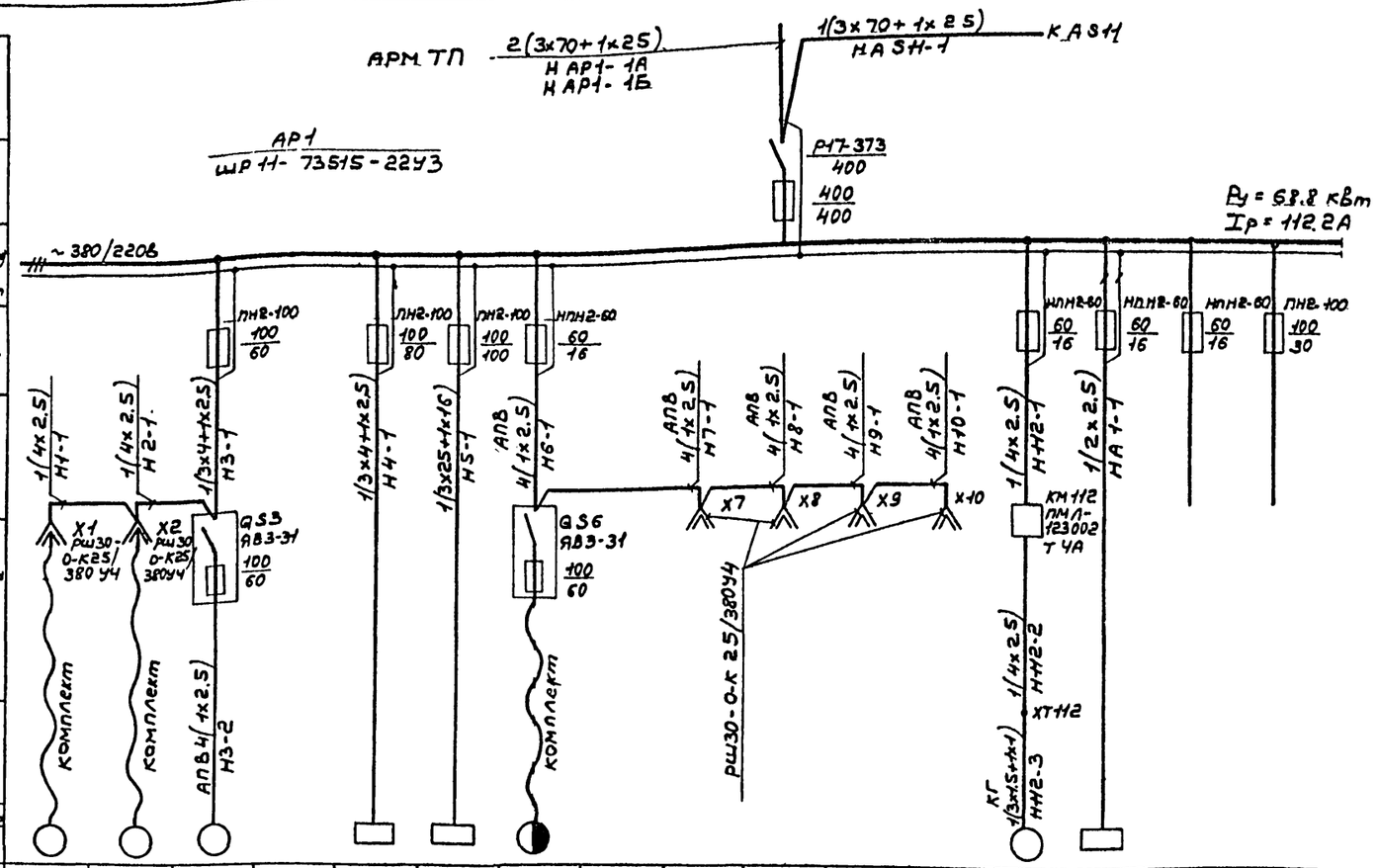
ТП 503-4-35.86			ЭМ
ГИП	Пивторак		Производственный корпус укрупненного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год
Нач.отд	Шунский	503.86	
Н.контр	Кузнецов	503.86	
Гл.спец	Кузнецов	503.86	Питающая сеть ~380/220В Схема принципиальная однолинейная
Рук.гр.	Афонина	503.86	
Инж.	Бобылькова	503.86	

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ГИПРОАВТОТРАНС г.Москва

Копировал Максимова

Формат А2



Данные питающей сети																
Шинопровод распред. пункт	Тип Iн, А расцепитель, А															
	Тип, напряжение сечение/шинопровода расчетный ток, А Устан. мощность, кВт															
Аппарат отходящей линии	Тип Iн, А Расцепитель или плавкая вставка, А															
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети															
Пусковой аппарат	Тип Iн, А Расцепитель автомата Уставка, А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой, уставка А															
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети															
Электроприемник	Условное обозначение на плане															
	Номер по плану	М1	М2	М3		АS4	АS5	М6						М112	А1		
	Тип													4А80А4			
	Рн, кВт	0.55	1.5	9.7		12	40	2.98						1.1	1		
	Ток, А Iн	1.2	3.3	21		25.2	66	6.1						2.76	4.5		
	Ток, А Iп			126		151.2	1	35.8						13.8			
	Наименование механизма по плану	Гайковерт И-318 380В, 50гц (14)	Гайковерт И-322 380В, 50гц (13)	Лебедка ЛМ-2 (3)		Подъемник П238 (комплект стоек) (1)	Установка для мойки 196М (4)	Кран консольный Q=1т (9)		Розетки для подключения переносного инструмента на 380 В, 50 гц				Вентилятор сантехнический В1	Автомат А1 (приемная станция ППС-1)	резерв	
Схему управления см. лист		—	—	—		—	—	—		—				—	—		

1. Вся сеть прокладывается кабелем марки АВВГ, за исключением случаев, где марка указана на чертеже.
2. Пусковой аппарат, тип которого на чертеже не указан, поставляется комплектно с механизмом вместе с проводом от аппарата до электроприемника.

Альбом V

Типовой проект

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Афонина	

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.

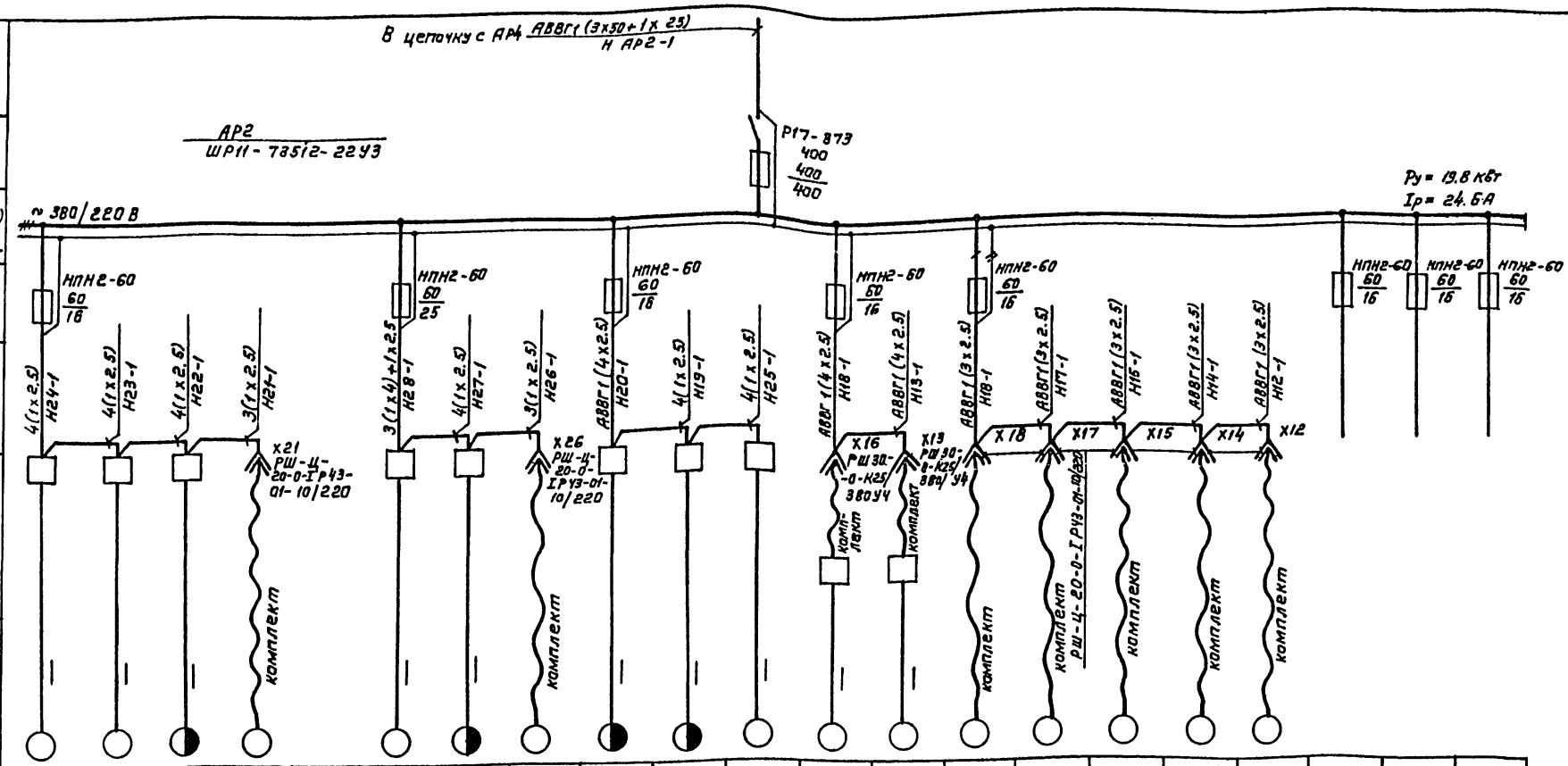
Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф АР1. Схема принципиальная однолинейная.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Альбом V

Типовой проект



Данные питающей сети																					
Шинопровод распред. пункт	Тип																				
	Iн, А																				
	расцепитель, А																				
	Тип, напряжение сечение (шинопровода)																				
	Расчетный ток, А																				
	Устан. мощность, квт																				
Аппарат, отходящей линии	Тип																				
	Iн, А																				
	Расцепитель или плавкая вставка, А																				
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети																				
Пусковой аппарат	Тип																				
	Iн, А																				
	Расцепитель автомата Уставка, А																				
	Нагревательный элемент теплового реле																				
	Т-тепловой, Уставка, А																				
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети																				
Условное обозначение на плане																					
Электроприемник	Номер по плану	М24	М23	М22	М21		М28	М27	М26	М20	М19	М25	М16	М13	М18	М17	М15	М14	М12			
	Тип																					
	Рн, квт	0,75	0,75	0,37	0,6		2,2	7,42	0,6	0,37	0,37	2,1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6			
	Ток, А Iн				8,7		4,9	16,1	1,3						2,7	2,7	2,7	2,7	2,7			
	Ток, А Iп							92														
	Наименование механизма по плану	Стенд Р770 (18)		Приспособление для шлифовки клапанов Р108 (17)	Машина сверлильная ИЭ-1023 2208, 50гц (38)		Пресс 2135-1м (15)	Стенд К 260 ЦПКТБ (14)	Машина сверлильная ИЭ-1023 2208, 50гц (38)	Стенд Р640 (10)		Станок Р114 (8)	Станок вертикально-сверлильный 2М112 (7)		Машина сверлильная И э-1023 2208, 50Гц (38)					Резерв		
Схема управления см. лист		—	—	—	—		—	—	—	—		—	—		—					—		

1. Вся сеть прокладывается проводом марки АПВ, за исключением случаев, где марка указана на чертеже.
2. Пусковой аппарат, тип которого на чертеже не указан, поставляется комплектно с механизмом вместе с проводом от аппарата до электроприемника.

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

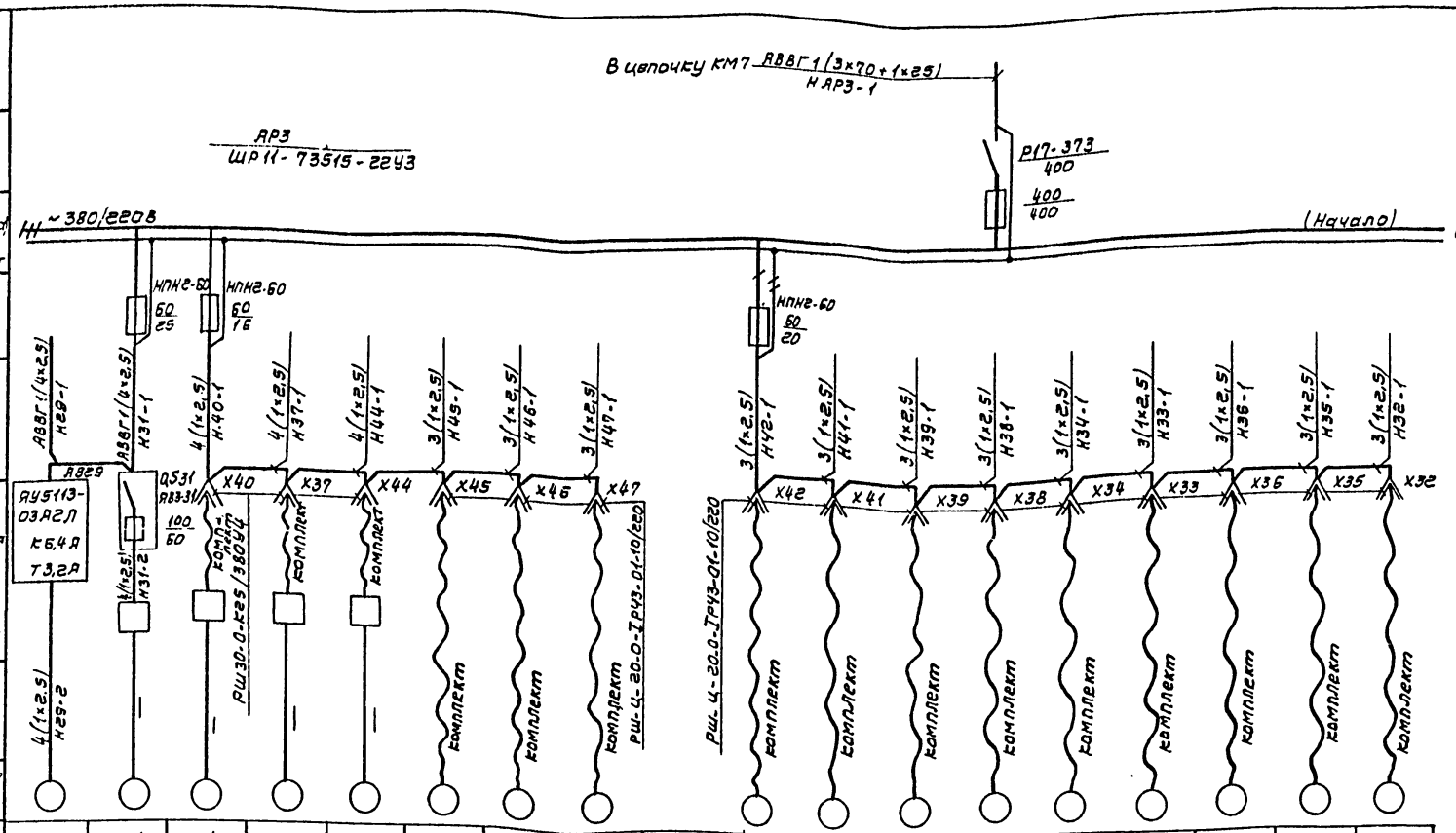
Привязан			ТП 503-4-35.86 ЭМ
	ГИП	Пивторак	Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год
	Нач. отд.	Огурцов	Стадия Р; Лист 6; Листов
	Н. контр.	Кузнецов	Распределительная сеть ~380/220В Шкаф АРг Схема принципиальная однолинейная.
Инв. №	Гл. спец.	Кузнецов	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
	Рук. гр.	Афонина	

Копировал Каннова

Формат А2

Альбом V

Типовой проект



Данные питающей сети																		
Щинопровод распред. пункт	Тип Iн, А расцепитель, А																	
	Тип, напряжение сечение (шинопровода) Расчетный ток, А Устан. мощность, кВт																	
Аппарат, питающей линии	Тип Iн, А Расцепитель или плавкая вставка, А																	
Марка и сечение провода	Маркировка или длина участка сети																	
Пусковой аппарат	Тип Iн, А Расцепитель автомата Уставка, А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой, Уставка, А																	
Марка и сечение провода	Маркировка или длина участка сети																	
Электроприемник	Условное обозначение на плане																	
	Номер по плану		М29	М31	М40	М37	М44	М45	М46	М47		М42	М41	М39	М38	М34	М33	М36	М35	М32
	Тип		4АХ80А2																	
	Рн, кВт		1,5	4	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4		0,4	0,4	0,4	0,4	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	Ток, А	Iн	3,3	8,7				1,8	1,8	1,8		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		Iп	21,4	52,5																
	Наименование механизма по плану		Агрегат К-8/18-УГ (13)	Стенд 532М (16)	Станок вертикально-сверлильный 2М112 (7)			Машина ручная сверлильная ИЭ-1072В 220В, 50Гц (39)				Машина ручная сверлильная ИЭ-1072В 220В, 50Гц (39)				Гайковерт ручной электрический ИЭ-3115А 36ОВ, 50Гц (40)				
Схему управления см. лист			—	—	—			—				—				—				

1. Вся сеть прокладывается проводом марки АПВ, за исключением случаев, где марка указана на чертеже.
2. Пусковой аппарат, тип которого на чертеже не указан поставляется комплектно с механизмом вместе с проводом от аппарата до электроприемника.

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Афонина	

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Распределительная сеть ~380/220В Шкаф АР 3 (начало) Схема принципиальная однолинейная

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

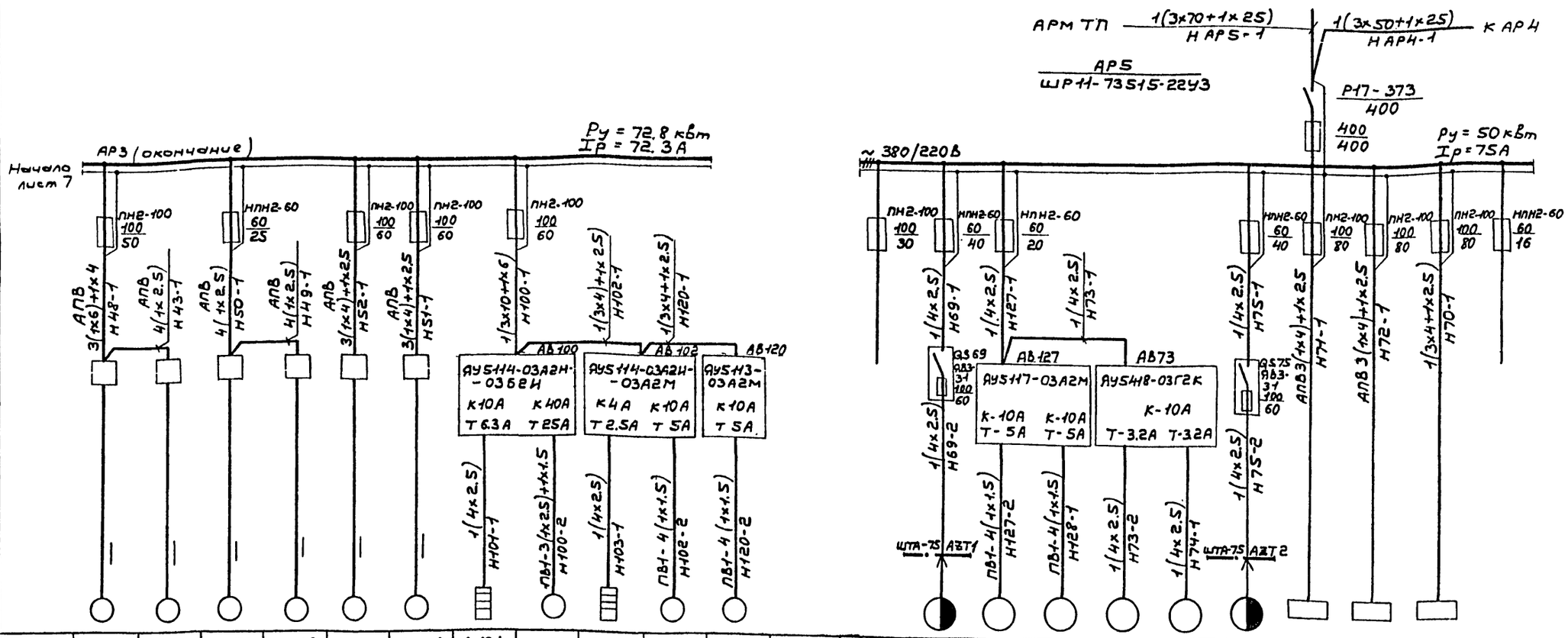
Копировал Волкова

Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Данные питающей сети	
Шинопровод распред. пункт	Тип Iн, А Расцепитель, А
	Тип, напряжение, сечение (шинопровода) Расчетный ток, А устан. мощность, кВт
Аппарат отходящей линии	Тип Iн, А Расцепитель или плавкая вставка
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип Iн, А Расцепитель автомата уставка, А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой, уставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети



Электроприемник																						
Условное обозначение на плане																						
Номер по плану		М48	М43	М50	М49	М52	М51	А101	М100	А103	М102	М120		М69	М127	М128	М73	М74	М75	АS71	АS72	АS70	
Тип									4А160S6		4А90L4	4А90L4			4А100L6								
Рн, кВт		8.5	4	1.5	4.125	11.125	11.125	3.6	11	1.6	2.2	2.2		3.74	2.2	2.2	1.1	1.1	3.74	12	12	12	
Ток, А	Iн	18.5	8.7	3	8.4	24.2	24.2	5.5	22.6	2.4	5.02	5.02		9.4	5.02	5.02	2.76	2.76	9.4	25.2	25.2	25.2	
	Iп	110	52		50.4	145	145		135.6		30.1	30.1		66	30	30	16.6	16.6	66	151.2	151.2	151.2	
Наименование механизма по плану		Стенд К161 (23)	Стенд К155 (22)	Станок фрезерный 675П-1 (29)	Станок вертикально-сверлильный 2М125 (27)	Станок токарно-винторезный 16К20 (30)	(31)	Нагреватели тепловой заслонки П1	Вентилятор сантехнический	Нагреватели тепловой заслонки П2	Вентилятор сантехнический	Вентилятор сантехнический В9	Резерв	Кран электрический Q 2Т (5)	Воздушно-тепловая завеса У1	У2	Привод ворот серия 1.435.2-23 (11)		Кран электрический Q=2Т (10)	Подъемник П238 (комплект стоек) (3)			резерв
Схему управления см. лист		—	—	—	—	—		А6, А7		А6, А7		14	—	—	А12		13		—	—			—

1. Вся сеть прокладывается кабелем марки АВВГ, за исключением случаев, где марка указана на чертеже.
2. Пусковой аппарат, тип которого на чертеже не указан, поставляется комплектно с механизмом вместе с проводом от аппарата до электроприемника.

Привязан	ГИП	Пивторак	ТП 503-4-35.86		ЭМ
	Нач.отд.	Огурцов	Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Кузнецов		Р	8	
	Гл.спец.	Кузнецов	Распределительная сеть ~380/220В. Шкафы АР3 (окончание), АР5. Схема принципиальная однолинейная.	ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА		
Инв. №	Рук. гр.	Афонина				
	Ст. инж.	Комаровская				

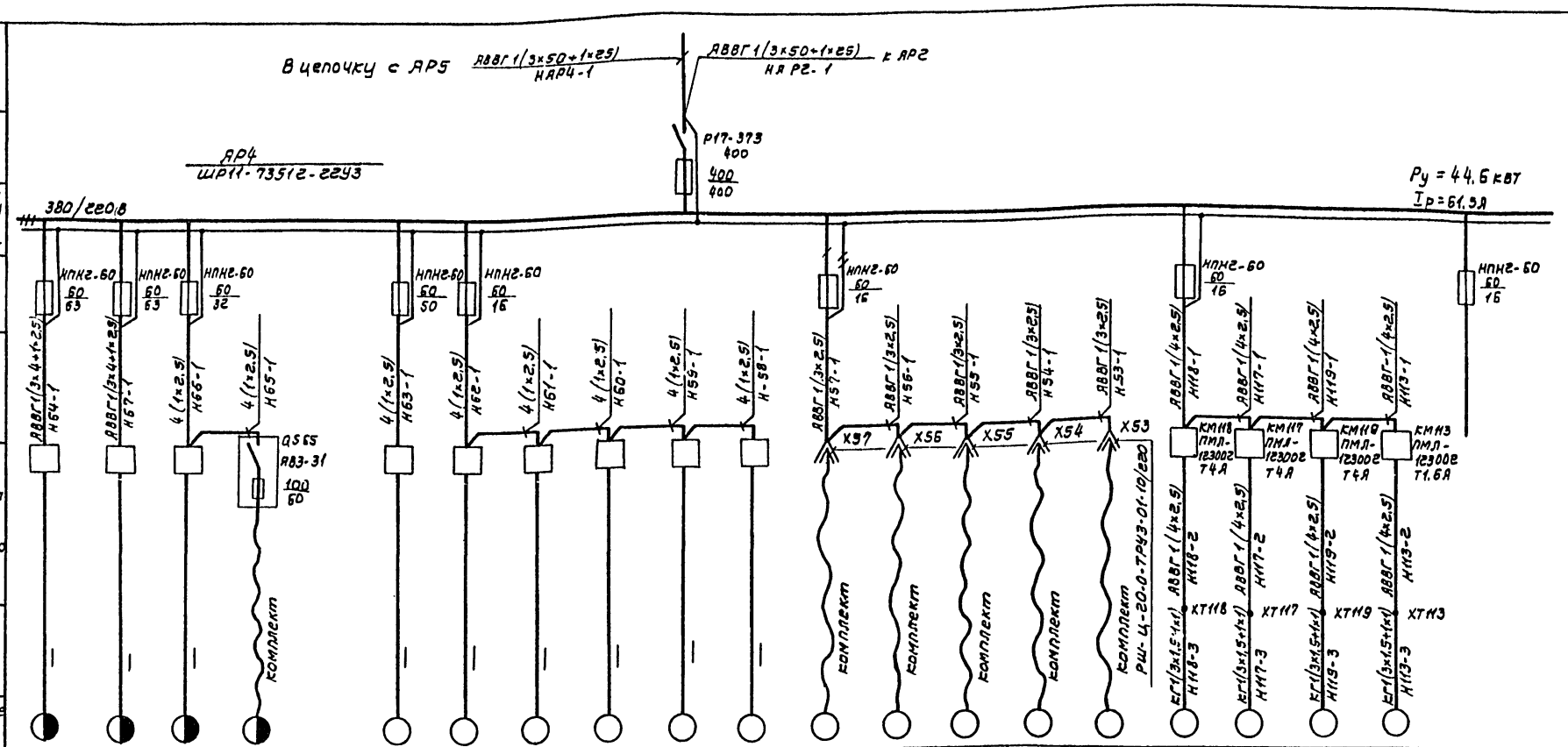
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом V

Типовой проект



Данные питающей сети			М64	М67	М66	М65		М63	М62	М61	М60	М59	М58	М57	М56	М55	М54	М53	М118	М117	М119	М113	
Шинопровод распред. пункт	Тип Iн. А расцепитель, А	Тип																	4А80А4		4А80А4	4А63В4	
	Тип, напряжение сечение (шинопровода) Расчетный ток, А Устан. мощность, кВт	Рн, кВт	9,75	10,22	4,4	2,96		8,5	0,75	0,75	0,37	0,75	0,37	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	1,1	1,1	1,1	0,37	
Аппарат отходящей линии	Тип Iн. А Расцепитель или плавкая вставка, А	Ток, А Iк	21,2	21,8	9,6	6,1		18,5						1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2,76	2,76	2,76	1,2	
		Ток, А Iп	127	130	57,5	35,8		111											13,8	13,8	13,8	4,8	
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети	Наименование механизма по плану	Станок круглошлифовальный 3У131 (33)	Станок круглошлифовальный 3А423 (35)	Станок плоскошлифовальный 3Г71М (34)	Кран консольный Q=1т (36)		Станок радиально-сверлильный 2М55-1 (32)	Стенд Р770 (18)		Приспособление для шлифовки Р108 (17)	Стенд Р770 (18)	Приспособление для шлифовки Р108 (17)	Гайковерт ручной электрический ИЭ-5115А 220В. 50Гц (40)					Вентиляторы сантехнические В8	В6	В7	В2	Резерв
Пусковой аппарат	Тип Iн. А Расцепитель автомата Уставка, А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой, Уставка, А	Схему управления см. лист	—	—	—	—		—	—		—	—	—	—					—		—		
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети																						
	Условное обозначение на плане		◑	◑	◑	◑		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

Электроприемник

1. Вся сеть прокладывается проводом марки АПВ, за исключением случаев, где марка указана на чертеже.
2. Пусковой аппарат, тип которого на чертеже не указан, поставляется комплектно с механизмом вместе с проводом от аппарата до электроприемника.

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Афонина	

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Распределительная сеть ~380/220В шкаф АР4 Схема принципиальная однолинейная

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

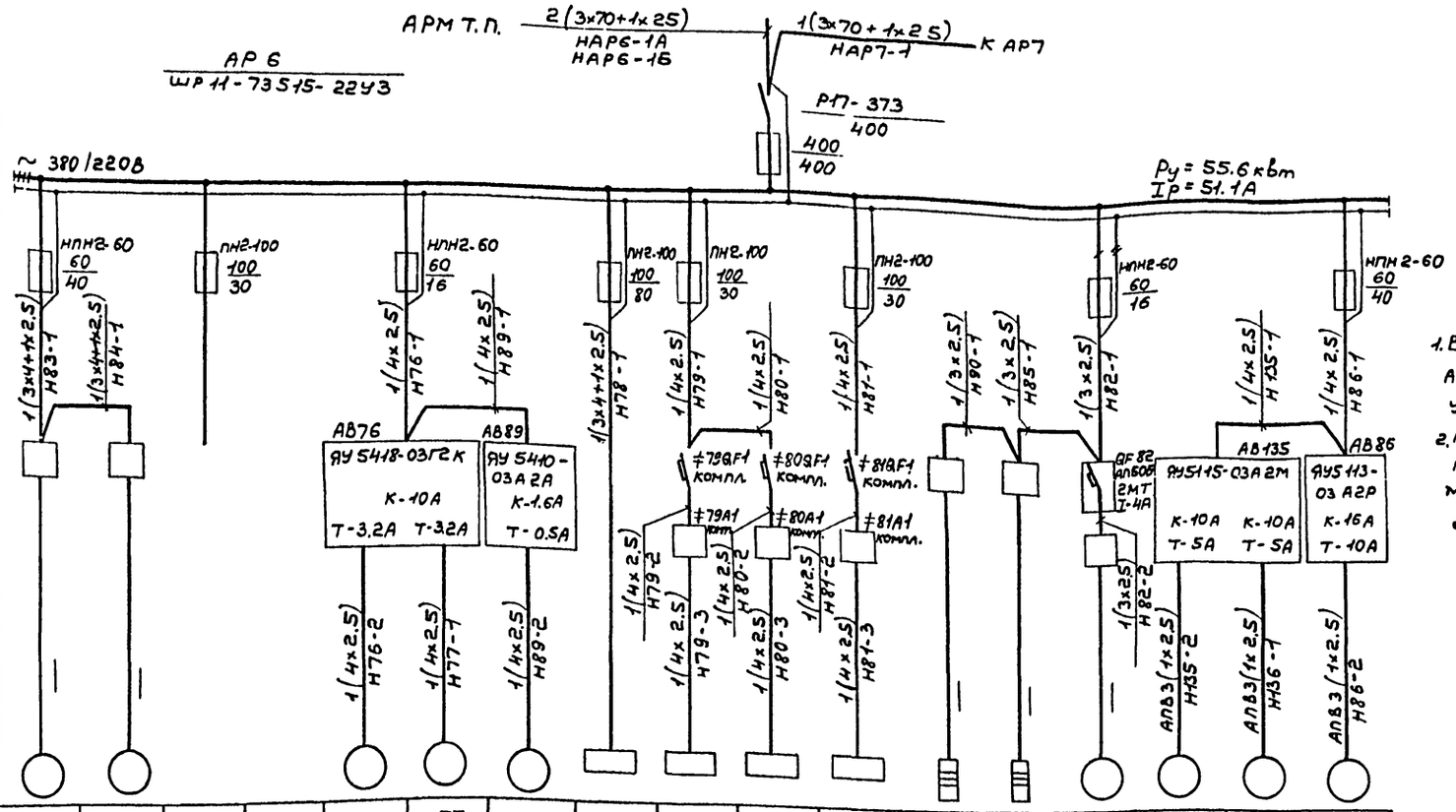
Копировал Волкова

Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Данные питающей сети	
Шинопровод распред. пункт	Тип Iн, А расцепитель, А
	Тип, напряжение сечение (шинопровода) Расчетный ток, А Устан. мощность, кВт
Аппарат, стяжной линии	Тип Iн, А Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип Iн, А Расцепитель автомата Уставка, А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой уставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Электроприемник	Условное обозначение на плане



1. Вся сеть прокладывается кабелем марки АВВГ, за исключением случаев, где марка указана на чертеже.
2. Пусковой аппарат, тип которого на чертеже не указан, поставляется комплектно с механизмом, вместе с проводом от аппарата до электроприемника.

Электроприемник																
Номер по плану		М83	М84			М76	М77	М89	АS78	АS79	АS80	АS81	А90	А85	М82	М135	М136	М86
Тип																4АХ80В2		
Рн, квт		5.5	5.5			1.1	1.1	0.18	12	6	6	6	1.35	1.35	0.5	2.2	2.2	4.6
Ток, А	Iн	10.5	10.5			2.76	2.76	0.5	25.2	11.5	11.5	11.5	6.2	6.2	2.9	4.6	4.6	9.2
	Iп	79.0	79.0			16.6	16.6		151.2	64.2	64.2	64.2				30	30	70
Наименование механизма по плану		Компрессор 155-2В5 (1)		резерв		Привод ворот серия 1.435.2-23 (11)		Задвижка	Подъемник П230 (комплект стоек) (3)	Пост для замены агрегатов и узлов Р637 (6)			Электрополотенце ER-4		Аппарат газированной воды АВ2	Вентилятор сантехнический Р1		Станок точильно-шлифовальный ЗБ634 (10)
Схему управления см. лист		—				13		16	—	—			—		—	12		

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Афонина	
Ст. инж.	Комаровская	

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КАМАЗ в год.

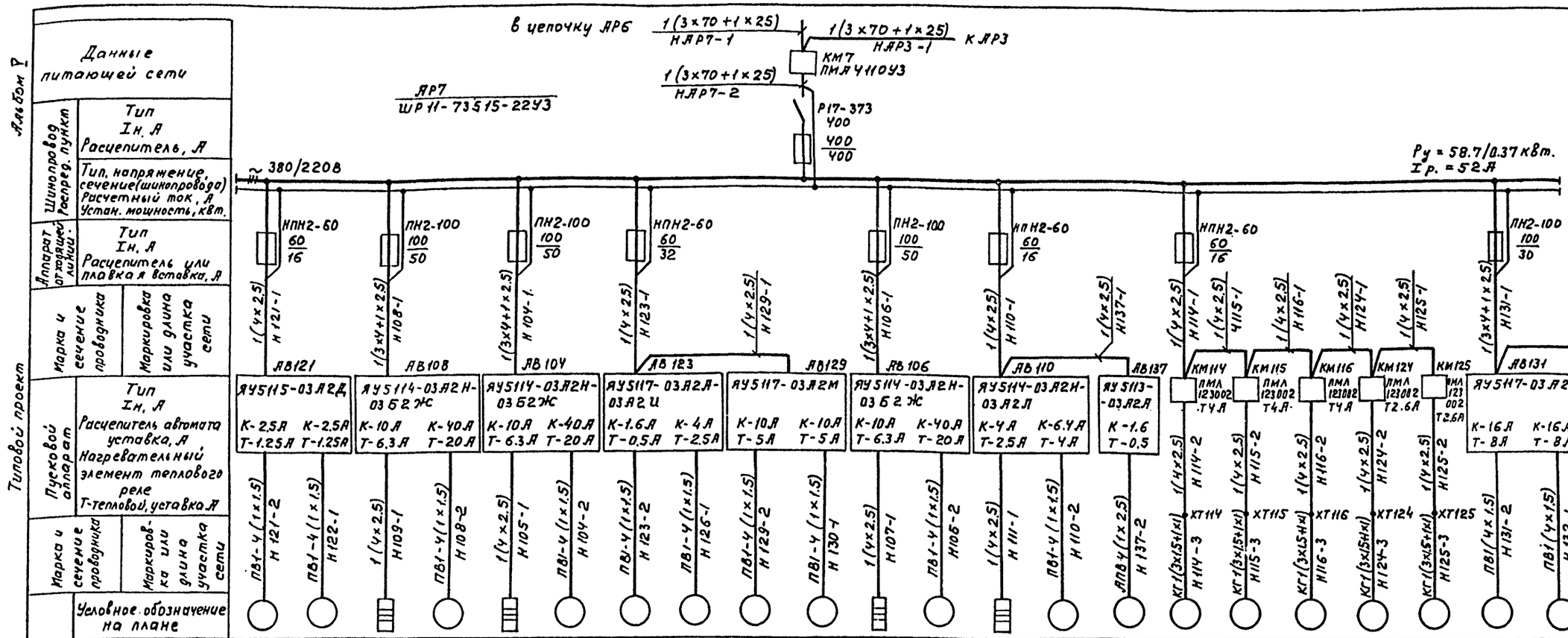
Распределительная сеть 380/220В. Шкаф АР6. Схема принципиальная однолинейная.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Альбом Р

Типовой проект



Данные питающей сети		Номер по плану		М121	М122	А109	М108	А105	М104	М123	М126	М129	М130	А107	М106	А111	М110	М137	М114	М115	М116	М124	М125	М131	М132	М133	М134
Шинопровод распред. пункт	Тип	Тип		4А63В4			4А132М6		4А132М6	4АА56А4	4А7184	4А100L6			4А132М6		4А80В4	4АА56А4	4А80А4			4А71А4		4А1005А4			
	Iн, А	Рн, кВт		0.37	0.37	3.6	7.5	3.6	7.5	0.12	0.75	2.2	2.2	3.6	7.5	1.6	1.5	0.12	1.1	1.1	1.1	0.55	0.55	3.0	3.0	3.0	3.0
	Расцепитель, А	Ток, А Iн		1.2	1.2	5.5	16.5	5.5	16.5	0.44	2.2	5.02	5.02	5.5	16.5	2.4	3.6	0.44	2.76	2.76	2.76	1.7	1.7	6.7	6.7	6.7	6.7
	Тип, напряжение, сечение (шинопровода)		Iп	4.8	4.8		107		107	2.2	10	30	30		107		18	2.2	13.8	13.8	13.8	7.7	7.7	40.2	40.2	40.2	40.2
	Расчетный ток, А	Наименование механизма по плану		Вентиляторы сантехнические В-10 Раб.	Рез.	Нагреватели тепловой заслонки приточной системы П-5	Вентилятор сантехнический П-5	Нагреватели тепловой заслонки приточной системы П-3	Вентиляторы сантехнические П-3	В-11	В-14	Воздушно-тепловая завеса У3	У4	Нагреватели тепловой заслонки приточной системы П-4	Вентилятор сантехнический П-4	Нагреватели тепловой заслонки приточной системы П-6	Вентилятор сантехнический П-6	Вентилятор сантехнический В-15	Вентиляторы сантехнические В-5	В-4	В-3	В-12	В-13	Воздушно-тепловая завеса У7	У8	У5	У6
	Установ. мощность, квт.	Схему управления см. лист		15		А6, А7		А6, А7		14		А12		А6, А7		А9, А10		14	—					А13			
Аппарат отходящей линии	Тип, Iн, А Расцепитель или плавкая вставка, А																										
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети																										
Пусковой аппарат	Тип, Iн, А Расцепитель автомата уставка, А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой, уставка А			ЯУ5115-03А2Д К-2.5А Т-1.25А	К-2.5А Т-1.25А	ЯУ5114-03А2Н-03Б2Ж К-10А Т-6.3А	К-40А Т-20А	ЯУ5114-03А2Н-03Б2Ж К-10А Т-6.3А	К-40А Т-20А	ЯУ5117-03А2А-03А2И К-1.6А Т-0.5А	К-4А Т-2.5А	ЯУ5117-03А2М К-10А Т-5А	К-10А Т-5А	ЯУ5114-03А2Н-03Б2Ж К-10А Т-6.3А	К-40А Т-20А	ЯУ5114-03А2Н-03А2Л К-4А Т-2.5А	К-6.4А Т-4А	ЯУ5113-03А2А К-1.6 Т-0.5	КМ114 ПМЛ 123002 Т4А	КМ115 ПМЛ 123002 Т4А	КМ116 ПМЛ 123002 Т4А	КМ124 ПМЛ 123002 Т2.6А	КМ125 ПМЛ 123002 Т2.6А	ЯУ5117-03А2П К-16А Т-8А	К-16А Т-8А	ЯУ5117-03А2П К-16А Т-8А	К-16А Т-8А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети			ПВ1-4(1×1.5) Н121-2	ПВ1-4(1×1.5) Н122-1	1(4×2.5) Н109-1	ПВ1-4(1×1.5) Н108-2	1(4×2.5) Н105-1	ПВ1-4(1×1.5) Н104-2	ПВ1-4(1×1.5) Н123-2	ПВ1-4(1×1.5) Н126-1	ПВ1-4(1×1.5) Н129-2	ПВ1-4(1×1.5) Н130-1	1(4×2.5) Н107-1	ПВ1-4(1×1.5) Н106-2	1(4×2.5) Н111-1	ПВ1-4(1×1.5) Н110-2	АПВ4(1×2.5) Н137-2	КГ1(3×1.5+1×1) Н114-3 ХТ114	КГ1(3×1.5+1×1) Н115-3 ХТ115	КГ1(3×1.5+1×1) Н116-3 ХТ116	КГ1(3×1.5+1×1) Н124-3 ХТ124	КГ1(3×1.5+1×1) Н125-3 ХТ125	ПВ1(4×1.5) Н131-2	ПВ1(4×1.5) Н132-1	ПВ1(4×1.5) Н133-2	ПВ1(4×1.5) Н134-1
Условное обозначение на плане																											

Электроприемник

1. Вся сеть прокладывается кабелем марки АВВГ, за исключением случаев, где марка указана

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак		
Нач. отд.	Шунский		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Яфонина		
Инж.	Бабылькова		

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КАМАЗ в год

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

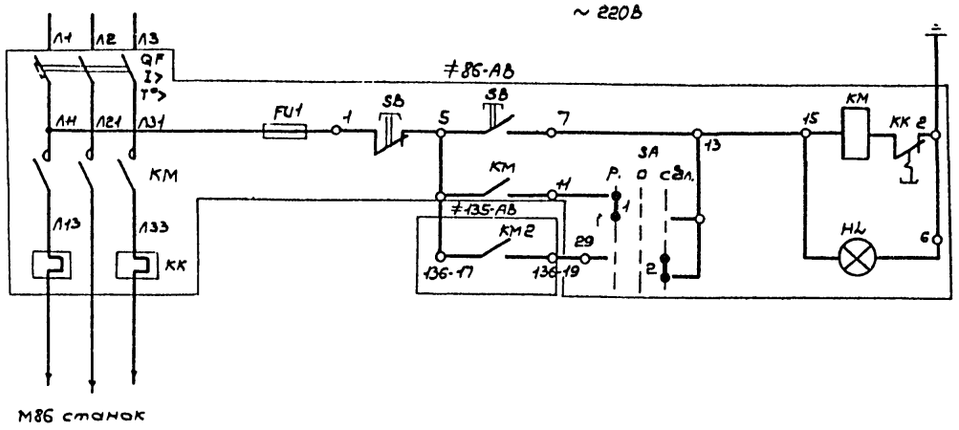
Распределительная сеть ~380/220В. Шкаф ЯР7 схема принципиальная однолинейная

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Максимова Формат А2

Альбом V

Типовой проект



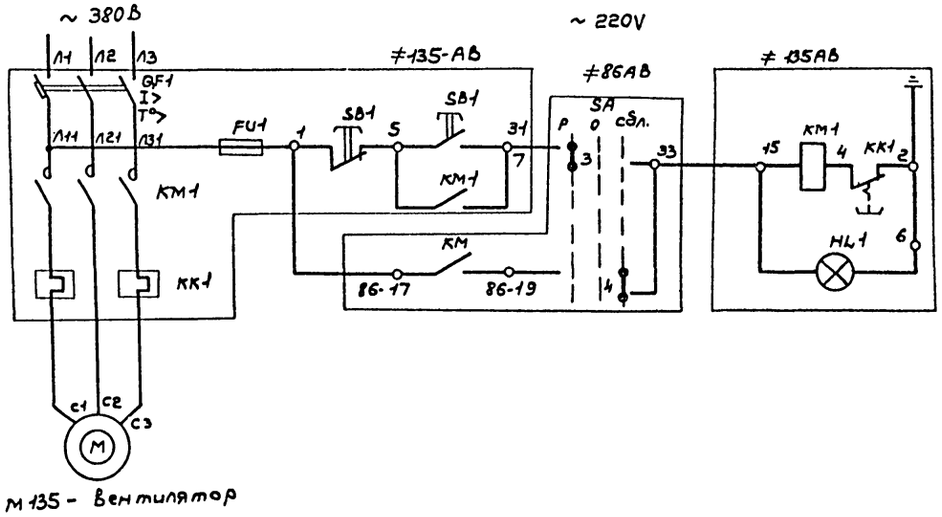
SA

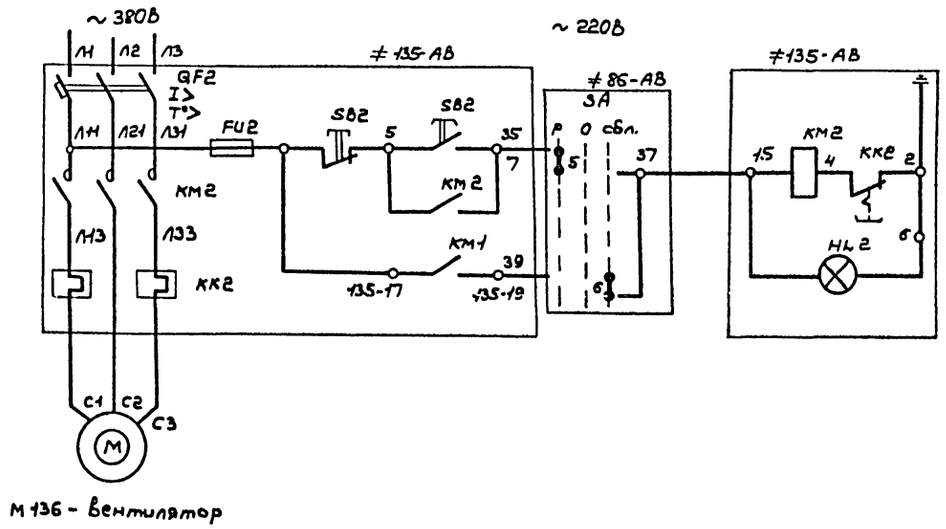
Избиратель управления

УП 5312-С86									
Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки						
			ручн.		0		сблок.		
			-45°		0		+45°		
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2	☒					☒	
II	3	4	☒					☒	
III	5	6	☒					☒	
II	7	8	☒					☒	*

* не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
М86	Станок ; ~380В; 50Гц ; 4.6кВт ; 9,2А	1	
М135 М136	Двигатель 4АХ80В2 ; ~ 380В ; 50Гц 2,2 кВт, 4.6А	2	
АВ86	Ящик управления ЯУ5413-03А2Р Цепи управления ~ 220В	1	
	QF - выключатель автоматический Iрасц.-16А КК- реле тепловое Iн -10А		
АВ135	Ящик управления ЯУ5413-03А2М Цепи управления ~ 220В	1	
	QF1, QF2 } выключатель автоматический Iн. расц. - 10А		
	КК1, КК2 } реле тепловое, Iн -5А		



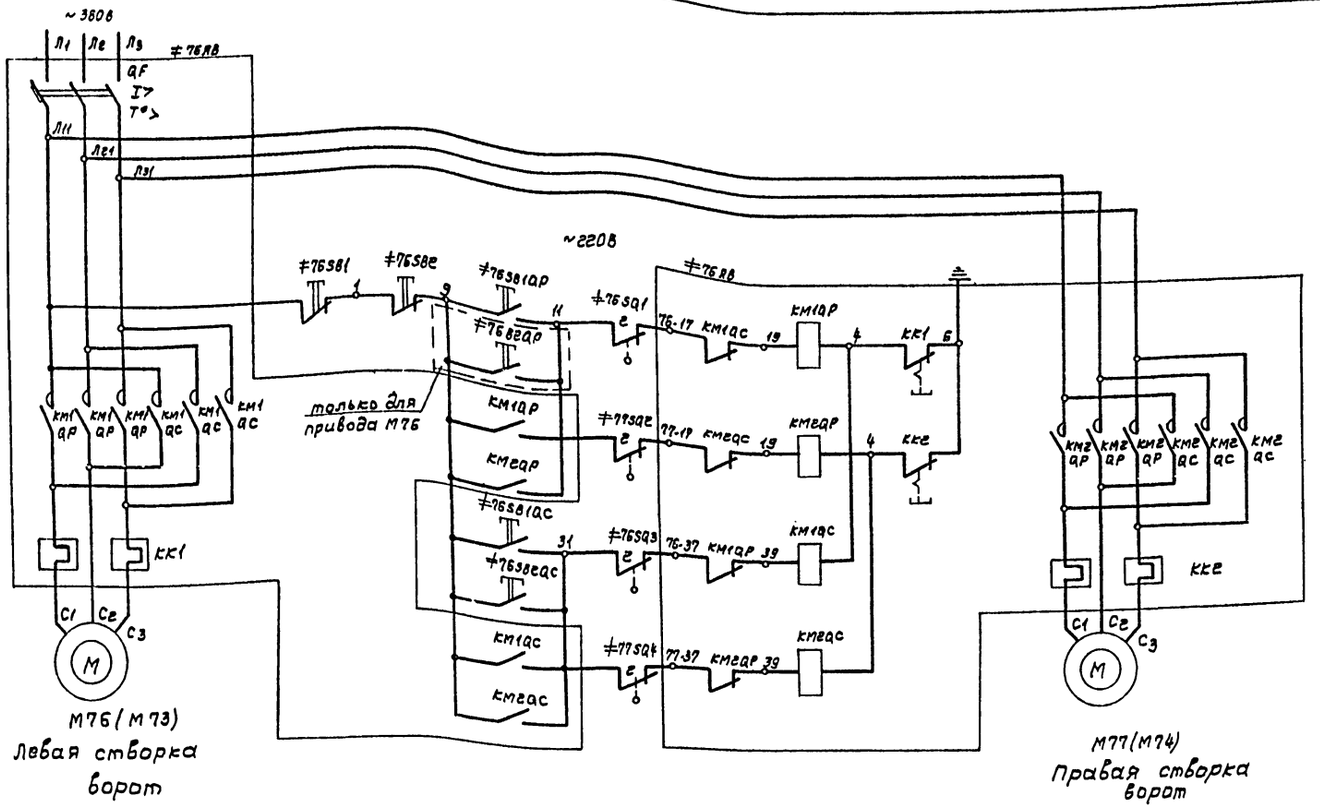


1. Схема предусматривает блокировку питания станка с работой вытяжных вентиляторов.
2. Включение систем предусматривается кнопкой SB установленной в ящике управления АВ86. При этом включаются оба вентилятора и подается питание к станку. Включение двигателя самого станка производится пусковой аппаратурой, входящей в комплект оборудования станка.
3. При остановке одного из вентиляторов отключается питание станка.
4. Схема предусматривает также возможность опробования каждого агрегата в отдельности. Выбор режима управления осуществляется ключом SA.

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

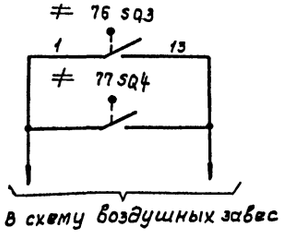
				ТП 503-4-35.86	ЭМ
Привязан		ГИП	Лившиц	Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
		Нач. отд.	Огурцов		
		Н. контр.	Кузнецов		
		Гл. спец.	Кузнецов	Блокировка питания станка М86 с вентиляторами М135, М136. Схема принципиальная управления.	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инв.№		Рук. гр.	Афонина		
		Ст. инж.	Котоловская		

Копировал Комбинатов — Формат А3



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
М76; М77	Двигатель 4АА80А4У1; 1,1 квт; 2,76А	2	
≠76SQ1 ≠76SQ3	Выключатель конечный	4	комплектно с механическим оборудованием
≠77SQ2 ≠77SQ4	ВК200Б		
≠76SB1	Кнопка управления ПКЕ-222-3УГ	1	
≠76SB2	Кнопка управления ПКЕ-222-3УГ	1	для приводов М76, М77
≠73SB2	Кнопка управления ПКЕ222-2УГ	1	только для приводов М73, М74
	По месту		
А876	Ящик управления ЯУ5418-03ГЕК Цепи управления ~220В		
	QF - выключатель автоматический Iн расц - 10А	1	
	КК1, КК2 - реле тепловое Iн - 3,2А		

1. Схема составлена для приводов М76, М77 Для приводов М73, М74 схема аналогична.
2. Цифры в левой части обозначений аппаратов и маркировок цепей обозначают номера приводов и меняются соответственно с их номерами.



Выключатели конечные положения полотен ворот

ВК-200Б					
Полотно	Выключатель		Ворота: Открыты	Ворота: Закрыты	Назначение цепи
Левое	≠76SQ1	1	X	—	не используется
		2	—	X	Отключение двигателя при открытых воротах
	≠76SQ3	1	—	X	Включение воздушной завесы
		2	X	—	Отключение двигателя при закрытых воротах
Правое	≠77SQ2	1	X	—	не используется
		2	—	X	Отключение двигателя при открытых воротах
	≠77SQ4	1	—	X	Включение воздушной завесы.
		2	X	—	Отключение двигателей при закрытых воротах

Альбом V

Типовой проект

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

ГИП	Пивторак		
Нач.отд.	Огурцов		
Н.контр.	Кузнецов		
Гл.спец.	Кузнецов		
Рук.гр.	Афонина		
Ст.инж.	Комаровская		

Привязан

Инв. №

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.

Ворота М76, М77 (М73, М74) Схема принципиальная управления.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

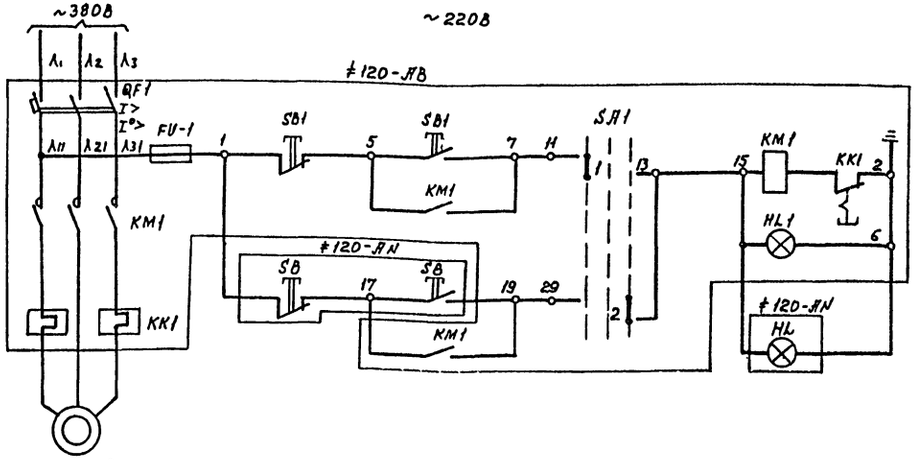
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Волкова

Формат А2

Альбом V

Типовой проект



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
М	Двигатель	1	см. таблицу применения
АВ	Ящик управления цепи управления ~220В	1	см. таблицу применения
	По месту		
SB HL	Пост управления кнопочный АНП	1	см. таблицу применения

Таблица применения

Обозначение привода	Обозначение вентсистемы	Двигатель	Ящик управления				Кнопочный пост	
			QF Уставка автомата А	КК Уставка нагрева элемента теплового реле А	Тип	Обозначение	Тип	Обозначение
М120	В-9	4А 90L4; 2,2кВт; 380В; $I_н$=5,02А	10	5	ЯУ5113-03Л2М	АВ120	ПКУ15 13.131 40У3	АN120
М123	В-11	4А63В4У; 0,37кВт, 380В, $I_н$ = 1,2А	2,5	1,25	ЯУ5117-03Л2Д	АВ123		АN123
М126	В-14	4А71В4У; 0,75кВт; 380В, $I_н$ = 2,2А	4	2,5	03Л2Ц			АN126
М137	В-15	4АА56А4 0,12 кВт; 380В $I_н$ = 0,44А	1,6	0,5	ЯУ5113-03Л2А	АВ137		АN137

Избиратель управления SA1

УП5312-С89									
Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки						
			местн.		0.		Дист.		
			-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	*

* не используется

Схема составлена для привода М120
Для остальных приводов схема аналогична
Цифры в левой части обозначений аппаратов и маркировок цепей обозначают номера приводов и меняются соответственно с их номерами.

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

Привязан

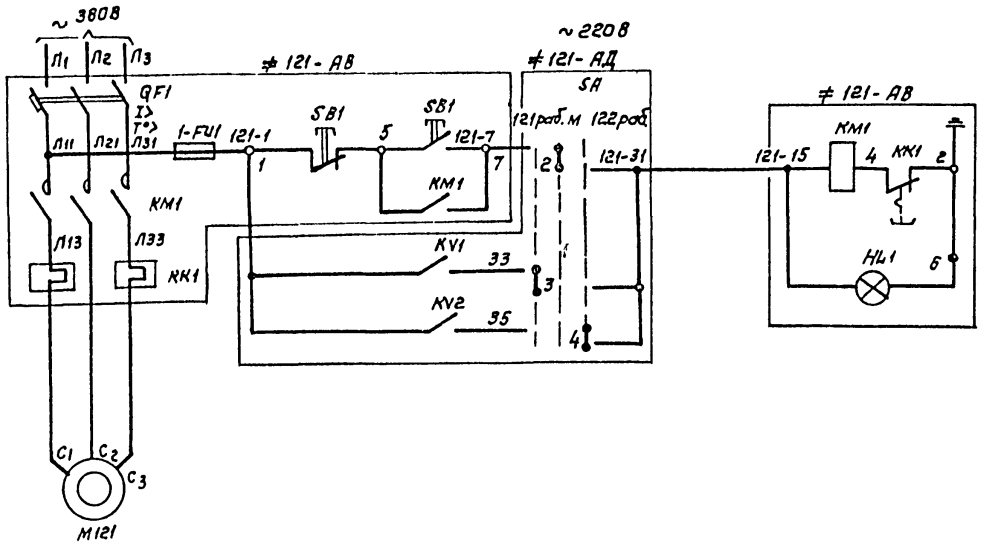
Инв.№

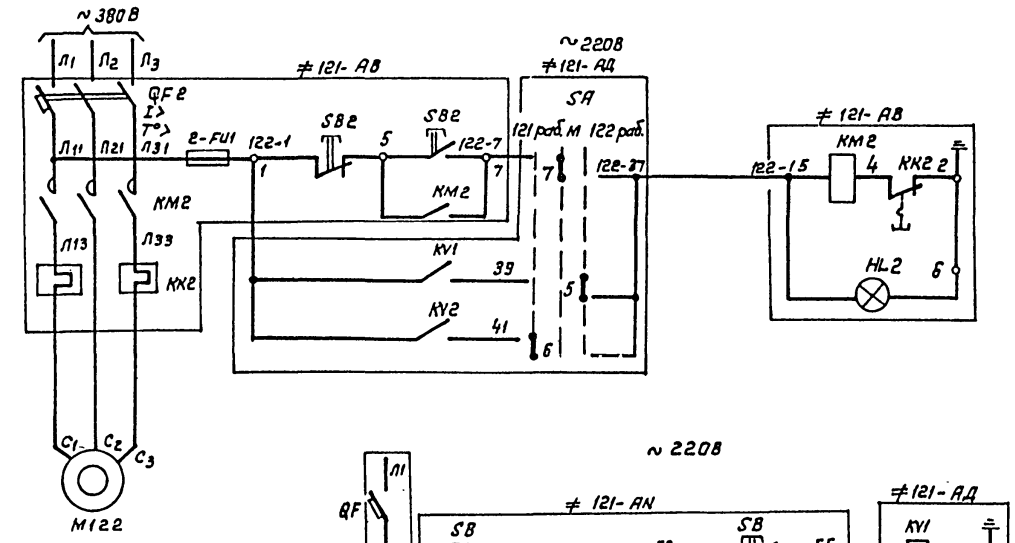
ТП 503-4-35.86				ЭМ
ГИП	Пивторак			Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КАМАЗ в 209
Нач.отд.	Шунский		5.05.86	
Н.контр.	Кузнецов		5.05.86	
Гл.спец.	Кузнецов		5.05.86	Вентиляторы М120, М123, М126, М137
Рук.гр.	Афоника		5.05.86	Схема принципиальная управления
Инж.	Бобылькова		5.05.86	

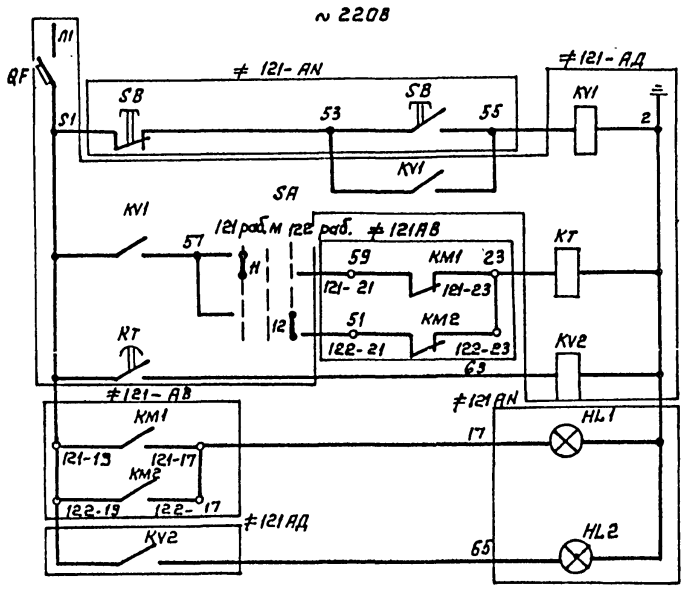
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Максимова Формат А2







SA
избиратель управления

УП5313 ф 150										
Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки							
			—		121 раб		местн.		122 раб	
			-90°		-45°		0°		+45°	
	л	п	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		
V	9	10	X					X		
VI	11	12			X					X

* не используется

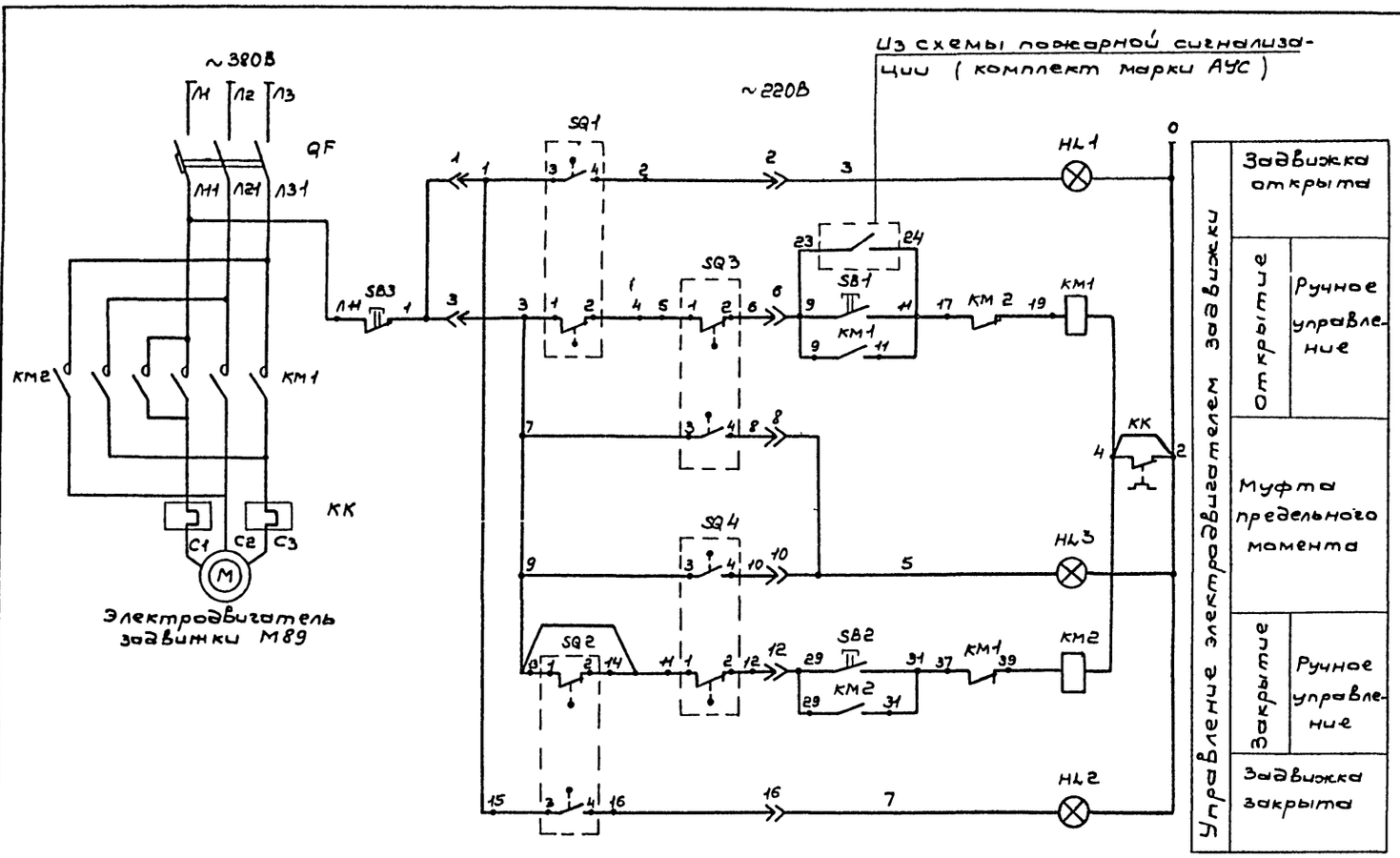
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
М121, М122	Двигатель 4А63В4 0,37 кВт 1,2 А	1	
АВ121	Ящик управления ЯУ5115-03А2Д Цепи управления ~ 220В QF1, 2 – Автоматический выключатель Iн. расц.– 2,5 Л КК1, 2 – тепловое реле Iн- 1,25 А	1	
	≠ 121- АД		
QF	Автоматический выключатель А63М	1	
КТ	Реле времени РВП72-3221-00У3 ~ 220В	1	
КV1 КV2	Реле промежуточное РПУ2- 36400З У3 ; ~ 220В	2	
SA	Избиратель управления УП5313- ф 150	1	
	По месту		
≠121 АН	Кнопочный пост управления ПКУ 1813-141. 40У3		

Альбом V

Типовой проект

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

				ТП 503-4-35.86		ЭМ
Привязан		ГИП	Лифтерак	Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год	Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Огурцов		Р	15	
		Н. контр.	Кузнецов				
		Гл. спец	Кузнецов	Вентиляторы М121, М122 Схема принципиальная управления	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Инв. №		Рук. гр.	Афонина				
		Ст. инж.	Камаровская				



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик АВ89		
QF	Выключатель автоматический	1	ЯУ 5410-03А2А
КМ1;КМ2	Пускатель магнитный	1	
КК	Тепловое реле	1	
	У механизма		
SQ1÷	Выключатель конечный	4	Комплектно
SQ4			с задвижкой
М89	Электродвигатель АОЛ-12-2; 0,18 квт	1	
	По месту		
SB1,SB2	Пост дистанционного управ-	1	АN89
SB3,HL1	ления ПКУ 15-19.231-40У3		
HL2,HL3			

Диаграмма работы контактов конечных выключателей

Обозначение	Контакт	открыто	Промеж. положение	Закрыто
SQ1	1-2			
	3-4			
SQ2	1-2			
	3-4			
SQ3	1-2			
	3-4			
SQ4	1-2			
	3-4			

Альбом V

Типовой проект

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

ГИП	Пивторак		
Нач.отд.	Огурцов		
Н.контр.	Кузнецов		
Гл.спец.	Кузнецов		
Ст.инж.	Абрамова		
Инж.	Калмыков		

Привязан

Инв. №

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.

Задвижка М89 схема принципиальная управления.

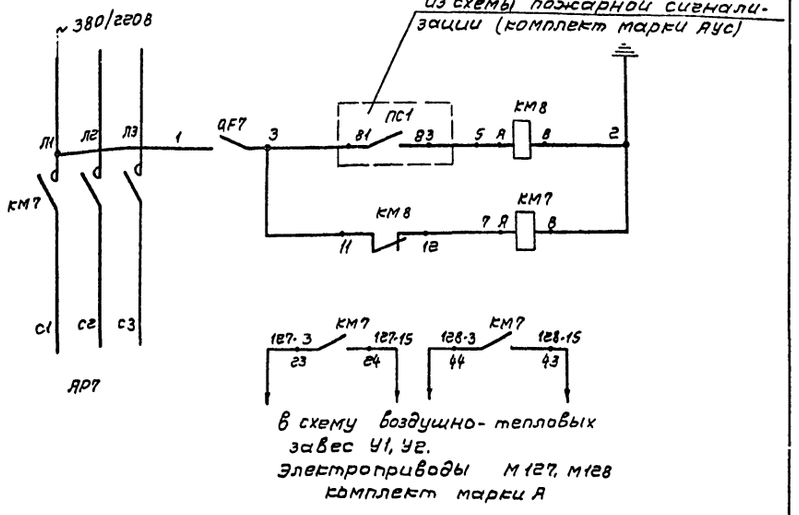
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

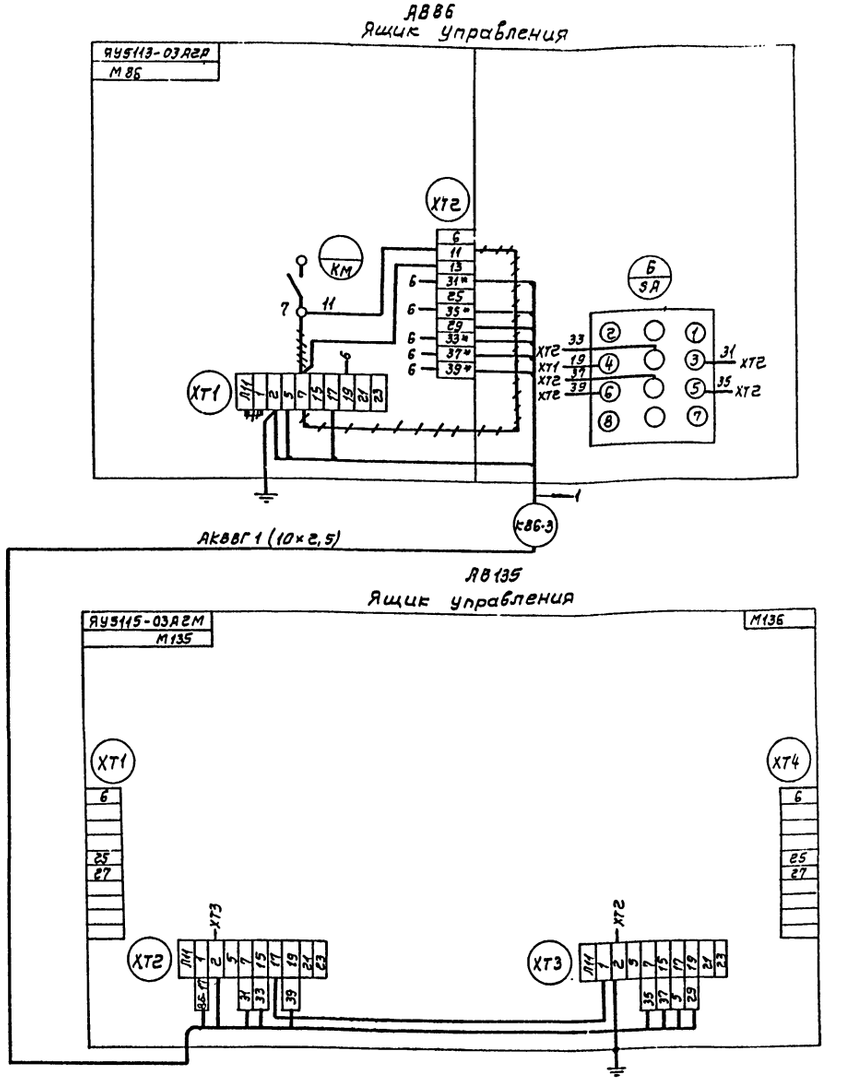
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Коноваленко

Формат А2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
QF7	Автоматический выключатель АП50Б-2МТ; Jн-1,6А	1	
КМ7 КМ8	Пускатель магнитный ПМА 4110УЗ	2	





— демонтировать
* — домаркировать

Альбом V

Типовой проект

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

ГИП	Пивторак		ТП 503-4-35.86	ЭМ	
Нач.отд.	Огурцов				
Н.контр.	Кузнецов		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.	Стадия: Р	Лист: 17	Листов:
Гл.спец.	Кузнецов		Отключение шкафа АР-7 и электроприводов М127, М128 при пожаре. Схема принципиальная управления	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва	
Рук.гр.	Афонина				
Ст.инж.	Комаровская				

Привязан

Инв. №

Копировал Волкова

Формат А3

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

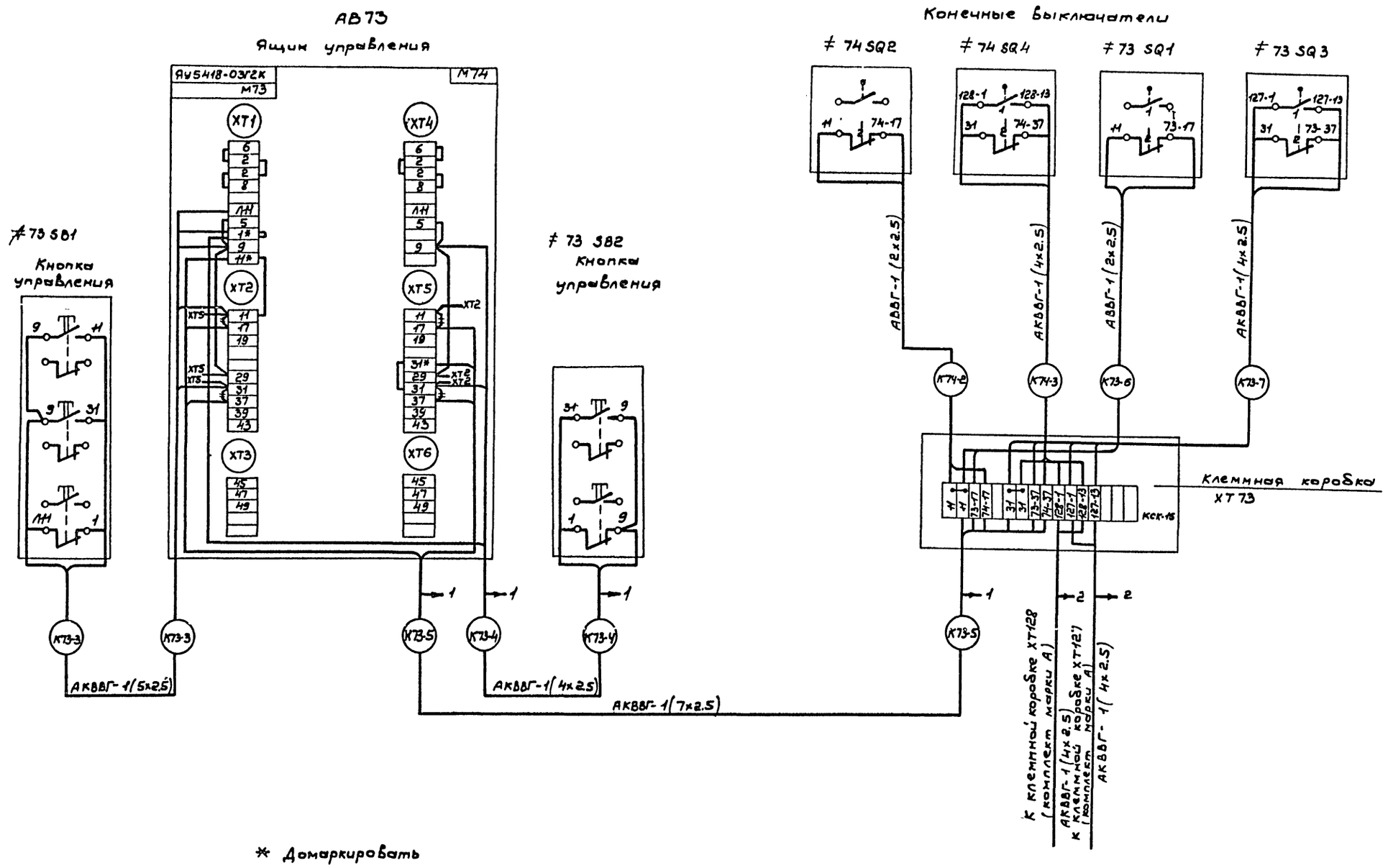
ГИП	Пивторак		ТП 503-4-35.86	ЭМ	
Нач.отд.	Огурцов				
Н.контр.	Кузнецов		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.	Стадия: Р	Лист: 18	Листов:
Гл.спец.	Кузнецов		Блокировка питания станка М86 с вентиляторами М135, М136 Цепи управления. Схема подключения	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва	
Рук.гр.	Афонина				
Ст.инж.	Комаровская				

Привязан

Инв. №

Копировал Волкова

Формат А3



* Домаркировать

~~////~~ Демонтировать

Альбом V

Типовой проект

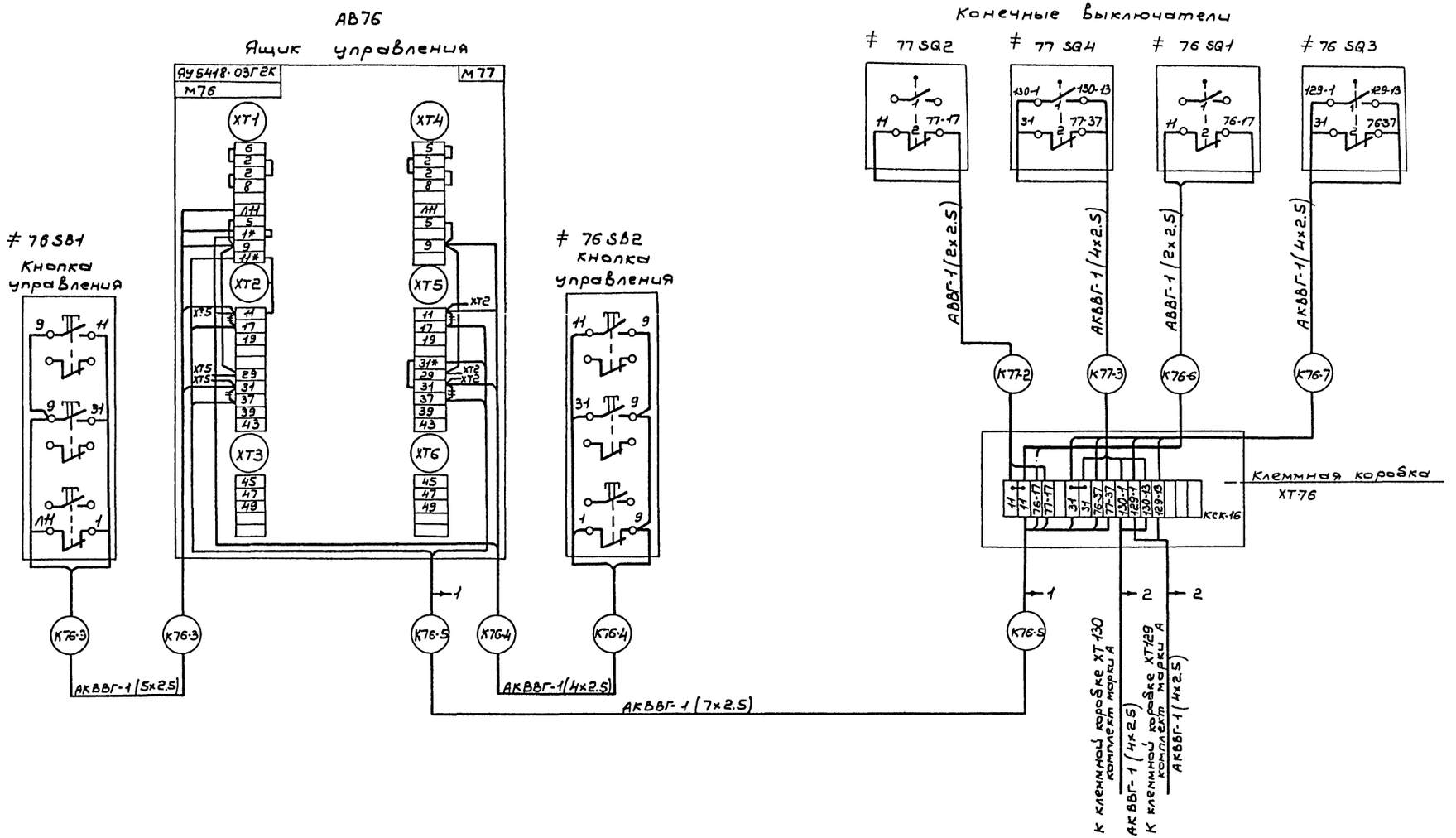
Привязан		ГИП	Пивторак		ТП 503-4-35.86		ЭМ
		Нач. отд.	Огурцов		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.	Стадия	Лист	Листов
		Н.контр.	Кузнецов			Р	19	
		Гл. спец.	Кузнецов		Ворота М73, М74. Цепи управления. Схема подключения.	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
		Рук. груп.	Афонина					
Инв. №		Ст. инж.	Комаровская					

Копировал Коноваленко

Формат А2

Альбом V

Типовой проект



* Демаркировать

Демонтировать

Привязан			ТП 503-4-35.86			ЭМ
	ГИП	Пивторак	Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Огурцов		Р	20	
	Н. контр.	Кузнецов	Ворота М76, М77 Цепи управления Схема подключения	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Гл. спец.	Кузнецов				
	Рук. гр.	Афонина				
	Ст. инж.	Комаровская				

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

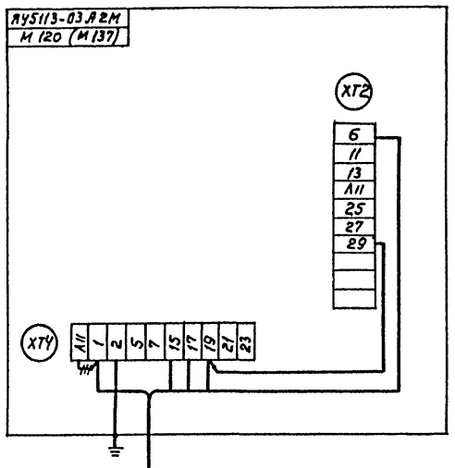
Формат А2

Альбом V

Типовой проект

АВ 120 (АВ 137)
Ящик управления

АУ5113-03 Д2М
М 120 (М 137)

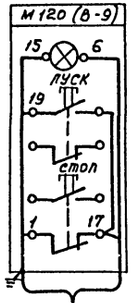


К120-3
К137-3

АКВВГ 1 (5×2.5)

АN120 (АN137)
Кнопочный пост

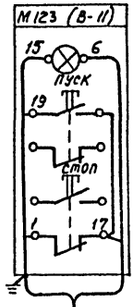
М 120 (В-9)



К120-3
К137-3

АN123
Кнопочный пост

М 123 (В-11)

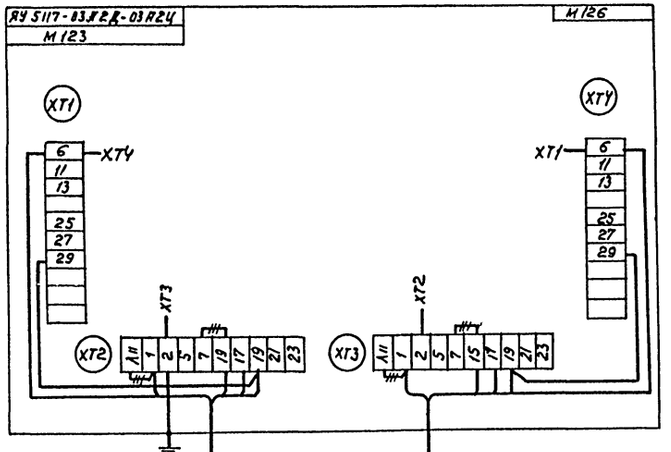


К123-3

АВ 123
Ящик управления

АУ 5117-03 Д2Д-03 Д2Ц
М 123

М 126

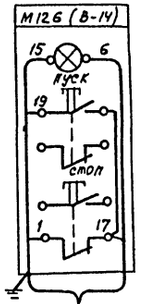


К123-3
К126-2

АКВВГ 1 (5×2.5)

АN126
Кнопочный пост

М 126 (В-14)



К126-2

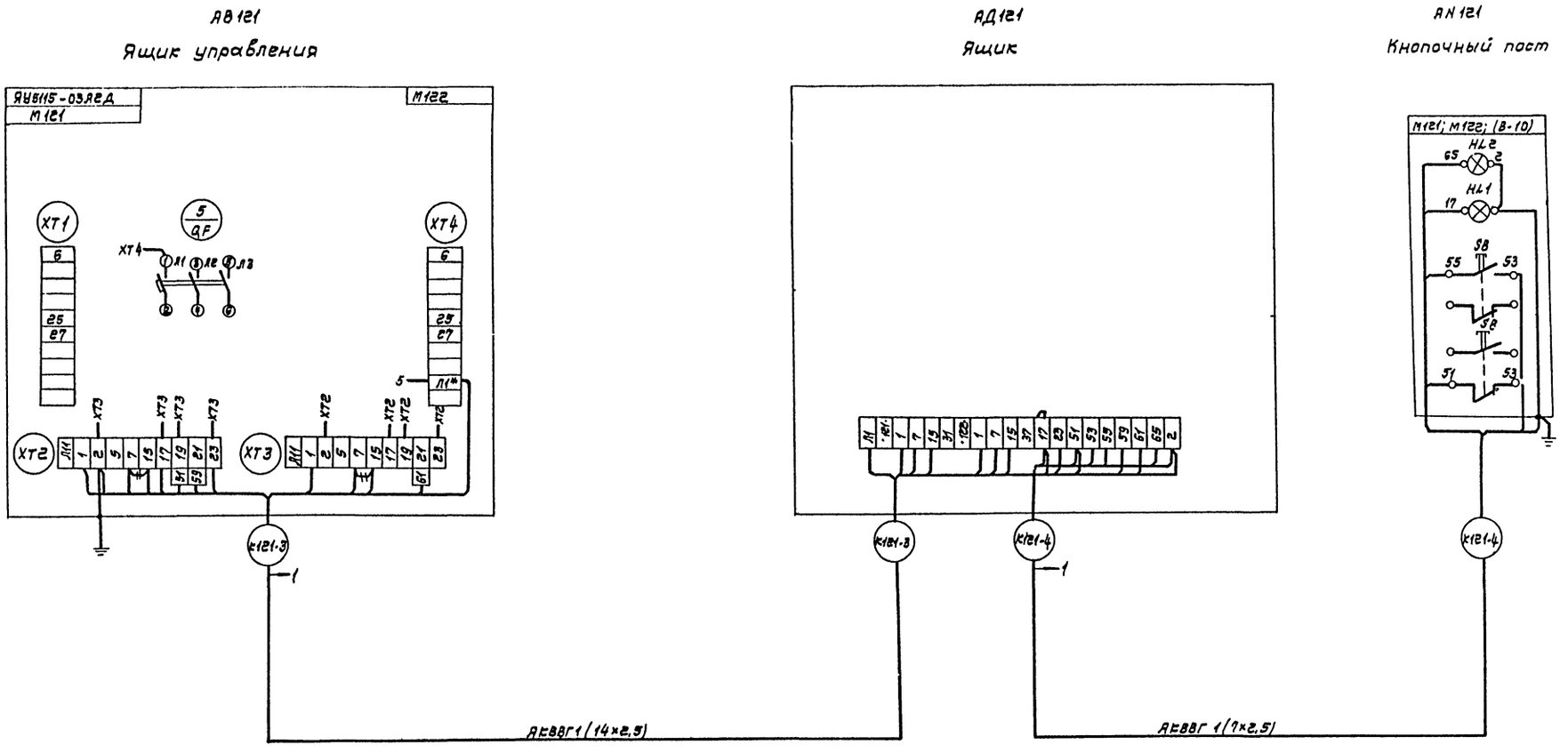
АКВВГ 1 (5×2.5)

					ТП 503-4-35.86		ЭМ
Привязан		ГИП	Пивторак		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КАМАЗ в год	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Шунский	505.86		Р	21	
		Н.контр.	Кузнецов	505.86				
		Гл.спец.	Кузнецов	505.86	Вентиляторы М120, М123, М126, М137			
		Рук.гр.	Афонина	505.21	Цепи управления			
Инв.№		Инж.	Бабылькова	505.86	Схемы подключения	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		

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

Копировал Максимова

Формат А2



- демонтировать

* - домаркировать

Альбом V

Типовой проект

					ТП 503-4-35.86		ЭМ
Привязан							
Инв. №							

ГИП	Пивторак		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Овурцов			Р	22	
Н.контр.	Кузнецов					
Гл.спец.	Кузнецов		Вентиляторы М121, М122 Цепи управления Схема подключения	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Рук.гр.	Яфонина					
Ст.инж.	Комаровская					

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

Копировал Волкова

Формат А2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1.	Коробка соединительная КСК 16	1	

Альбом V

Типовой проект

Коробка путевых выключателей задвижки

АВ89

ЯУ5410-03А.2А
М89

КК

Перемкнуть

4 2

ХТ

2 НН 9 11 17 29 31 37 43 45 47 49

1 3 9 29 5 7

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

С16 С16 С12 С12

23 21

2 НН 9 11 29 31

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

2 НН 1 3 5 7 9 11 29 31

С22 С22

АКВВГ-1(7х2.5) К89-3

ПВ1-6(1х1.5)

К89-4

АКВВГ-1(10х2.5) К89-5

ХТ 89
КСК-16

АКВВГ-1(4х2.5) К89-6

AN89

Откр. SB1 НЛ1

Закр. SB2 НЛ2

Стоп SB3 НЛ3

9 29 НН 1 31 11 2 5 7 3

Пульт пожарной сигнализации ППС1

П1 П2

23 24 25 26 27 28 — 23 24 25 26 27 28

9 11

Комплект марки АУС

А1 А2

Выпрямитель стабилизированный ВС1

НА1-1 АВВГ 2х2.5 от АР1

НА2-1 АВВГ 2х2.5 от АРЦА1

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Ст. инж.	Абрамова	
Инж.	Калныков	

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Задвижка М89
Цепи управления
Схема подключения.

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Альбом V

Типовой проект

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: маркировка	Проходы через трубы: условный проход, мм	Проходы через трубы: длина, м	Проходы через ящики протяжные	Кабель по проекту: марка, напряжение	Кабель по проекту: число жил и сечение	Кабель по проекту: длина+8% м	Кабель проложено: марка, напряжение	Кабель проложено: число жил и сечение	Кабель проложено: длина, м
В1-1	▱	ТП - шкаф В.В.Н					▱	▱	▱			
КQF2-1	от местных сетей 380/220 В	QF2 - автомат					▱	▱	▱			
КАР1-1А	АРМ Т.П	АР1 - шкаф					АВВГ	1(3×70+1×25)	100			
КАР1-1Б	АРМ Т.П	АР1 - шкаф					АВВГ	1(3×70+1×25)	100			
КАР2-1	АР4 - шкаф	АР2 - шкаф					АВВГ	1(3×50+1×25)	25			
КАР3-1	КМ7 - пускатель	АР3 - шкаф					АВВГ	1(3×70+1×25)	55			
КАР4-1	АР5 - шкаф	АР4 - шкаф					АВВГ	1(3×50+1×25)	15			
КАР5-1	АРМ Т.П	АР5 - шкаф					АВ6Г	1(3×70+1×25)	70			
КАР6-1А	АРМ Т.П	АР6 - шкаф					АВВГ	1(3×70+1×25)	30			
КАР6-1Б	АРМ. ТП	SP6 - шкаф					АВВГ	1(3×70+1×25)	30			
КАР7-1	АР6. шкаф	КМ7 - пускатель					АВВГ	1(3×70+1×25)	3			
КАР7-2	КМ7 - пускатель	АР7 - шкаф					АВВГ	1(3×70+1×25)	3			
КQF7-1	КМ7 - пускатель	QF7 - автомат					АВВГ	1(2×2,5)	3			
КАS11-1	АР1 - шкаф	АS11 - шкаф		МН 65	10		АВВГ	1(3×70+1×25)	30			
КАS30-1А	АРМ. Т.П	АS30 - шкаф					АВВГ	1(3×120+1×35)	100			
КАS30-1Б	АРМ. Т.П	АS30 - шкаф					АВВГ	1(3×120+1×35)	100			
КАS87-1	АS88 - шкаф	АS87 - шкаф					АВВГ	1(3×25+1×16)	20			
КАS88-1	АРМ. Т.П	АS88 - шкаф					АВВГ	1(3×50+1×25)	50			
КАС-1А	АРМ. Т.П	АС- конденсаторная установка					АВВГ	1(3×70+1×25)	15			
КАС-1Б	АРМ. Т.П	АС- конденсаторная установка					АВВГ	1(3×70+1×25)	15			
Н1-1	Х2 - розетка	Х1 - розетка					АВВГ	1(4×2,5)	10			
Н2-1	QS3 - ящик	Х2 - розетка					АВВГ	1(4×2,5)	10			
Н3-1	АР1 - шкаф	QS3 - ящик					АВВГ	1(3×4+1×2,5)	15			
Н3-2	QS3 - ящик	М3 - лебедка		МНГО	3		АПВ	4(1×2,5)	4			
Н4-1	АР1 - шкаф	АS4 - шкаф					АВВГ	1(3×4+1×2,5)	25			
Н5-1	АР1 - шкаф	АS5 - шкаф		МН50	4		АВВГ	1(3×25+1×16)	35			
Н6-1	АР1 - шкаф	QS6 - ящик		ПТГО МНГО	10 2		АПВ	4(1×2,5)	13			
Н7-1	QS6 - ящик	Х7 - розетка		МНГО	4		АПВ	4(1×2,5)	5			
Н8-1	Х7 - розетка	Х8 - розетка		РЗ-Ц-Х-Ш	1		АПВ	4(1×2,5)	2			
Н9-1	Х8 - розетка	Х9 - розетка		РЗ-Ц-Х-Ш	2		АПВ	4(1×2,5)	3			
Н10-1	Х9 - розетка	Х10 - розетка		ПТГО МНГО	6 2		АПВ	4(1×2,5)	9			
Н12-1	Х14 - розетка	Х12 - розетка					АВВГ	1(3×2,5)	5			

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: маркировка	Проходы через трубы: условный проход, мм	Проходы через трубы: длина, м	Проходы через ящики протяжные	Кабель по проекту: марка, напряжение	Кабель по проекту: число жил и сечение	Кабель по проекту: длина+8% м	Кабель проложено: марка напряжение	Кабель проложено: число жил и сечение	Кабель проложено: длина, м
Н13-1	Х16 - розетка	Х13 - розетка					АВВГ	1(4×2,5)	10			
Н14-1	Х15 - розетка	Х14 - розетка					АВВГ	1(3×2,5)	5			
Н15-1	Х17 - розетка	Х15 - розетка					АВВГ	1(3×2,5)	5			
Н16-1	АР2 - шкаф	Х16 - розетка					АВВГ	1(4×2,5)	10			
Н17-1	Х18 - розетка	Х17 - розетка					АВВГ	1(3×2,5)	10			
Н18-1	АР2 - шкаф	Х18 - розетка					АВВГ	1(3×2,5)	5			
Н19-1	М20 - стенд	М19 - стенд		ПТГО МНГО	5 1		АПВ	4(1×2,5)	7			
Н20-1	АР2 - шкаф	М20 - стенд		ПТГ5 МНГ5	3 3		АВВГ	1(4×2,5)	16			
Н21-1	М22 - приспособление	Х21 - розетка		МНГО	2		АПВ	3(1×2,5)	3			
Н22-1	М23 - стенд	М22 - приспособление		МНГО	3		АПВ	4(1×2,5)	5			
Н23-1	М24 - стенд	М23 - стенд		МНГО	3		АПВ	4(1×2,5)	5			
Н24-1	АР2 - шкаф	М24 - стенд		МНГО	3		АПВ	4(1×2,5)	5			
Н25-1	М19 - стенд	М25 - станок		ПТ-ГО МНГО	4 1		АПВ	4(1×2,5)	7			
Н26-1	М27 - стенд	Х26 - розетка		МНГО	4		АПВ	3(1×2,5)	5			
Н27-1	М28 - пресс	М27 - стенд		МНГО	4		АПВ	4(1×2,5)	5			
Н28-1	АР2 - шкаф	М28 - пресс		ПТГО МНГО	9 1		АПВ	3(1×4)+1×2,5	12			
Н29-1	QS31 - ящик	АВ29 - ящик					АВВГ	1(4×2,5)	10			
Н29-2	АВ29 - ящик	М29 - агрегат		МНГ5	4		АВВГ	1(4×2,5)	5			
Н31-1	АР3 - шкаф	QS31 - ящик					АВВГ	1(4×2,5)	20			
Н31-2	QS31 - ящик	М31 - стенд					АВВГ	1(4×2,5)	3			
Н32-1	Х35 - розетка	Х32 - розетка		МНГО	2		АПВ	3(1×2,5)	3			

Привязан

Инв.№

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

ГИП	Пивторак	
Нач.отд	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл.спец.	Кузнецов	
Рук.гр.	Афонина	
Инж.	Бабылькова	
Инж.	Косырев	

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта грузовых автомобилей КамАЗ в год.

Стадия: Р | Лист: 24 | Листов:

Кабельный журнал (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Волкова

Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Маркировка кабеля	трасса: Начало	трасса: Конец	проходы через трубы: Маркировка	проходы через трубы: Условный проход, мм	проходы через трубы: длина, м	проходы через: Ящики протяжные	кабель по проекту: Марка, напряжение	кабель по проекту: Число жил и сечение	кабель по проекту: длина +8% м	кабель проложено: Марка, напряжение	кабель проложено: Число жил и сечение	кабель проложено: Длина, м
Н33-1	Х34-розетка	Х33-розетка		птго	1		АПВ	3(1×2,5)	2			
Н34-1	Х38-розетка	Х34-розетка		птго мнго	4 2		АПВ	3(1×2,5)	7			
Н35-1	Х36-розетка	Х35-розетка		птго	1		АПВ	3(1×2,5)	2			
Н36-1	Х33-розетка	Х36-розетка		мнго	3		АПВ	3(1×2,5)	4			
Н37-1	Х40-розетка	Х37-розетка		птго мнго	5 1		АПВ	4(1×2,5)	7			
Н38-1	Х39-розетка	Х38-розетка		птго	1		АПВ	3(1×2,6)	2			
Н39-1	Х41-розетка	Х39-розетка		мнго	3		АПВ	3(1×2,5)	4			
Н40-1	АР3-шкаф	Х40-розетка		мнго	4		АПВ	4(1×2,5)	5			
Н41-1	Х42-розетка	Х41-розетка		птго	1		АПВ	3(1×2,5)	2			
Н42-1	АР3-шкаф	Х42-розетка		птго	2		АПВ	3(1×2,6)	3			
Н43-1	М48-стенд	М43-стенд		мнго	4		АПВ	4(1×2,5)	6			
Н44-1	Х37-розетка	Х44-розетка		птго мнго	6 2		АПВ	4(1×2,5)	9			
Н45-1	Х44-розетка	Х45-розетка		мнго	3		АПВ	3(1×2,5)	4			
Н46-1	Х45-розетка	Х46-розетка		птго	1		АПВ	3(1×2,5)	2			
Н47-1	Х46-розетка	Х47-розетка		птго	1		АПВ	3(1×2,5)	2			
Н48-1	АР3-шкаф	М48-стенд		птго мнго	10 1		АПВ	3(1×6)+1×4	13			
Н49-1	М50-станок	М49-станок		мнго	3		АПВ	4(1×2,5)	5			
Н50-1	АР3-шкаф	М50-станок		птго мнго	6 1		АПВ	4(1×2,5)	9			
Н51-1	АР3-шкаф	М51-станок		птго мнго	7 1		АПВ	3(1×4)+1×2,5	10			
Н52-1	АР3-шкаф	М52-станок		мнго	3		АПВ	3(1×4)+1×2,5	5			
Н53-1	Х54-розетка	Х53-розетка					АВВГ	1(3×2,5)	1			
Н54-1	Х55-розетка	Х54-розетка		птго мнго	5 1		АВВГ	1(3×2,5)	7			
Н55-1	Х56-розетка	Х55-розетка		птго мнго	4 1		АВВГ	1(3×2,5)	6			
Н56-1	Х57-розетка	Х56-розетка					АВВГ	1(3×2,5)	10			
Н57-1	АР4-шкаф	Х57-розетка					АВВГ	1(3×2,5)	5			
Н58-1	М59-стенд	М58-приспособление для шлифовки		мнго	4		АПВ	4(1×2,5)	6			
Н59-1	М60-приспособление для шлифовки	М59-стенд		мнго	4		АПВ	4(1×2,5)	6			
Н60-1	М61-стенд	М60-приспособление для шлифовки		мнго	3		АПВ	4(1×2,5)	5			
Н61-1	М62-стенд	М61-стенд		мнго	3		АПВ	4(1×2,5)	5			
Н62-1	АР4-шкаф	М62-стенд		мнго	3		АПВ	4(1×2,5)	5			
Н63-1	АР4 шкаф	М63-станок		птго мнго	6 1		АПВ	4(1×2,5)	9			
Н64-1	АР4-шкаф	М64-станок		мнго	4		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	25			
Н65-1	М66-станок	ОЯ69-ящик		птго мнго	7 2		АПВ	4(1×2,5)	11			
Н66-1	АР4-шкаф	М66-станок		птго мнго	4 1		АПВ	4(1×2,5)	7			
Н67-1	АР4-шкаф	М67-станок		мнго	4		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	15			
Н69-1	АР5-шкаф	ОЯ69-ящик		мнго	7		АВВГ	1(4×2,5)	16			
Н69-2	ОЯ69-ящик	АЖ71-троллейная линия					АВВГ	1(4×2,5)	10			
Н70-1	АР5-шкаф	А870-шкаф управления					АВВГ	1(3×4+1×2,5)	10			
Н71-1	АР5-шкаф	А871-шкаф управления		птго мнго	8 1		АПВ	3(1×4)+1×2,5	12			
Н72-1	АР5-шкаф	А872-шкаф управления		птго мнго	15 1		АПВ	3(1×4)+1×2,5	18			
Н73-1	А8127-ящик управления	А873-ящик управления					АВВГ	1(4×2,5)	3			
Н73-2	А873-ящик управления	М73-привод левой створки ворот					АВВГ	1(4×2,5)	5			
К73-3	А873-ящик управления	≠73581-кнопка управления					АКВВГ	1(5×2,5)	3			

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак		
Нач.отд.	Овцов		
Н.контр.	Кузнецов		
Гл.спец.	Кузнецов		
Рук.гр.	Яфонина		
Ст.инж.	Комаровская		
Инж.	Бабылькова		
Инж.	Косырев		

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.

Стадия: Р | Лист: 25 | Листов:

Кабельный журнал (продолжение)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Волкова

Формат А2

Альбом V

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: Маркировка	Проходы через трубы: Условный проход, мм	Проходы через трубы: Длина, м	Ящики протяжные	Кабель по проекту: Марка, напряжение	Кабель по проекту: Число жил и сечение	Кабель по проекту: Длина+8% м	Кабель проложено: Марка, напряжение	Кабель проложено: Число жил и сечение	Кабель проложено: Длина, м
К73-4	АВ73- ящик	‡73SB2-кнопка					АКВВГ	1(4×2.5)	5			
	управления	управления										
К73-5	АВ73- ящик	XT73 -клем-					АКВВГ	1(7×2.5)	10			
	управления	мная коробка										
К73-6	XT73 – клем-	‡73SQ1-конеч-					АВВГ	1(2×2.5)	5			
	ная коробка	ный выключатель										
К73-7	XT73-клем-	‡73SQ3-конеч-					АКВВГ	1(4×2.5)	5			
	мная коробка	ный выключатель										
Н74-1	АВ73- ящик	М74 - привод пра-					АВВГ	1(4×2.5)	12			
	управления	вой створки ворот										
К74-2	XT73-клеммная	‡74SQ2-конеч-					АВВГ	1(2×2.5)	5			
	коробка	ный выключатель										
К74-3	XT73-клеммная	‡74SQ4-конеч-					АКВВГ	1(4×2.5)	5			
	коробка	ный выключатель										
Н75-1	АР5 – шкаф	QS75- ящик					АВВГ	1(4×2.5)	5			
Н75-2	QS75- ящик	AZT2 -троллей- ная линия					АВВГ	1(4×2.5)	10			
Н76-1	АВ129-ящик	АВ76 - ящик					АВВГ	1(4×2.5)	3			
	управления	управления										
Н76-2	АВ76 - ящик	М76 -привод ле-					АВВГ	1(4×2.5)	5			
	управления	вой створки ворот										
К76-3	АВ76 - ящик	‡76SB1-кнопка					АКВВГ	1(5×2.5)	3			
	управления	управления										
К76-4	АВ76- ящик	‡76SB2-кноп-					АКВВГ	1(4×2.5)	5			
	управления	ка управления										
К76-5	АВ76 – ящик	XT76-клеммная					АКВВГ	1(7×2.5)	10			
	управления	коробка										
К76-6	XT76-клеммная	‡76SQ1-конеч-					АВВГ	1(2×2.5)	5			
	коробка	ный выключатель										
К76-7	XT76-клеммная	‡76SQ3-конеч-					АКВВГ	1(4×2.5)	5			
	коробка	ный выключатель										
Н77-1	АВ76-ящик	М77-привод					АВВГ	1(4×2.5)	12			
	управления	правой створки ворот										

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: Маркировка	Проходы через трубы: Условный проход, мм	Проходы через трубы: Длина, м	Ящики протяжные	Кабель по проекту: Марка, напряжение	Кабель по проекту: Число жил и сечение	Кабель по проекту: Длина+8% м	Кабель проложено: Марка напряжение	Кабель проложено: Число и сечение	Кабель проложено: Длина, м
Н77-2	XT76-клеммная	‡77SQ2-конеч-					АВВГ	1(2×2.5)	5			
	коробка	ный выключатель										
Н77-3	XT76-клеммная	‡77SQ4-конеч-					АКВВГ	1(4×2.5)	5			
	коробка	ный выключатель										
Н78-1	АР6- шкаф	AS78-шкаф уп-					АВВГ	1(3×4+1×2.5)	40			
		равления										
Н79-1	АР6 - шкаф	‡79QF1-автомат					АВВГ	1(4×2.5)	25			
Н79-2	‡79QF1-автомат	‡79A1-защитно-					АВВГ	1(4×2.5)	2			
		отключающее										
		устройство										
Н79-3	‡79A1-защитно-от-	AS79 – шкаф					АВВГ	1(4×2.5)	2			
	ключающее устройство	аппаратный										
Н79-4	AS79-шкаф ап-	‡79X53-розетка					АВВГ	1(4×2.5)	2			
	паратный											
Н79-5	‡79X53-розетка	‡79X51-розетка					АВВГ	1(4×2.5)	2			
Н79-6	AS79 – шкаф	‡79XT4-клеммная		ПТ25	10		ПВ3	7(1×1.5)+	11			
	аппаратный	коробка поста для						7(1×1)				
		замены агрегатов										
Н80-1	‡79QF1-автомат	‡80QF1-автомат		МН25	3		АВВГ	1(4×2.5)	20			
Н80-2	‡80QF1-автомат	‡80A1-защитно-от-					АВВГ	1(4×2.5)	2			
		ключающее устройство										
Н80-3	‡80A1-защитно-от-	AS80 - шкаф		МН25	2		АВВГ	1(4×2.5)	3			
	ключающее устройство	аппаратный										

Типовой проект

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

привязан

инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Афонина	
Ст. инж.	Комировская	
Инж.	Косырев	

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Стадия: Р | Лист: 26 | Листов:

Кабельный журнал. (продолжение)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Коновыленко

Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: Маркировка	Проходы через трубы: Условный проход, мм	Проходы через трубы: Длина, м	Проходы через ящики протяжные	Кабель по проекту: Марка, напряжение	Кабель по проекту: Число жил и сечение	Кабель по проекту: Длина +8% м	Кабель проложено: Марка, напряжение	Кабель проложено: Число жил и сечение	Кабель проложено: Длина, м
Н80-4	А$80- шкаф аппаратный	≠80Х53-розетка		мн20	2		АВВГ	1(4×2,5)	3			
Н80-5	≠80Х53-розетка	≠80Х51-розетка					АВВГ	1(4×2,5)	2			
Н80-6	А$80- шкаф аппаратный	≠80ХТ4-клеммная коробка поста для замены агрегатов		пт25	10		ПВ3	7(1×1,5)+ 7(1×1)	11			
Н81-1	АР6-шкаф	≠81QF1-автомат					АВВГ	1(4×2,5)	20			
Н81-2	≠81QF1-автомат	≠81А1-защитно-отключающее устройство					АВВГ	1(4×2,5)	2			
Н81-3	≠81А1-защитно-отключающее устройство	А$81- шкаф аппаратный		мн25	1		АВВГ	1(4×2,5)	2			
Н81-4	А$81-шкаф аппаратный	≠81Х53-розетка		мн25	1		АВВГ	1(4×2,5)	2			
Н81-5	≠81Х53-розетка	≠81Х51-розетка					АВВГ	1(4×2,5)	3			
Н81-6	А$81- шкаф аппаратный	≠81ХТ4-клеммная коробка поста для замены агрегатов		пт25	10		ПВ3	7(1×1,5)+ 7(1×1)	11			
Н82-1	АР6-шкаф	QF82-автоматический выключатель					АВВГ	1(3×2,5)	10			
Н82-2	QF82-автоматический выключатель	М82-аппарат газированной воды					АВВГ	1(3×2,5)	2			
Н83-1	АР6- шкаф	М83-компрессор		мн25	1		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	3			
Н84-1	М83-компрессор	М84-компрессор		мн25	2		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	4			
Н85-1	QF82-автоматический выключатель	А85-электролотенце					АВВГ	1(3×2,5)	20			
Н86-1	АР6-шкаф	АВ86-ящик управления					АВВГ	1(4×2,5)	25			
Н86-2	АВ86-ящик управления	М86-станок		мн20	4		АПВ	3(1×2,5)	5			
К86-3	АВ86-ящик управления	АВ135-ящик управления					АКВВГ	1(10×2,5)	3			
Н89-1	АВ76-ящик управления	АВ89-ящик управления					АВВГ	1(4×2,5)	5			

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: Маркировка	Проходы через трубы: Условный проход, мм	Проходы через трубы: Длина, м	Проходы через ящики протяжные	Кабель по проекту: Марка, напряжение	Кабель по проекту: Число жил и сечение	Кабель по проекту: Длина +8% м	Кабель проложено: Марка, напряжение	Кабель проложено: Число жил и сечение	Кабель проложено: Длина, м
Н89-2	АВ89-ящик управления	М89-задвижка					АВВГ	1(4×2,5)	3			
К89-3	АВ89-ящик управления	ХТ89-коробка клеммная					АКВВГ	1(7×2,5)	1			
К89-4	ХТ89-коробка клеммная	М89-задвижка		мн20	3		ПВ1	6(1×1,5)	5			
К89-5	ХТ89-коробка клеммная	АN89-пост управления					АКВВГ	1(10×2,5)	1			
К89-6	ППС-1-приемная станция	ХТ89-клеммная коробка					АКВВГ	1(4×2,5)	100			
НА1-1	Шкаф АР1	А1-Автомат приемной станции ППС-1					АВВГ	1(2×2,5)	35			
НА2-1	АРЩА1-щиток аварийного освещения	А2-автомат приемной станции ППС-1					АВВГ	1(2×2,5)	50			

Привязан

Инв.№

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

ГИП	Пивторак	
Нач.отд.	Огурцов	
Н.контр.	Кузнецов	
Гл.спец.	Кузнецов	
Рук.гр.	Яфонина	
Ст.инж.	Комаровская	
Инж.	Косырев	

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1200 автомобилей КамАЗ в год.

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Кабельный журнал (продолжение)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Волкова

Формат А2

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: маркировка	Проходы через трубы: условный проход, мм	Проходы через трубы: длина, м	Проходы через ящики протяжные	Кабель по проекту: марка, напряжение	Кабель по проекту: число и сечение жил	Кабель по проекту: длина+8%, м	Кабель проложено: марка, напряжение	Кабель проложено: число и сечение жил	Кабель проложено: длина, м
Н90-1	АВ5- электро-	А90- электро-					АВВГ	1(3х2.5)	10			
	полотенце	полотенце										
Н100-1	АР3- шкаф	АВ100- ящик		МН25	3		АВВГ	1(3х10+1х6)	20			
		управления										
Н100-2	АВ100- ящик	М100- Венти-		ПТ20 МН20	4 3		ПВ1	3(1х25)+1х16	8			
	управления	лятор П-1										
Н101-1	АВ100- ящик	А101- заслонка					АВВГ	1(4х2.5)	10			
	управления	П-1										
Н102-1	АВ100- ящик	АВ102- ящик					АВВГ	1(3х4+1х2,5)	2			
	управления	управления										
Н102-2	АВ102- ящик	М102- Вентиля-		МН20	4		ПВ1	4(1х1.5)	5			
	управления	тор П-2										
Н103-1	АВ102- ящик	А103- заслонка					АВВГ	1(4х2.5)	10			
	управления	П-2										
Н104-1	АР7- шкаф	АВ104- ящик		МН25	3		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	35			
		управления										
Н104-2	АВ104- ящик	М104- Венти-		ПТ20 МН20	8 3		ПВ1	4(1х1.5)	12			
	управления	лятор П-3										
Н105-1	АВ104- ящик	А105- заслонка					АВВГ	1(4х2.5)	15			
	управления	П-3										
Н106-1	АР7- шкаф	АВ106- ящик		МН20	3		АВВГ	1(3х4+1х2.5)	20			
		управления										
Н106-2	АВ106- ящик	М106- Венти-		ПТ20 МН20	5 2		ПВ1	4(1х2.5)	8			
	управления	лятор П-4										
Н107-1	АВ106- ящик	А107- заслон-					АВВГ	1(4х2.5)	20			
	управления	ка П-4										
Н108-1	АР7- шкаф	АВ108- ящик					АВВГ	1(3х4+1х2,5)	35			
		управления										
Н108-2	АВ108- ящик	М108- Вентиля-		ПТ20 МН20	5 2		ПВ1	4(1х1.5)	8			
	управления	тор П5										
Н109-1	АВ 108- ящик	А 109- Заслонка П5					АВВГ	1(4х2.5)	20			
	Управления											
Н110-1	АР7- шкаф	АВ110- ящик		МН25	3		АВВГ	1(4х2.5)	20			
		управления										
Н110-2	АВ110- ящик	М110- Вентиля-		ПТ20 МН20	5 2		ПВ1	4(1х1.5)	8			
	управления	тор П-6										
Н111-1	АВ110- ящик	А111- заслонка					АВВГ	1(4х2.5)	15			
	управления	П-6										
Н112-1	АР1- шкаф	КМ112- пускатель					АВВГ	1(4х2.5)	3			
Н112-2	КМ112- пускатель	ХТ112- клеммная					АВВГ	1(4х2.5)	45			
		коробка										
Н112-3	ХТ12- клеммная	М112- Вентилятор					КГ	1(3х1.5+1х1)	3			
	коробка	В-1										
Н113-1	КМ119- пускатель	КМ113- пускатель					АВВГ	1(4х2.5)	10			
Н113-2	КМ113- пускатель	ХТ113- клеммная					АВВГ	1(4х2.5)	45			
		коробка										
Н113-3	ХТ113- клеммная	М113- Вентиля-					КГ	1(3х1.5+1х1)	3			
	коробка	тор В-2										
Н114-1	АР7- шкаф	КМ114- пускатель					АВВГ	1(4х2.5)	10			
Н114-2	КМ114- пускатель	ХТ114- клеммная					АВВГ	1(4х2.5)	40			
		коробка										
Н114-3	ХТ114- клеммная	М114- вентиля-					КГ	1(3х1.5+1х1)	3			
	коробка	тор В-5										
Н115-1	КМ114- пускатель	КМ115- пускатель					АВВГ	1(4х2.5)	1			
Н115-2	КМ115- пускатель	ХТ115- клеммная					АВВГ	1(4х2.5)	50			
		коробка										
Н115-3	ХТ115- клеммная	М115- Венти-					КГ	1(3х1.5+1х1)	3			
	коробка	лятор В-4										
Н116-1	КМ115- пускатель	КМ116- пускатель					АВВГ	1(4х2.5)	1			
Н116-2	КМ116- пускатель	ХТ116- клеммная коробка					АВВГ	1(4х2.5)	60			
Н116-3	ХТ116- клеммная	М116- вентиля-					КГ	1(3х1.5+1х1)	3			
	коробка	тор В-3										

Альбом V

Типовой проект

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Афонина	
Ст. инж.	Комаровская	
Инж.	Косырев	

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.

Стадия: Р | Лист: 28 | Листов:

Кабельный журнал (продолжение)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Коновалова

Формат А2

Альбом 2

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: маркировка	Проходы через трубы: условный проход, мм	Проходы через трубы: длина, м	Ящики протяжные	Кабель по проекту: марка, напряжение	Кабель по проекту: число и сечение жил	Кабель по проекту: длина+8% м	Кабель проложено: марка, напряжение	Кабель проложено: число и сечение жил	Кабель проложено: длина, м
Н117-1	КМ118-пускатель	КМ117 пускатель					АВВГ	1(4х2.5)	1			
Н117-2	КМ117-пускатель	ХТ117-клеммная					АВВГ	1(4х2.5)	50			
		коробка										
Н117-3	ХТ117-клеммная	М117-Вентиля-					КГ	1(3х1.5+1х1)	3			
	коробка	тор В-6										
Н118-1	АР4 - шкаф	КМ118-пускатель					АВВГ	1(4х2.5)	8			
Н118-2	КМ118-пускатель	ХТ118-клеммная					АВВГ	1(4х2.5)	60			
		коробка										
Н118-3	ХТ118-клеммная	М118-Вентиля-					КГ	1(3х1.5+1х1)	3			
	коробка	тор В-8										
Н119-1	КМ117-пускатель	КМ119-пускатель					АВВГ	1(4х2.5)	1			
Н119-2	КМ119-пускатель	ХТ119-клеммная					АВВГ	1(4х2.5)	40			
		коробка										
Н119-3	ХТ119-клем-	М119-Вентиля-					КГ	(3х1.5+1х1)	3			
	мная коробка	тор В-7										
Н120-1	АВ102-ящик	АВ120-ящик					АВВГ	(3х4+1х2.5)	3			
	управления	управления										
Н120-2	АВ120-ящик	М120-Вентиля-		ПТ20 МН20	3 3		ПВ1	4(1х1.5)	7			
	управления	тор В-9										
К120-3	АВ120-ящик	АN120-пост		МН20	3		АКВВГ	1(5х2.5)	15			
	управления	управления										
Н121-1	АР7-шкаф	АВ121-ящик					АВВГ	1(4х2.5)	35			
		управления										
Н121-2	АВ121-ящик	М121-Вентилятор		ПТ20 МН20	3 1		ПВ1	4(1х1.5)	5			
	управления	В-10										
К121-3	АВ121-ящик	АD121-ящик					АКВВГ	1(14х2.5)	3			
	управления											
К121-4	АD121-ящик	АN121-пост уп-					АКВВГ	1(7х2.5)	15			
		равления										
Н122-1	АВ121-ящик	М122-Вентиля-		МН20	2		ПВ1	4(1х1.5)	3			
	управления	тор В-10										
Н123-1	АР7-шкаф	АВ123-ящик		МН25	3		АВВГ	1(4х2.5)	15			
		управления										
Н123-2	АВ123-ящик	М123-Вентиля-										

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: маркировка	Проходы через трубы: условный проход, мм	Проходы через трубы: длина, м	Ящики протяжные	Кабель по проекту: марка, напряжение	Кабель по проекту: число и сечение жил	Кабель по проекту: длина+8% м	Кабель проложено: марка, напряжение	Кабель проложено: число и сечение жил	Кабель проложено: длина, м
	управления	ляторВ11		МН20	3		ПВ1	4(1х1.5)	4			
К123-3	АВ123-ящик	АN123-пост					АКВВГ	1(5х2.5)	30			
	управления	управления										
Н124-1	КМ116-пускатель	КМ124-пускатель					АВВГ	1(4х2.5)	30			
Н124-2	КМ124-пускатель	ХТ124-клеммная		МН25	2		АВВГ	1(4х2.5)	25			
		коробка										
Н124-3	ХТ124-клеммная	М124-Вентиля-					КГ	1(3х1.5+1х1)	3			
	коробка	тор В12										
Н125-1	КМ124-пускатель	КМ125-пускатель					АВВГ	1(4х2.5)	1			
Н125-2	КМ125-пускатель	ХТ125-клеммная		МН25	2		АВВГ	1(4х2.5)	20			
		коробка										
Н125-3	ХТ125-клеммная	М125-Вентиля-					КГ	1(3х1.5+1х1)	3			
	коробка	тор В13										
Н126-1	АВ123-ящик	М126-Венти-		МН20	4		ПВ1	4(1х1.5)	5			
	управления	лятор В-14										
К126-2	АВ123-ящик	АN126-кнопочный					АКВВГ	1(5х2.5)	20			
	управления	пост управления										
Н127-1	АР5-шкаф	АВ127-ящик					АВВГ	1(4х2.5)	30			
		управления										
Н127-2	АВ127-ящик	М127-Венти-		ПТ20	5		ПВ1	4(1х1.5)	6			
	управления	лятор У-1										
Н127-3	КМ7-пускатель	АВ127-ящик					АКВВГ	1(4х2.5)	70			
		управления										
Н128-1	АВ127-ящик	М128-Венти-		ПТ20	14		ПВ1	4(1х1.5)	15			
	управления	лятор У2										

Типовой проект

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач. отд	Овурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Афонина	
Ст. инж.	Комаровская	
Инж.	Косырев	

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.

Стадия: Р | Лист: 29 | Листов:

Кабельный журнал (продолжение)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Альбом V

Типовой проект

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: Маркировка	Проходы через трубы: Условный проход, мм	Проходы через трубы: Длина, м	Ящики протяжные	Кабель по проекту: Марка, напряжение	Кабель по проекту: Число жил и сечение	Кабель по проекту: Длина+8% м	Кабель проложено: Марка, напряжение	Кабель проложено: Число жил и сечение	Кабель проложено: Длина, м
Н129-1	АВ123-ящик управления	АВ129-ящик управления					АВВГ	1(4×2.5)	35			
Н129-2	АВ129-ящик управления	М129-вентилятор У-3		ПТ20	14		ПВ1	4(1×1.5)	15			
Н130-1	АВ129-ящик управления	М130-вентилятор У-4		ПТ20	5		ПВ1	4(1×1.5)	6			
Н131-1	АР7-шкаф	АВ131-ящик управления					АВВГ	1(3×4+1×2.5)	35			
Н131-2	АВ131-ящик управления	М131-вентилятор У-7		ПТ20	5		ПВ1	4(1×1.5)	6			
Н132-1	АВ131-ящик управления	М132-вентилятор У-8		ПТ20	10		ПВ1	4(1×1.5)	11			
Н133-1	АВ131-ящик управления	АВ133-ящик управления					АВВГ	1(3×4+1×2.5)	45			
Н133-2	АВ133-ящик управления	М133-вентилятор У-5		ПТ20	5		ПВ1	4(1×1.5)	6			
Н134-1	АВ133-ящик управления	М134-вентилятор У-6		ПТ20	10		ПВ1	4(1×1.5)	11			
Н135-1	АВ86-ящик управления	АВ135-ящик управления					АВВГ	1(4×2.5)	3			
Н135-2	АВ135-ящик управления	М135-вентилятор Р-1		МН20	4		АПВ	3(1×2.5)	6			
Н136-1	АВ135-ящик управления	М136-вентилятор Р1		МН20	4		АПВ	3(1×2.5)	6			
Н137-1	АВ110-ящик управления	АВ137-ящик управления					АВВГ	1(4×2.5)	10			
Н137-2	АВ137-ящик управления	М137-вентилятор В15		МН20	8		АПВ	4(1×2.5)	10			
К137-3	АВ137-ящик управления	АН120-пост управления					АКВВГ	1(5×2.5)	20			
ККМ7-1	КМ7-пускатель	КМ8-пускатель					АКВВГ	1(4×2.5)	1			
д КМ8-1	КМ8-пускатель	ППС-1-приемная станция					АВВГ	1(2×2.5)	100			
С-АРL1-1	Щит АРМ, ТП	АРL1-щиток освещения					АВВГ	1(3×10+1×6)	25			
С-АРL2-1	АРL1-щиток освещения	АРL2-щиток освещения					АВВГ	1(3×10+1×6)	30			
С-АРL3-1	Щит АРМ, ТП	АРL3-щиток освещения					АВВГ	1(4×35)	25			
С-АРL4-1	АРL3-щиток освещения	АРL4-щиток освещения					АВВГ	1(3×35+1×16)	60			
С-АРLА1-1	QF2-автомат	АРLА1-щиток аварийного освещения					АВВГ	▭	▭			
С-АРLА2-1	АРLА1-щиток аварийного освещения	АРLА2-щиток аварийного освещения					АВВГ	1(3×6+1×4)	50			
С-АРLА3-1	АРLА2-щиток аварийного освещения	АРLА3-щиток аварийного освещения					АВВГ	1(3×6+1×4)	30			

Сводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом

Число и сечение жил, напряжение		Марка, количество м: АВВГ	АКВВГ	КГ	АПВ	ПВ1	ПВ3		
2×2.5	660 в	300	—	10	—	—	—		
3×2.5	то же	120	—	—	—	—	—		
4×2.5	"	1110	220	—	—	—	—		
5×2.5	"	—	100	—	—	—	—		
7×2.5	"	—	40	—	—	—	—		
10×2.5	"	—	10	—	—	—	—		
14×2.5	"	—	10	—	—	—	—		
4×35	"	30	—	—	—	—	—		
3×1.5+1×1.0	"	—	—	30	—	—	—		
3×4+1×2.5	"	360	—	—	—	—	—		
3×6+1×4	"	130	—	—	—	—	—		
3×10+1×6	"	100	—	—	—	—	—		
3×25+1×16	"	60	—	—	—	—	—		
3×35+1×16	"	60	—	—	—	—	—		
3×50+1×25	"	100	—	—	—	—	—		
—		—	—	—	—	—	—		
3×70+1×25	1 кв	460	—	—	—	—	—		
3×120+1×35	"	200	—	—	—	—	—		
1	660 в	—	—	—	—	—	250		
1.5	то же	—	—	—	—	650	250		
2.5	"	—	—	—	940	70	—		
4	"	—	—	—	200	—	—		
6	"	—	—	—	50	—	—		

Труба водогазопроводная, легкая:
МН20 - 160 м МН50 - 10 м
МН25 - 50 м МН65 - 10 м

Труба поливинилхлоридная:
ПТ25 - 250 м ПТ63 - 20 м.
ПТ32 - 50 м.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак		
Нач.отд.	Шунский		5.05.86
Н.контр.	Кузнецов		5.05.86
Гл.спец.	Кузнецов		5.05.86
Рук.гр.	Афонина		5.05.86
Инж.	Бабылькова		5.05.86
Инж.	Косырев		5.05.86

ТП 503-4-35.86 ЭМ

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

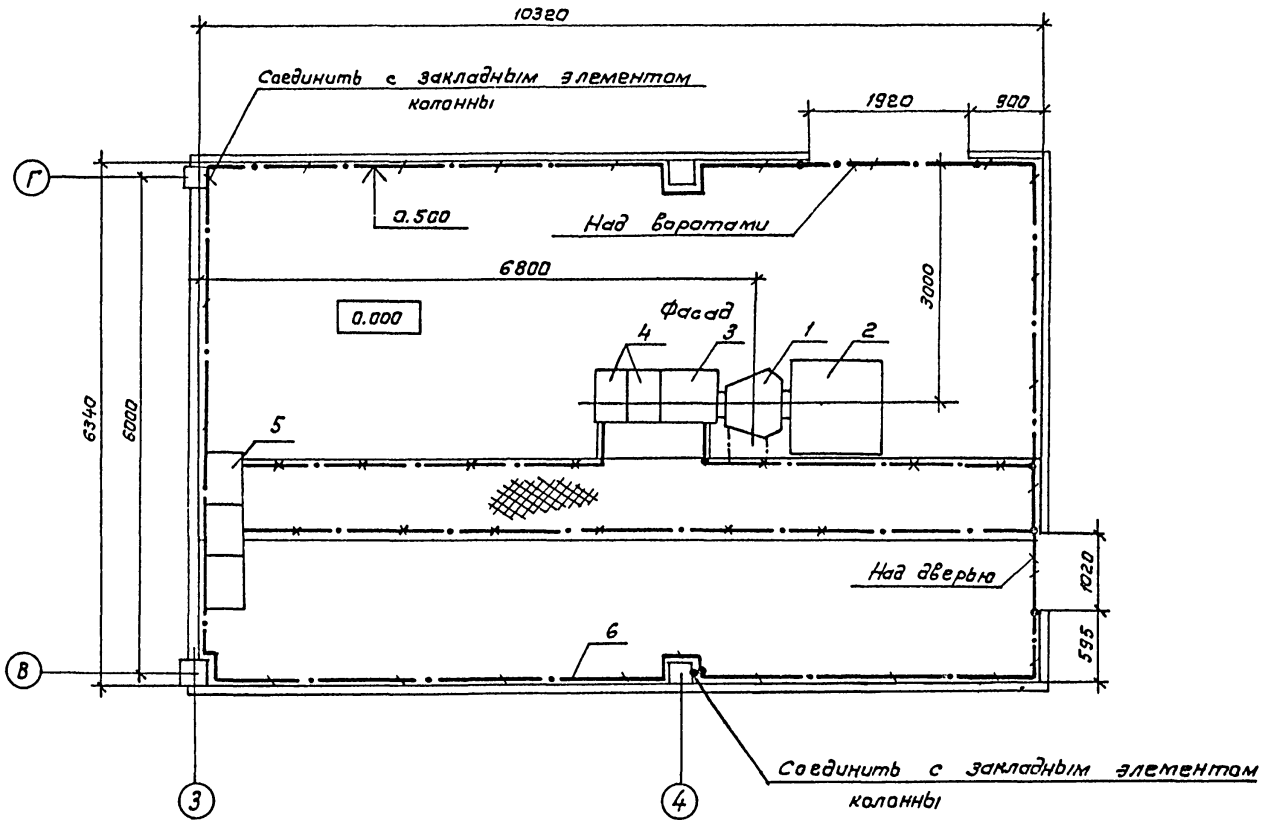
Кабельный журнал (окончание) сводка кабелей

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Максимова Формат А2

Альбом V

Типовой проект



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Трансформатор силовой			
		ТМФ-400 400 кВА, 6-10/0,4-Д/Ун-11	1	950	
2		Шкаф ввода высокого			
		напряжения ШВВ-3	1	300	
3		Шкаф ввода низкого			
		напряжения ШВН-2	1	600	
4		Шкаф линейный ШЛН-1	2	250	
5		Комплектная конденса-			
		торная установка			
		УКПН-0,38-150-50У3	1	300	
6		Сталь полосовая			
		40х4 ГОСТ 103-76*	50	1.25	

Заземлению подлежат металлические части оборудования, металлоконструкции, ящики, шкафы, которые могут оказаться под напряжением вследствии нарушения изоляции.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более [ ] ом.

Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой.

Схема принципиальная однолинейная на листе 3

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

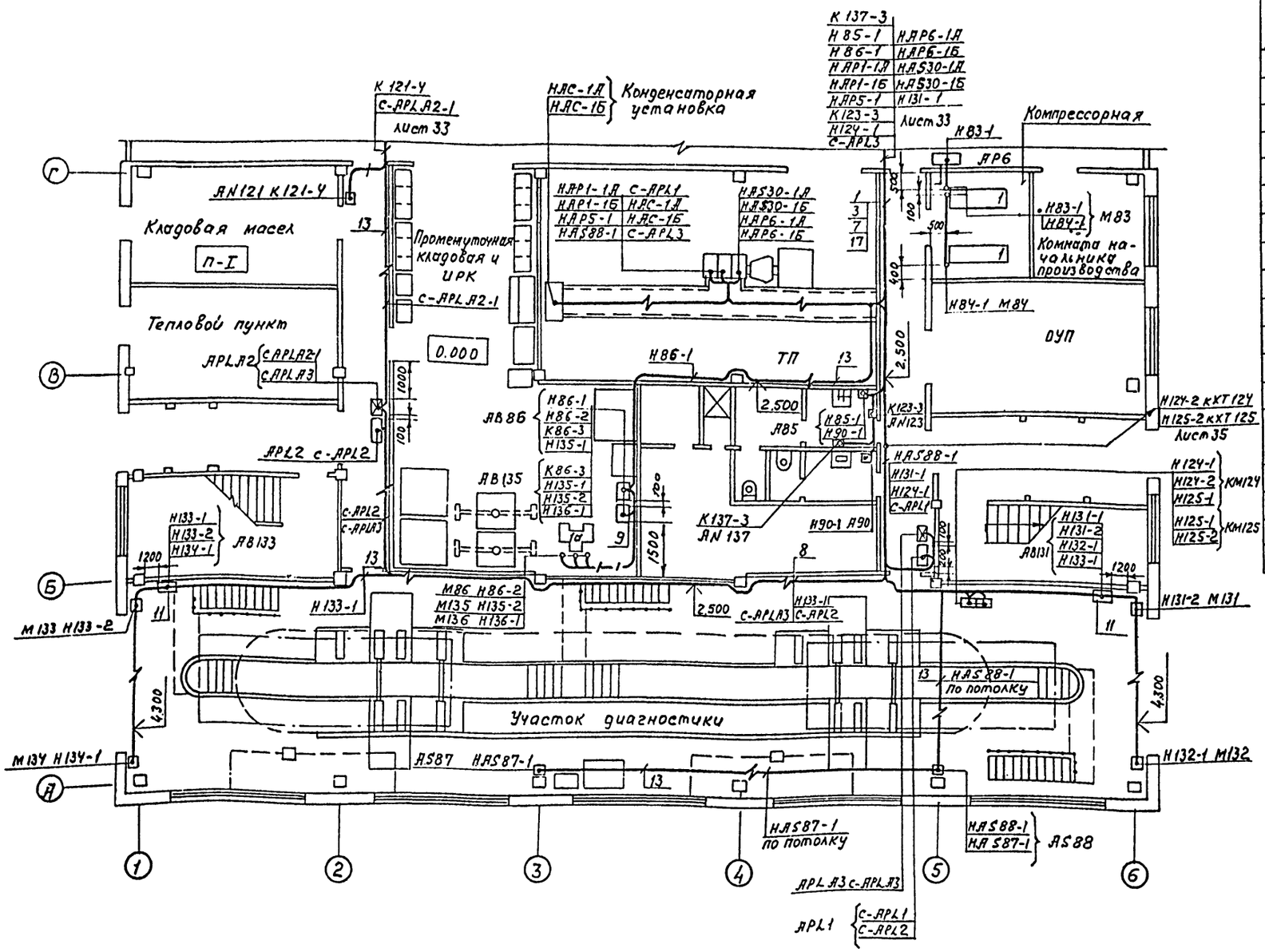
						ТП 503-4-35.86	ЭМ
Привязан							
			ГИП	Пивтарак		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1200 автомобилей КамАЗ в год	Стадия: Р; Лист: 31; Листов:
			Нач.отд.	Огурцов			
			Н. контр.	Кузнецов		Трансформаторная подстанция. Компоновка. Заземление.	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
			Гл. спец.	Кузнецов			
Инв.№			Вед. инж.	Фадеева			

Копировал

Формат А2

Альбом V

Типовой проект



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Кабельная стойка К 1150У3	50	0.60	
2		Лоток НЛ20-П2У3	25	6.11	
3		Лоток НЛ40-П2У3	25	7.01	
4		Маркировочная колодка КМ 3СН У2.1	20	0.02	
5		Наборный зажим У123. У2.1	80	0.03	
6		Полка К 1161У3	25	0.37	
7		Полка К 1162У3	25	0.91	
8		Полоса К202У2	30	0.79	
9		Протяжной ящик К654У2	10	12.5	
10		Профиль К235У2	50	3.37	
11		Профиль К238У2	30	3.09	
12		Рейка К109/1У2	10	0.38	
13		Скоба К142У2	200	0.035	
14		Скоба К143У2	100	0.04	
15		Скоба К252У2	100	0.018	
16		Скоба К253У2	50	0.021	
17		Скоба К1157У3	100	0.152	
18		Стойка К310МУХЛ2	30	3.6	
19					

1. Крепление электрокабелей, прокладываемых по строительным конструкциям, выполнить скобами и монтажной полосой с шагом не более 800 мм.

2. Крепление открыто проложенных труб выполнить скобами и монтажной полосой с шагом не более двух метров.

3. Раскладку труб для электропроводок в полах выполнить до сооружения чистого пола на отметке 0.000—минус 100 мм. от уровня чистого пола, в помещениях венткамер—на ч.150 мм. Концы труб вывести на 100 мм над отметкой чистого пола

4. Монтаж электропроводок в поливинилхлоридных трубах выполнить на основании серии 5.407-62 выпуск 0.

Согласовано
Начальник ВК Жестков
Начальник СВ Яковлев
Начальник ЭК Зинкевич
Начальник ТХ Пугин
Начальник ОЗ Кошаков

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак		
Нач. отд.	Шунский		5.05.86
Н. контр.	Кузнецов		5.05.86
Гл. спец.	Кузнецов		5.05.86
Ст. инж.	Абрамова		5.05.86

ТП 503-4-35.86 ЭМ

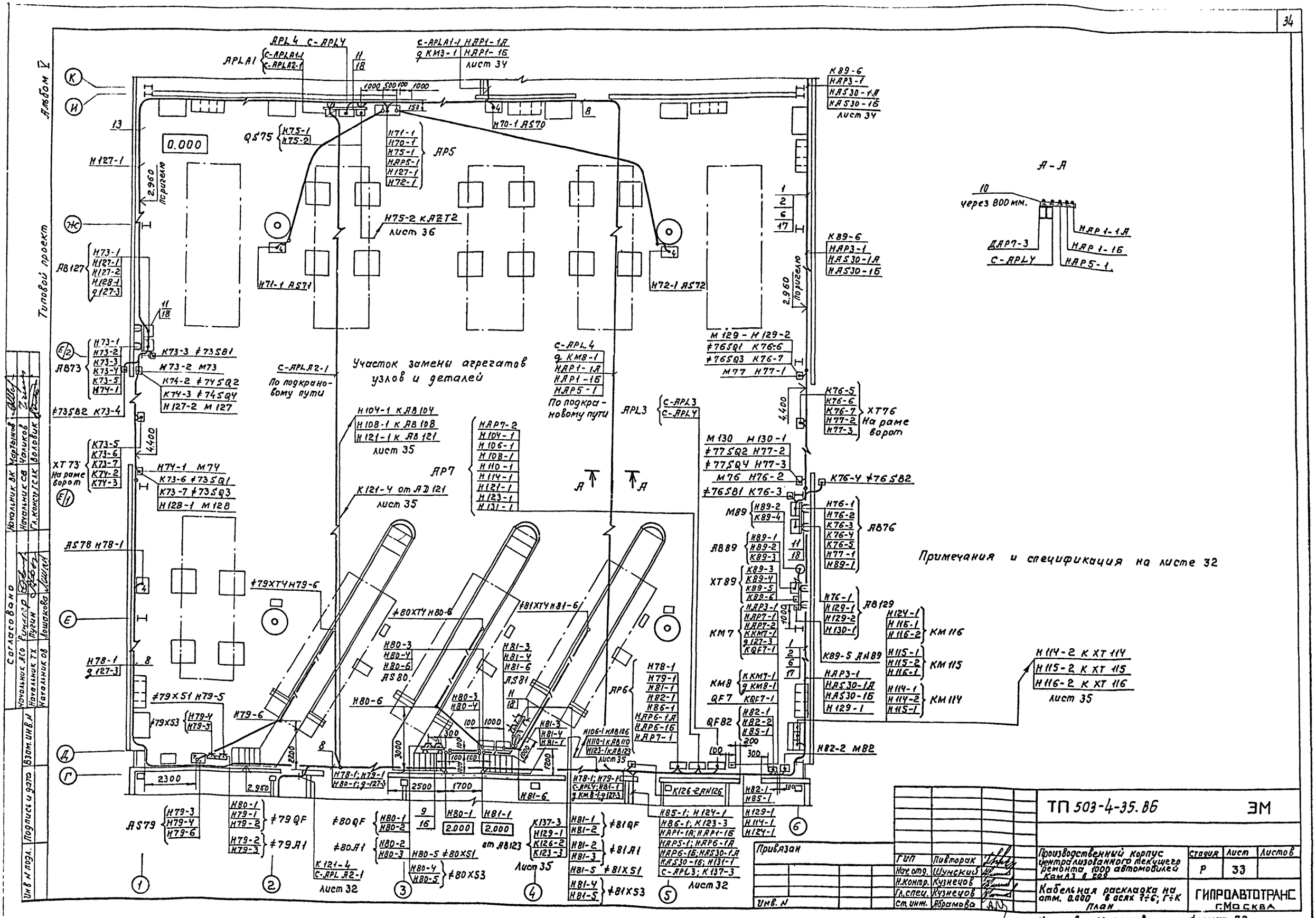
Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

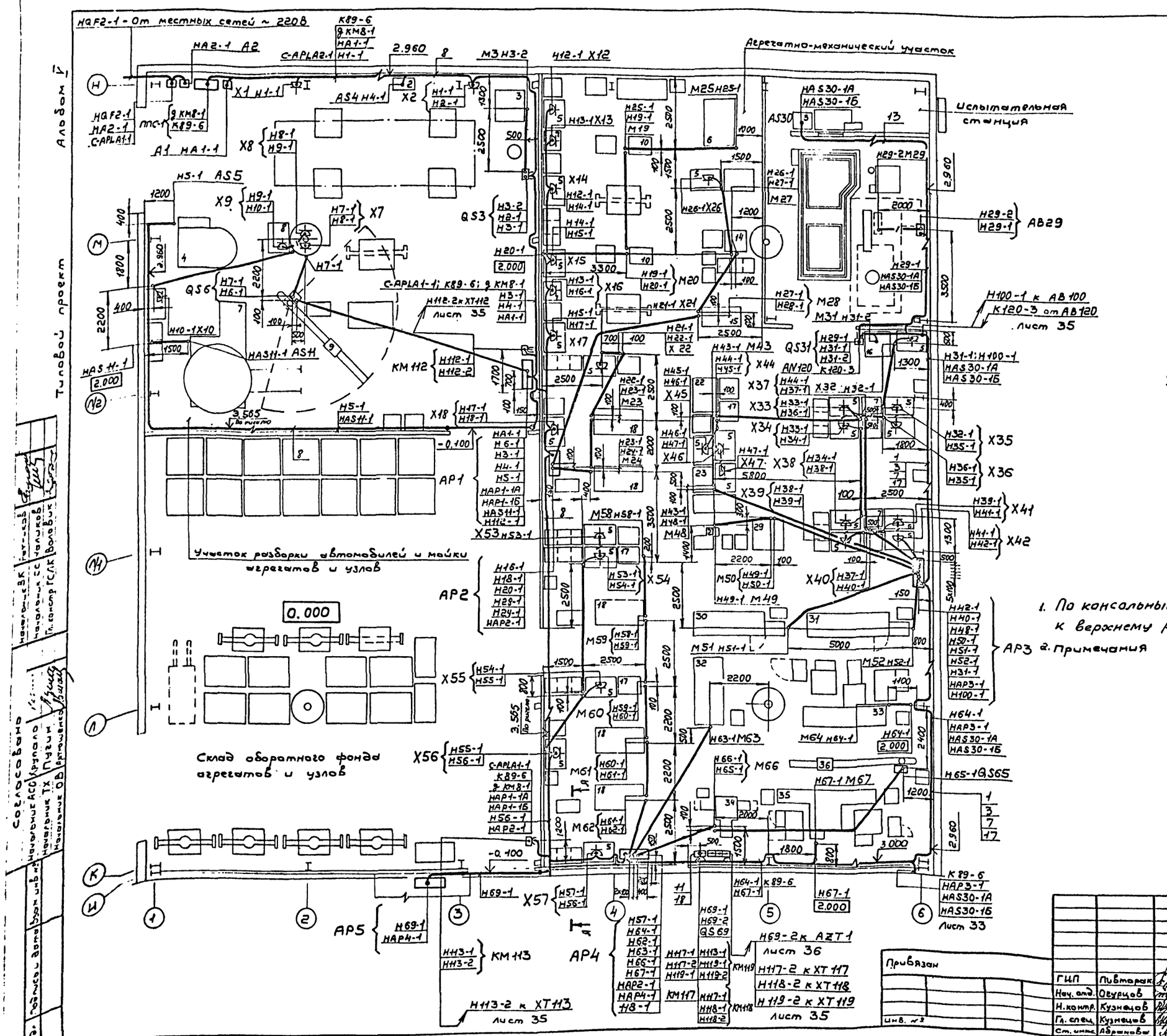
Стадия	Лист	Листов
Р	32	

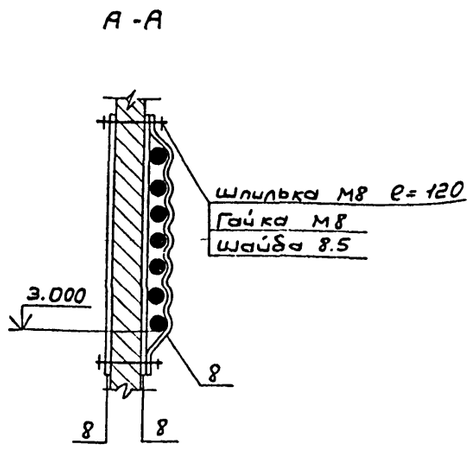
Кабельная раскладка на отм. 0.000 в осях 1÷6; А÷Г. План

ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА

Копировал Макимова Формат А2

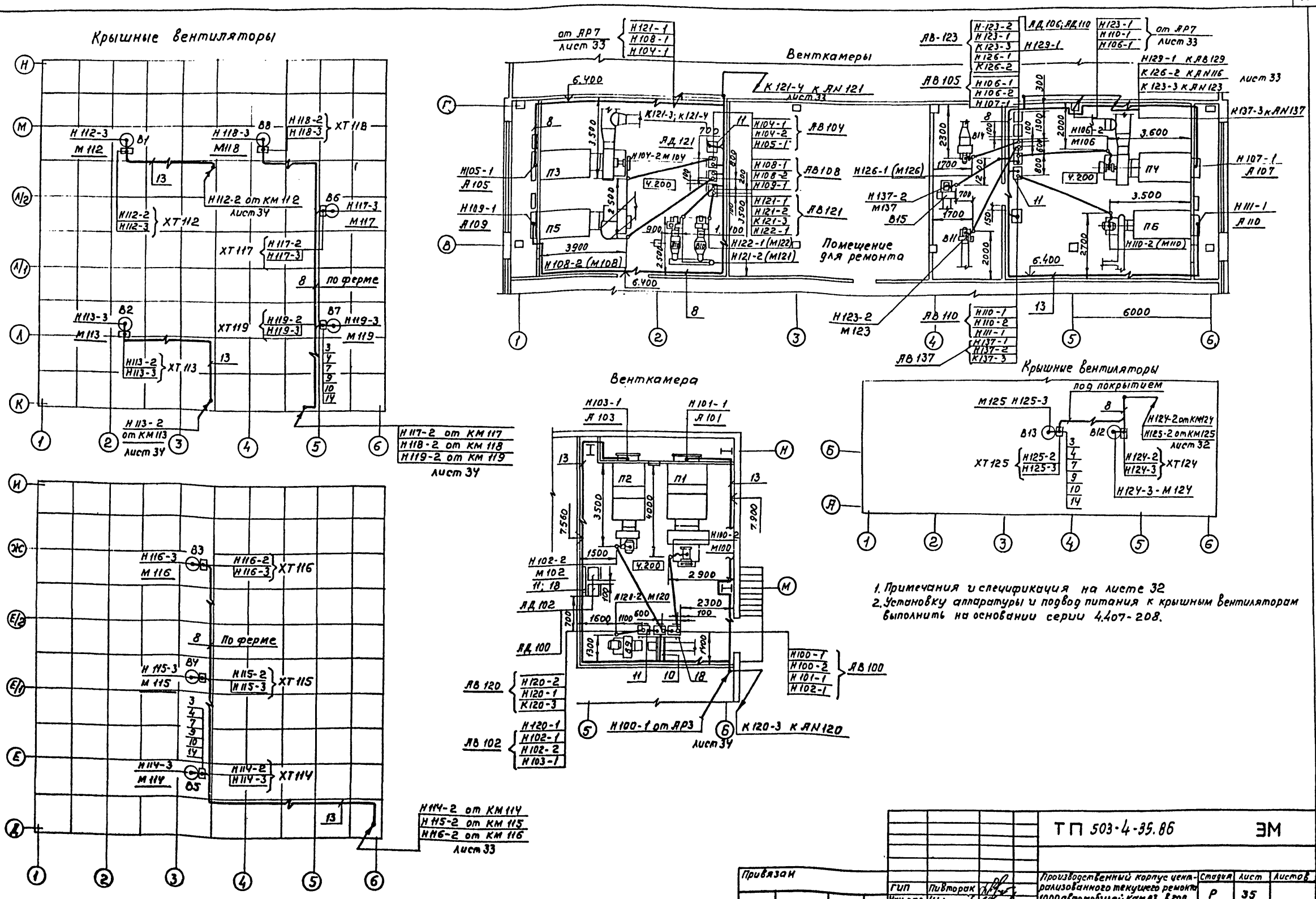

Альбом V
Типовой проект
Участок замены агрегатов узлов и деталей
А-А
Примечания и спецификация на листе 32
ТП 503-4-35.ВБ
ЭМ
Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год
Кабельная раскладка на отм. 0.000 в осях 1÷6; Г÷К
План
Стадия
Лист
Листов
Р
33
ГИПРОАВТОТРАНС
г.Москва
Копировал Максимова
Формат А2
Привязан
Инв. N
Согласовано
Начальник АСО
Начальник ТХ
Начальник ОВ
Начальник ВК
Начальник СВ
Гл. конструктор
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.





1. По консольным перегородкам кабели закрепить к верхнему ригелю на отметке 3.565.
2. Примечания и спецификация на листе 32.

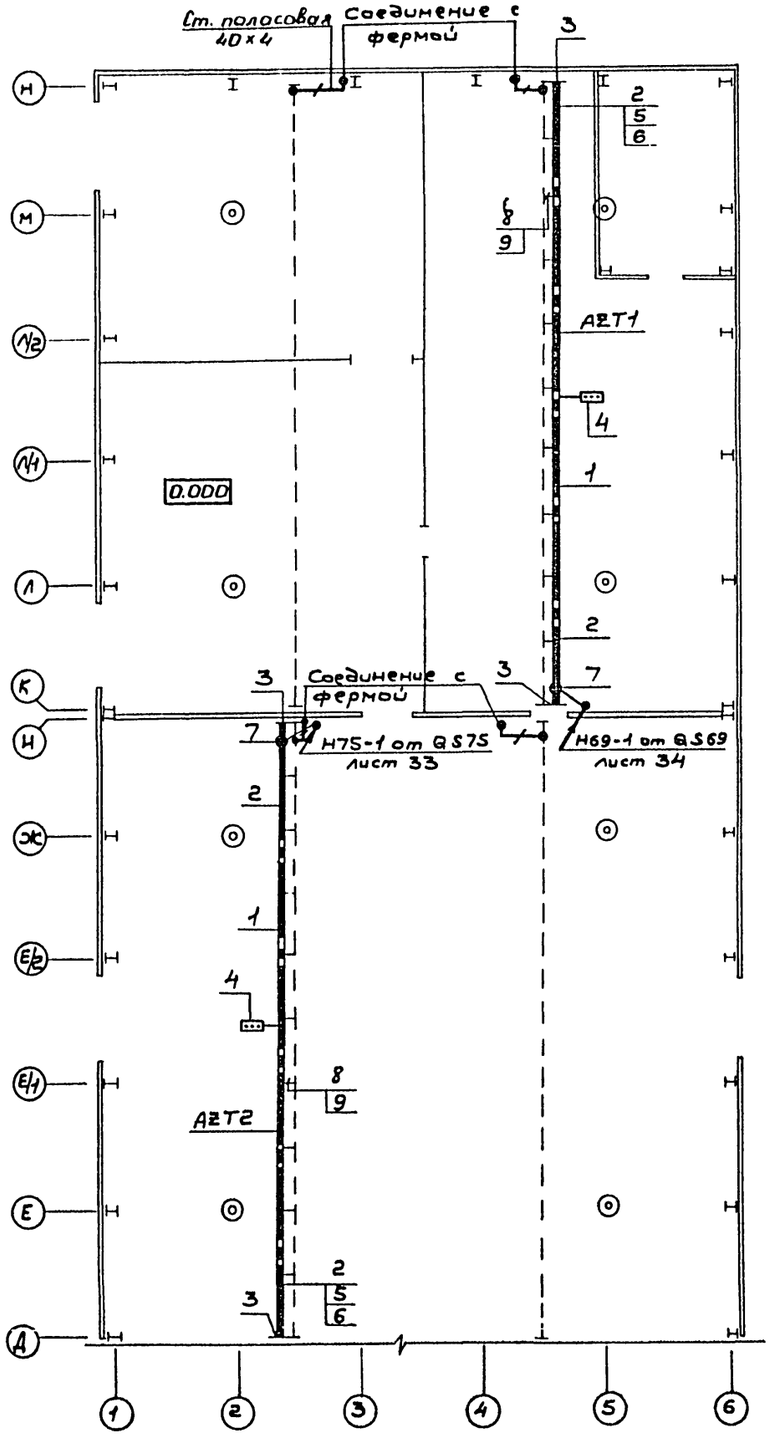
ТП 503-4-35.86							ЭМ
Привязан							
Инв. №							
ГИП	Пивторак		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Огурцов			Р	34	
Н. контр.	Кузнецов		Кабельная раскладка на отм. 0.000 в осях 1÷6; И÷Н. План.	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Гл. спец.	Кузнецов					
Ст. инж.	Абрамова					



1. Примечания и спецификация на листе 32
2. Установку аппаратуры и подвод питания к крышным вентиляторам выполнить на основании серии 4.407-208.

Альбом V

Типовой проект



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на линию AZT1	Кол. на линию AZT2	Всего	Масса ед., кг	Примечание
1		Секция прямая У2605УЗ ℓ=6000	4	4	8	53	
2		Секция для ввода каретки У2607УЗ ℓ=3000	2	2	4	30	
3		Секция концевая У2606УЗ	2	2	4	4	
4		Коробка индикаторная У2629УЗ	1	1	2	6	
5		Скоба ведущая У2321-УЗ	1	1	2	3	
6		Каретка токосъемная У2328УЗ	1	1	2	4	
7		Комплект для подключения питания У2623УЗ	1	1	2	2	
8		Кронштейн К781УЗ	11	11	22	0,9	
9		Подвеска промежуточная К780УЗ	11	11	22	0,6	

1. Монтаж троллейного шинопровода выполнить на основании серии 4.407-262.

2. В качестве внутреннего контура заземления в корпусе используются металлические фермы покрытия. Заземление подкрановых путей осуществляется присоединением к металлическим фермам.

Согласовано

Начальник ТХ Пугин

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак		
Нач. отд.	Огурцов		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Ст. инж.	Абрамова		

ТП 503-4-35.86 ЭМ

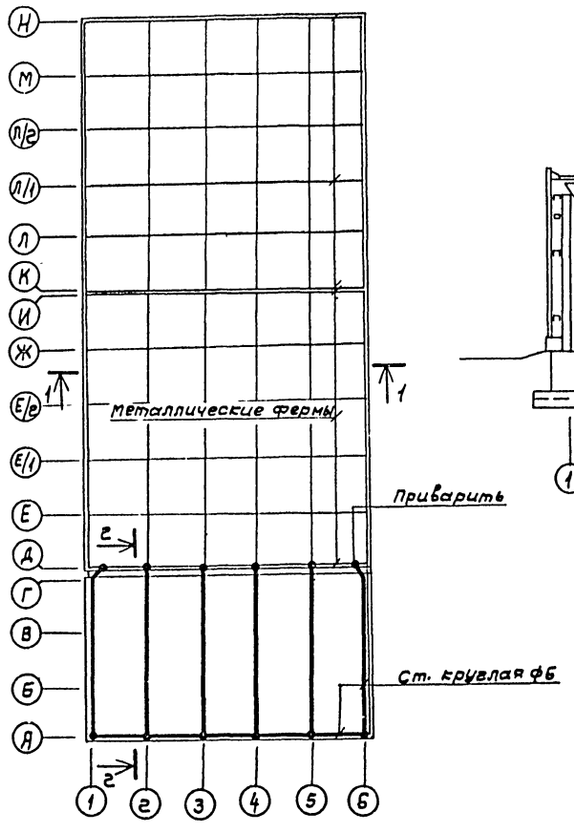
Производственный корпус централизованного текущего ремонта 4000 автомобилей КамАЗ в год.

Стадия Р | Лист 36 | Листов

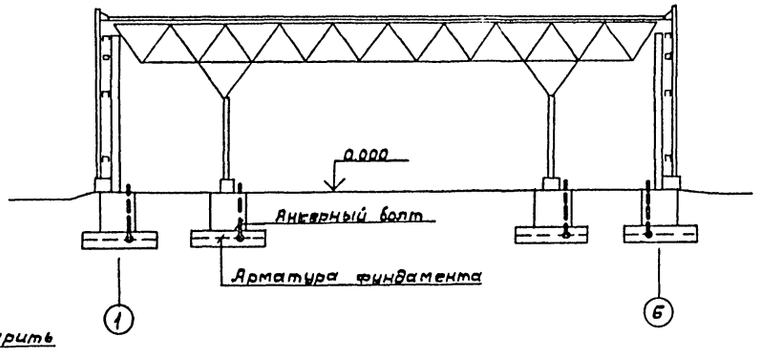
Питание транспортных средств. План.

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

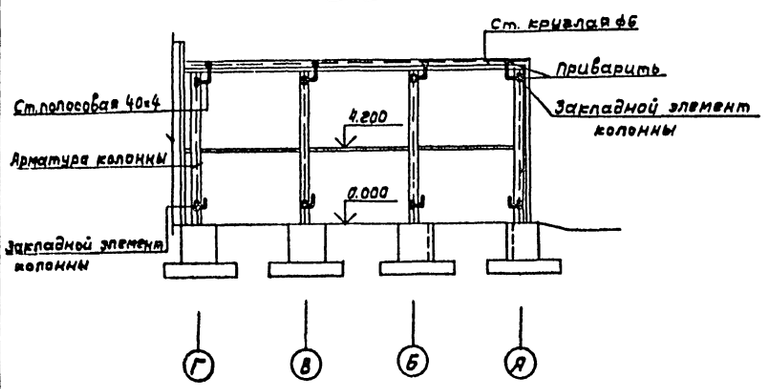
План



1-1



2-2



Согласно СН 305-77 по устройству молниезащиты производственный корпус относится к III категории и должен быть защищен от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов через наземные металлические коммуникации.

Для защиты от прямых ударов молнии в производственном корпусе в осях 1÷6; Д÷Н в качестве молниеприемной сетки служат металлические фермы покрытия. В осях корпуса 1÷6; А÷Г в утеплитель кровли укладывается металлическая сетка из круглой стали ф6мм с ячейками размером не более 150м² при строительных работах.

В осях 1÷6; Д÷Н в качестве токоотводов служат металлические колонны, соединенные через анкерные болты с арматурой фундаментов.

Величина импульсного сопротивления заземляющего устройства в зависимости от сопротивления грунтов в месте строительства должна быть ▱ Ом.

Для защиты от заноса высоких потенциалов внешние металлические коммуникации на вводе в здание должны быть соединены с закладными элементами колонн, металлическими колоннами или с металлическими фермами.

Все соединения молниезащитных устройств выполнить сваркой.

В качестве внутреннего контура заземления здания используются металлические фермы, соединенные с заземляющим устройством (арматурой фундаментов) и специально уложенная в утеплитель кровли сетка (в осях А÷Г), соединенная с арматурой железобетонных колонн. Величина сопротивления заземляющего устройства в зависимости от сопротивления грунтов в месте строительства должны быть не более ▱ Ом.

Заземлители для молниезащиты и защитного заземления приняты общими.

Предусмотренные мероприятия обеспечивают сосопротивление заземляющего устройства (сопротивление железобетонных фундаментов растеканию тока) не более 4ˣ Ом при грунтах с $\rho \leq 340$ Ом·м.

После монтажных работ по молниезащитным устройствам необходимо произвести замеры сопротивления заземляющих устройств и при необходимости выполнить дополнительные заземлители.

Привязан	ГИП	Пивторак		ТП 503-4-35.86		ЭМ
	Нач. отд.	Огурцов		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год	Стадия: Р	Лист: 37 / Листов:
	Н. контр.	Кузнецов		Молниезащита. Заземление. План и разрезы.	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва	
	Гл. спец.	Кузнецов				
Инв. №	Ст. инж.	Абрамова				

Копировал Волкова

Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Согласовано

Нач. АСО

Крупало

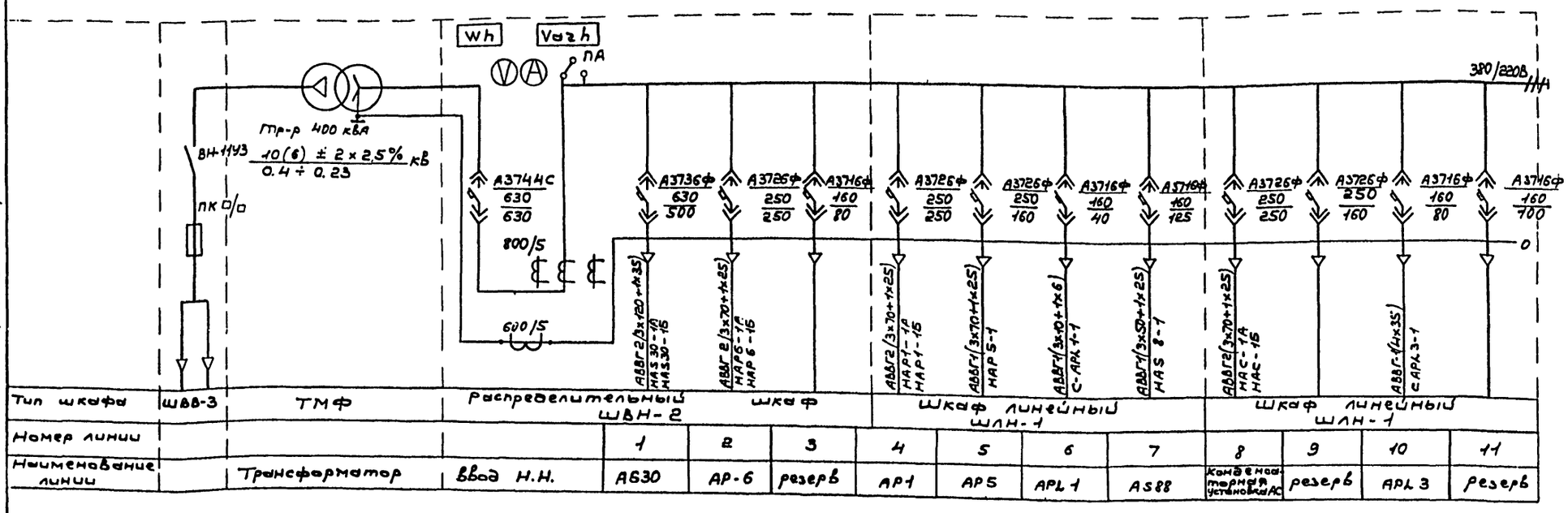
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

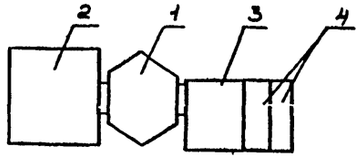
Альбом IX

Наименование и адрес	Заказчика	
	Проектной организации	
	Объекта	
Реквизиты заказчика	Платежные	
	Отгрузочные	
Условное обозначение подстанций		
Номер технических условий		ТУ 16-530.284-82
Количество подстанций		одна
Тип и количество линейных шкафов		ШЛН-1 - 8шт
Номера резервных линий, автоматы которых входят в поставку и не превышают 15% от общего количества фидерных автоматов №3, №9, №11		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечан.
1		Трансформатор силовой ТМФ - 400	1	950	
2		Шкаф ввода высокого напряжения ШВВ-3	1	300	
3		Шкаф ввода низкого напряжения ШВН-2	1	600	
4		Шкаф линейный ШЛН-1	2	250	

На шкафах для каждой линии устанавливается табличка с надписью согласно графе „ Наименование линии "





Фасад

Типовой проект

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

Привязан			
ГИП	Пивторак		
Нач. отд.	Овурцов		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Зав. инт.	Фадеева		
Инв. №			

ТП 503-4-35.86 ЭМ01

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Трансформаторная подстанция. Опросной лист.

ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА

Альбом V

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы расположения на отметке 0.000 между	
	осями 1-6, 1'-Н; 1-6; А-Г. Фрагмент 1 плана.	
3	План расположения на отметке 4.200 между	
	осями 1-6, А-Г. Принципиальная схема питающей сети	
4	Узлы крепления светильников	
5	Крепление светильников на колонках	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-233	Прокладка осветительных	
	электропроводок и установка	
	светильников с лампами нака-	
	ливания и ДРЛ на кронш-	
	тейнах	
5.407-19	Установка одиночных светиль-	
	ников с лампами накаливанйя	
	Прилагаемые документы	
ТП503-4-35.86 ЭОСО	Спецификация оборудования	
ТП503-4-35.86 ЭОВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	

Основные показатели

Напряжение	Общее	380/220В	
	переносное	36В	
Источник питания		Рабочее от ТП эвакуационное от местных сетей 380/220В	
Мощность		Рабочая	Эвакуационная
	Установленная	48.8 квт	4.1 квт
	Расчетная	46.0 квт	4.1 квт
Cos φ		0.66	1.0
Полезная площадь освещаемых помещений / Количество светильников		2916 м²	313 шт.
Способ прокладки		Распределительная сеть выполнена кабелем марки АВВГ по строительным конструкциям проводом АПВ в трубе, в полу	
Щитки освещения		ПРН; АП50Б-2мт	
Защитное заземление	Части, подлежащие заземлению	Кожухи щитков, металлические корпуса светильников, кронштейны, один из выводов понижающих трансформаторов 220/36В	
	Заземляющие проводники	Рабочий нулевой провод	
Указание по монтажу		Монтаж электрооборудования должен быть выполнен в соответствии со СНИП 3.05.06-85 „Электротехнические устройства."	
Рекомендации по обслуживанию светильников		При высоте подвеса до 5м. со стремянки, выше 5м.-при помощи телескопической вышки	

Общие указания

1. Высота установки группового щитка 1.8м. до верха щитка
2. Номера групп на плане соответствуют номерам автоматов на схеме щитка.
3. Расположение светильников и проводку в вент-камерах уточнить после установки оборудования.
4. Потеря напряжения в распределительной сети не превышает 2.0 %
5. Основные показатели приведены в таблице

Условные обозначения и изображения

АРЩ — групповой щиток освещения

АРЩА — аварийный щиток освещения

ТАТ — трансформатор понижающий

▭ — заполняется при привязке проекта

Согласовано

Гл. спец. текст Шунский

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

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

Главный инженер проекта /П.П.Пивторак/

Привязан

Инв. №

ТП 503-4-35.86 ЭО

ГИП	Пивторак		
Н. контр.	Ростунова		05.05.86
Нач. отд.	Шунский		05.05.86
Гл. спец.	Кузнецов		05.05.86
Рук. гр.	Сацитурский		05.05.86
Инж.	Грязнова		05.05.86

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

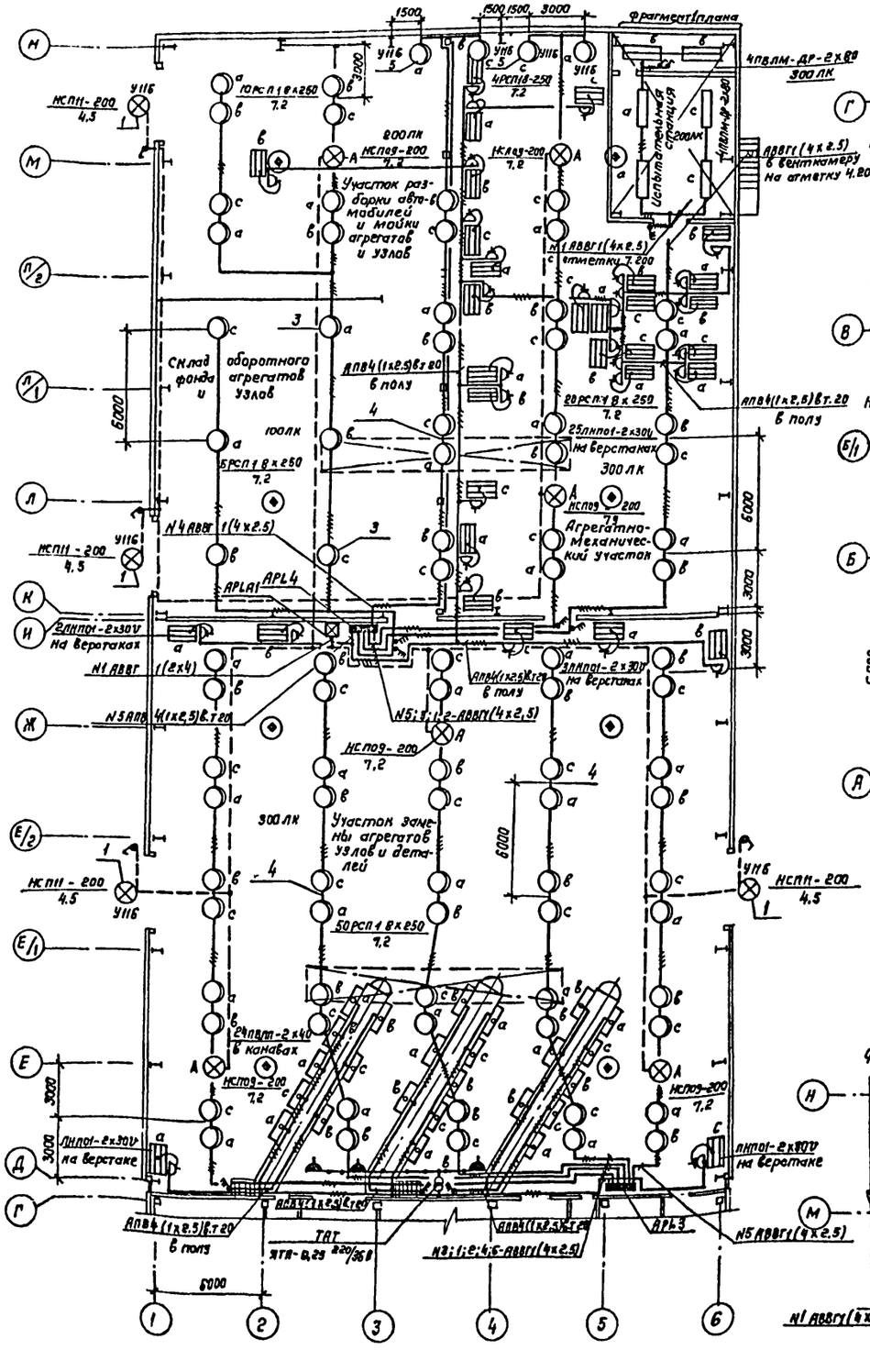
Общие данные

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

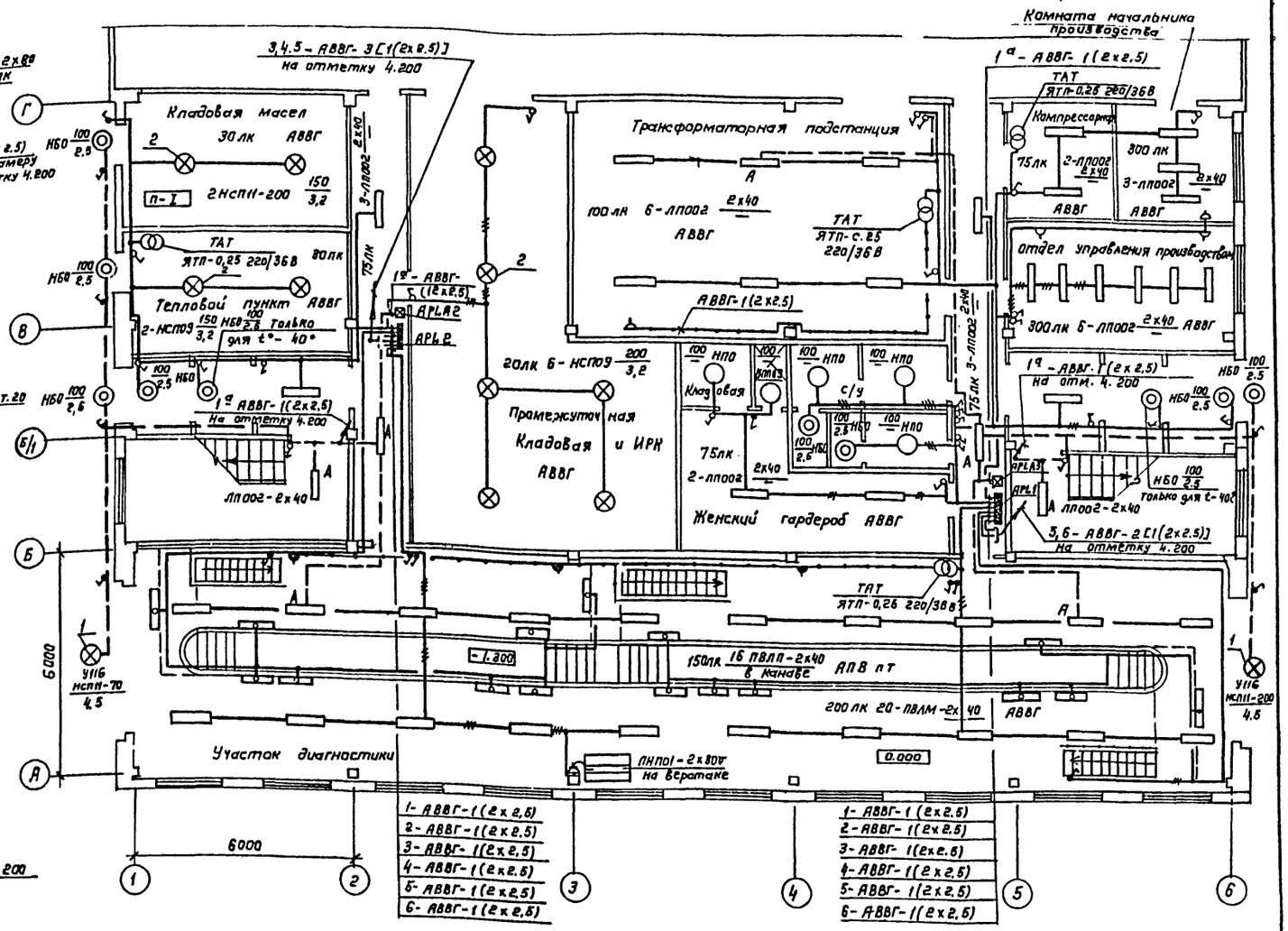
Альбом V

Типовой проект

План расположения на отметке 0.000 в осях 1-6, Г-Н



План расположения на отметке 0.000 в осях 1-6, А-Г



Согласовано:

Отдел АСО		Винклер
Отдел ОВ		Пашаков
Отдел ВК		Мартынов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак		
Нач. отд.	Шунский		05.05.86
Н. контр.	Кузнецов		05.05.86
Гл. спец.	Кузнецов		05.05.86
Рук. гр.	Садигурский		05.05.86
Инж.	Проваторова		05.05.86

ТП 503-4-35.86 ЭО

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Планы расположения на отметке 0.000 между осями 1-6, Г-Н; 1-6, А-Г. Фрагмент 1 плана

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

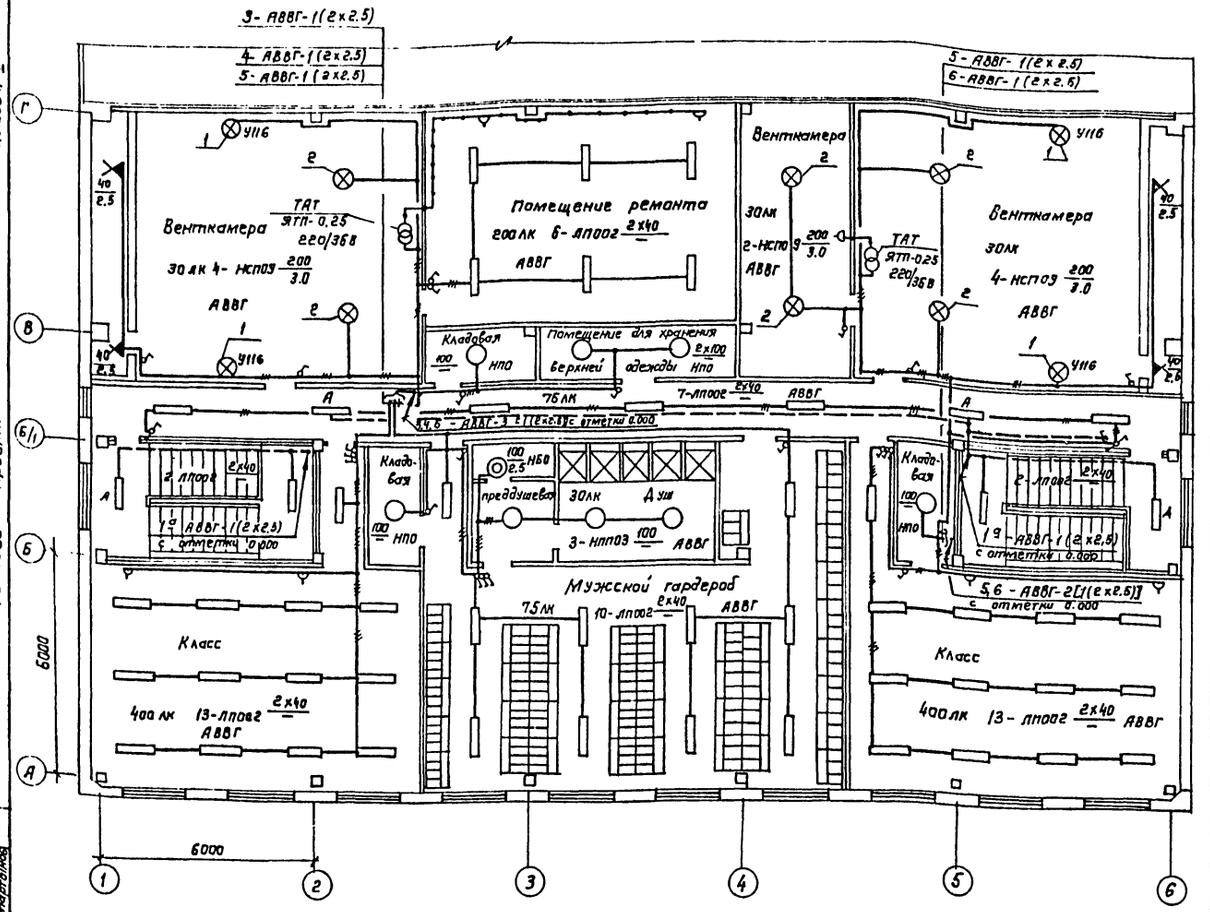
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Коннова

Формат А

Альбом V

Типовой проект



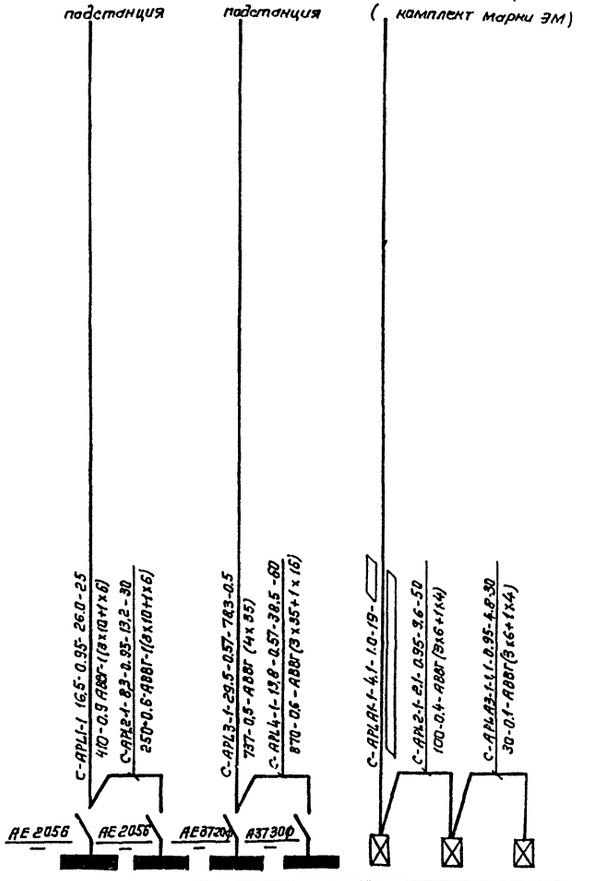
Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	4.407-233-001	Установка кронштейна У116 со светильником для ламп накаливания. Исполнение 4.	10	
2	5.407-19-34	Установка светильника на крюке, на подвесе под перекрытием из пустотных плит толщиной 220 мм. Исполнение 1.	16	
	Лист 4	Узлы крепления светильников		
3		Узел 1	14	
4		Узел 2	40	
5	Лист 5	Крепление светильников на колоннах	4	

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность кВт	Номера автоматических выключателей: однополюсные, занятые	однополюсные, резервные	трехполюсные, занятые	трехполюсные, резервные	Ток расцепителя, А: на вводе	на линиях
АРЦ1	ПР11-3046-21У3	9,1	1-6	—	—	—	—	16
АРЦ2	ПР11-3046-21У3	9,2	1-6	—	—	—	—	16
АРЦ3	ПР11-3060-21У3	16,5	—	—	1-6	—	—	16
АРЦ4	ПР11-7120-21У3	14,0	—	—	1-5	6	—	16
АРЦА1	АП50Б-2МТ	2,0	1	—	—	—	—	6,3
АРЦА2	АП50Б-2МТ	1,0	1	—	—	—	—	6,3
АРЦА3	АП50Б-2МТ	1,1	1	—	—	—	—	6,3

Принципиальная схема питающей сети



Номер по схеме расположения на плане		АРЦ1	АРЦ2	АРЦ3	АРЦ4	АРЦА1	АРЦА2	АРЦА3
Установленная мощность, кВт		9,1	9,2	16,5	14,0	2,0	1,0	1,1
Потеря напряжения до щитка %		0,69	1,5	0,5	1,1			

Согласовано

Отдел АСО	Винтер	
Отдел ОВ	Лисс	Пахотин
Отдел ВК	Сухов	Мартынов

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

Привязан

Инв.№

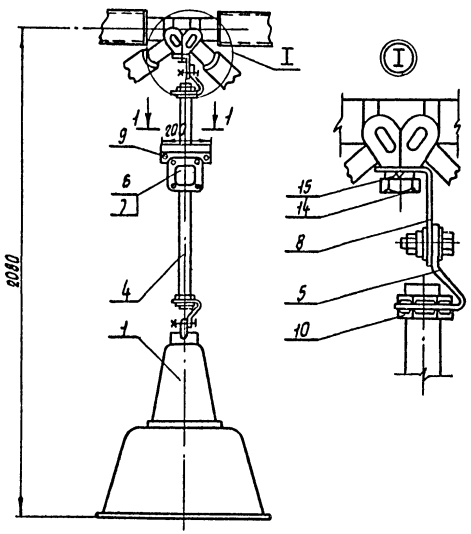
ГИП	Пивтораков			ТП 503-4-35.86 ЭО			
Нач.отд.	Шунский						
Н.контр.	Кузнецов						
Гл.спец.	Кузнецов			Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КАМАЗ в год	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Садигурский				Р	3	
Инж.	Грязнова			План расположения на отметке 4,200 между осями 1-6 А-Г. Принципиальная схема питающей сети.	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		

Копировал Конкова

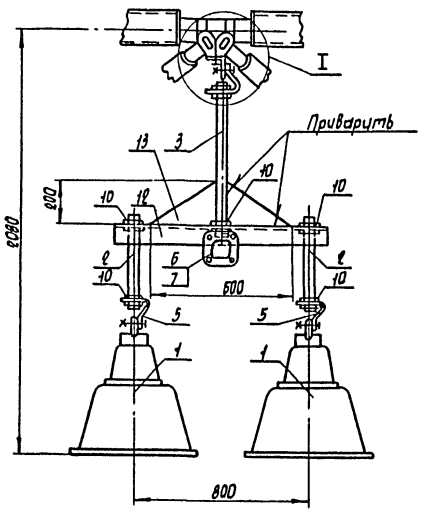
Формат А2

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол. на узел 1	2	Всего	Масса ед. кг	Примечание
1		Светильник	1	2	3	—	По проекту
2		Подвес К980У3	—	2	2	0,9	
3		Подвес К981У2	—	1	1	1,7	
4		Подвес К982У2	1	—	1	2,6	
5		Держатель У25МУ3	2	3	5	0,13	
6		Коробка протяжная У994У2	1	1	2	0,5	
7		Сжим ответвительный У731МУ3	4	4	8	0,05	
8		Уголок УСЭК60У3	1	1	2	0,08	
9		Профиль К238У2 l=200мм	1	—	1	0,6	
10		Гайка установочная К481У3	4	12	16	0,008	
11		Хомутик С437У2	1	—	1	0,007	
12		Уголок 50×50×5, l=1000мм ГОСТ 8509-72*	—	1	1	3,77	
13		Лист 3×200×300, ГОСТ 19904-74*	—	2	2	0,8	
14		Болт М16×30 ГОСТ 7798-70*	1	1	2	0,083	
15		Шайба пружинная 16 ГОСТ 6402-70*	1	1	2	0,008	

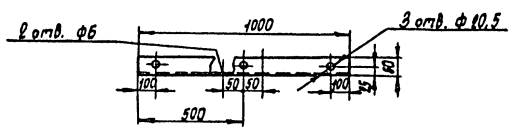
Узел 1



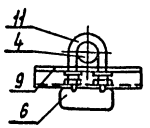
Узел 2



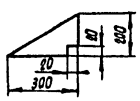
Деталь поз. 12



1-1



Деталь поз. 13



Альбом V

Типовой проект

Согласовано

Гл. констр. ГЛСК | Воловик

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

ГИП	Пивторак		
Нач. отд.	Огурцов		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Абрамова		
Инж.	Косырев		

Привязан

Инв. N

ТП 503-4-35.86 ЭО

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КАМАЗ в год

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Узлы крепления светильников

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

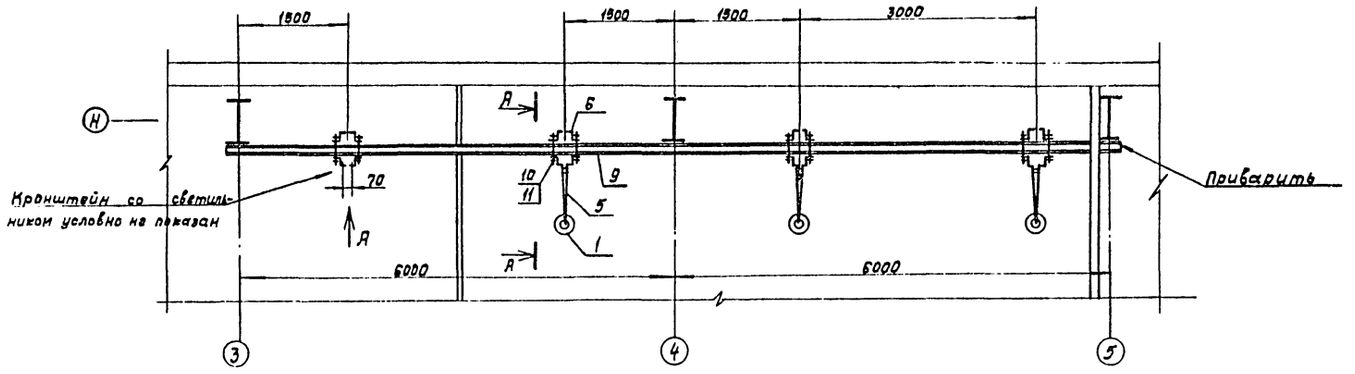
Копировал Марченко

Формат А2

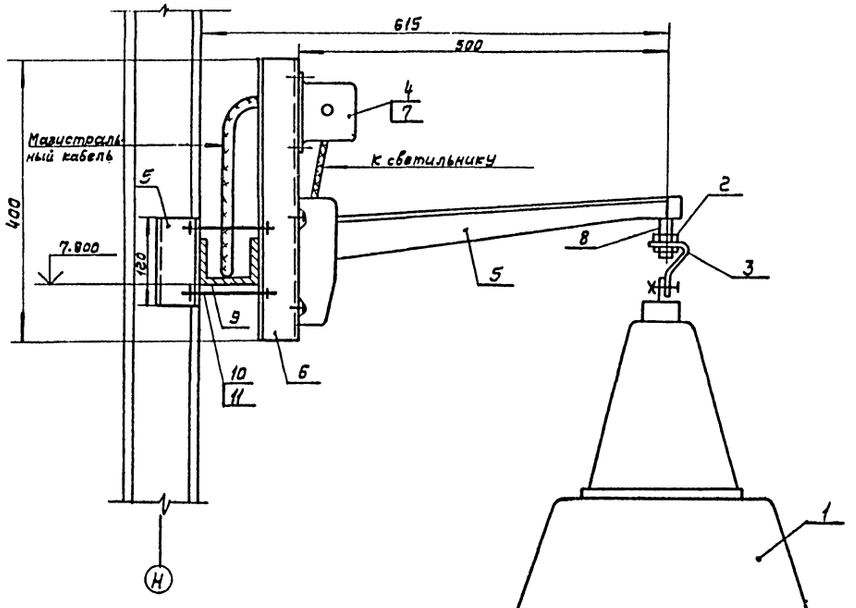
Альбом V

Типовой проект

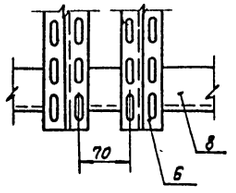
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Светильник	4		
2		Гайка установочная К48У3	8	0,008	
3		Держатель светильника У25М У3	4	0,13	
4		Коробка У994УГ	4	0,54	
5		Кронштейн У116У3	4	1,45	
6		Профиль К238УГ	3	3,09	
7		Сжим ответвительный У731МУ3	16	0,05	
8		Труба стальная ф20 ГОСТ 3262-75*	1	—	м
9		Швеллер 8 ГОСТ 8240-72*	13	—	м
10		Сталь круглая ф8 ГОСТ 2590-71*	3	—	м
11		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	32	0,011	



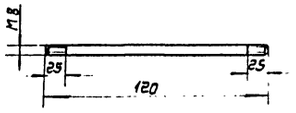
А-А



Вид А



Деталь поз. 9



Согласовано:

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

Привязан

Инв. №

Копировал Волкова

ГИП	Лившиц		
Нач. отд.	Огурцов		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Абрамова		

ТП 503-4-35.86 ЭО

Производственный корпус центр. реализованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Крепление светильников на колоннах.

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Альбом V

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Начало

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Приточная система П1 (П2÷П5). Схема функциональная	
3	Приточная система П6. Схема функциональная	
4	Воздушно-тепловая завеса У1 (У2÷У4). Схема функциональная	
5	Воздушно-тепловая завеса У5, У6 (У7, У8). Схема функциональная	
6	Приточная система П1 (П2÷П5). Схема электрическая принципиальная управления (начало).	
7	Приточная система П1 (П2÷П5). Схема электрическая принципиальная управления. (Окончание).	
8	Приточная система П1(П2÷П5). Схема электрическая принципиальная регулирования.	
9	Приточная система П6. Схема электрическая принципиальная управления (начало).	
10	Приточная система П6. Схема электрическая принципиальная управления. (окончание).	
11	Приточная система П6. Схема электрическая принципиальная регулирования.	
12	Воздушно-тепловая завеса У1 (У2-У4). Схема электрическая принципиальная управления	
13	Воздушно-тепловая завеса У5, У6 (У7, У8). Схема электрическая принципиальная управления.	
14	Испытательная станция. Схема электрическая принципиальная управления насосом.	
15	Приточная система П1(П2÷П5). Схема внешних проводок (начало).	
16	Приточная система П1(П2÷П5). Схема внешних проводок (окончание).	
17	Приточная система П6. Схема внешних проводок(начало)	
18	Приточная система П6. Схема внешних проводок(окончание).	
19	Воздушно-тепловая завеса У1(У2÷У4). Схема внешних проводок.	
20	Воздушно-тепловая завеса У5, У6(У7, У8). Схема внешних проводок	

Окончание

Лист	Наименование	Примечание
21	Испытательная станция. Схема внешних проводок. План расположения	
22	Планы расположения (начало)	
23	Планы расположения (окончание)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Группа 7. Сборник 51 Главмонтажавтоматика монтажные чертежи	Приборы для измерения и регулирования температуры. Установка на технологических трубопроводах и оборудовании.	
Группа 7. Сборник 70 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Приборы для измерения и регулирования температуры Установка на стене	
Группа 5. Сборник 49 Главмонтажавтоматика монтажные чертежи	Конструкции для установки приборов на стене и полу	
	Прилагаемые документы	
АН	Задание заводу-изготавителю Главмонтажавтоматики	
А СО	Спецификация оборудования	
А ВМ	Ведомость потребности в материалах.	

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

Главный инженер проекта П.П. Пивторак

Согласовано:
Гл. спец. Т.О. Шунский

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

Общие указания.

В данном разделе „Автоматическое управление" представлены схемы управления приточными вентиляционными системами, воздушно-тепловыми завесами и насосом в испытательном участке.

Описание работы приточных систем и воздушно-тепловых завес дано на соответствующих чертежах функциональных схем.

Условные обозначения:

АВ – ящик управления силовой

АД – щит автоматизации

АN – пост управления типа ПКУ

☐ Решается при привязке проекта.

Привязан:

Инв. №

ТП 503-4-35.86 – А

ГИП	Пивторак		
Н. контр.	Ростунова		05.05.86
Нач. отд.	Шунский		05.05.86
Гл. спец.	Кузнецов		05.05.86
Рук. гр.	Арнаутова		05.05.86
Вед. инж.	Титов		05.05.86
Инж.	Тиханова		05.05.86

Производственный корпус центрального текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

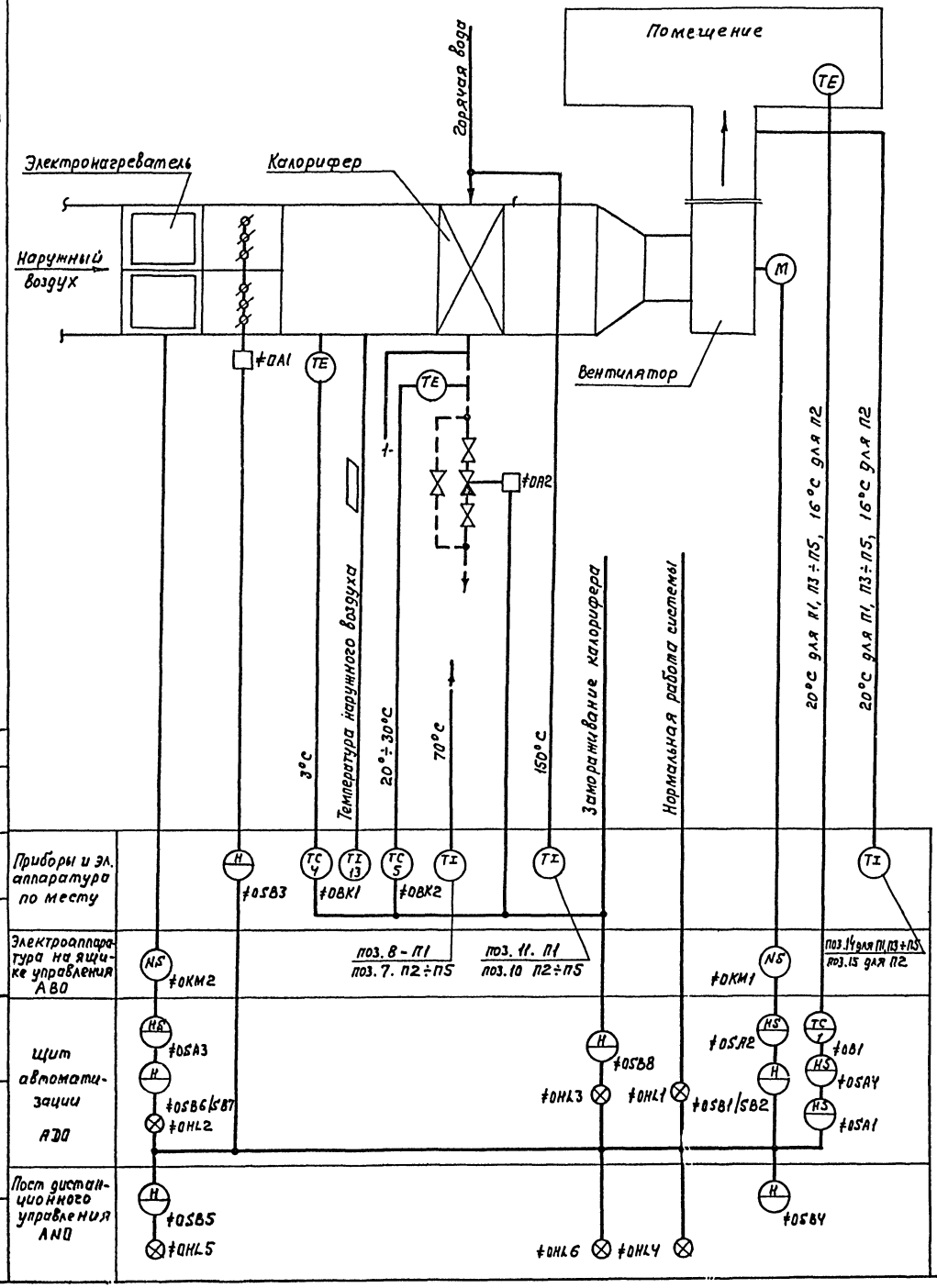
Стадия	Лист	Листов
Р	1	23

Общие данные

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Альбом V

Типовой проект



Схемой предусматривается:

1. Местное управление электродвигателем приточного вентилятора со щита автоматизации и дистанционное управление.
2. Сблокированное с электродвигателем приточного вентилятора управление клапаном наружного воздуха и опробование кнопками по месту.
3. Регулирование температуры приточного воздуха путем воздействия на исполнительный механизм клапана на теплоносителе.
4. Защита калорифера от замораживания при работающей и неработающей системе и автоматический 3[х] минутный прогрев калорифера перед включением вентилятора.
5. Автоматическое подключение системы регулирования при включении вентилятора.
6. Аварийное отключение приточного вентилятора при срабатывании защиты от замораживания.
7. Сигнализация нормальной работы приточной системы.
8. Местное и дистанционное управление электронагревателем при включении приточного вентилятора.

Системы П-1; П-4 автоматизированы с целью создания комфортных условий работающих и экономии тепла.

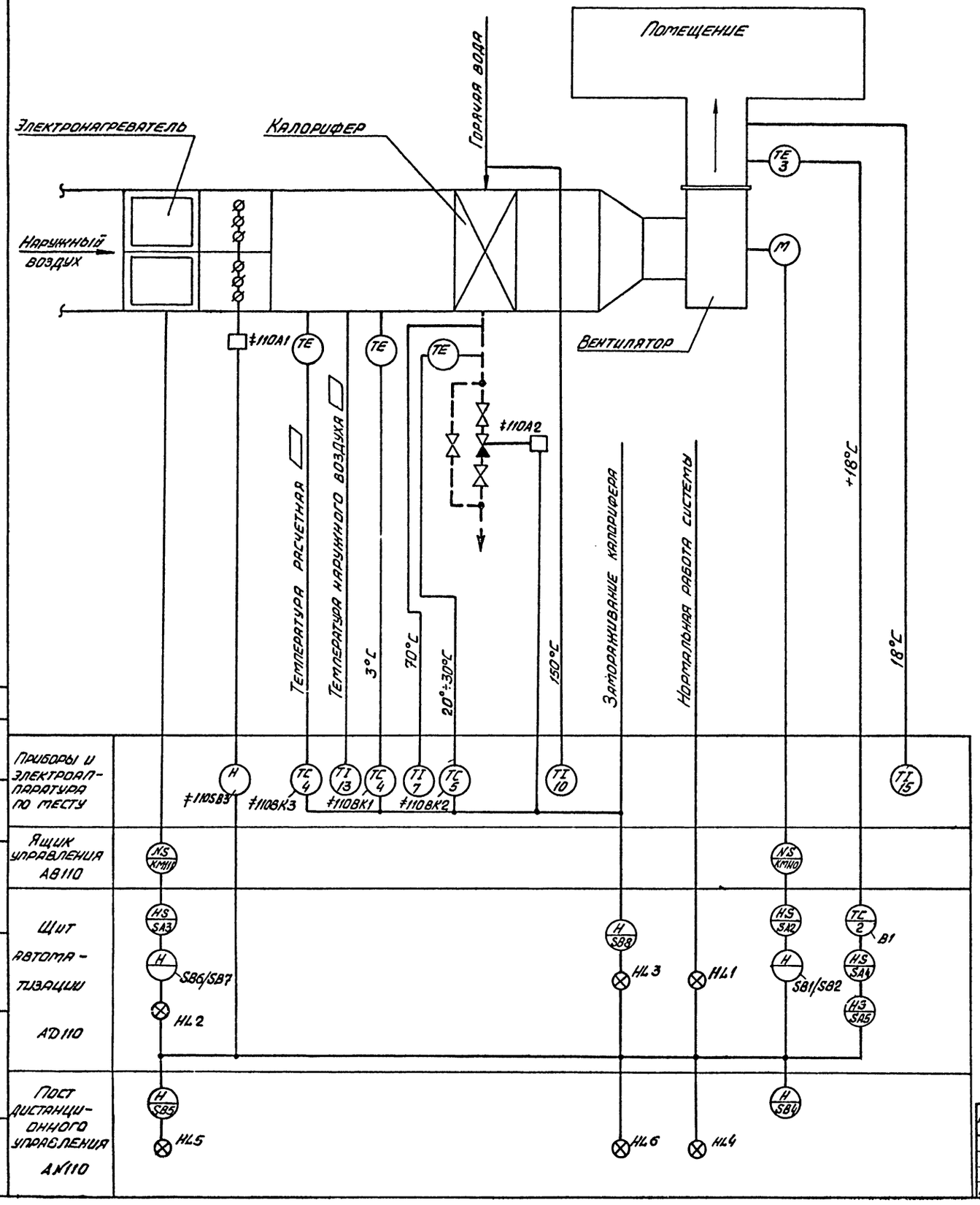
Схема выполнена для приточной системы П1 и действительна для приточных систем П2÷П5 с заменой индексов в обозначении аппаратов и приборов согласно таблице применяемости (лист 8)

Согласовано: Нач. отд. 08 Лашкова

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

Привязан				ТП 503-4-35.86		А	
	ГИП	Пивторак		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год	стадия	лист	листов
	Нач.отд.	Шунский	5.05.86		Р	2	
	Н.контр.	Кузнецов	5.05.86				
	Гл.спец.	Кузнецов	5.05.86	Приточная система П1 (П2÷П5) Схема функциональная	ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА		
Инв.№	Рук.гр.	Лончакова	5.05.86				
	Вед.инж.	Титов	5.05.86				

Копировал Максимова Формат А2



Альбом V

Типовой проект

Согласовано

Нач. отд. ОВ | Ратюшенко

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

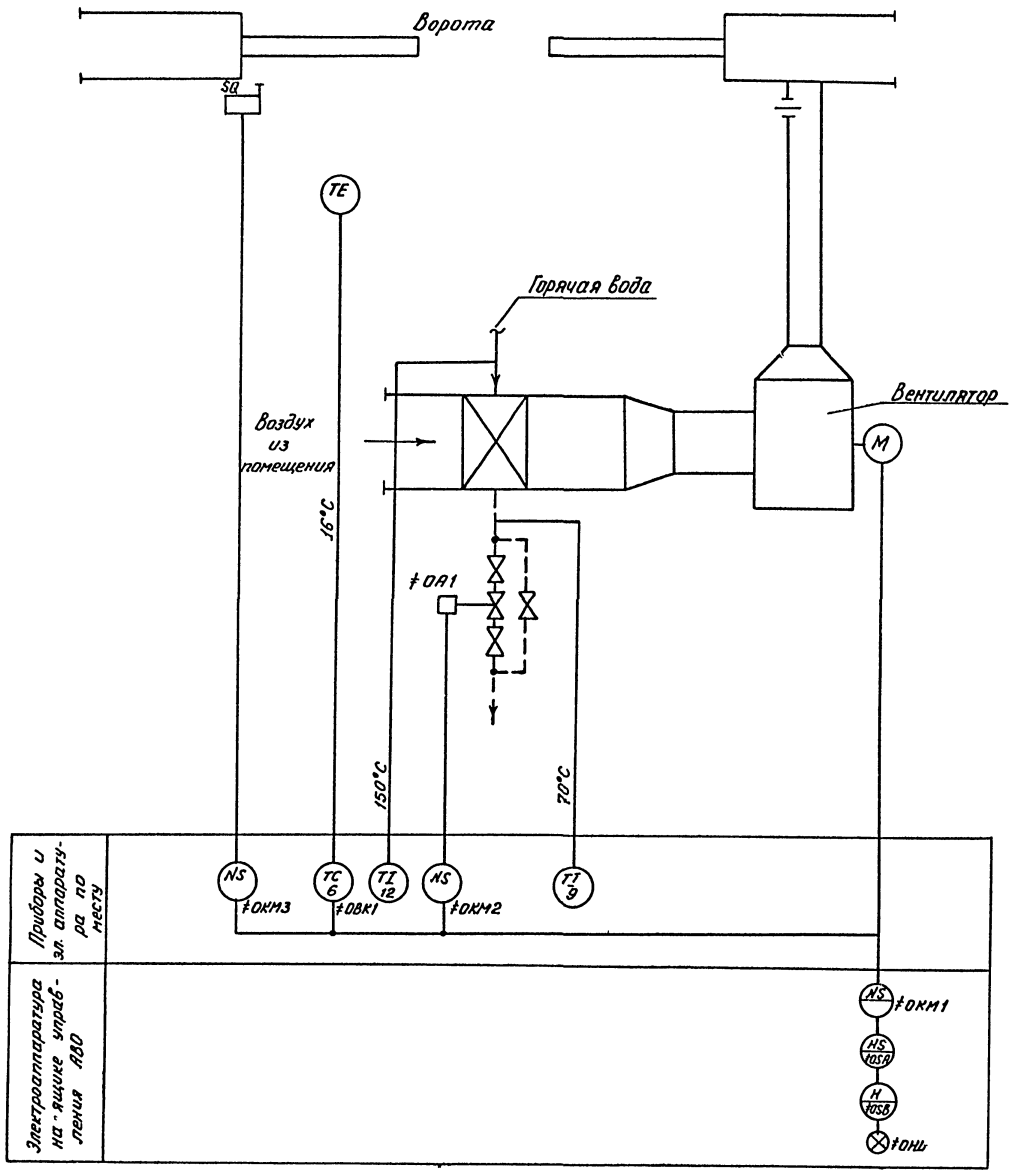
Схемой предусматривается:

1. Местное управление электродвигателем приточного вентилятора со щита автоматизации и дистанционное управление.
2. Сблокированное с электродвигателем приточного вентилятора управление клапаном наружного воздуха и опробование кнопками по месту.
3. Регулирование температуры приточного воздуха путём воздействия на исполнительный механизм клапана на теплоносителе.
4. Автоматическое ограничение расхода тепла при температуре наружного воздуха ниже расчетной минимальной для вентиляции клапаном наружного воздуха.
5. Автоматическое подключение системы регулирования при включении вентилятора.
6. Защита калорифера от замораживания при работающей и неработающей системе и автоматический трехминутный прогрев калорифера перед включением вентилятора.
7. Аварийное отключение приточного вентилятора при срабатывании защиты от замораживания
8. Местное и дистанционное управление электронагревателем при включении приточного вентилятора.
9. Сигнализация нормальной работы приточной системы.

ТП 503-4-35.86 -А

Привязан	ГИП	Пивторак		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Огурцов			Р	3	
	Н. костр.	Кузнецов					
	Гл. спец.	Кузнецов		Приточная система П6. Схема функциональная	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Рук. гр.	Арнаутова					
Инв. №	Вед. инж.	Титов					

Копировал Вол... Формат А2



По данной схеме автоматизируется воздушно-тепловая завеса, расчитываемая для предохранения от врывания наружного воздуха в помещение при открывании ворот и для восстановления температуры воздуха в зоне ворот после их закрытия.

Схемой предусматривается:

1. Автоматическое включение электродвигателя вентилятора при открывании ворот и отключение его после восстановления температуры воздуха в зоне ворот.
2. Подержание заданной температуры в зоне ворот при закрытых воротах.
3. Блокировка клапана на теплоносителе калорифера с работой вентиляторов.

Ручное управление вентиляторами осуществляется с ящика управления.

Схема выполнена для воздушно-тепловой завесы У1 и действительна для воздушно-тепловых завес У2÷У4 с заменой индексов в обозначении аппаратов и приборов согласно таблице применяемости (лист 12).

				ТП 503-4-35.86			-А
Привязан	ГИП	Павторак		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Огурцов			Р	4	
	Н.контр.	Кузнецов					
	Гл.спец.	Кузнецов		Воздушно-тепловая завеса У1(У2÷У4). Схема функциональная	ГИПРОАВТОТРАНС г.Москва		
	Рук.гр.	Арнаутова					
Инв. №	Ведущ.	Титов					

Копировал Мосц-

Формат А2

Альбом V

Типовой проект

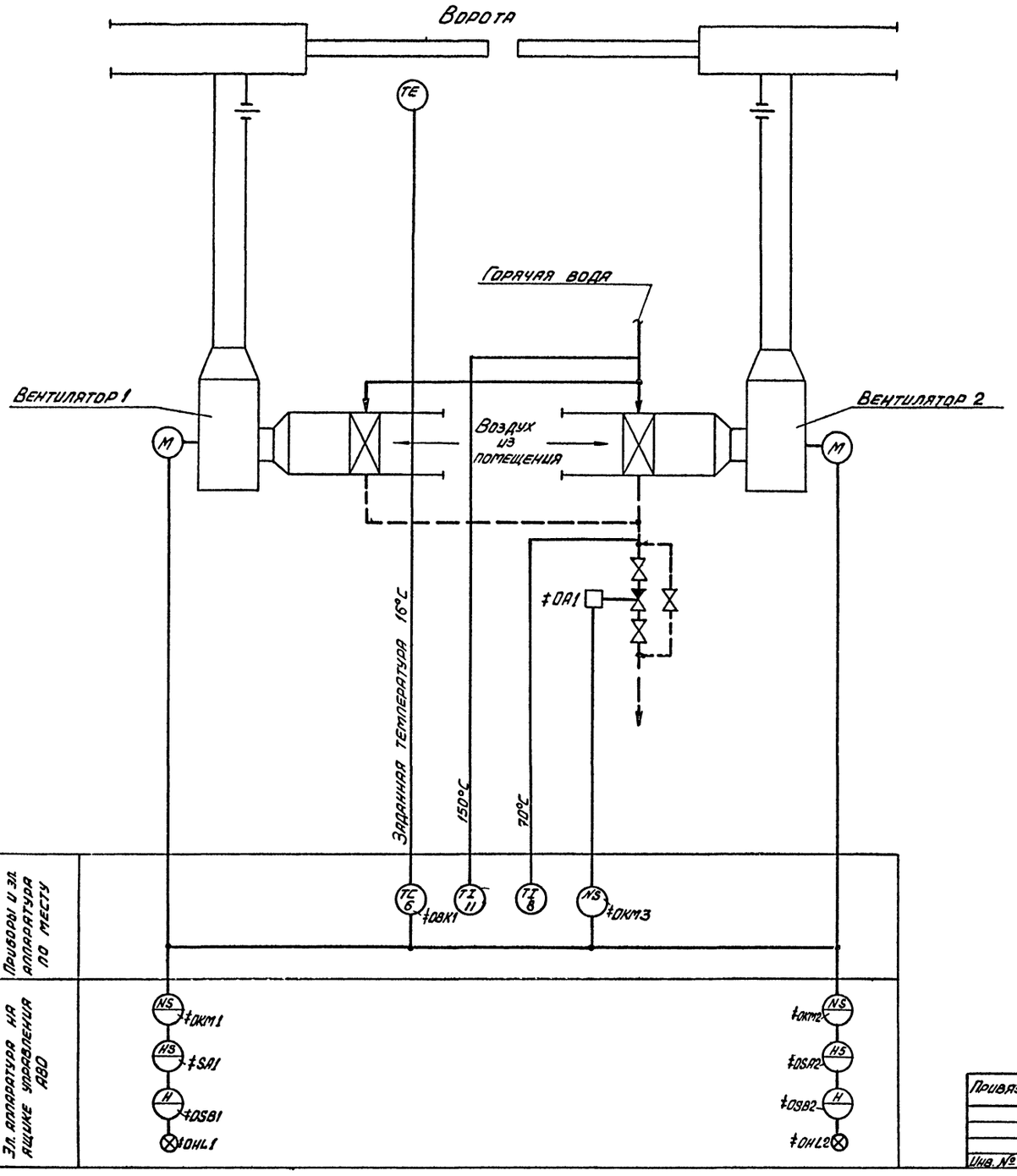
СОГЛАСОВАНО

Нач. отд. ОВ Артюшенко

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



По данной схеме автоматизируется воздушно-тепловая завеса, рассчитываемая для поддержания постоянной температуры воздуха в зоне ворот.

Схемой предусматривается:

1. Автоматическое включение электродвигателей вентиляторов при температуре воздуха ниже 12°С и отключение их при температуре воздуха 16°С.
2. Блокировка клапана на теплоносителе калорифера с работой вентиляторов.

Ручное управление вентиляторами осуществляется с ящика управления.

Схема выполнена для воздушно-тепловой завесы У5, У6 и действительна для воздушно-тепловой завесы У7, У8 с заменой индексов в обозначении аппаратов и приборов согласно таблице применяемости (лист 13).

Альбом V

Типовой проект

Согласовано

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

ГИП	Пивторак		
Нач. отд.	Огурцов		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Арнаутова		
Вед. инж.	Титов		

Привязан

Инв. №

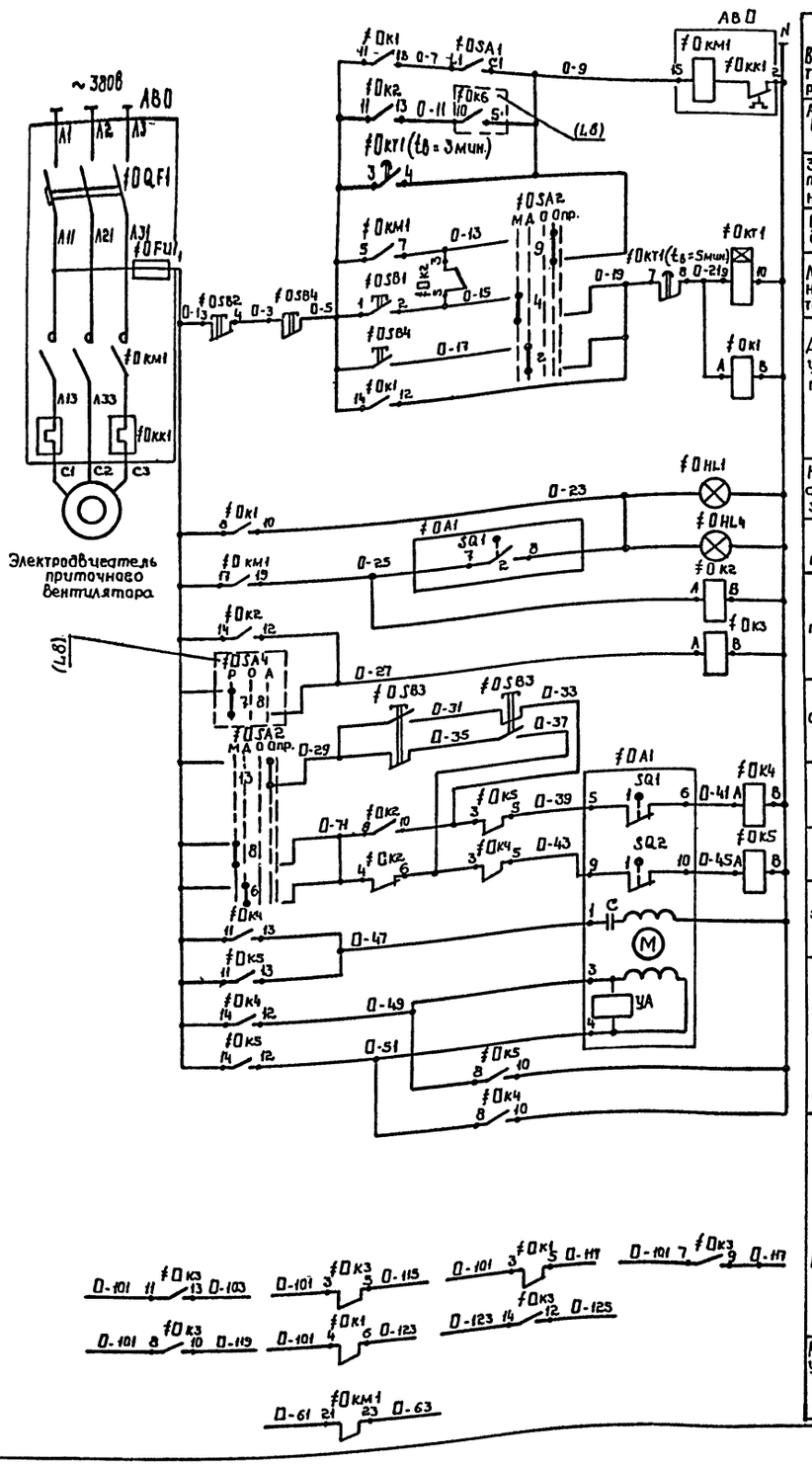
ТП 503-4-35.86 -А

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Стадия Р | Лист 5 | Листов

Воздушно-тепловая завеса У5, У6 (У7, У8). Схема функциональная

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва



Включение системы в летнем режиме	Управление электроприводом приточного вентилятора
Авт. управление в рабочем режиме	
3-минутный прогрев в зимнем режиме	
Ручное опробование	
Местное управление с защита автоматизации	
Дистанционное управление с пульта	
На щите автоматизации	Сигнализация нормальной работы приточной системы
На пульте	
Реле промежуточные	
Ручное опробование	Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха
Открытие	
Закрытие	
Обмотка возбуждения	
Обмотка управления	
Контакты в схему регулирования (L8)	
Контакты в схему управления электронагревателем (L7)	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АВО		
ƒOSA1	Выключатель пакетный однополюсный	1	
	ПВ1-10; ~220В; исп. 3		
ƒOSA2	Переключатель универсальный	1	
	УП5314-Л254, ~220В		
	Кнопка КЕ 011У3 исп. 2		
ƒOSB1	Черный „Пуск"	1	
ƒOSB2	Красный „Стоп"	1	
ƒOK1...	Реле промежуточное РПУ-2-36420У36	5	
ƒOK5	~ 220В; Чз + 2р		
ƒOKT1	Реле времени ВС-10-33; ~220В	1	
ƒOHL1	Арматура АСЧ4023У2; ~ 220В	1	
	Ящик АВО		
ƒQF1	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
ƒKM1	Пускатель магнитный		
ƒKK1	Реле тепловое		
ƒFU1	Предохранитель		
	Аппаратура по месту		
ƒOSB3	Пост управления кнопочный ПКЕ-222-2У3	1	
	~ 220В		
ƒOSB4ƒOHL4	Пост управления ПКУ-15.19.331-5492, 220В	1	АВО
ƒOA1	Исполнительный механизм МЭО; 220В	1	По документации марки ОВ

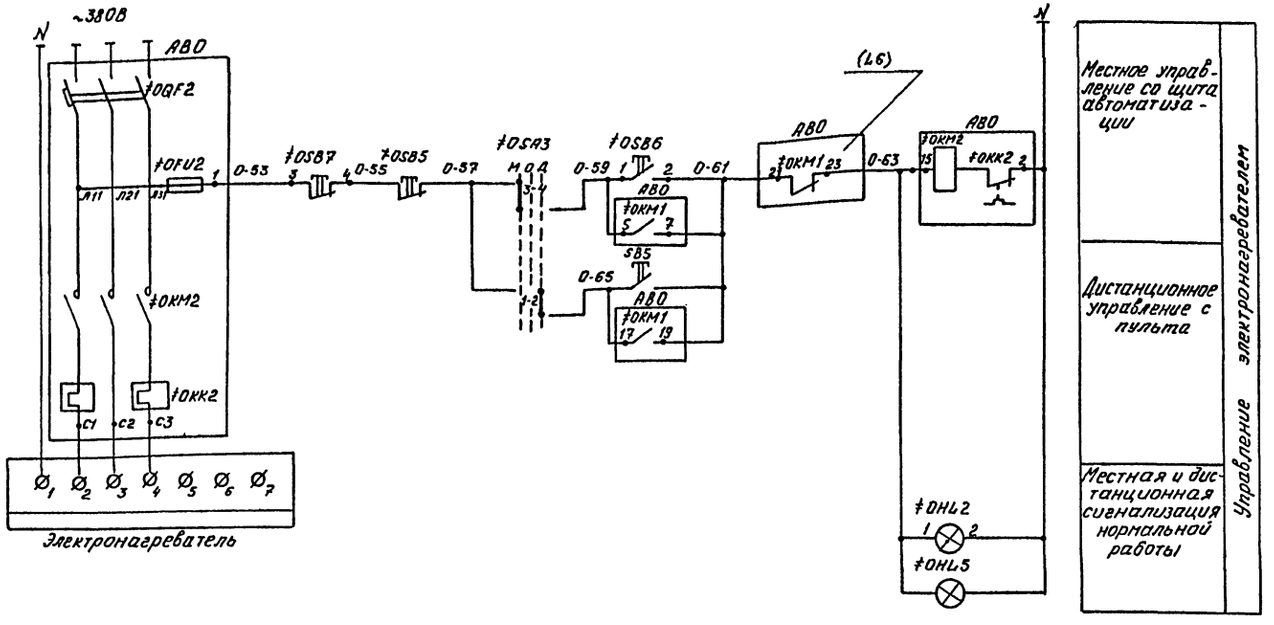
1. Схема выполнена для приточной системы П1 и действительна для приточных систем П2÷П5 с заменой индексов (знак О) в обозначении аппаратов и в маркировке цепей согласно таблице применяемости (лист 8)
2. Количество аппаратуры в перечне дано для одной приточной системы
3. Схема регулирования лист 8

				тп 503-4-35.86	-А
Привязан	ГИП	Пивтарак		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
	Нач. отд.	Осурцов			
	Н. контр.	Кузнецов			
	Гл. спец.	Кузнецов		Приточная система П1 (П2÷П5) Схема электрическая принципиальная управления (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инв.№	Рук. гр.	Арнаутова			
	Вед. инж.	Титов			

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

Альбом V

Типовой проект



Поз. обозначение	Наименование		Примечание
	Щит автоматизации АДО		
‡OSA3	Переключатель универсальный	1	
	УП5311-С23; 220В		
	Кнопка КЕ011У3; исп. 2		
‡OSB6	черный „Пуск"	1	
‡OSB7	красный „Стоп"	1	
‡OHL2	Арматура АС4402ЗУ2; ~220В	1	
	Ящик АВО		
‡QF2	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ.
‡OKM2	Пускатель магнитный		
‡OKK2	Реле тепловое		
‡OFU2	Предохранитель		
	Аппаратура по месту		
‡OSB5,	Пост управления	1	ANO
‡OHL5	ПКУ-15.19.331-54У2; ~220В		

Диаграммы работы контактов

Исполнительный механизм ‡QA1

МЭО-1,6/25

Обозначение конечных выключат.	Обозначение контактов	Положение воздушного клапана: Откр.	Красч.	Закр.
SQ1	1			
	2			
SQ2	1			
	2			

Избиратель управления ‡OSA2

УП5314-Л254

Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки: Местн. -90°		Дист. -45°		Откл. 0°		Опроб. +45°		Не использ. +90°	
	л	п	л	п	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	
V	9	10				X			X			
VI	11	12		X							X	*
VII	13	14				X			X			
VIII	15	16		X							X	*

* - не используется

Реле времени ‡OKT1

ВС-10-33

NN контактов	Обозначение контактов	Выдержка времени: 75сек.	3мин.	5мин.
КТ				
КТ				

Избиратель управления ‡OSA3

УП5311-С23

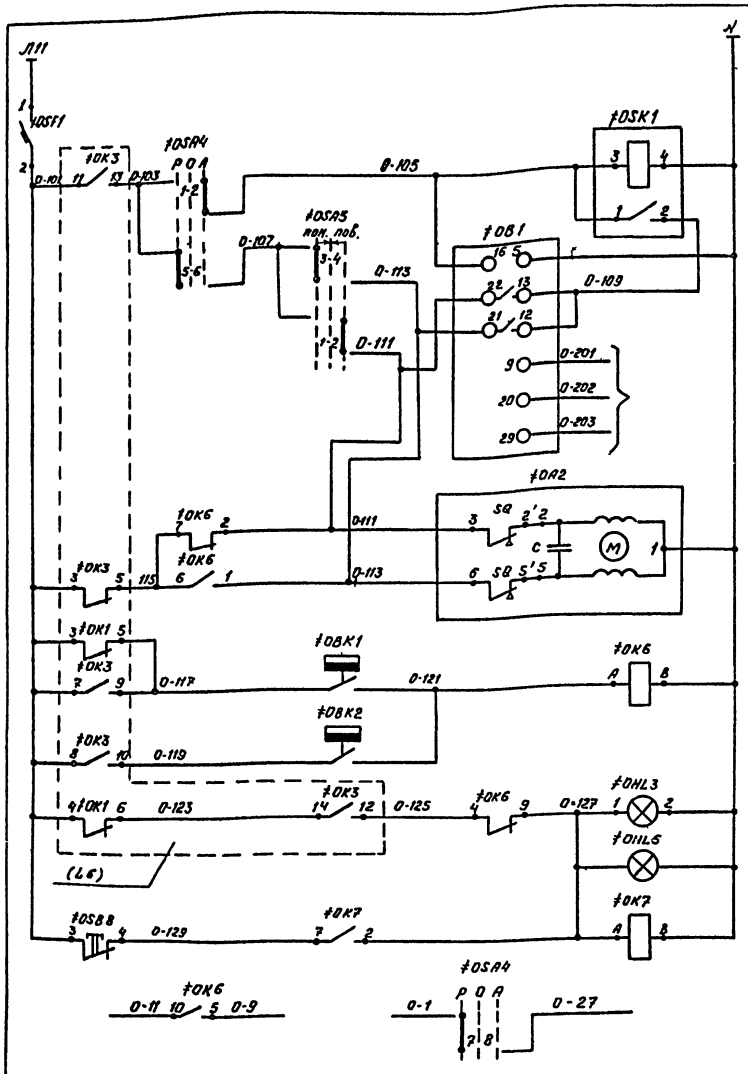
Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки: Местн. -45°		Откл. 0°		Дист. +45°	
	л	п	л	п	л	п	л	п
I	1	2					X	X
II	3	4	X	X				

Привязан				ГИП	Повторак		ТП 503-4-35.86	-А
				Нач.отд.	Огурцов			
				Н.контр.	Кузнецов		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
				Гл.спец.	Кузнецов			
				Рук.гр.	Арнаутова		Приточная система П1(П2÷П5) Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инв. №				Вед.инж.	Титов			

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

Альбом V

Типовой проект



Питание и защита цепей управления	
Ступенчатый импульсный прерыватель	
Регулятор температуры приточного воздуха	
К термосистеме регулятора температуры	
Открытие	Регулирующий клапан на теплоносителе калорифера
Закрытие	
Регулятор температуры воздуха перед калорифером	Защита калорифера от замораживания
Регулятор температуры обратного теплоносителя	
Местная и дистанционная аварийная сигнализация	
Съем аварийного сигнала	
Контакты в схему управления (L6)	

Диаграммы работы контактов

Регуляторы температуры

B1

РТ-3

Обозначение цепи	Температура приточного воздуха: 0°	Ниже	Норма	Выше	48°
13-22					
12-21					

BK1

ТУДЭ-1

Обозначение контакта	Температура воздуха перед калорифером: -60°C	3°C	40°C
1			

BK2

ТУДЭ-4

Обозначение контакта	Температура обратного теплоносителя: 0°	20÷30°C	250°C
1			

Избиратели управления

SA4

УП5312 - С29

Номера секций	Номера контактов		Положение рукоятки: Руч. -45°		Откл. 0°		Авт. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2						
II	3	4						
III	5	6						
IV	7	8						

SA5

УП5311 - А23

Номера секций	Номера контактов		Положение рукоятки: Понизить -45°		Откл. 0°		Повысить +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2						
II	3	4						

* - не используется

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АДО		
ƒOSF1	Выключатель автоматический А63М $I_н$=1А; $I_{отс.}$ = 1,3 $I_н$	1	
ƒOSA4	Переключатель универсальный УП5312-С29; ~220В	1	
ƒOSA5	Переключатель универсальный УП5311-А23; ~220В	1	
ƒOSB8	Кнопка КЕ011У3, исп.2; Красный, б/н	1	
ƒOK6	Реле промежуточное РПУ-2-36220У3Б; ~220В; 2з + 2р	2	
ƒOK7			
ƒOSK1	Ступенчатый импульсный прерыватель СИП-01; ~220В	1	
ƒOB1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный РТ-3; Гр. 23; 0°÷40°С; ~220В	1	Поз.1 комплектно с датчиком типа ТСМ
ƒOHL3	Арматура АС44021У2; ~220В	1	
	Аппаратура по месту		
ƒOHL6	Пост управления ПКУ-15.19.331-54У2	1	АНО
ƒOBK1	Регулятор температуры дилатометрический электрический ТУДЭ-1; -60°÷40°С; ~220В	1	поз.4
ƒOBK2	Регулятор температуры дилатометрический электрический ТУДЭ-4; 0°÷250°С; ~220В	1	поз.5
ƒOA2	Исполнительный механизм МЭО; ~220В	1	По документации марки ОВ.

1. Схема выполнена для приточной системы П1 и действительна для приточных систем П2÷П5 с заменой индексов (знак 0) в обозначении аппаратов, приборов и в маркировке цепей согласно таблице применяемости
2. Количество аппаратуры и приборов в перечне дано для одной приточной системы
3. Схему управления приточной системой листы 6,7.

Таблица применяемости

Номера систем	Индекс систем	Номера ящиков управления вентиляторов	Номера ящиков управления нагревателей
П1	100	АВ100	АВ100
П2	102	АВ102	АВ102
П3	104	АВ104	АВ104
П4	106	АВ106	АВ106
П5	108	АВ108	АВ108

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

ТП 503-4-35.86 А

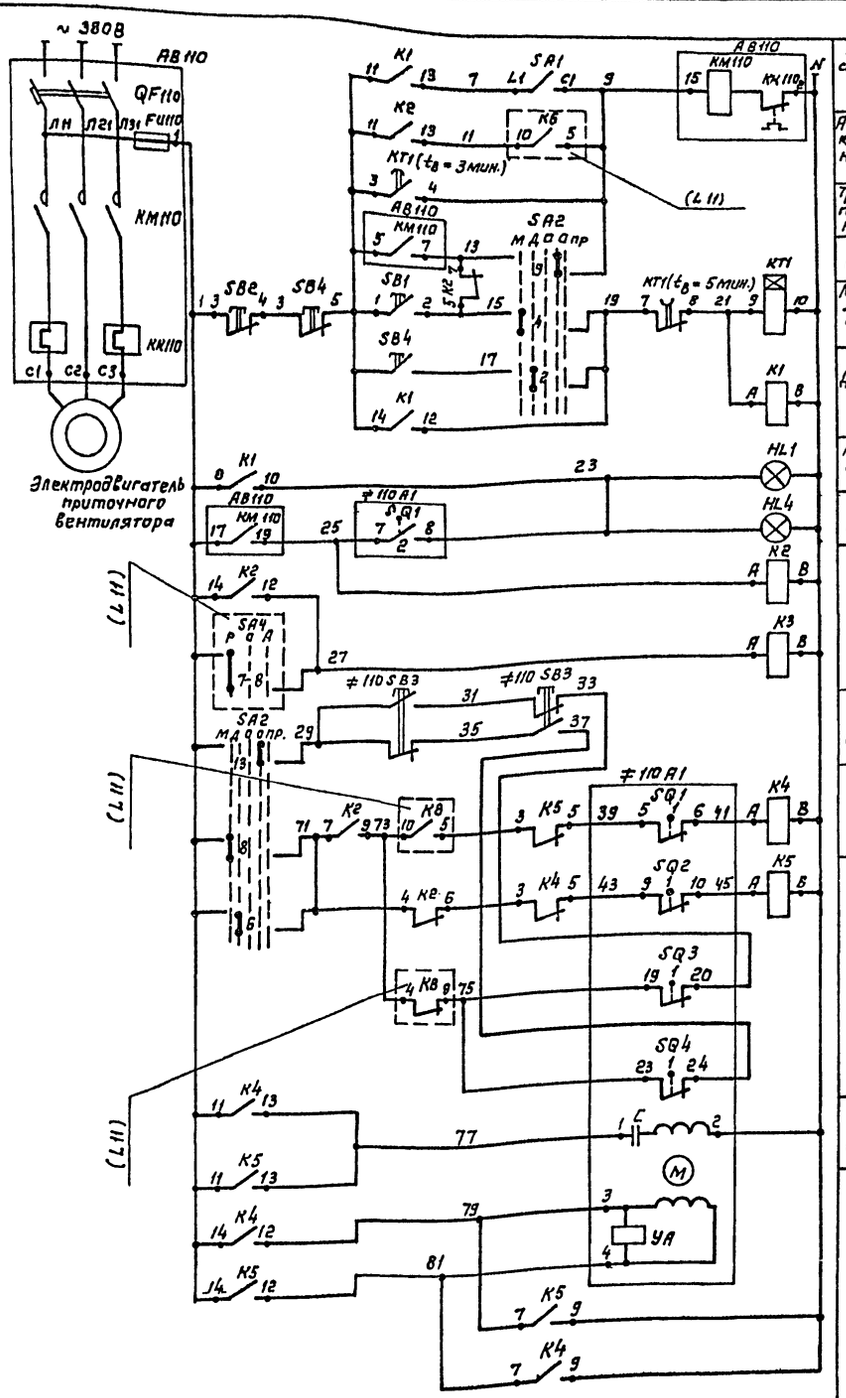
Привязан			
	ГИП	Ливторак	
	Нач.отд.	Огурцов	
	Н.контр.	Кузнецов	
	Гл.спец.	Кузнецов	
	Рук.гр.	Арнаутова	
Инв. №	Вед.инж.	Титов	

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.

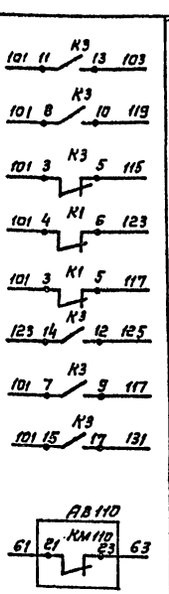
Приточная система П1(П2÷П5) Схема электрическая принципиальная регулирования

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва



Включение системы в летнем режиме	
Автоматическое управление в рабочем режиме	
Трехминутный прогрев в зимнем режиме	
Ручное опробование	
Местное управление со щита автоматизации	
Дистанционное управление с пульта	Управление электродвигателем приточного вентилятора
На щите автоматизации	Сигнализация нормальной работы приточной системы
На пульте	
Реле промежуточное	
Ручное опробование	
Открытие	
Закрытие	Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха
Обмотка возбуждения	
Обмотка управления	



Контакты в схему регулирования (L11)

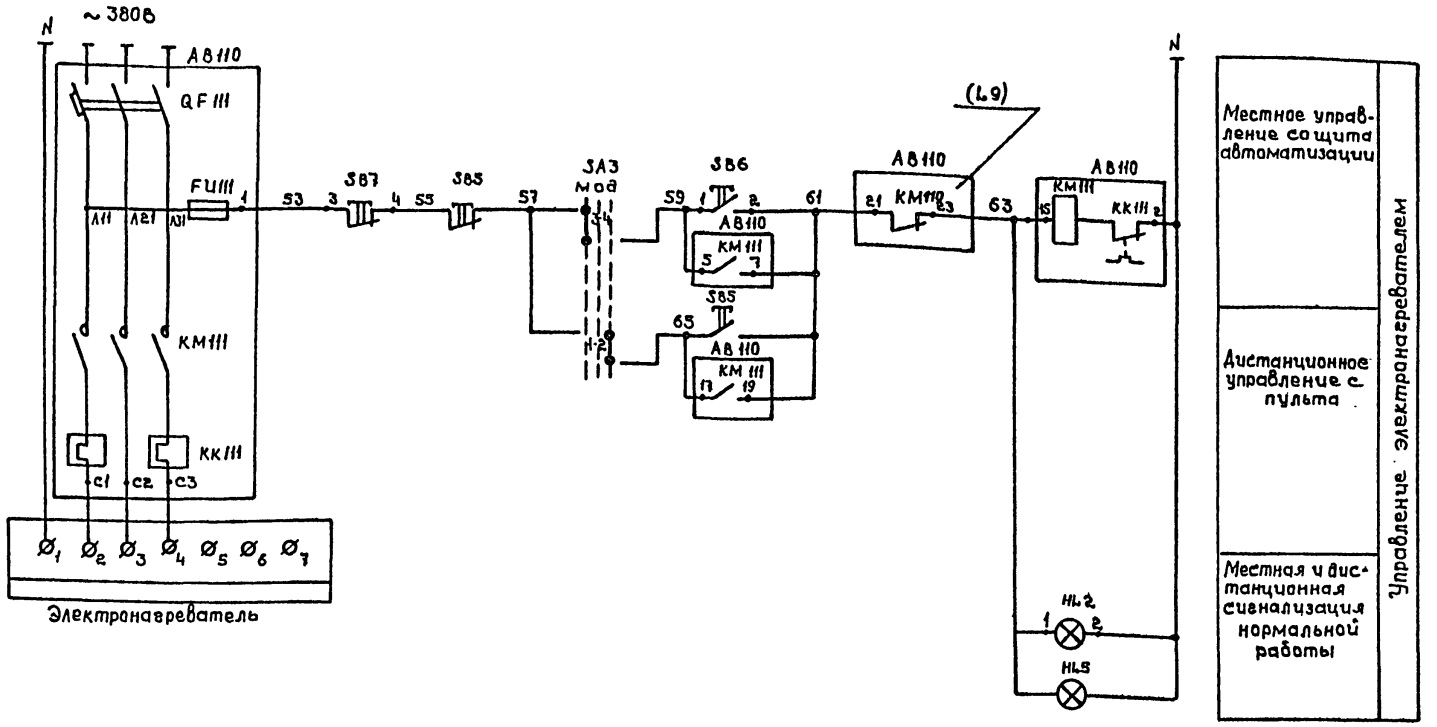
Контакты в схему управления электронагревателем (L10)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АД 110		
SA1	Выключатель пакетный однополюсный ПВ1-10; ~ 220В; исп. 3	1	
SA2	Переключатель универсальный УП5314-Л254, ~ 220В	1	
	Кнопка КЕА 11 У3 исп. 2		
SB1	Черный „Пуск"	1	
SB2	Красный „Стоп"	1	
K1, K2	Реле промвжуточное РПУ-2-3642ОУ3Б;	4	
K4, K5	~ 220В; 4з + 2р		
K3	Реле промежуточное РПУ-2-3662ОУ3Б;	1	
	~ 220В; 6з + 2р.		
KT1	Реле времени ВС-10-33; ~ 220В	1	
HL1	Арматура АС440 23 У2; ~ 220В	1	
	Ящик АВ110		
QF110	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
KM110	Пускатель магнитный		
KK110	Реле тепловое		
FU110	Предохранитель		
	Аппаратура по месту		
≠110SB3	Пост управления кнопочный ПКЕ-222-2У3,	1	
	~ 220В		
SB4,	Пост управления ПКУ-15.19.331-54У2,	1	АМ110
HL4	~ 220В		
≠110A1	Исполнительный механизм МЭО-1.6/25;	1	По документации марки 08
	~ 220В		

Схема регулирования лист 11

			ТП 503-4-35.86	-А
Привязан	ГИП	Пивторак	Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ (2 очередь)	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
	Нач. отд	Огурцов		
	Н. контр.	Кузнецов		
	Гл. спец.	Кузнецов	Приточная система П6. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инв. №	Рук. гр.	Армутова		
	Вед. инж.	Титов		

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



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АЭ110		
SA3	Переключатель универсальный	1	
	УП5311-С23; 220В		
	Кнопка КЕ 011У3; исп. 2		
SB6	черный „Пуск"	1	
SB7	красный „Стоп"	1	
HL2	Арматура АС44023У2; ~ 220В	1	
	Ящик АВ110		
QF111	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
КМ111	Пускатель магнитный		
КК111	Реле тепловое		
FU111	Предохранитель		
	Аппаратура по месту		
SB5,	Пост управления	1	АN110
HL5	ПКУ-15.19.331-54У2; ~ 220В		

Диаграммы работы контактов

Исполнительный механизм А1

МЭО-1,6/25

Обозначение конечных выключателей	Обозначение контактов	Положение воздушного клапана: Откр. — t расч. — Закр.
SQ1	1	
	2	
SQ2	1	
	2	
SQ3	1	
	2	
SQ4	1	
	2	

Избиратель управления SA2

УП5314-Л254

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки: Местн. -90°	Дист. -45°	Откл. 0°	Опроб. +45°	Не использ. +90°
		Л П	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
V	9 10		X		X	
VI	11 12	X				X *
VII	13 14		X		X	
VIII	15 16	X				X *

* - не используется

Реле времени КТ1

ВС-10-33

№ контактов	Обозначение контактов	Выдержка времени: 15 сек. — 3 мин. — 5 мин.
КТ		
КТ		

Избиратель управления SA3

УП5311-С23

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки: Местн. -45°	Откл. 0°	Дист. +45°
		Л П	Л П	Л П
I	1 2			X X
II	3 4	X X		

Привязан

Инв.№

ГИП	Пивторак		
Нач.отд.	Огурцов		
Н.контр.	Кузнецов		
Гл.спец.	Кузнецов		
Рук.гр.	Арнаутова		
Вед.инж.	Титов		

тп 503-4-35.86 -А

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей Кам А3 в год

Приточная система П6. Схема электрическая принципиальная управления. (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

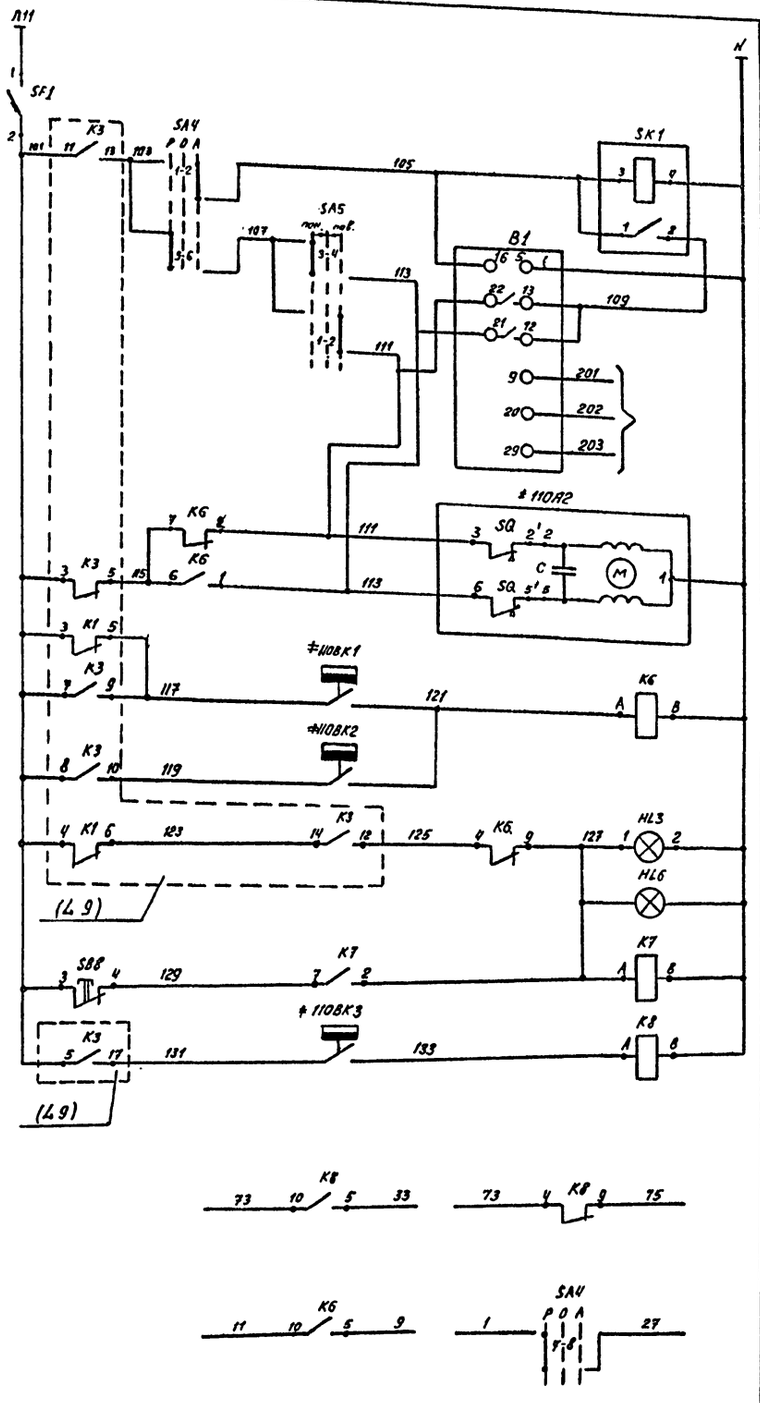
Альбом V

Типовой проект

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

Типовой проект

Альбом 7



Питание и защита цепей управления	
Ступенчатый импульсный прерыватель	
Регулятор температуры приточного воздуха	
К термосистеме регулятора температуры	
Открытие	Регулирующий клапан на теплоносителе калорифера
Закрытие	
Регулятор температуры воздуха перед калорифером	Защита калорифера от замораживания
Регулятор температуры обратного теплоносителя	
Местная и дистанционная аварийная сигнализация	
Съем аварийного сигнала	
Регулятор температуры наружного воздуха	
Контакты в схему управления (L 9)	

Диаграммы работы контактов

Регуляторы температуры

B1

Обозначение цепи	РТ-3 Температура приточного воздуха 0° Ниже Норма Выше 40°
13-22	
12-21	

≠110ВК1

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

≠110ВК2

Обозначение контакта	ТУДЭ-4 Температура обратного теплоносителя 0° 20÷30°С 250°С
1	

≠110ВК3

Обозначение контактов	ТУДЭ-1 Температура наружного воздуха -30°С $t_{расч.}$ 40°С

Избиратели управления

SA4

Номера секций	Номера контактов		Положение рукоятки Руч. -45°		Откл. 0°		Авт. +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				

*

SA5

Номера секций	Номера контактов		Положение рукоятки Понизить -45°		Откл. 0°		Повысить +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4	X	X				

* - не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АД110		
SF1	Выключатель автоматический А63М $I_н$=1А; $I_{отс.}$=1,3 $I_н$	1	
SA4	Переключатель универсальный УП5312-С29; ~220В	1	
SA5	Переключатель универсальный УП5311-А23; ~220В	1	
SB8	Кнопка КЕ011У3; исп.2; красный; б/н	1	
K6; K8	Реле промежуточное РПУ-2-36220У3Б; ~220В; 2з.+2р.	2	
K7	Реле промежуточное РПУ-2-36200У3Б; ~220В; 2з.	1	
SK1	Ступенчатый импульсный прерыватель СИП-01; ~220В	1	
B1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный РТ-3; Гр.23; 0°÷40°С; ~220В.	1	поз.2. Сдатчиком ТСП-0879-01 поз.3
HL3	Арматура АС44021У2; ~220В.	1	
	Аппаратура по месту		
HL6	Пост управления ПКУ-15.19.331-54У2	1	АН110
≠110ВК1; ≠110ВК3	Регулятор температуры дилатометрический электрический ТУДЭ-1; -60°÷40°С; ~220В	2	поз.4
≠110ВК2	Регулятор температуры дилатометрический электрический ТУДЭ-4; 0°÷250°С; ~220В	1	поз.5
≠110А2	Исполнительный механизм МЭО-0,63; ~220В	1	По документации марки ОВ

Схема управления приточной системой листы 9, 10

Привязан	ГИП	Пивторак		
	Нач.отд.	Огурцов		
	Н.контр.	Кузнецов		
	Гл.спец.	Кузнецов		
Инв.№	Рук.гр.	Арнаутова		
	Вед.инж.	Титов		

ТП 503-4-35.86 -А

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

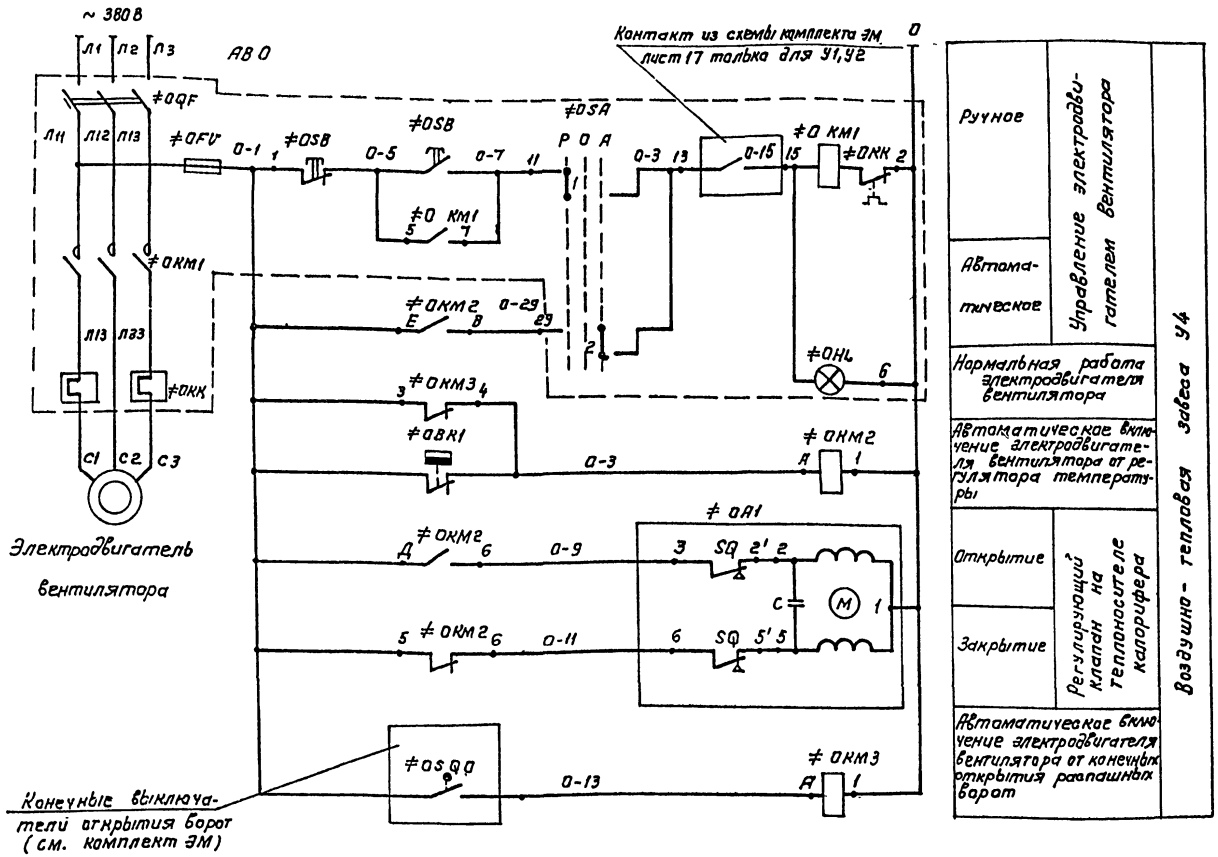
Приточная система П6. Схема электрическая принципиальная регулирования.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Формат А2

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



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик АВ О		
≠QSF	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
≠QKM1	Пускатель магнитный		
≠QKK	Реле тепловое		
≠QSA	Переключатель универсальный		
≠QSB	Кнопка управления		
≠QHL	Лампа сигнальная		
≠QFV	Предохранитель		
	Аппарату по месту		
≠QKM2,	Пускатель магнитный ПМЕ-061,	2	
≠QKM3	U кат.~ 220В, исполнение IP 54		
≠QBK1	Датчик температуры камерный		
	биметаллический ДТКБ-53; 0÷30°С,	1	поз. 6
	~ 220В		По документации марки АВ
≠QA1	Исполнительный механизм МЭО-0,63-	1	
	~ 220В		

1. Схема выполнена для воздушно-тепловой завесы У1 и действительна для воздушно-тепловых завес У2÷У4 с заменой индексов (знак О) в обозначении аппаратов, приборов и в маркировке цепей согласно таблице применяемости.
2. Количества аппаратуры в перечне дана для одной воздушно-тепловой завесы.

Таблица применяемости

Номер воздушно-тепловой завесы	Индекс системы	Номер ящика управления	Номера конечных выключателей
У1	127	АВ127	73SQ3
У2	128	АВ127	74SQ4
У3	129	АВ129	76SQ3
У4	130	АВ129	77SQ4

Выключатель конечный ≠ QSQ0

Тип выключателя см. комплект ЭМ		
Обозначение контакта	Ворота закрыты	Ворота открыты

Диаграмма работы контактов регулятора температуры ≠ QBK1

ДТКБ-53			
Обозначение контакта	Температура воздуха в помещении		
	0°С	16°С	30°С
1			

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак		
Нач. отд.	Огурцов		
Н. контр.	Кузнецов		
Рук. гр.	Арнаутова		
Вед. инж.	Титов		
Инж.	Проимина		

ТП 503-4-35.86 - А

Производственный корпус центра специализированного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

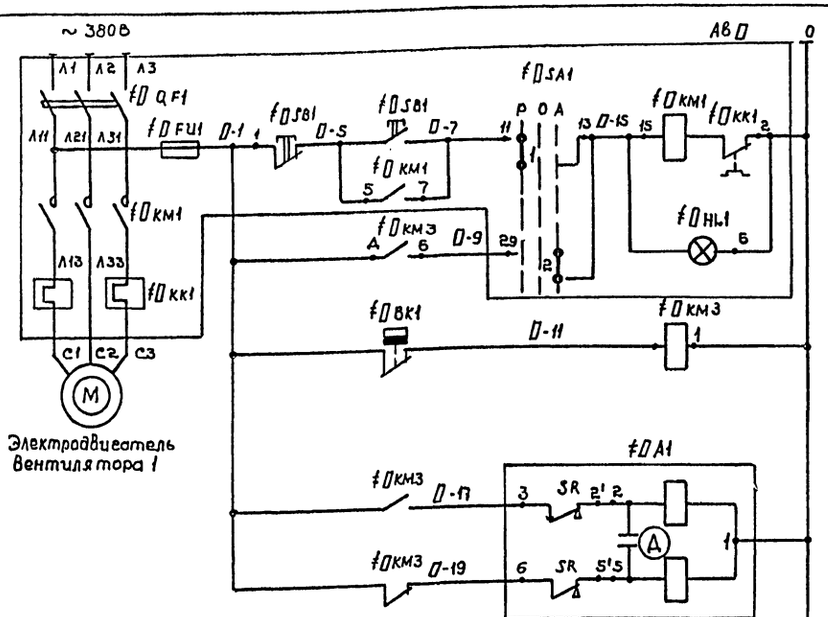
Воздушно-тепловая завеса У4 (У2÷У4) Схема электрическая принципиальная управления

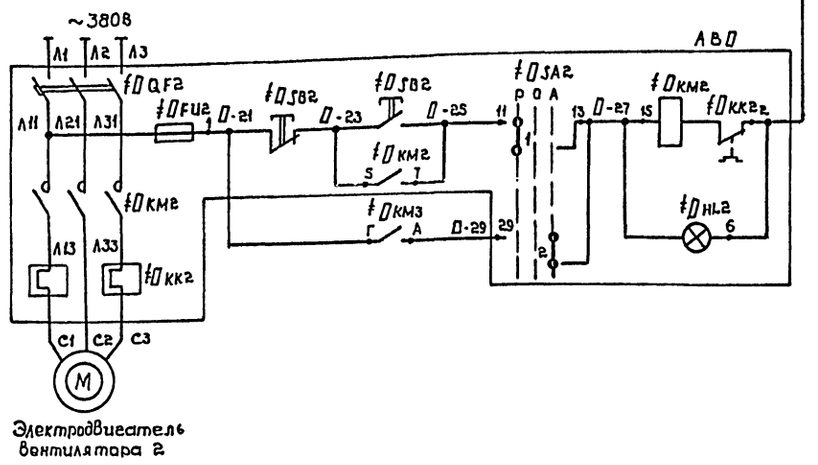
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

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

Копировал Усанова

Формат А2

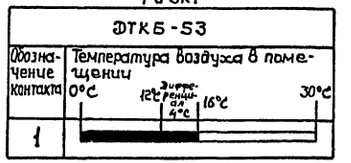




Ручное	Управление электродвигателем вентилятора 1	Воздушно-тепловая воздушная завеса У5, У6 (У7, У8)
Автоматическое		
Автоматическое включение электродвигателей вентиляторов от регулятора температуры		
Открытие	Регулирующий клапан на теплоносителе калорифера	
Закрытие		
Ручное	Управление электродвигателем вентилятора 2	
Автоматическое		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик АВО		
ƒ0QF1 ƒ0QF2	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
ƒ0KM1, ƒ0KM2	Пускатель магнитный		
ƒ0KK1, 0KK2	Реле тепловое		
ƒ0SA1, ƒ0SA2	Переключатель универсальный		
ƒ0SB1, ƒ0SB2	Кнопка управления		
ƒ0HL1, ƒ0HL2	Лампа сигнальная		
ƒ0FU1, ƒ FU2	Предохранитель		
	Аппаратура по месту		
ƒ0 KM3	Пускатель магнитный ПМЕ-061; Uкат.~ 220В		
	исполнение IP54	1	
ƒ0 BK1	Датчик температуры камерный биметаллический ДТКБ-53; 0÷30°С, ~ 220В	1	поз. 6
ƒ0 A1	Исполнительный механизм МЭО-0,63; ~ 220В	1	По документации марки ОВ

Диаграмма работы контактов регулятора температуры ƒ0 BK1



1. Схема выполнена для воздушно-тепловой завесы У5, У6 и действительна для воздушно-тепловой завесы У7, У8 с заменой индексов (знак 0) в обозначении аппаратов, приборов и в маркировке цепей согласно таблице применяемости.
2. Количество аппаратуры в перечне дано для одной воздушно-тепловой завесы.

Таблица применяемости

Номера воздушно-тепловых завес	Номера электродвигателей вентиляторов	Номера ящиков управления вентиляторов	Индекс
У5	М 131	АВ 131	131
У6	М 132		
У7	М 133	АВ 133	133
У8	М 134		

Альбом V

Типовой проект

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Пивторак	
Нач.отд.	Огурцов	
Н.контр.	Кузнецов	
Гл.спец.	Кузнецов	
Рук.гр.	Армаутова	
Ведущ.	Титов	

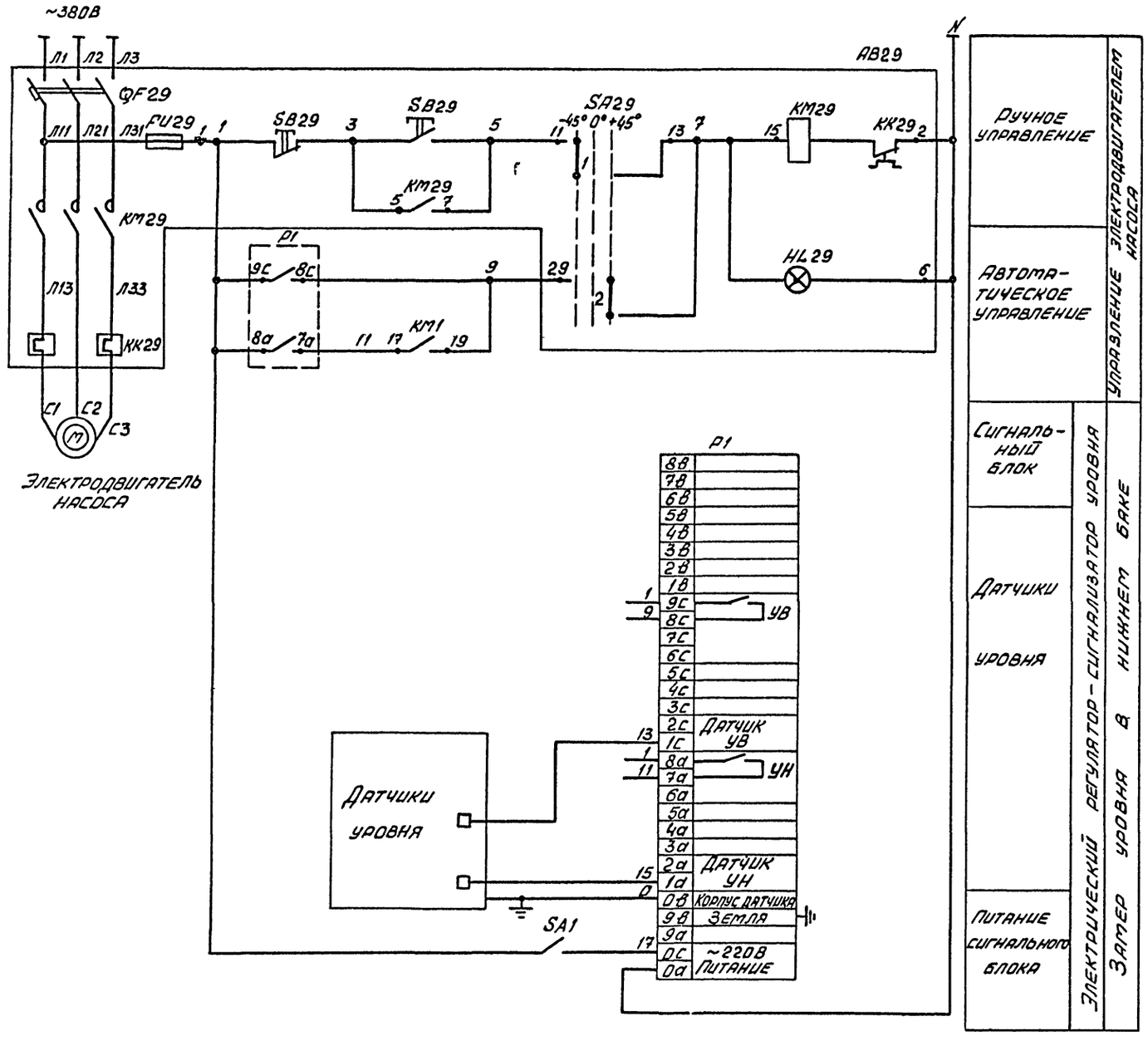
ТП 503-4-35.86 -А

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Воздушно-тепловая завеса У5, У6 (У7, У8). Схема электрическая принципиальная управления

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик АВ29		
QF29	Выключатель автоматический.	1	По документации марки ЭМ
KM29	Пускатель магнитный.		
KK29	Реле тепловое		
FU29	Предохранитель		
HL29	Арматура сигнальная		
SA29	Переключатель универсальный.		
SB29	Кнопка управления.		
	Аппаратура по месту		
SA1	Выключатель пакетный ПВ2-10-У356; ~220В; исп. IV.	1	
P1	Регулятор-сигнализатор уровня электрический ЭРСУ-3; ~220В; комплектно с датчиками	1	Поз. 16

Альбом V

Типовой проект

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Арнаутова	
Вед. инж.	Титов	
Инженер	Тихонова	

ТП 503-4-35.86 -А

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

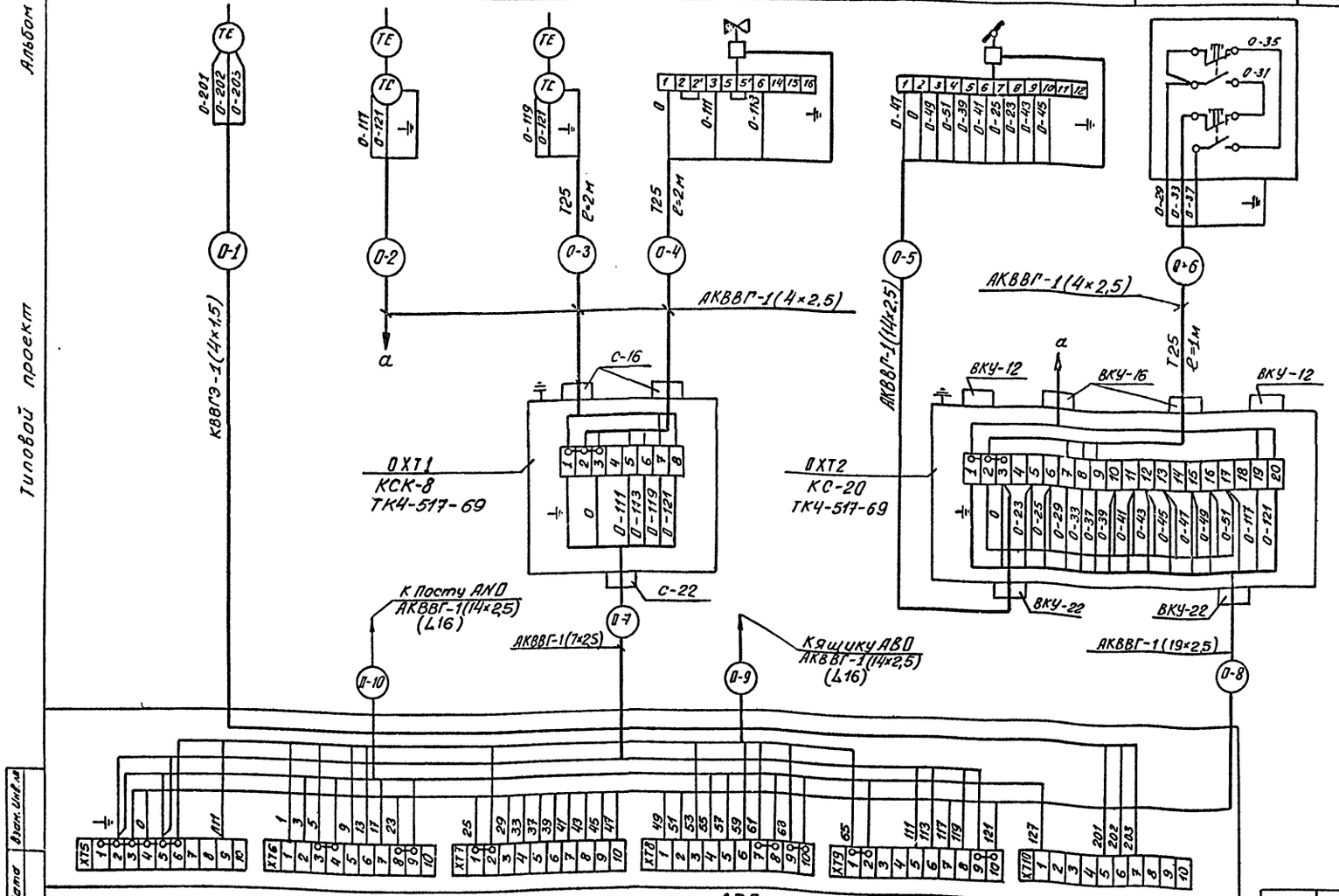
Испытательная станция
Схема электрическая принципиальная управления насосом

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ГИПРОАВТОТРАНС
г. Москва

Приточная система П1 (П2÷П5)

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура									
	В помещении	Перед калорифером	Трубопровод обратного теплоносителя калорифера		Воздушный клапан наружного воздуха	Кнопка опробования воздушного клапана	Перед калорифером	Трубопровод горячей воды	Трубопровод обратного теплоносителя	Приточный воздуховод
	Воздух	Воздух	Вода		Воздух		Воздух	Вода		Воздух
Обозначение черт. установки	ТМ4-47-73	ТМ4-147-75	ТМ4-148-75 (для П1) ТМ4-150-75 (для П2-П5)	См. комплект ОВ	См. комплект ОВ	—	ТМ4-142-75	ТМ4-149-75 (для П1) ТМ4-140-75 (для П2÷П4)		ТМ4-142-75
Позиция	≠ОВ1 (поз.1)	≠ОВК1 (поз.4)	≠ОВК2 (поз.5)	≠ОА2	≠ОА1	≠О 583	поз.13	поз.11 для П1 поз.10 для П2÷П5	поз.8 для П1 поз.7 для П2÷П5	поз.14 для П1, П3÷П5 поз.15 для П2.



1. Схема выполнена для приточной системы П1 и действительна для приточных систем П2÷П5. с заменой индексов (знак О) согласно таблице применяемости (. лист 16)
2. Раскладка трасс О-1÷О-10 листы 22, 23
3. Количество кабельных изделий и материалов дано в спецификации общее для всех приточных систем.

Привязан

Инв. №

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

ГИП	Пивторак		ГП 503-4-35.86 -А
Нач. отд.	Огурцов		
Н. контр.	Кузнецов		Производственный корпус центра специализированного текущего ремонта 1000 автомобилей Кан АЗ в год. Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Арнаутова		Приточная система П1 (П2÷П5). Схема внешних проводок. (начало)
Вед. инж.	Титов		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал:

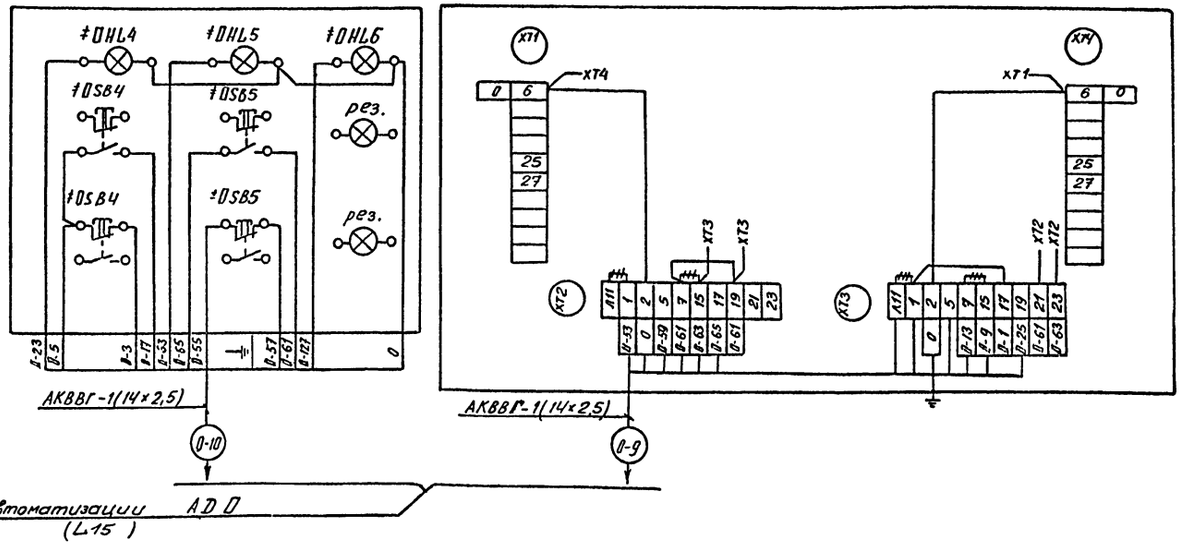
Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Приточная система П1 (П2÷П5)

Наименование параметра и место отбора импульса	Дистанционное управление и сигнализация	Ящик управления	
	Пост управления и сигнализации	Электронагреватель	Электродвигатель приточного вентилятора
Обозначение черт. установки	—	—	
Позиция	АПО	АВО	



Поз. Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Коробки соединительные		
	КСК-8		
	КС-20		
	Кабель контрольный с медными жилами		
	без защитного покрова в общем		
	экране		
	КВВГЭ 4×1,5	85	м
	Кабели контрольные с алюминиевыми		
	жилами без защитного покрова		
	АКВВГ 4×2,5	75	м
	АКВВГ 7×2,5	60	м
	АКВВГ 14×2,5	120	м
	АКВВГ 19×2,5	75	м
	Труба легкая неоцинкованная с полнос-		
	тью сплющенным гратом		
	М-Н-25×2,8	25	м

Таблица применяемости и длин трасс

Номера систем	Индекс систем	Номера щитов автоматизации	Номера ящиков управления вентиляторами	Номера ящиков управления нагревателями АКВ	Номера клеммных коробок	Номера трасс / Длина трасс в м									
П1	100	АД100	АВ100	АВ100	100ХТ1	100-1	100-2	100-3	100-4	100-5	100-6	100-7	100-8	100-9	100-10
					100ХТ2	15	5	3	4	3	3	10	10	10	5
П2	102	АД102	АВ102	АВ102	102ХТ1	102-1	102-2	102-3	102-4	102-5	102-6	102-7	102-8	102-9	102-10
					102ХТ2	10	5	3	4	3	3	5	10	10	10
П3	104	АД104	АВ104	АВ104	104ХТ1	104-1	104-2	104-3	104-4	104-5	104-6	104-7	104-8	104-9	104-10
					104ХТ2	20	5	3	4	3	3	15	15	5	20
П4	106	АД106	АВ106	АВ106	106ХТ1	106-1	106-2	106-3	106-4	106-5	106-6	106-7	106-8	106-9	106-10
					106ХТ2	15	5	3	4	3	3	15	15	5	15
П5	108	АД108	АВ108	АВ108	108ХТ1	108-1	108-2	108-3	108-4	108-5	108-6	108-7	108-8	108-9	108-10
					108ХТ2	25	5	3	4	3	3	15	25	5	20

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак		ТП 503-4-35.86 -А
Нач. отд.	Огурцов		
Н. контр.	Кузнецов		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год
Гл. спец.	Кузнецов		Приточная система П1(П2÷П5) Схема внешних проводок (Окончание)
Рук. гр.	Арнаутова		
Вед. инж.	Титов		

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал:

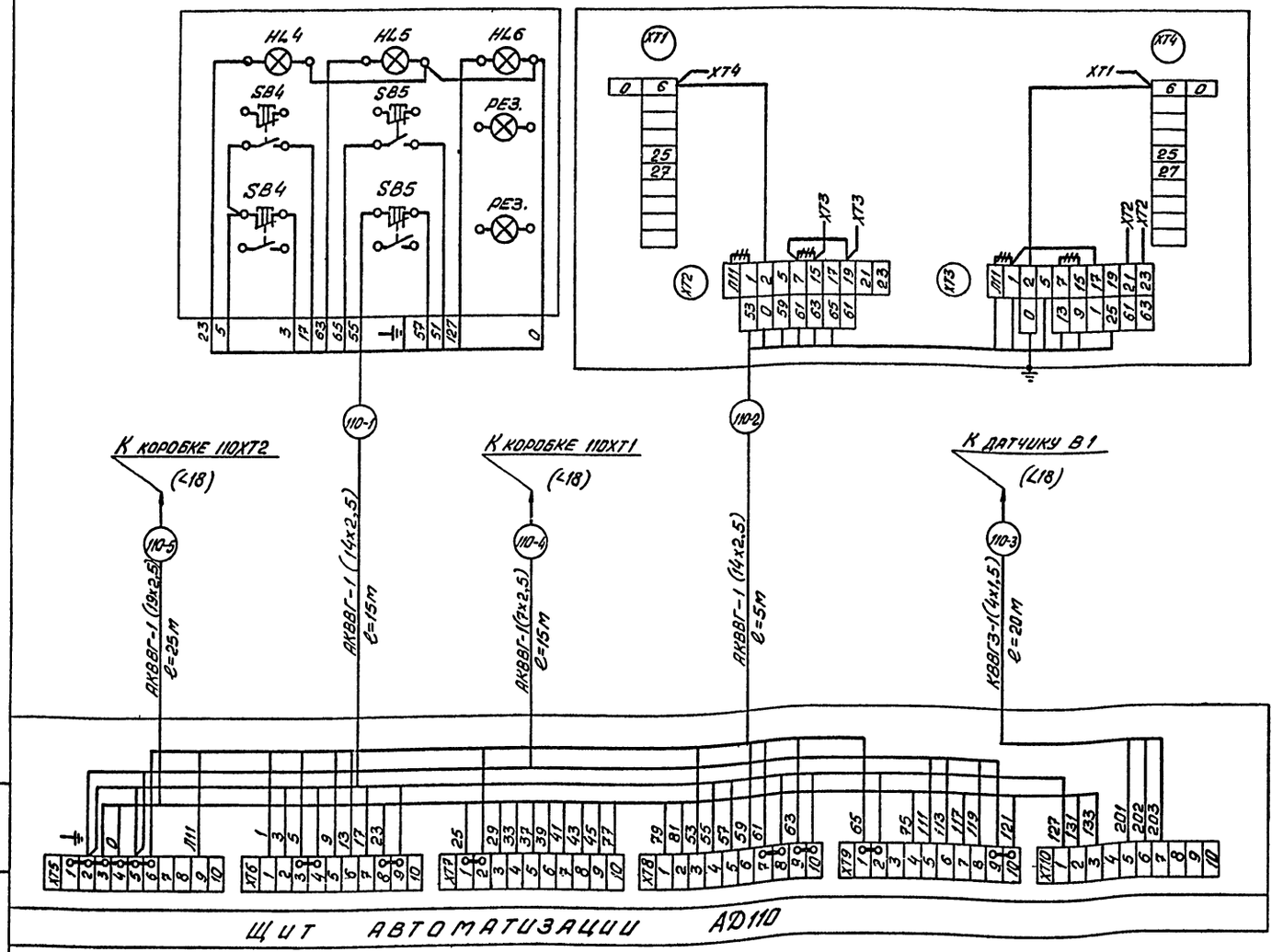
Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Приточная система П6

Наименование параметра и место отбора импульса	Дистанционное управление и сигнализация	Ящик управления	
	Пост управления и сигнализации	Электронагреватель	Электродвигатель приточного вентилятора
Обозначение черт. установки	—	—	
Позиция	АN110	АВ 110	



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробки соединительные		
	КСК-8	1	
	КСК-32	1	
	Кабель контрольный с медными жилами без защитного покрова в общем экране		
	КВВГЭ 4x1,5	20	м
	Кабели контрольные с алюминиевыми жилами без защитного покрова		
	АКВВГ 4x2,5	20	м
	АКВВГ 7x2,5	15	м
	АКВВГ 14x2,5	25	м
	АКВВГ 19x2,5	25	м
	Труба легкая неоцинкованная с полностью сплющенным гратом		
	М-Н-25x2,8	5	м

Привязан	ГИП	Пивторак	
	Нач. отд.	Огурцов	
	Н. контр.	Кузнецов	
	Гл. спец.	Кузнецов	
	Рук. гр.	Арнаутова	
Инв. №	Вед. инж.	Титов	

ТП 503-4-35.86 -А

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Приточная система П6 Схема внешних проводок (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

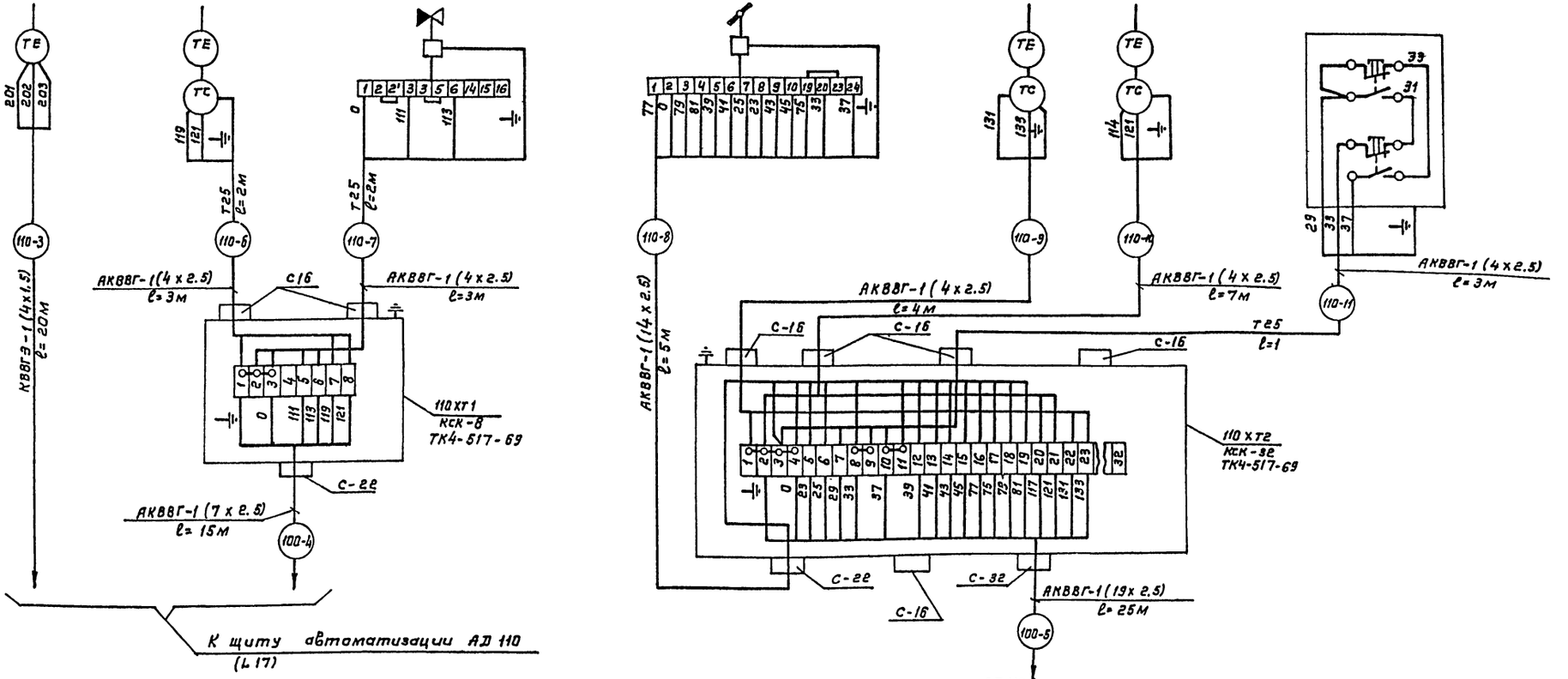
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом V

Типовой проект

Приточная система П6

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура					
	Приточный воздуховод	Трубопровод обратного теплоносителя калорифера		Воздушный клапан наружного воздуха	Приемная секция наружного воздуха	Перед калорифером	Кнопка опробования воздушного клапана
	Воздух	Вода		Воздух			
Обозначение черт. установки	ТМ4-147-75	ТМ4-150-75	см. комплект 08	см. комплект 08	ТМ4-147-75		—
Позиция	В1 (поз. 2)	≠110 ВК2 (поз. 5)	≠110 А2	≠110 А1	≠110 ВК3 (поз. 4)	≠110 ВК1 (поз 4)	≠110 СВ3



Позиция	поз. 13	поз. 10	поз. 7	поз. 15
Обозначение черт. установки	ТМ4-142-75	ТМ4-144-75		ТМ4-142-75
Наименование параметра и место отбора импульса	Воздух	Вода		Воздух
	Перед Калорифером	Трубопровод горячей воды	Трубопровод обратного теплоносителя	Приточный воздуховод
	Температура			
	Приточная система П6			

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Арнаутова	
Вед. инж.	Титов	

ТП 503-4-35.86 -А

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Приточная система П6. Схема внешних проводок. (окончание).

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

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

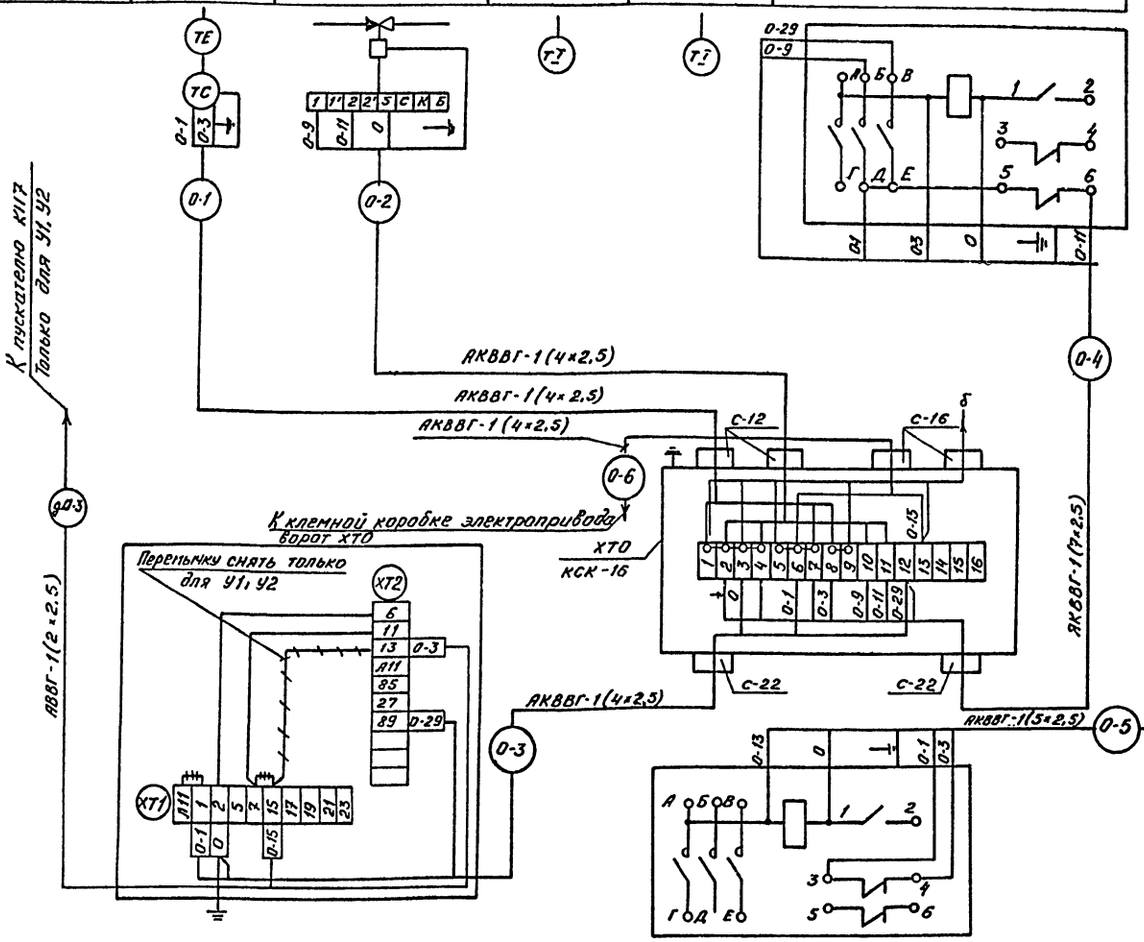
Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Воздушно-тепловая завеса У1 (У2÷У4)

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура				Пускатель магнитный
	Помещение	Трубопровод обратного теплоносителя калорифера	Трубопровод горячей воды	Трубопровод обратного теплоносителя калорифера	
	Воздух	Вода			
Обозначение черт. установки	—	См. комплект ОВ	ТМ4-142-75		—
Позиция	≠ОВК1	≠ОА1			≠ОКМ2



Позиция	АВО	≠ОКМ3
Обозначение черт. установки	—	—
Наименование параметра место отбора импульса	Место установки см. комплект ЭМ	Пускатель магнитный
	Ящик управления электродвигателем вентилятора	

Воздушно-тепловая завеса У1 (У2÷У4)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная		
	КСК-16	4	
	Кабели контрольные с алюминиевыми жилами без защитного покрова		
	АКВВГ 4×2,5	155	
	АКВВГ 5×2,5	30	
	АКВВГ 7×2,5	30	

Таблица применяемости и длин трасс

Номера воздушно-тепловых завес	Индекс	Номера ящиков управления вентиляторов	Номера клеммных коробок эл. привода ворот	Номера трасс					
				Длина трасс в м					
У1	127	АВ127	ХТ73	127-1	127-2	127-3	127-4	127-5	127-6
				4	5	10	10	10	15
У2	128	АВ127		128-1	128-2	128-3	128-4	128-5	128-6
				4	5	20	5	5	15
У3	129	АВ129	ХТ76	129-1	129-2	129-3	129-4	129-5	129-6
				4	5	20	5	5	15
У4	130	АВ129		130-1	130-2	130-3	130-4	130-5	130-6
				3	5	10	10	10	15

1. Схема выполнена для воздушно-тепловой завесы У1 и действительна для завес У2÷У4 с заменой индексов (знак □) в обозначении аппаратов, приборов, клеммных коробок и в маркировке трасс согласно таблице применяемости.
2. Раскладка трасс □-1÷□-6 лист 23
3. В комплекте ЭМ выполнена раскладка трассы ДО-3.

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак		
Нач. отд.	Огурцов		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Арнаутов		
Вед. инж.	Титов		
Инж.	Прошкина		

тп 503-4-35.86 -А

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Воздушно-тепловая завеса У1 (У2÷У4) Схема внешних проводок

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал

Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Воздушно - тепловая завеса У5, У6 (У7, У8)

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура				Пускатель магнитный
	Помещение	Трубопровод обратного теплоносителя калорифера	Трубопровод горячей воды	Трубопровод обратного теплоносителя калорифера	
	Воздух	Вода			
Обозначение черт. установки	ТМ4 - 41-73	См. комплект ОВ	ТМ4-143-75		—
Позиция	≠ОВК1 (поз.6)	≠ОА1	Поз. 11	Поз. 8	≠ОКМ3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная		
	КСК - 16	2	
	Кабели контрольные с алюминиевыми жилами без защитного покрова		
	АКВБГ 4×2,5	14	
	АКВВГ 5×2,5	10	
	АКВВГ 10×2,5	10	

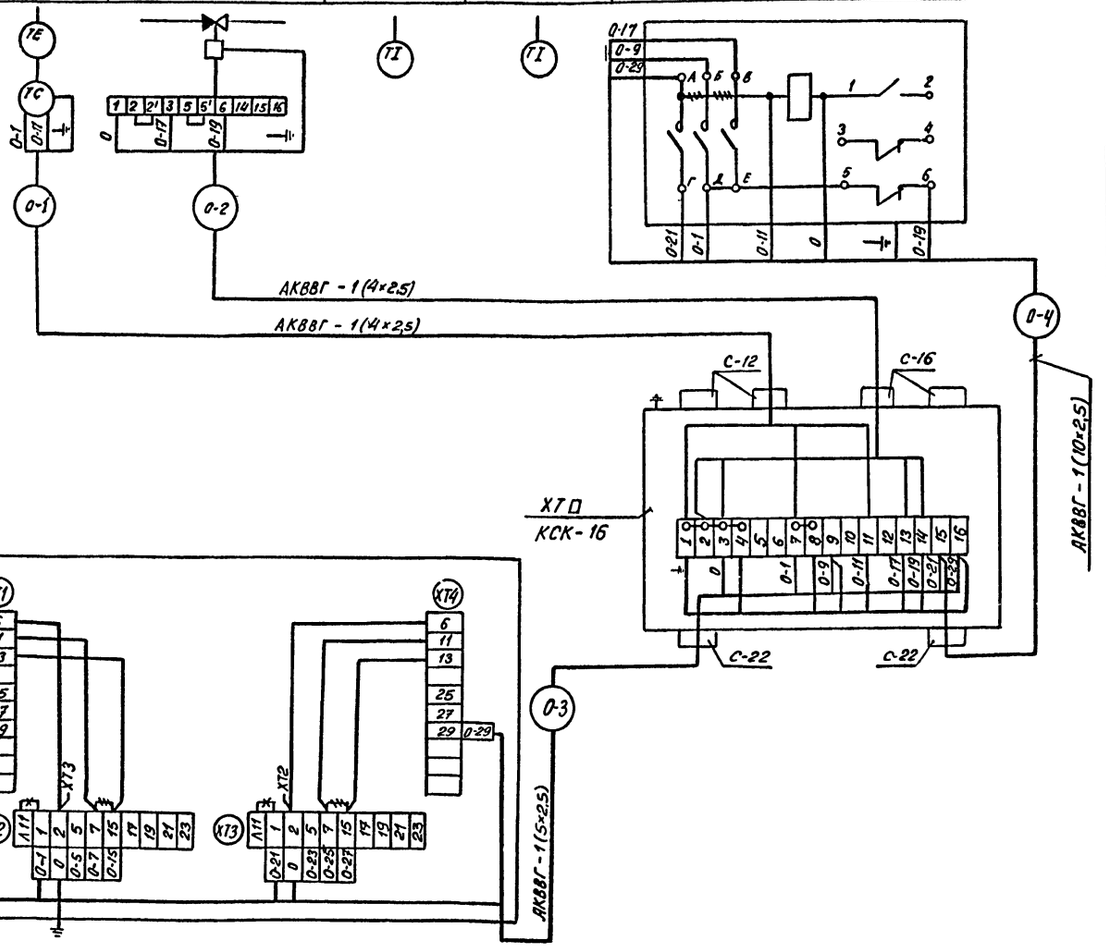


Таблица применяемости и длин трасс

Номера воздушно-тепловых завес	Индекс	Номера ящиков управления вентиляторов	Номера клеммных коробок	Номера трасс			
				Длина трасс в м.			
У5	131	АВ131	ХТ131	131-1	131-2	131-3	131-4
У6				3	3	5	5
У7	133	АВ133	ХТ133	133-1	133-2	133-3	133-4
У8				4	4	5	5

Схема выполнена для воздушно-тепловой завесы У5, У6 и действительна для завесы У7, У8 с заменой индексов (знак 0) перед обозначением аппаратов, приборов, клеммных коробок и в маркировке трасс согласно таблице применяемости.

Позиция	АВ0
Обозначение черт. установки	-
Наименование параметра и место отбора импульса	Место установки см. комплект 9М Ящик управления электродвигателями вентиляторов

Воздушно - тепловая завеса У5, У6 (У7, У8)

Привязан

Инв. №

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ГИП	Пивторак		ТП 503-4-35.86 -А
Нач. отд.	Огурцов		
Н. контр.	Кузнецов		Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей Камаз в год
Гл. спец.	Кузнецов		Воздушно-тепловая завеса У5, У6 (У7, У8) Схема внешних проводок
Рук. гр.	Арнатова		
Вед. инж.	Титов		

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

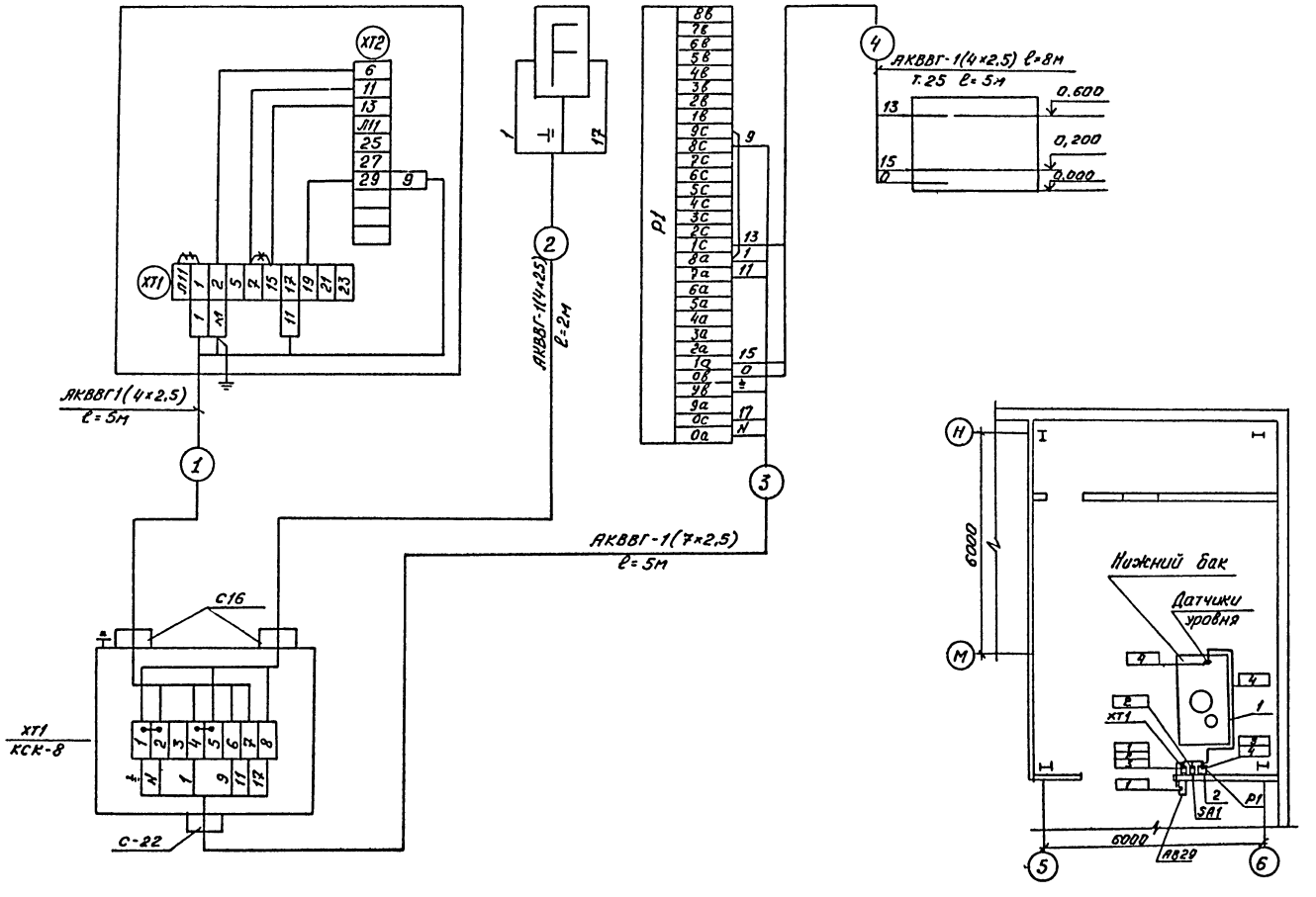
Копировал:

Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Наименование параметра и место отбора импульса	Ящик управления насосом	Уровень		
		Нижний бак в испытательной станции		
		Пакетный выключатель	Сигнальный блок	Датчики уровня
Обозначение черт. установки	—	—	ТКЧ-3576-82	—
Позиция	АВ29	SA1	Р1 (поз.16)	Р1 (поз.16)



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная		
	КСК-8	1	
	Кабели контрольные с алюминиевыми		
	жилами без защитного покрова		
	АКВВГ 4×2,5	15	м
	АКВВГ 7×2,5	5	м
	Труба легкая неоцинкованная с полностью		
	сплющенным гратом		
	М-Н-25×2.8	5	м

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1.		Скоба СД22	5	
2.	ТКЧ-3576-82	Стойка СП-35	1	

Согласовано: Нач. отд. ТХ Пугин

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач.отд.	Огурцов	
Н.контр.	Кузнецов	
Гл.спец.	Кузнецов	
Рук.гр.	Арнаутова	
Ведущ.	Титов	

ТП 503-4-35.86 -А

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Испытательная станция
Схема внешних проводок
План расположения

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

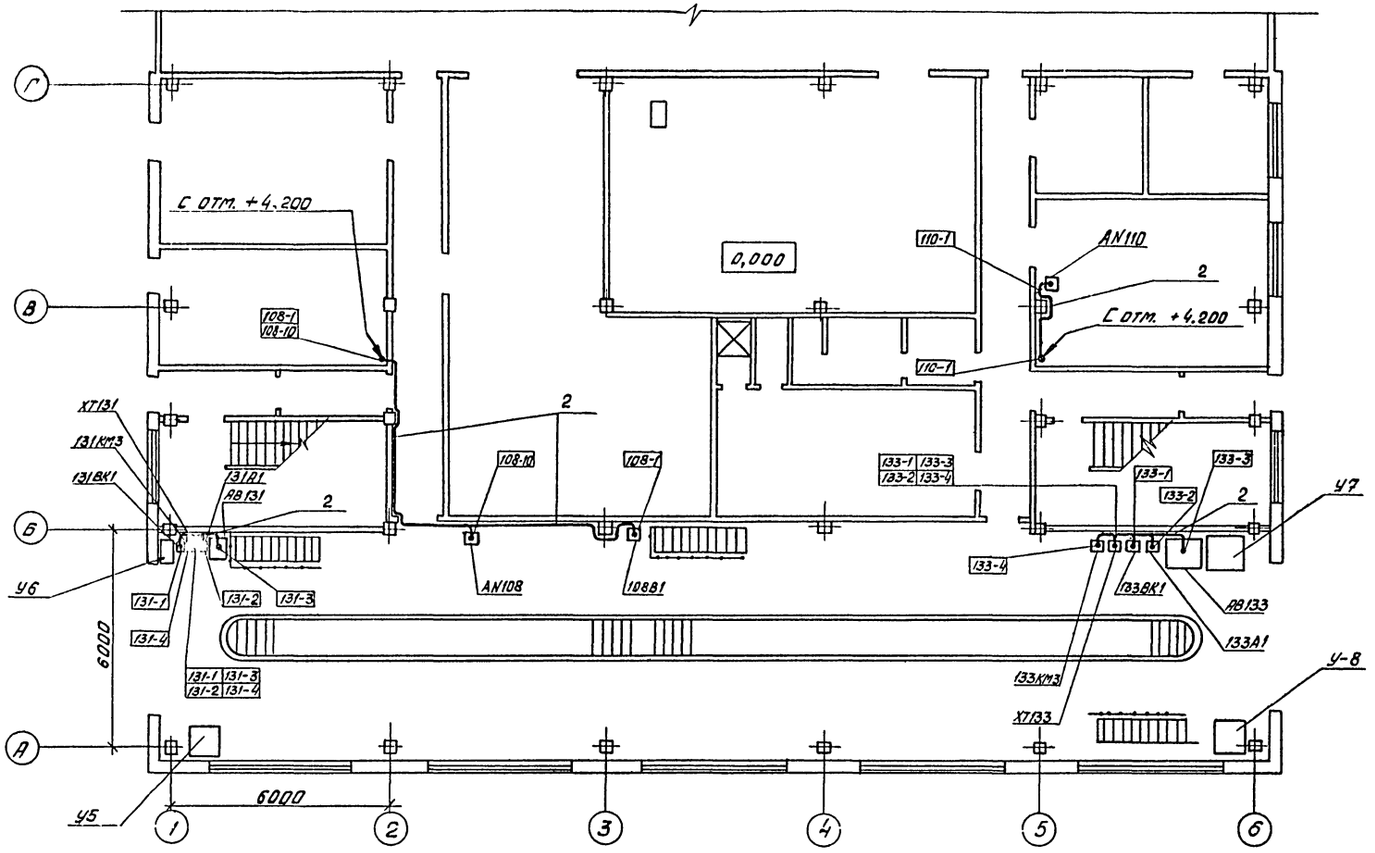
Копировал Москв

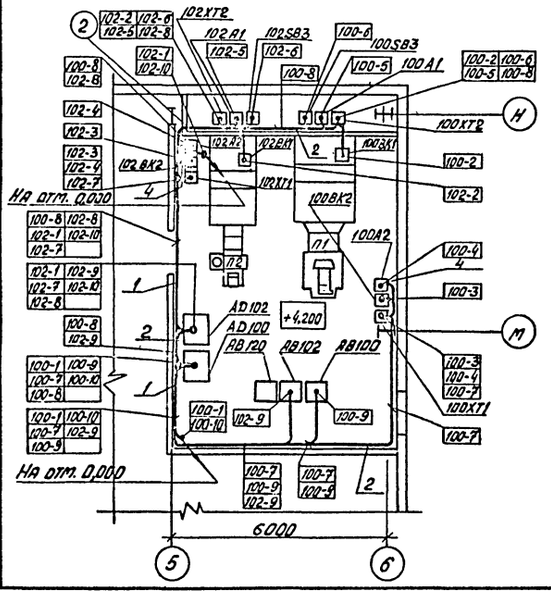
Формат А2

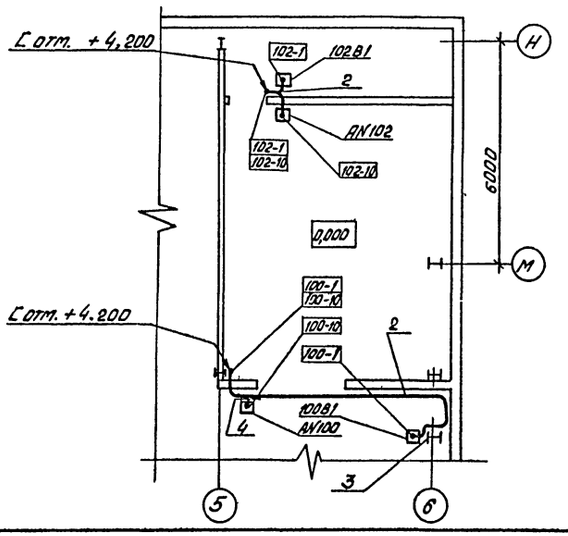
Альбом V

Типовой проект

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Полоса перфорированная ПП30	15	
2		Скоба двухлапковая СД-22	295	
3		Профиль 2ЛП320	5	
4	ТКЧ-3576-82	Стойка СП-35	5	







1. Данный чертеж планов расположения выполнен на основании строительных и технологических частей проекта.
2. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схемам внешних проводок (листы 15÷20).
3. Крепление кабелей и труб, прокладываемых по строительным конструкциям выполнить скобами и монтажной полосой с шагом не более 800 мм.
4. Установка и привязка электрощитов силового оборудования по документации марки ЭМ.
5. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07-85.

Согласовано

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

			ТП 503-4-35.86 -А
ГИП	Пивторак		
Нач. отд.	Огурцов		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Арнаутова		
Вед. инж.	Титов		
Инж.	Тихонова		
Инж.	Прошкина		

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Планы расположения (начало).

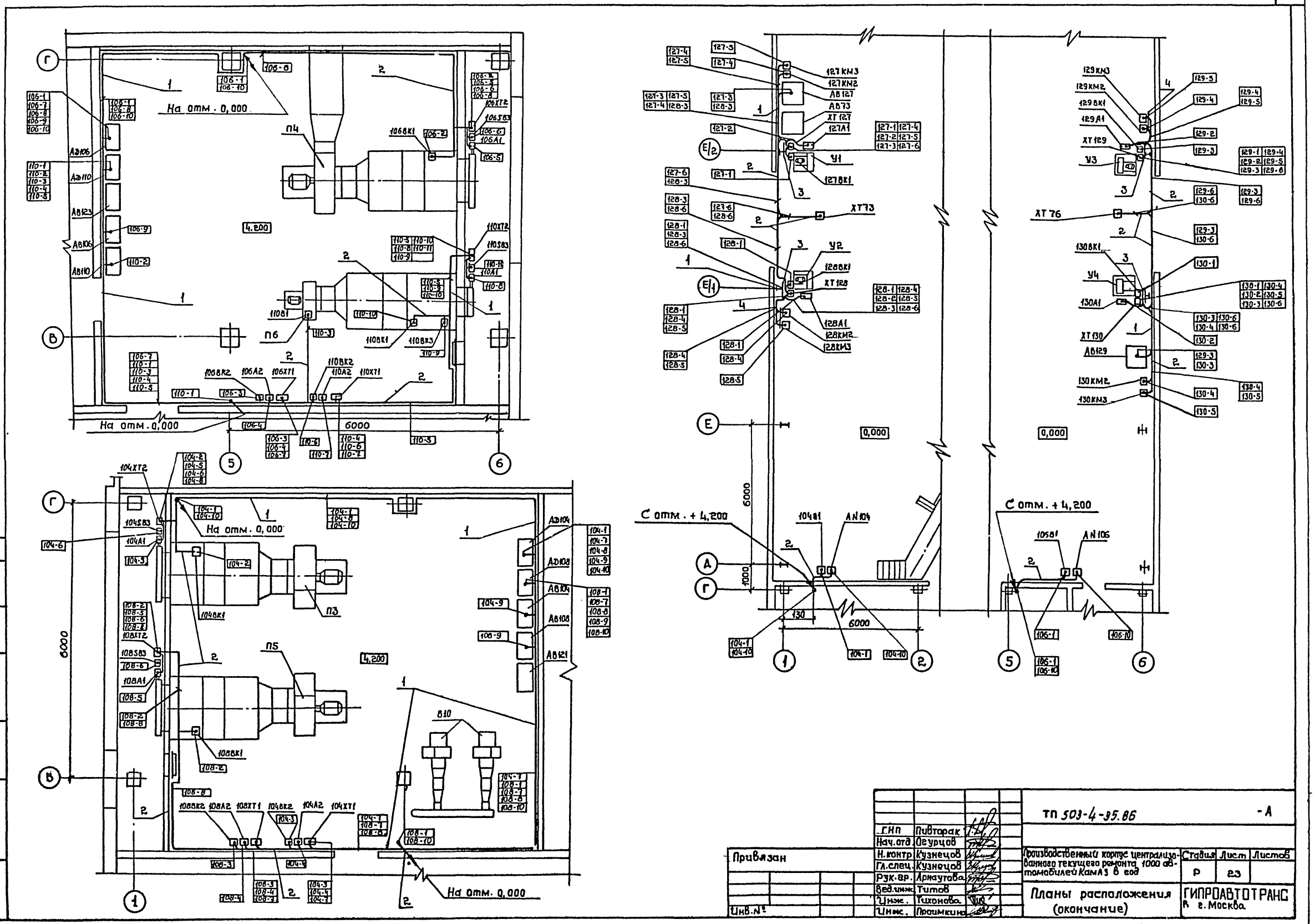
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2


На отм. 0,000
4,200
6000
П4
П6
П3
П5
П10
С отм. + 4,200
0,000
1000
130
Привязан
Инв.№
ГИП Пивторак
Нач.отд. Огурцов
Н.контр. Кузнецов
Гл.спец. Кузнецов
Рук.гр. Арнаутова
Вед.инж. Титов
Инж. Тихонова
Инж. Проимкина
ТП 503-4-35.86 -А
Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год
Стадия Р
Лист 23
Листов
Планы расположения (окончание)
ГИПРОАВТОТРАНС в г. Москва
Копировал Максимова
Формат А2
Согласовано:
Нач.отд. ОВ Артюшенко
Нач. АСО Хрупало
Взам.инв.№
Подп.и дата
Инв.№ подл.
Альбом V
Типовой проект

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	
1	Общие данные	
2	План расположения сетей кабельных на отм. 0.000.	

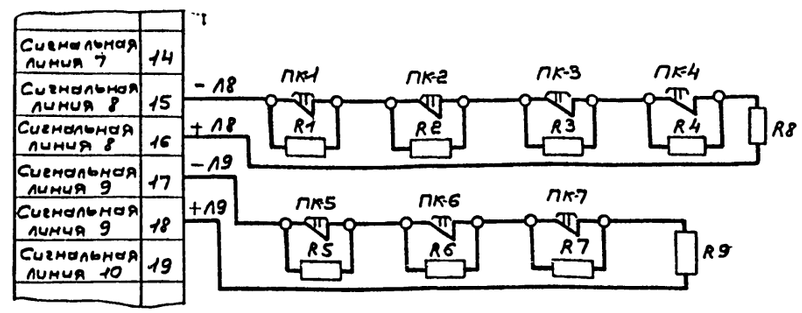
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
СС.СО	Спецификации оборудования	

Схема организации связи.

Виды связи	Участок разборки автомобилей и мойки агрегатов и узлов	Склад оборотного фонда агрегатов и узлов	Агрегатно-механический участок	Испытательная станция (операторская)	Участок замены агрегатов узлов и деталей	Промкладовая и ИРК	Комната начальника производства	ОУП	Участок диагностики	
Городская телефонная связь										К городской телефонной сети
Городская радиотрансляция										К абонентскому трансформатору
Производственная телефонная связь										В кросс
Связь главного инженера										В кросс
Диспетчерская связь										В кросс
Электрочасофикация										В кросс
Кнопку устанавливаемые у пожарных кранов.	К ППС-1				4				3	

Схема включения кнопок, устанавливаемых у пожарных кранов.



Общие указания.

1. Кабели и провода прокладываются по ригелю на отм. 3.000, над воротами - на отм. 4.300.
2. Крепление кабелей выполнить в соответствии с инструкцией ВСН-600-81 Минсвязи СССР.
3. В качестве кнопок у пожарных кранов предусмотрены переключатели кнопочные с шунтирующими резисторами R1 ÷ R7 типа МЛТ-0.5 - 4 кОм. и согласовывающими резисторами R8, R9 типа МЛТ-0.5 - 1.5 кОм.
4. Пульт пожарной сигнализации ППС-1 предусмотрен в комплекте АПУ.
5. Условные обозначения абонентских коробок, коробок радиотрансляционной сети, абонентских громкоговорителей и трасс кабелей связи по стенам приняты по ГОСТ 2.753.-78.

Условные обозначения и изображения

- Телефонный аппарат связи главного инженера
- ПК-d Переключатель кнопочный с указанием: d-номера.

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

Главный инженер проекта /П.П. Пивторак/

Привязан

Инв.№

ТП 503-4-35.86 -ГС

ГИП	Пивторак	
Н. контр.	Ревтунова	
Нач. отд.	Чаликов	
Гл. спец.	Бочарова	
Инжен.	Дударева	

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КАМАЗ в год.

Общие данные.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА

Копировал Коневленко

Формат А3

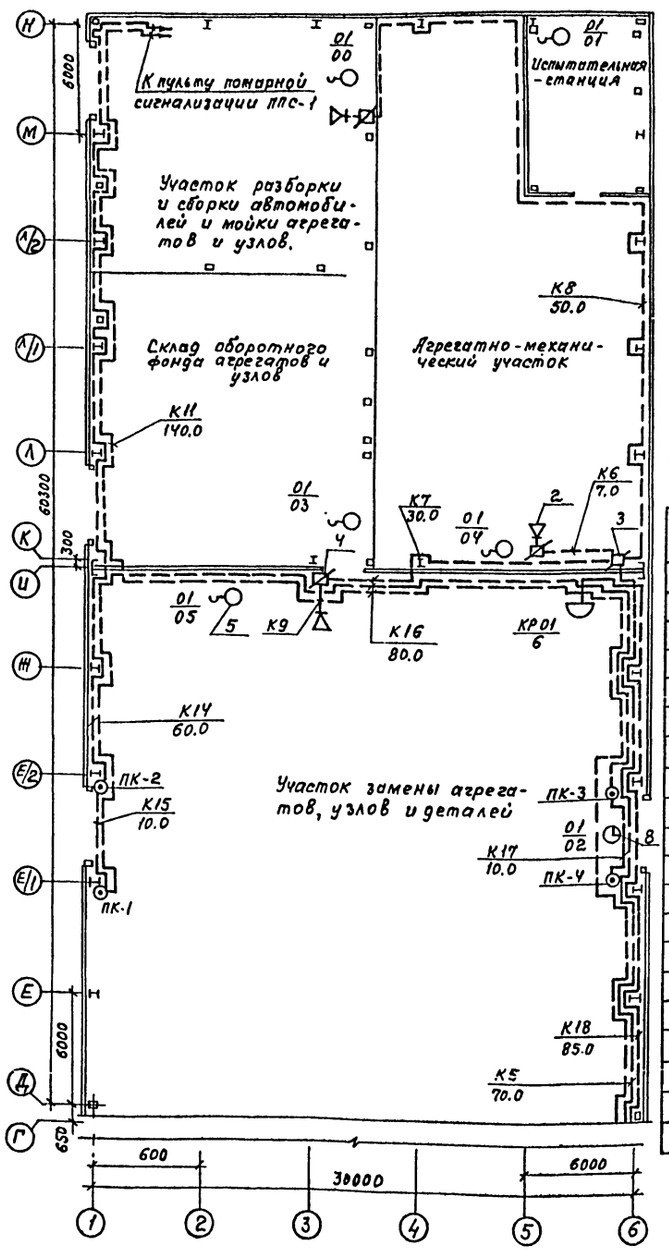
Заказ

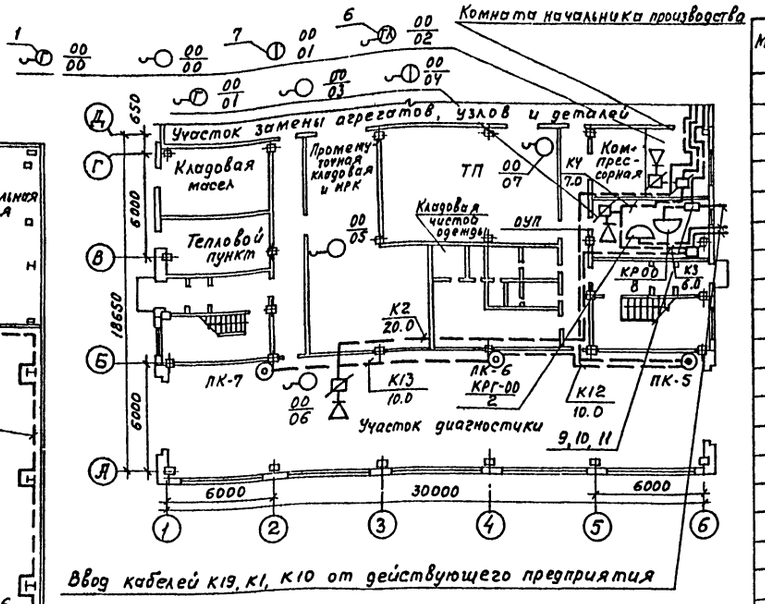
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом V

Типовой проект

План расположения сетей кабельных на отм. 0.000





Ввод кабелей К19, К1, К10 от действующего предприятия

Спецификация (начало)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Городская телефонная связь		
1	РРО. 218.060 ТУ	Аппарат телефонный ТА-72М-2 АТС	2	
КРГ00	ГОСТ 8525-78* Е	Коробка телефонная КРТП 10×2	1	
К1	ГОСТ 22498-77* Е	Кабель телефонный ТПП 10×2×0.4	15	м
—	ГОСТ 20575-75* Е	Провод телефонный ТРП 1×2×0.5	50	м
		Городская радиотрансляция		
2	ГОСТ 5961-76	Громкоговоритель абонентский „Тайга-304"	6	
3	ГОСТ 10040-75* Е	Коробка разветвительная УК-2П	2	
4	ГОСТ 10040-75* Е	Кнопка ограничительная УК-2Р	6	
К2-К8	ГОСТ 10254-75* Е	Провод трансляционный ПТПЖ 2×1.2	200	м
К9	ГОСТ 10254-75* Е	То же, ПТПЖ 2×0.6	20	м
К10	ТУ16-505.755-80	Кабель радиофикации	10	м

(окончание)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		ПРППМ 2×0.8		
		Производственная телефонная связь		
5	РРО. 218.060 ТУ	Аппарат телефонный ТА-72М-2 АТС	9	В компл. АТСК
—	ГОСТ 20575-75* Е	Провод телефонный ТРП 1×2×0.5	350	м
		Связь главного инженера		
6	РРО. 218.051 ТУ	Аппарат телефонный ТА-68 ЦБ	1	В компл. УОТС
—	ГОСТ 20575-75* Е	Провод телефонный ТРП 1×2×0.5	20	м
		Диспетчерская связь		
7	РРО. 218.051 ТУ	Аппарат телефонный ТА-68 ЦБ	2	В компл. УОТС
—	ГОСТ 20575-75* Е	Провод телефонный ТРП 1×2×0.5	50	м
		Электрочасофикация		
8	ГОСТ 22527-77*	Часы электровторичные ВУС1-М2ПВ-24Р-400-324К	1	
—	ГОСТ 20527-77*	Провод телефонный ТРП 1×2×0.5	30	м
		Кнопки устанавливаемые у пожарных кранов		
ПК1÷ПК7	ТУ 16-526.407-79Е	Переключатель кнопочный КЕ 011У3 с резисторами	7	лист 1
К11-К17	ГОСТ 16442-80*	Кабель силовой АВВГ 2×2.5	320	м
		Комплексная сеть		
КР00.	ГОСТ 8525-78* Е	Коробка телефонная КРТП 10×2	2	
КР01				
9	ТУ 400-28-74-75	Слаботочный шкаф ШС-5-2К-М	1	
10	ГОСТ 23052-78*	Бокс кабельный БКТ 10×2	2	
11	ГОСТ 23052-78*	Бокс кабельный БКТ 20×2	1	
К18	ГОСТ 22498-77* Е	Кабель телефонный ТПП 10×2×0.4	85	м
К19	ГОСТ 22498-77* Е	То же ТПП 20×2×0.4	10	м

Согласовано: Нач. отд. ОВ Артюшенко; Нач. отд. ЭО Огурцов; Нач. отд. ТХ Пугин; Нач. отд. АСО Хрупаль; Нач. отд. ВК Ратников

Согласовано: Нач. отд. ТХ Пугин; Нач. отд. АСО Хрупаль; Нач. отд. ВК Ратников

Инв. № подл. 107231 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Чаликов	
Н. контр.	Зуйков	
Гл. спец.	Бочарова	
Инж.	Дударева	

ТП 503-4-35.86 СС

Производственный корпус централизованного текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год.

План расположения сетей кабельных на отм 0.000

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА

Копировал Максимова Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Согласовано

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная.	
3	Расстановка электрооборудования и разводка кабельной сети на плане в осях А-Г	
4	Расстановка электрооборудования и разводка кабельной сети на плане в осях Г-Н.	
5	Схема электрическая подключений.	
6	Кабельный журнал. Эскиз поста управления ПУ1(ПУ2-ПУ5)	

Таблица основных показателей автоматической установки пожарной сигнализации

Наименование защищаемых помещений	Вид защиты	Защищаемая площадь, м²	Тип извещателя, датчика	Количество	Промежуточное устройство	Количество	Тип приемной станции	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок замены агрегатов, узлов и деталей оси А-И/1-4	Пожарная сигнализация	900	ДИП-1	20	—	—	ППС-1	1
Склад масел оси В-Г/1-2		36	ДТЛ	4	—	—		
Участок диагностики оси А-Б/1-6		180	ДТЛ	16	—	—		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
ОСТ 25.329-81	Установки пожаротушения автоматические и установки пожарной, охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов установок.	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
АУС СО	Спецификация оборудования	
АУС ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Условные обозначения и изображения

Наименование	Обозначения	
	На планах	На разрезах и схемах
Пожарный извещатель	1/1	
Приемная станция	ПС1	
Пост управления на одну кнопку	ПУ1	

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

Главный инженер проекта А.М. Карпова

Привязан

ГИП	Карпова		
Нач. отд.	Осавский		
Н. контр.	Гецко		
Нач. сект.	Климов		
Ст. инж.	Хомяковева		
Техник	Лопухов		

ТП 503-4-35.86 АУС

Производственный корпус текущего ремонта 1500 автомобилей Камаз в год.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Общие данные

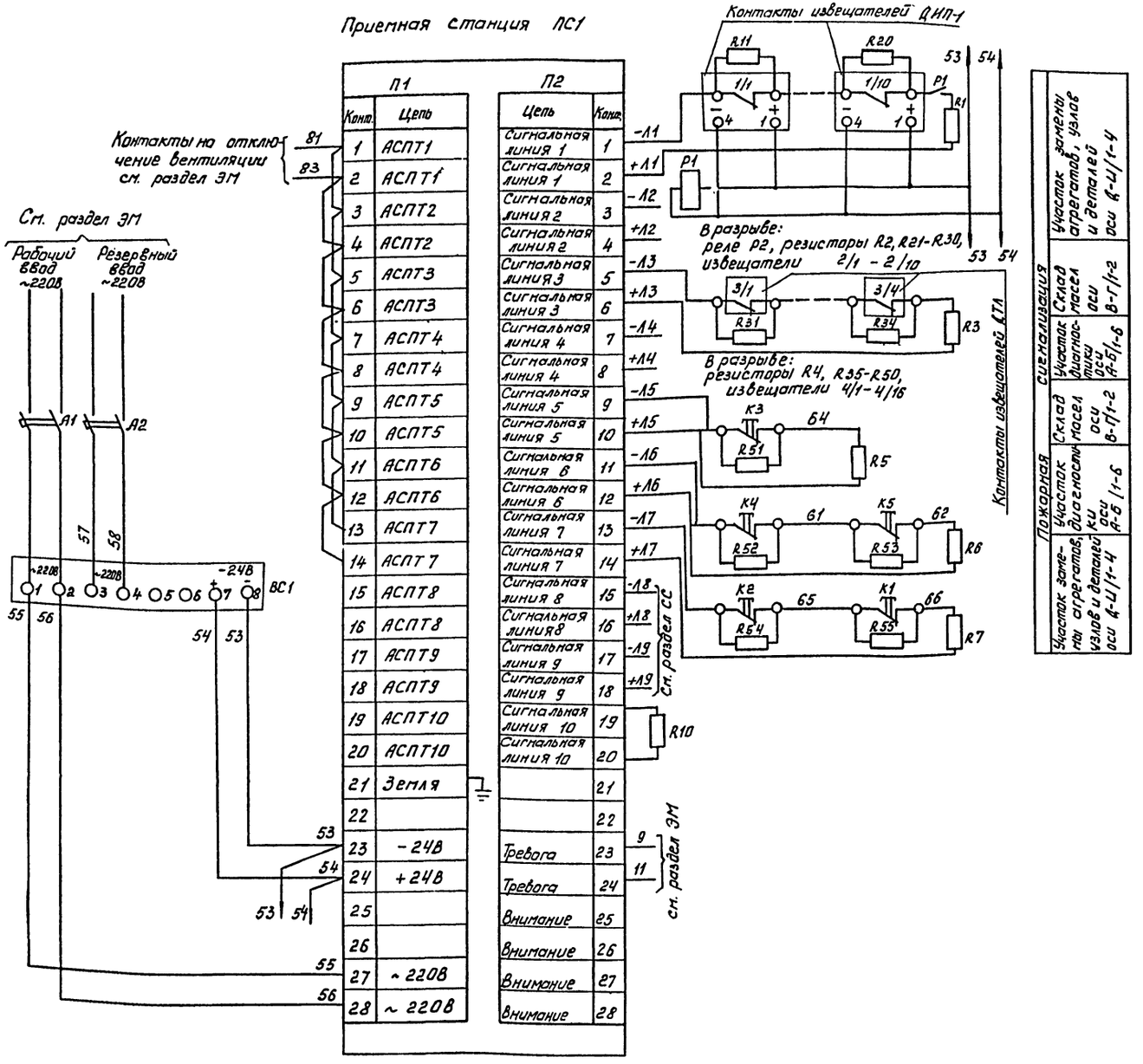
ГПИ "Спецавтоматика" г. Ростов-на-Дону

Копировал Федоренко Формат А2

Альбом V

Типовой проект

Приемная станция ПС1



Поз. обознач.	Наименование	Кол	Примечание
	Участок раздорки		
ПС1	Пульт пожарной сигнализации ППС-1, ТУ25-09.031-76	1	
А1, А2	Выключатель автоматический АП50Б-2М, ТУ16-522.139-78Е	2	Iрасц. = 4А
ВС1	Выпрямитель стабилизированный КВ-24М, ТУ25-05.1674-74	1	~220В/-24В, 3,6А
R10	Резистор МЛТ-0,5-2кОм ±5%, ГОСТ7113-77*Е	1	
	Защищаемые помещения		
1/1-1/10, 2/1-2/10	Извещатель пожарный комбинированный ДИП-1, ТУ25-09.042-78	20	
3/1-3/4, 4/1-4/16	Извещатель пожарный тепловой ДТЛ, ТУ25-09-1-77	20	
Р1, Р2	Реле электромагнитное РЭС55.601	2	
R1-R7	Резистор МЛТ-0,5-1,5кОм ±5%. ГОСТ 7113-77*Е	7	
R11-R50	Резистор МЛТ-0,5-2кОм ±5%; ГОСТ 7113-77*Е	40	
R51-R55	Резистор МЛТ-0,5-4кОм ±5%, ГОСТ7113-77*Е	5	
	Пост управления ПУ1(ПУ2-ПУ5)	5	
К	Выключатель КЕ011УЗ, ТУ16-526.407-79Е	1	исп.2, толкатель черный

Согласовано:

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Карпова		
Нач. отд.	Осовский		
Н. контр.	Гецко		
Нач. сект.	Климов		
Ст. инж.	Енельянова		
Техник	Лопухов		

ТП 503-4-35.86 АУГ

Производственный корпус текущего ремонта 6000 автомобилей Кон АЗ в год.

Стадия Р | Лист 2 | Листов

Схема электрическая принципиальная

ГПИ „Специавтоматика" г. Ростов-на-Дону

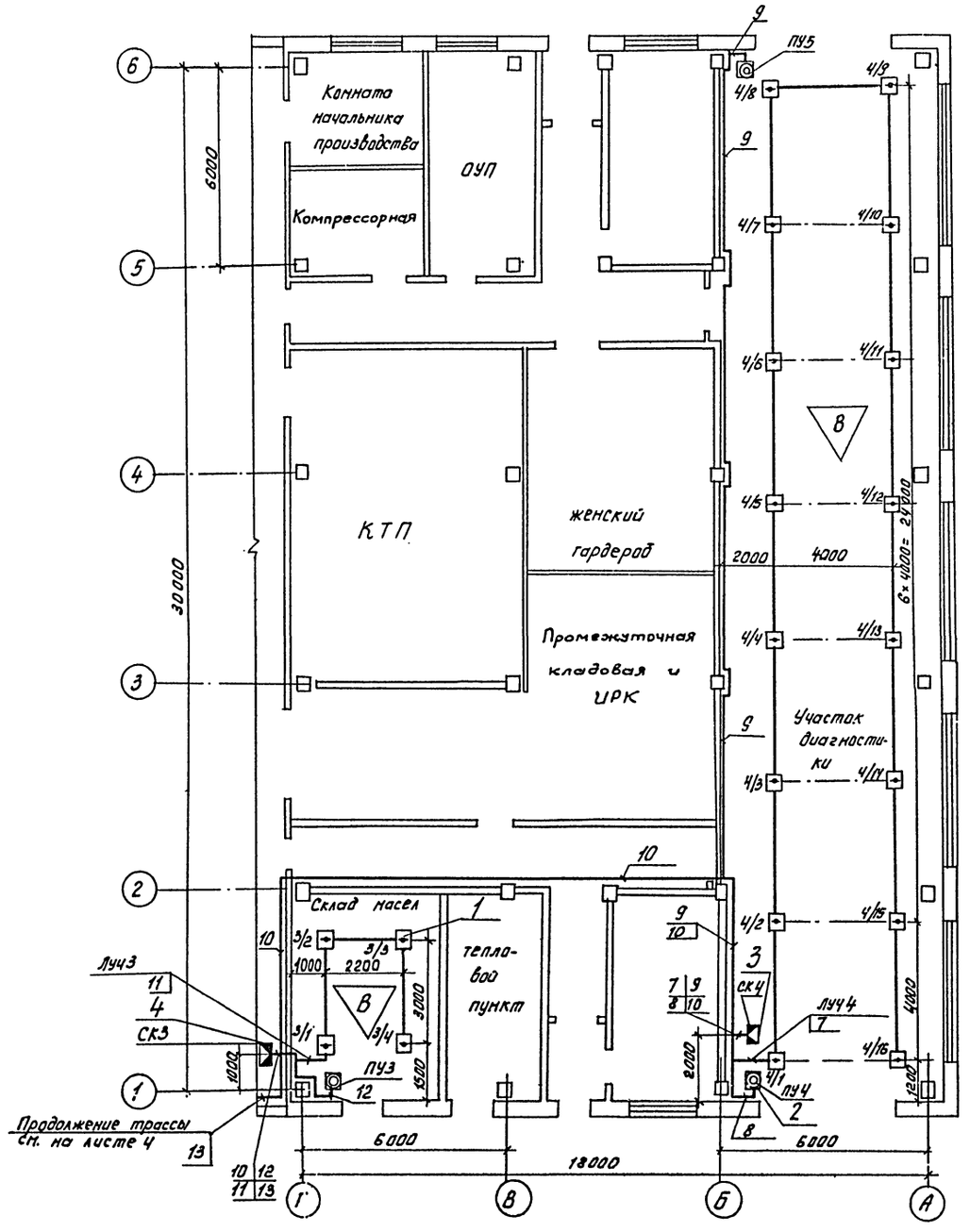
Копировал Федаренко

Формат А2

Альбом V

Типовой проект

План на отм. 0.000



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ТУ25-09-1-77	Извещатель пожарный тепловой ДТЛ; 3/1-3/4, 4/1-4/16	20	
2	ТУ16-526-333-80Е	Пост управления ПКУ15.19.111-40У3; ПУ3-ПУ5	3	
3	ТУ36-1753-75	Коробка соединительная КСК-8; СК4	1	
4	ТУ36-1753-75	Коробка соединительная КСК-16; СК3	1	
5	ТУ36-1448-77	Скоба К729	100	

1. Крепление извещателей ДТЛ к плитам перекрытия выполнить на клею БМК-5 или КН9-2/60 согласно инструкции ВМСН26-73 или ВМСН56-74.
2. Кабельную трассу проложить по стене на отм. 3,0м от уровня пола с креплением скобами поз. 5, с шагом крепления 0,5м.
3. Посты поз. 2 установить на стене на отм. 1,7м от уровня пола.
4. Коробки поз. 3, 4 установить на стене на отм. 3,0м от уровня пола.

Согласовано: Нач. АСО Хрупало; Нач. ТХ Пугин; Нач. ЭО Огурцов

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

ГИП	Карпова		
Нач. отд.	Осовский		
Н. контр.	Гецко		
Нач. сект.	Климов		
Ст. инж.	Емельянова		
Техник	Лопухов		

Привязан

Инв. №

ТП 503-4-35.86 АУС

Производственный корпус текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

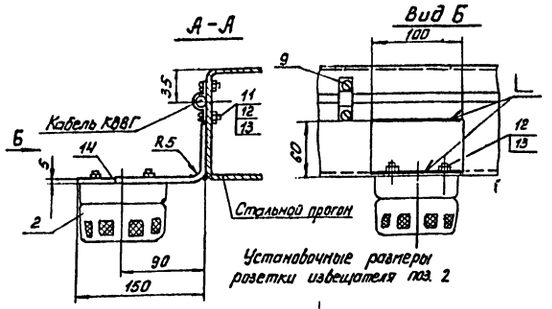
Расстановка электрооборудования и разводка кабельной сети на плане в осях А-Г

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ГПИ „Спецавтоматика" г. Ростов-на-Дону

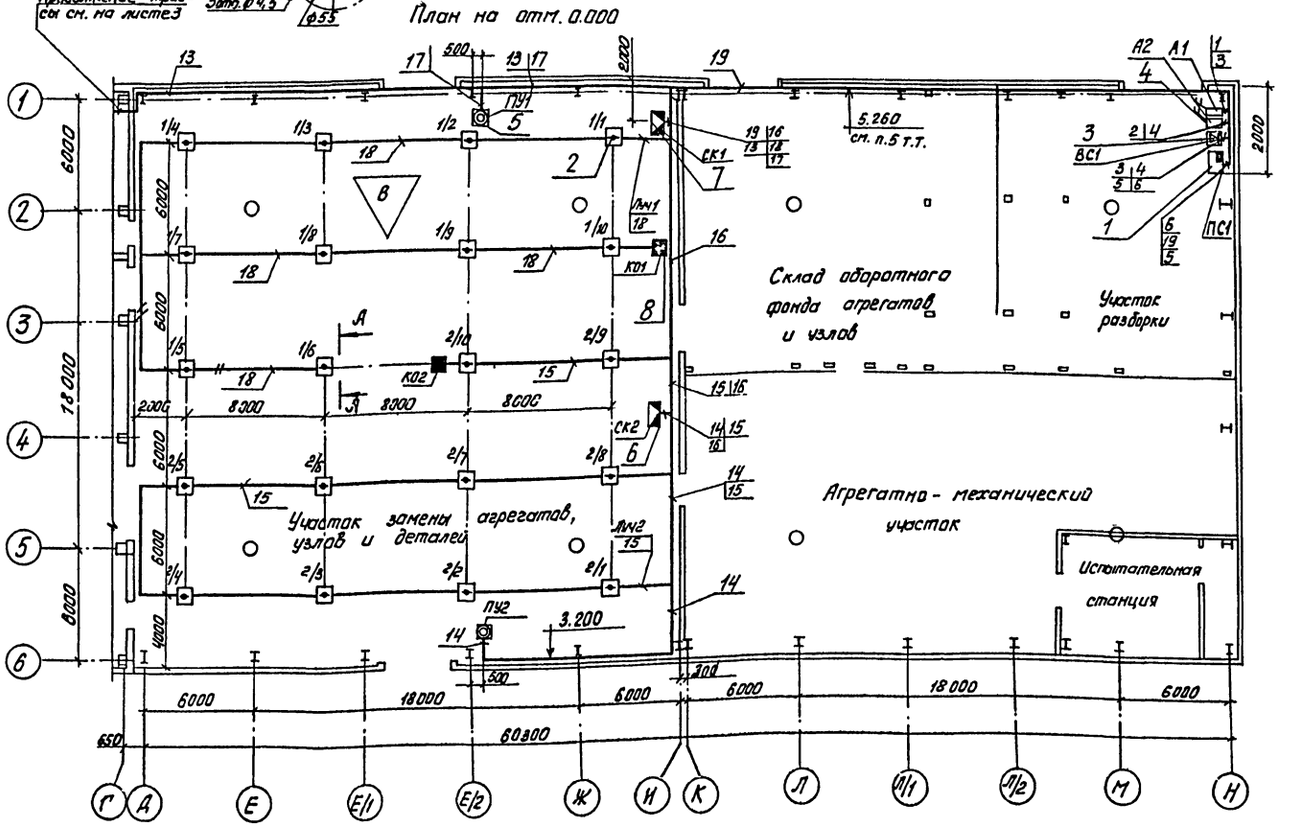
Копировал Федоренко

Формат А2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
7	ТУ36-1753-75	Коробка соединительная КСК-32; СК1	1	
8	ТУ36-1689-81Е	Коробка протяжная У-994У2; КО1, КО2	2	
9	ТУ36-1448-77	Скоба К729	410	
10	ТУ36-1448-77	Скоба К731	75	
11	ГОСТ17473-72	Винт М4×16,58	890	
12	ГОСТ5915-79	Гайка М4,5	890	
13	ГОСТ 11371-78	Шайба 4.04	830	
14	ГОСТ 103-76	Полоса Б-2 5×100	20	ℓ=210
	Ст3 КП ГОСТ6442-76			0,83кг

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ТУ25-09.031-76	Пульт пожарной сигнализации ППС-1; ПС1	1	
2	ТУ25-09.042-78	Извещатель пожарный комбинированный ДИП-1; 1/1-1/10, 2/1-2/10	20	
3	ТУ25-05-1674-74	Выпрямитель стабилизированный КВ-24Н; ВС1	1	~220/-24В 3,6А
4	ТУ16-522.139-78Е	Выключатель автоматический АП50Б-2Н; А1, А2	2	Iрасц.=4А
5	ТУ16-526-333-80Е	Пост управления ПКУ15-19.111-40У3; ПУ1, ПУ2	2	
6	ТУ36-1753-75	Коробка соединительная КСК-8; СК2	1	



1. Кабельную трассу проложить по стене и прогонам с креплением скобами поз. 9, 10, с шагом крепления 0,5м.
2. Выпрямитель поз.3 установить на отм. 1,2м, выключатели поз.4, посты поз. 5 – на отм. 1,7м, коробки поз. 6, 7 – на отм. 3м, коробки поз. 8 – на отм. 9,05м от уровня пола.
3. Пульт пожарной сигнализации поз.1 установить на столе.
4. Коробки поз.8 предназначены для установки реле (Р1, Р2) и резисторов (R1, R2), см. лист 2.
5. Скобы для крепления кабелей к ригелям приварить вдоль ригелей сварными швами. Шов шириной 3 мм.

Альбом V

Типовой проект

Согласовано: Нач. ТХ, Нач. ЭО, Пугин, Огурцов

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

ГИП	Карпова		
Нач. отд.	Осовский		
Н. контр.	Гецко		
Нач. сект.	Климов		
Ст. инж.	Емельянова		
Техник	Лопухов		

Привязан

Инв. №

ТП 503-4-35.86 АУС

Производственный корпус текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

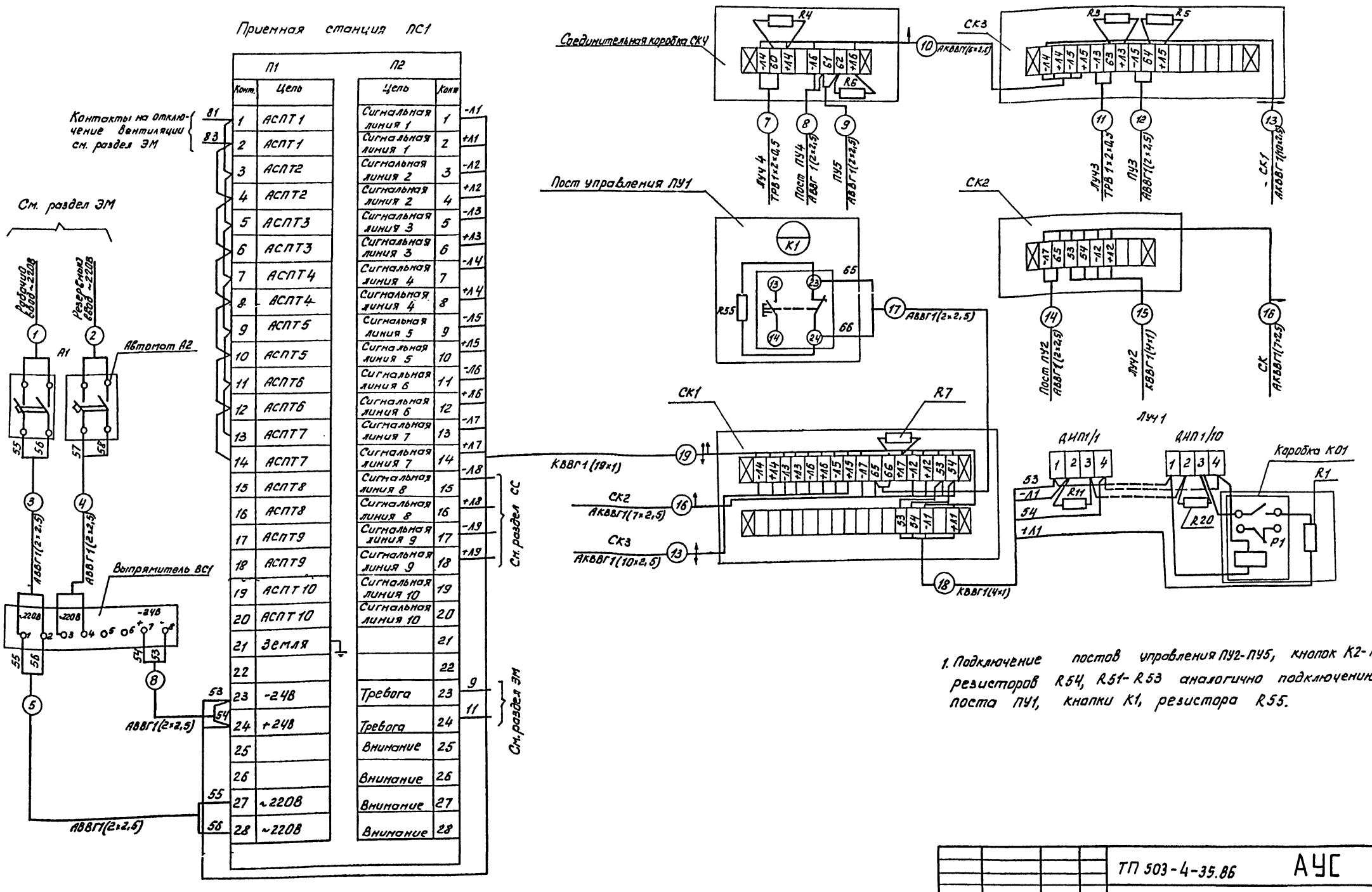
Расстановка электрооборудования и разводка кабельной сети на плане в осях Г-Н

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ГПИ „Спецавтоматика" г. Ростов-на-Дону

Копировал Федоренко

Формат А2



1. Подключение постов управления ПУ2-ПУ5, кнопок К2-К5, резисторов R54, R51-R53 аналогично подключению поста ПУ1, кнопки К1, резистора R55.

ТП 503-4-35.86	АУС				
Производственный корпус текущего ремонта 1000 автомобилей Кон А3 в год	Стадия	Лист	Листов		
	Р	5			
Схема электрическая подключений	ГПИ „Спецавтоматика" г. Ростов-на-Дону				
ГИП	Карпова				
Нач.отд.	Осовский				
Н.контр.	Гецко				
Нач.сект.	Климов				
Ст.инж.	Емельянова				
Техник	Лопухов				

Привязан

Инв. №

Копировал Федоренко

формат А2

Альбом V

Типовой проект

Согласовано:

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

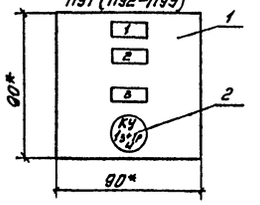
Альбом V

Типовой проект

Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	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
1	Рабочий ввод	Автомат А1	См. раздел ЭМ					
2	Резервный ввод	Автомат А2						
3	А1	Выпрямитель ВС1	АВВГ	1(2×2,5), 660В	3			
4	А2	ВС1	АВВГ	1(2×2,5), 660В	3			
5	ВС1	Приемная станция ПС1	АВВГ	1(2×2,5), 660В	3			
6	ВС1	ПС1	АВВГ	1(2×2,5), 660В	3			
7	Луч 4	Коробка СК4	ТРВ	1×2×0,5	70			
8	Пост управления ПУ4	СК4	АВВГ	1(2×2,5), 660В	7			
9	ПУ5	СК4	АВВГ	1(2×2,5), 660В	36			
10	СК4	СК3	АКВВГ	1(5×2,5), 660В	30			
11	Луч3	СК3	ТРВ	1×2×0,5	15			
12	ПУ3	СК3	АВВГ	1(2×2,5), 660В	5			
13	СК3	СК1	АКВВГ	1(10×2,5), 660В	35			
14	ПУ2	СК2	АВВГ	1(2×2,5), 660В	30			
15	Луч2	СК2	КВВГ	1(4×1), 660В	115			
16	СК2	СК1	АКВВГ	1(7×2,5), 660В	20			
17	ПУ1	СК1	АВВГ	1(2×2,5), 660В	20			
18	Луч 1	СК1	КВВГ	1(4×1), 660В	125			
19	СК1	ПС1	КВВГ	1(19×1), 660В	45			

Эскиз поста ПУ1 (ПУ2–ПУ5)



* Размеры для справок

Перечень надписей.

Надпись	Поз. обозначение	Текст надписи
		Пост ПУ1
1		Пост ПУ1
2		Участок замены агрегатов, узлов и деталей
3	К1	Включение установки
		Пост ПУ2
1		Пост ПУ2
2		Участок замены агрегатов, узлов и деталей
3	К2	Включение установки
		Пост ПУ3
1		Пост ПУ3
2		Склад масел
3	К3	Включение установки
		Пост ПУ4
1		Пост ПУ4
2		Участок диагностики
3	К4	Включение установки
		Пост ПУ5
4		Пост ПУ5
2		Участок диагностики
3	К5	Включение установки

Сводка кабелей и проводов

Число жил, сечение, напряжение	Марка: АВВГ	Марка: АКВВГ	Марка: КВВГ	Марка: ТРВ
2×2,5, 660В	110			
5×2,5, 660В		30		
7×2,5, 660В		20		
10×2,5, 660В		35		
4×1, 660В			240	
19×1, 660В			45	
1×2×0,5				85

Перечень элементов поста ПУ1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	ТУ16.526.333-80Е	Пост управления ПКУ15-19.1М-40У3, ПУ1	1	
2	ТУ16-526.407-79Е	Выключатель КЕ011У3, К1		исп. 2, толкатель черный

1. Перечень элементов выполнен для поста ПУ1, для постов ПУ2-ПУ5 перечень аналогичен с заменой индексов аппаратов, соответствующих номеру поста управления.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ГИП	Карпова		
Нач. отд.	Осовский		
Н. контр.	Гецко		
Нач. сект.	Климов		
Ст. инж.	Хашибашева		
Техник	Лопухов		

Привязан

Инв. №

ТП 503-4-35.86 АУС

Производственный корпус текущего ремонта 1000 автомобилей КамАЗ в год

Кабельный журнал. Эскиз поста управления ПУ1 (ПУ2-ПУ5).

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ГПИ „Спецавтоматика" г. Ростов-на-Дону

Копировал Федорова

Формат А3

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск пр. Карла Маркса 1
Выпущено в печать "16" X 1987 г.
Заказ Т-2533 Тираж 470

gost.e-ecolog.ru