ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-436.87

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ С БЕЗНАПОРНЫМИ ГИДРОЦИКЛОНАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 20 л/с

/В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ/

Альбом IV

22531-03
ЦЕНА 6-54

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-436.87

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ С БЕЗНАПОРНЫМИ ГИДРОЦИКЛОНАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 20 л/с (В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНТРУКЦИЯХ)

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ	I	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (из ТП 902-2-434.87)
АЛЬБОМ	II	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
АЛЬБОМ	III	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ	IV	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ. АВТОМАТИЗАЦИЯ. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ	V	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ	VI	ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ
АЛЬБОМ	VII	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ	VIII	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ	IX	СМЕТЫ

АЛЬБОМ IV

УТВЕРЖДЕН
МИНАВТОТРАНСОМ РСФСР
ПРОТОКОЛ ОТ 1.10.87 N 11

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ „ГИПРОАВТОТРАНС"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В.Н. КРЮКОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.А. БЕЛОУС

© ЦИТП Госстроя СССР 1988

Альбом IV

ТП 902-2-436.87

Содержание альбома.

Лист	Наименование	Стр.	Примеч
	Силовое электрооборудование		
1	Общие данные	3	
2	Распределительная сеть ~380/220 В. Шкафы АР1; АР2. Схема принципиальная однолинейная	4	
3	Вентиляторы М9; М10; М13. Схема принципиальная управления. Цепи управления. Схема подключения.	5	
4	Кабельный журнал. Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом.	6	
5	Кабельная раскладка. Планы на отметках 0.000 и 3.600. План кровли	7	
6	Молниезащита. План и сечение.	8	
	Электроосвещение		
1	Общие данные	9	
2	Планы расположения на отметках 0.000 и 3.600	10	
	Автоматизация		
1	Общие данные (начало)	11	
2	Общие данные (продолжение)	12	
3	Общие данные (окончание)	13	
4	Насосная. Схема функциональная (начало)	14	
5	Насосная. Схема функциональная (продолжение)	15	
6	Насосная. Схема функциональная (окончание)	16	
7	Тепловой узел. Схема функциональная. Схема внешних проводок	17	
8	Приточная система П1. Схема функциональная	18	
9	Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления.	19	
10	Насосы Р-7, Р-15. Схема электрическая принципиальная управления	20	
11	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	21	
12	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	22	
13	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	23	
14	Схема электрическая принципиальная системы измерений (начало)	24	
15	Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение)	25	
16	Схема электрическая принципиальная системы измерений (окончание)	26	
17	Схема электрическая принципиальная сигнализации	27	
18	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	28	
19	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	29	
20	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная регулирования.	30	
21	Схема внешних проводок (начало)	31	
22	Схема внешних проводок (продолжение)	32	
23	Схема внешних проводок (окончание)	33	
24	Насосы Р-9. Схема внешних проводок (начало)	34	
25	Насосы Р-9. Схема внешних проводок (продолжение)	35	
26	Насосы Р-9. Схема внешних проводок (окончание)	36	
27	Приточная система П1. Схема внешних проводок (начало)	37	
28	Приточная система П1. Схема внешних проводок (окончание)	38	
29	План расположения (начало)	39	
30	План расположения (окончание)	40	
	Связь и сигнализация.		
1	Общие данные. План расположения сетей на отм. 3.600 между осями 4-5 и А-В.	41	

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

Альбом V

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	Распределительная сеть ~380/220В	
	Шкафы АР1; АР2. Схема принципиальная	
	однолинейная	
3	Вентиляторы М9; М10; М13 Схема принципиальная управления. Цепи управления	
	Схема подключения.	
4	Кабельный журнал. Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом.	
5	Кабельная раскладка. Планы на отметках 0.000 и 3.600. План кровли.	
6	Молниезащита. План и сечение	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
5.407-55	Установка одиночных ящиков с	
выпуск 1	рубильниками и предохранителями	
5.407-7	Устройство комплектных гибких	
	токоподводов к электроталям	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов	
выпуск 1	на лотках типа НЛ.	
5.407-22	Прокладка проводов и кабелей	
выпуск 1	в стальных трубах.	
5.407-63	Прокладка проводов и кабелей	
выпуск 1	в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях	
5.407-11	Заземление и зануление	
	электроустановок	
	Прилагаемые документы	
ТП902-2-436.87 ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом VII
ТП902-2-436.87 ЭМ.ВМ	Ведомость потребности	Альбом VIII
	в материалах.	

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

Главный инженер проекта [подпись] А.А.Белоус.

Основные показатели

Начало

Напряжение сети	питающей	~380/220В
	распределительной	~380/220В
источник питания		от местных сетей 0,4/0,23кВ
категория электроприемников		третья
Мощность вновь установленного оборудования	установленная	68,7/15 + ▭ кВт
	Расчетная	43,9 + ▭ кВт
Cos φ	до компенсации	0,79
	после компенсации	—
Способ прокладки	Помещения со взрывоопасной средой	—
	Остальные помещения	Кабели в лотках и по строительным конструкциям, провода в полиэтиленовых и легких водогазопроводных трубах в полах и открыто.
Шкафы силовые		ШР11
Защита от коррозии		Стальные водогазопроводные трубы, применяемые для монтажа, покрыть антикоррозийной эмалью при открытой прокладке.
Защитное заземление	Части подлежащие заземлению	Металлические корпуса электрооборудования, электродвигатели, распределительные шкафы, металлоконструкции электропроводок, подкрановые пути.
	Заземляющие проводники	Специально предназначенные нулевые проводники питающих и распределительных сетей.
Защита кабельной сети от механических повреждений		До 2х метров от уровня пола кабели защищаются стальными трубами.
Молниезащита		Лист 6.
Указания по монтажу		Монтаж электрооборудования и электрических сетей выполнить в соответствии с СНиП-3.05.06-85 „Электрические устройства."
Указания по привязке		Настоящий проект выполнен для двух случаев комплектации моечных установок: I - установки комплектуются насосными агрегатами, которые устанавливаются в очистных сооружениях. II - установки не комплектуются насосными агрегатами и насосы устанавливаются при привязке данного проекта В I варианте при привязке проекта на листе 2 исключаются ящики управления АВ20, АВ21 и группы, предназначенные для их питания, становятся резервными. На листе 4 исключаются соответствующие кабели силовой распределительной сети. Уточняется сводка кабелей. На листе 5 исключаются соответствующие линии. Исключаются ящики управления АВ20, АВ21. Из спецификации оборудования исключаются ящики управления АВ20; АВ21. В таблице нагрузок и в значении расчетных мощности и тока на силовых пунктах остаются значения, указанные на листах 1 и 2.

Окончание

Указания по привязке	Во II варианте на листе 2 при привязке проекта в зависимости от мощности примененных в проекте насосных агрегатов выбираются необходимые группы, значения токов плавких вставок; сечение кабеля; линии от аппаратного шкафа исключаются. На листе 4 исключаются кабели от аппаратных шкафов моечных установок к двигателям М20; М21. Уточняется сводка кабелей. На листе 5 исключаются линии к аппаратным шкафам моечных установок В таблицу нагрузок и в значения расчетных мощности и тока на силовых пунктах вносятся значения, соответствующие устанавливаемому оборудованию. На листе 6 в зависимости от удельного сопротивления грунта определяется необходимое количество электродов заземления. ▭ — заполняется при привязке проекта в зависимости от комплектации моечных установок технологическими насосами.

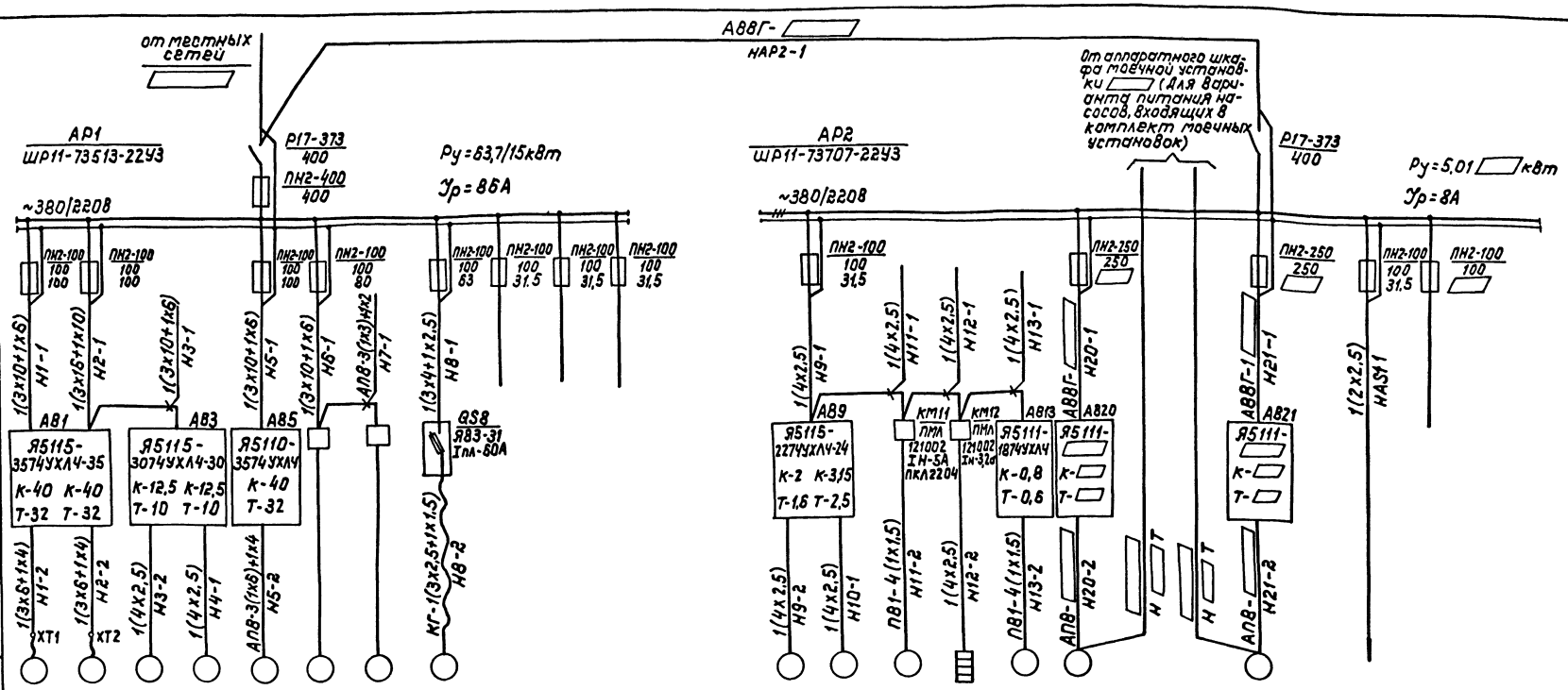
Таблица нагрузок

Потребители	Установленная мощность Ру; кВт	Коэффициент использования	Cos φ	Средняя нагрузка за максимально загруженную смену Рсм, кВт	Qсм; кВАр	Годовой расход электроэнергии тыс. кВт.час
силовое электрооборудован.	68,7/15 + ▭	0,64	0,79	43,9 + ▭	32,4 + ▭	87,8 + ▭
Электроосвещение	5,8	1	0,95	5,8	1,9	4,1 + ▭
Итого	74,5/15 + ▭	0,67	0,83	49,7 + ▭	34,3 + ▭	91,9 + ▭

Условные обозначения:

АР - пункт распределительный
АВ - ящик управления
АN - пост дистанционного управления.

Инв. №			Привязан	
			ТП-902-2-436.87	-ЭМ
ГИП	Белоус	[подпись]	Очистные сооружения для стоечных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
Н.контр.	Ростунова	[подпись]		
Нач.отд.	Шунский	[подпись]		
Гл.спец.	Кузнецов	[подпись]	Общие данные	Гипроавтотранс г. Москва
ГИП отд.	Афонина	[подпись]		
Вед.инж.	Семашко	[подпись]		


от местных сетей
АВВГ-
НАР2-1
от аппаратного шкафа точечной установки (для варианта питания насосов, входящих в комплект точечных установок)
АР1
ШР11-73513-2243
Р17-373
400
ПН2-400
400
Ру=83,7/15кВт
Ур=86А
~380/220В
АР2
ШР11-73707-2243
Р17-373
400
Ру=5,01 кВт
Ур=8А
~380/220В
ПН2-100
ПН2-250
250
1(3х10+1х6)
1(3х16+1х10)
1(3х10+1х6)
1(3х4+1х2,5)
1(4х2,5)
1(2х2,5)
НАЭМ1
А81
А83
А85
А89
А88Г
А820
А821
КМ11
КМ12
А813
Я5115-3574УХЛ4-35 К-40 Т-32
Я5115-3074УХЛ4-30 К-12,5 Т-10
Я5110-3574УХЛ4 К-40 Т-32
Я5115-2274УХЛ4-24 К-2 Т-1,6
Я5111-1874УХЛ4 К-0,8 Т-0,6
Я5111- К- Т-
ПМА 121002 Iн-5А ПКЛ2204
ПМА 121002 Iн-3,2А
GS8
Я83-31 Iпл-80А
АПВ-3(1х6)+1х4
АПВ-3(1х10)+1х4
АПВ-3(1х2,5)+1х2,5
КГ-1(3х2,5+1х1,5)
ХТ1
ХТ2
Т
Н

| | | |

Схема принципиальная управления ~220В

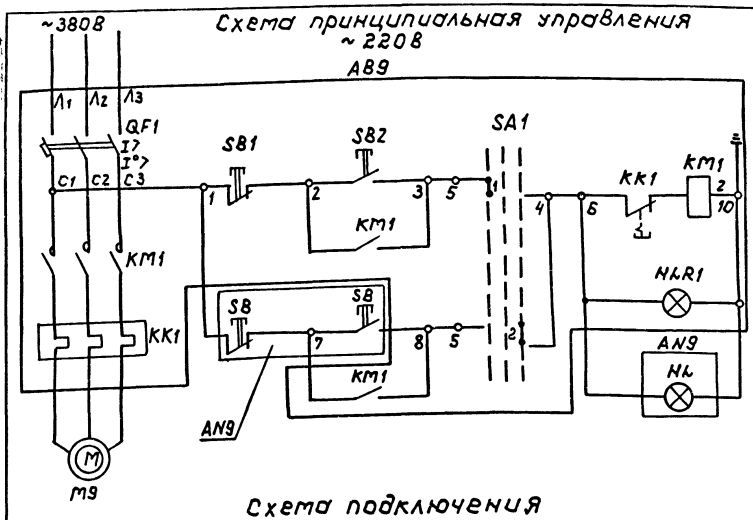


Таблица применения

Обозначение		Двигатель	Ящик управления			
привода	вентсистемы		QF уставка автомата	КК реле тепловое	Тип	Обозначение
М9	В1	4А71А6 ~380В 0,37кВт 1,26А	2	1,6	Я5115-2274УХЛ4-24	АВ9
М10	В2	4А80А6 ~380В 0,75кВт 2,24А	3,15	2,5		
М13	В3	4АА50А4 ~380В 0,06кВт 0,2А	0,8	0,6	Я5111-1874УХЛ4	АВ13

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
М	Двигатель	1	См. таблицу применения
АВ	Ящик управления		
	Цепи управления ~220В		
	по месту		
SB HL	пост кнопочный ПКУ15-21.331.40У3	1	AN9

Схема подключения

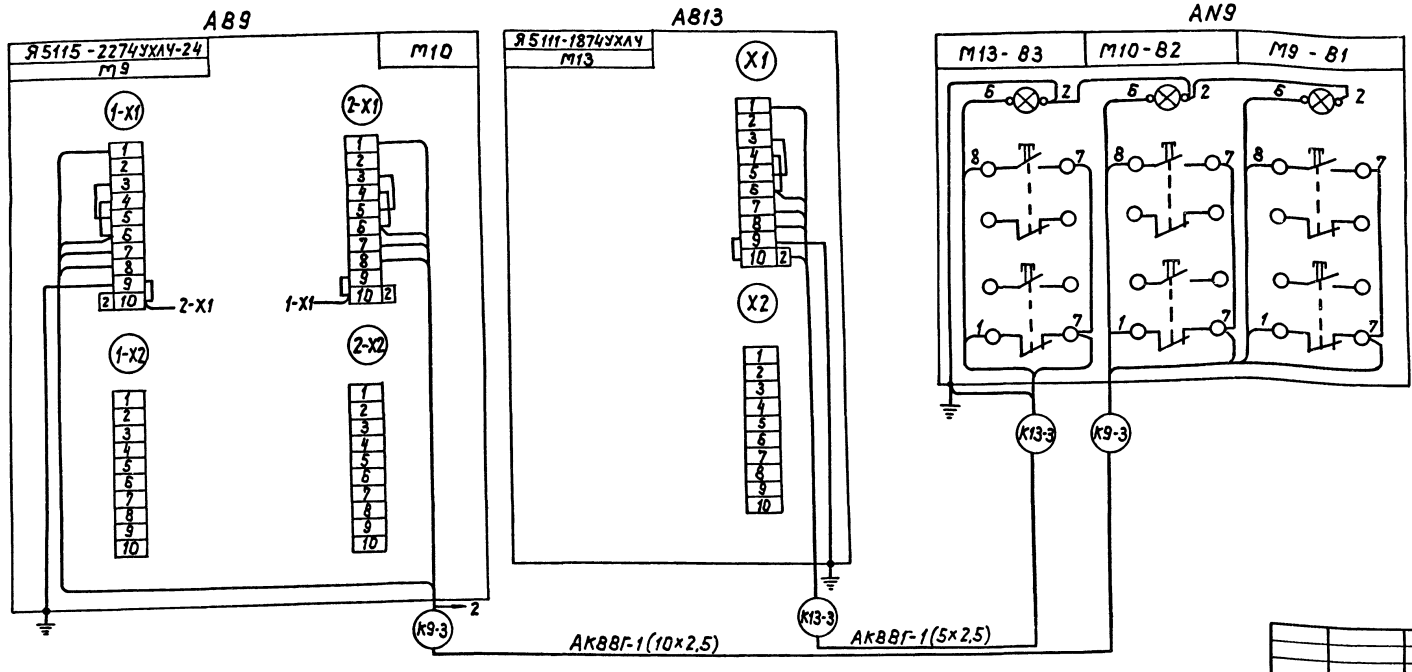


Схема принципиальная управления составлена для привода М9. Для приводов М10; М13 - схема аналогична.

Цифры в правой части обозначений аппаратов соответствуют номерам приводов и меняются соответственно с их номерами.

Привязан:	ГИП	Белоус		ТП-902-2-436.87	-ЭМ
	Нач.отд.	Шунский		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
	Н.контр.	Кузнецов			
	Гл.спец.	Кузнецов		Вентиляторы М9; М10; М13 схема принципиальная управления. Цепи управления. Схема подключения.	Гипроавтотранс г. Москва
Инв. N	ГИП отд.	Афонина			
	Вед.инж.	Семашко			

копировал: [illegible] 22531-03 6 формат: А2

Альбом IV

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
	от местных сетей	шкаф АР1										
НАР2-1	Шкаф АР1	шкаф АР2					АВВГ		3			
Н1-1	Шкаф АР1	Ящик АВ1					АВВГ	1(3х10+1х6)	10			
Н1-2	Ящик АВ1	коробка ХТ1		МН25	5		АВВГ	1(3х6+1х4)	40			
Н2-1	Шкаф АР1	Ящик АВ1					АВВГ	1(3х16+1х10)	10			
Н2-2	Ящик АВ1	коробка ХТ2		МН25	5		АВВГ	1(3х6+1х4)	40			
Н3-1	Ящик АВ1	Ящик АВ3					АВВГ	1(3х10+1х6)	2			
Н3-2	Ящик АВ3	двигатель М3		МН25	5		АВВГ	1(4х2,5)	35			
Н4-1	Ящик АВ3	двигатель М4		МН25	5		АВВГ	1(4х2,5)	28			
Н5-1	Шкаф АР1	Ящик АВ5					АВВГ	1(3х10+1х6)	10			
Н5-2	Ящик АВ5	двигатель М5		ПТ20 МН20	8 4		АПВ	3(1х6)+1х4	14			
Н6-1	Шкаф АР1	компрессор М6		МН25	3		АВВГ	1(3х10+1х6)	40			
Н7-1	Компрессор М6	компрессор М7		ПТ20 МН20	3 1		АПВ	3(1х3)+1х2	6			
Н8-1	Шкаф АР1	Ящик QS8					АВВГ	1(3х4+1х25)	30			
Н8-2	Ящик QS8	кран М8					КГ	1(3х25+1х15)	25			
Н9-1	Шкаф АР2	Ящик АВ9					АВВГ	1(4х2,5)	5			
Н9-2	Ящик АВ9	двигатель М9					АВВГ	1(4х2,5)	30			
К9-3	Ящик АВ9	пост кнопоч-ный АN9					АКВВГ	1(10х2,5)	15			
Н10-1	Ящик АВ9	двигатель М10					АВВГ	1(4х2,5)	35			
Н11-1	Ящик АВ9	пускатель КМ11					АВВГ	1(4х2,5)	25			
Н11-2	Пускатель КМ11	двигатель М11		ПТ20	5		ПВ1	4(1х1,5)	6			
Н12-1	Пускатель КМ11	пускатель КМ12					АВВГ	1(4х2,5)	1			
Н12-2	Пускатель КМ12	заслонка А12					АВВГ	1(4х2,5)	12			
Н13-1	Пускатель КМ12	Ящик АВ13					АВВГ	1(4х2,5)	10			
Н13-2	Ящик АВ13	двигатель М13		ПТ20	2		ПВ1	4(1х1,5)	3			
К13-3	Ящик АВ13	пост кнопоч-ный АN9					АКВВГ	1(5х2,5)	10			
Н20-1	Шкаф АР2	Ящик АВ20					АВВГ		10			
Н20-2	Ящик АВ20	двигатель М20		ПТ ПВТ	5 8		АПВ		15			
Н	аппаратный шкаф точечной установки	М20 - насос точечной установки										
Н21-1	Шкаф АР2	Ящик АВ21					АВВГ		10			
Н21-2	Ящик АВ21	двигатель М21		ПТ ПВТ	3 8		АПВ		13			
Н	аппаратный шкаф точечной установки	М21 - насос точечной установки										
НАS1-1	Шкаф АР2	щит AS1					АВВГ	1(2х2,5)	10			

Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом.

Число и сечение жил, напряжение кВ	Марка, длина, м: АВВГ	КГ	АКВВГ	ПВ1	АПВ
2х2,5 0,66	10	—	—	—	—
4х2,5 0,66	180	—	—	—	—
5х2,5 0,66	—	—	10	—	—
10х2,5 0,66	—	—	15	—	—
3х2,5+1х1,5 0,66	—	25	—	—	—
3х4+1х2,5 0,66	30	—	—	—	—
3х6+1х4 0,66	80	—	—	—	—
3х10+1х6 0,66	65	—	—	—	—
3х16+1х10 0,66	10	—	—	—	—
1,5 0,66	—	—	—	36	—
2,0 0,66	—	—	—	—	6
3,0 0,66	—	—	—	—	20
4,0 0,66	—	—	—	—	15
6,0 0,66	—	—	—	—	42

Трубы легкие водогазопроводные:
МН20 - 5 м; МН25 - 25 м
Трубы полиэтиленовые, наружный диаметр: ПТ 20 - 20 м

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

ТП-902-2-436.87 - ЭМ

Привязан:	ГИП	Белоус	
	Нач.отд	Шунский	
	Н.контр.	Кузнецов	
	Гл.спец.	Кузнецов	
	Гип.отд	Афонина	
	Вед.инж	Семашко	
Инв. №			

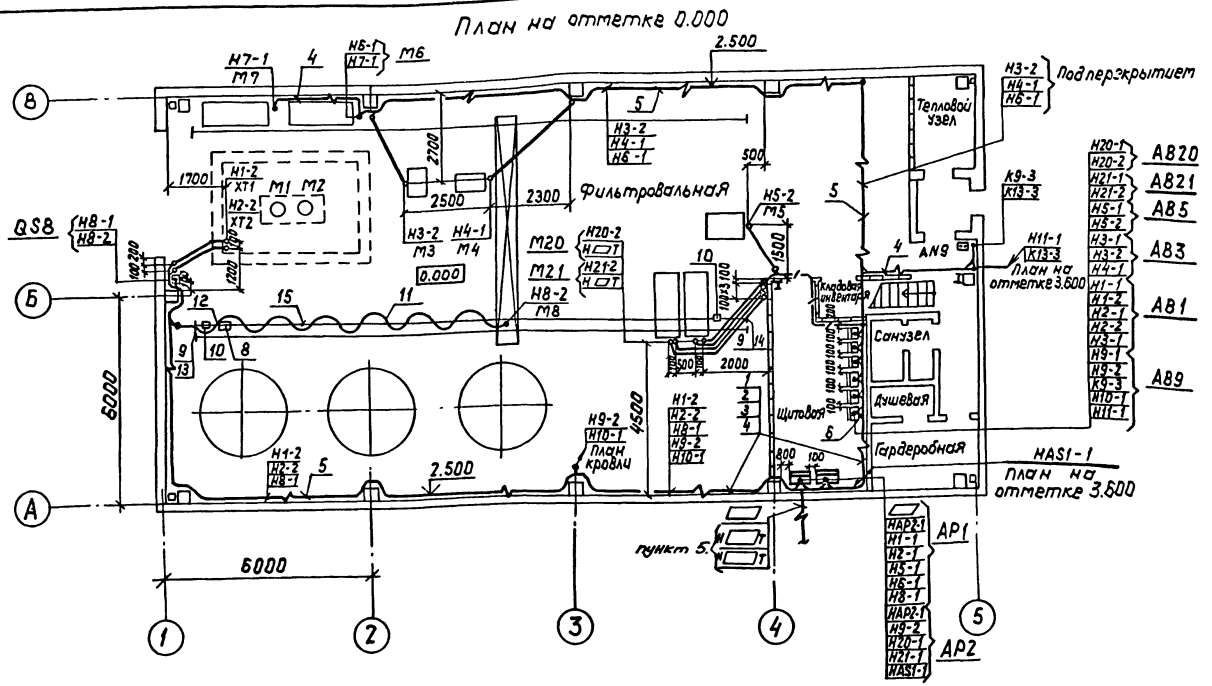
Очистные сооружения для станции мойки автомобилей с оборотными гидроциклонами Q=20 л/с

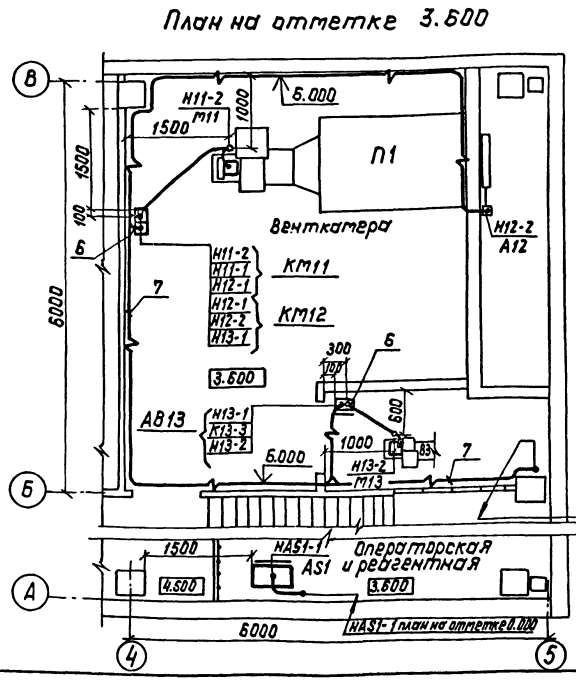
Кабельный журнал. Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом

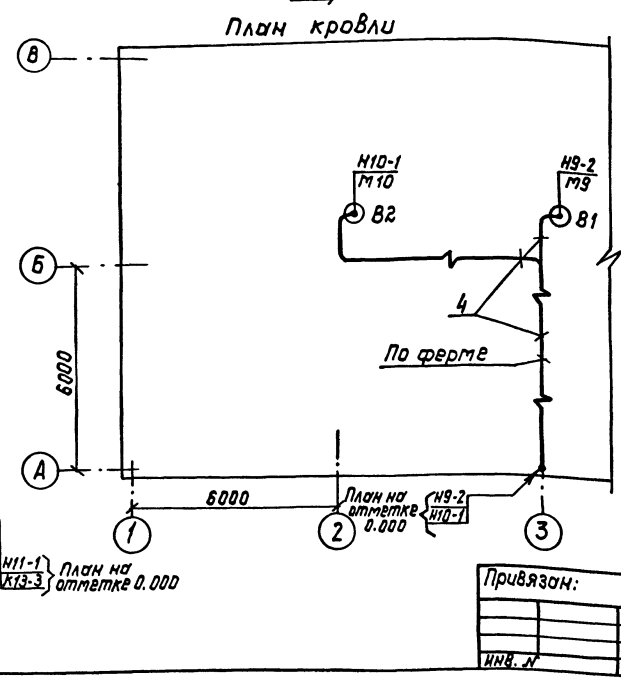
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Гипроавтотранс г. Москва

225341-07 Т Копировал: Жеглова Формат А3







Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Приме-чание
1		Лоток НЛ20-П2У3	7	6.11	
2		Полка К1161У3	8	0.37	
3		Стойка К150У3	8	0,6	
4		Скоба К1157У3	16	0.152	
5		Полоса К202У2	10	0.79	
6		Профиль К238У2	10	3.09	
7		Скоба К142У2	100	0.04	
8		Муфта натяжная К80Ч3	1	0.5	
9		Анкер К675У3	2	0.6	
10		Зажим К676У3	2	0.81	
11		Подвес скользящего крепления ПСК10-20У1	15	0.22	
12		Подвес концевого крепления ПКК10-20У1	1	0.33	
13	5.407-7 лист 41	Кронштейн правый	1	5.2	
14	5.407-7 лист 45	Кронштейн левый	1	5.2	
15		Трос ф6мм	20 м	0.22	

1. Крепление электрокабелей, прокладываемых по строительным конструкциям, выполнить скобами и полосой с шагом не более 800 мм.
2. Раскладку труб для электропроводок в полах выполнить до сооружения чистого пола на отметке минус 100 мм, в венткамере - минус 50 мм, концы труб вывести на 100 мм над отметкой чистого пола.
3. Трехметровая зона по вертикали и горизонтали от краев безнапорных гидроциклонов является пожароопасной класса П-I.
4. Электрооборудование и соответствующие сети, не используемые при привязке, на плане кабельной раскладки вычеркиваются.
5. Данные кабели прокладываются от аппаратных шкафов точечных установок ▭ и предусмотрены для варианта питания насосов, входящих в комплект точечных установок.

Привязан:

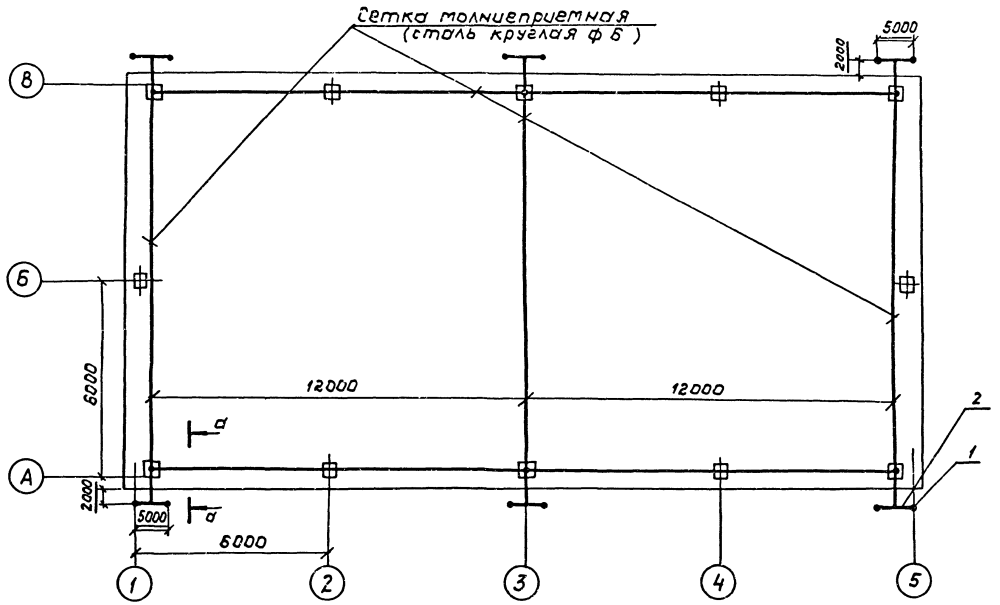
Инв. N

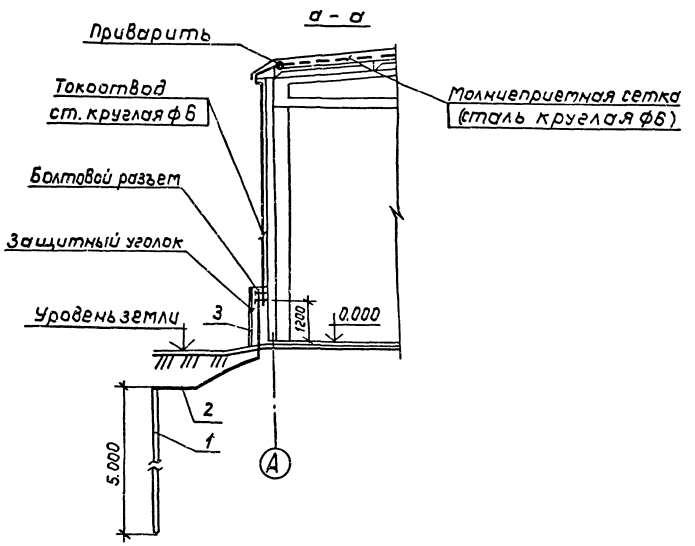
ТП 902-2-436.87				ЭМ	
ГИП	Белоус		Очистные сооружения для сточных вод мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Шунский			Р	5	
Н.контр.	Кузнецов		Кабельная раскладка. Планы на отметках 0.000 и 3.600 План кровли.	Гипроавтотранс г. Москва		
Гл.спец.	Кузнецов					
Ст.инж.	Косырева					

Копировал: а1 24.00 - 2534-03 Формат А2

Альбом IV

План





Марка позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
1		Круг ГОСТ 2590-71* ф12; ℓ-5000	▱	4,45	
2		Полоса ГОСТ 103-76* 40×4	▱	1,26	М
3		Уголок ℓ-1500 ГОСТ 8509-86; 50×50×5	6	5,7	

Согласно СН305-77 по устройству молниезащиты здание относится к III категории и должно быть защищено от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов через наземные металлические коммуникации.

Для защиты от прямых ударов молнии служит молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 6 мм с площадью ячеек не более 150 м². Молниеприемная сетка укладывается под утеплитель кровли при строительных работах и соединяется токоотводами из круглой стали диаметром 6 мм с очагами заземления, состоящими из электродов в количестве ▱ штук диаметром 12 мм, длиной по 5 м, забиваемых в грунт и соединенных между собой полосовой сталью 40×4 мм. Очаги заземления располагаются по периметру здания с шагом не более 24 м. Величина импульсного сопротивления заземляющего устройства при ρ = ▱ составляет ▱, что менее 20 Ом. Для замеров сопротивления заземляющего устройства в местах соединения очагов заземления с токоотводами предусмотрены болтовые разъемы.

Для защиты от заноса высоких потенциалов внешние металлические конструкции и коммуникации на вводе в здание присоединяются к очагам заземления, соединенным с молниеприемной сеткой.

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

Привязан:				ТП 902-2-436.87			ЭМ
		ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Шунский		Р	6	
		Н.контр.	Кузнецов	Молниезащита План и сечение	Гипроавтотранс г. Москва		
		Гл.спец.	Кузнецов				
Инв. N		Ст.инж.	Косырев				

Согласовано: Нач.АСО Винклер

Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам.инв

Копировал: [illegible] Формат: А2

Альбом IV

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы расположения на отметках	
	0.000; 3.600.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах.	
5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания.	
	Прилагаемые документы	
ТП902-2-436.87 ЭО.СО	Спецификация оборудования.	Альбом VII

Основные показатели

Напряжение	Общее	380/220В	
	переносное	42В	
Источник питания		От местных сетей 0,4/0,23 кВ	
Мощность		Рабочая	Эвакуационная
	установленная	5,8 кВт	—
	расчетная	5,8 кВт	—
cos φ		0,95	—
Полезная площадь, м²/количество светильников, шт		337 / 46	
Способ прокладки		Распределительная сеть выполнена кабелем АВВГ по строительным конструкциям.	
Щитки освещения		ПР11	
Защитное заземление	Части подлежащие заземлению	Кожух щитка, металлические корпуса светильников, кронштейны, один из выводов 42 В понижающего трансформатора	
	Заземляющие проводники	Рабочий нулевой провод	
Указания 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, свыше 5 м - при помощи телескопической вышки	

Общие указания

1. Высота установки группового щитка 1.8 м до верха щитка.
2. Установку электрощитка освещения выполнить по чертежам комплекта ЭМ.
3. Номера групп на плане соответствуют номерам автоматов на схеме щитка.
4. Потеря напряжения в распределительной сети не превышает 1.5%.

Условные обозначения и изображения не вошедшие в ГОСТ

APL — групповой щиток освещения

TAT — Трансформатор понижающий

— подвесной светильник с люминесцентными лампами

— настенный светильник с люминесцентными лампами

— светильник с лампами накаливания подвесной

— светильник с лампами накаливания настенный

— Заполняется при привязке

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

Главный инженер проекта Белоус А.А

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

Привязан

Инв. №

ТП 902-2-436.87 ЭО

ГИП	Белоус		
Н. контр	Растунова		
Нач. отд.	Шунский		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Садигурский		
Инж.	Провоторова		

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашин с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

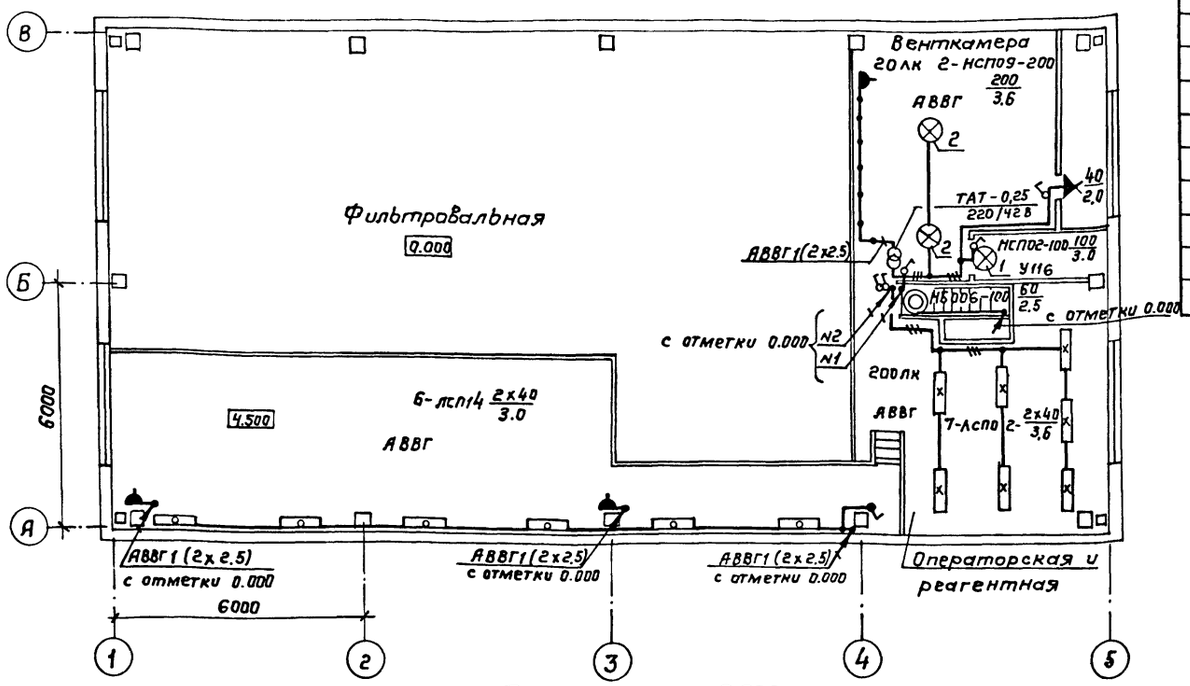
Общие данные

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

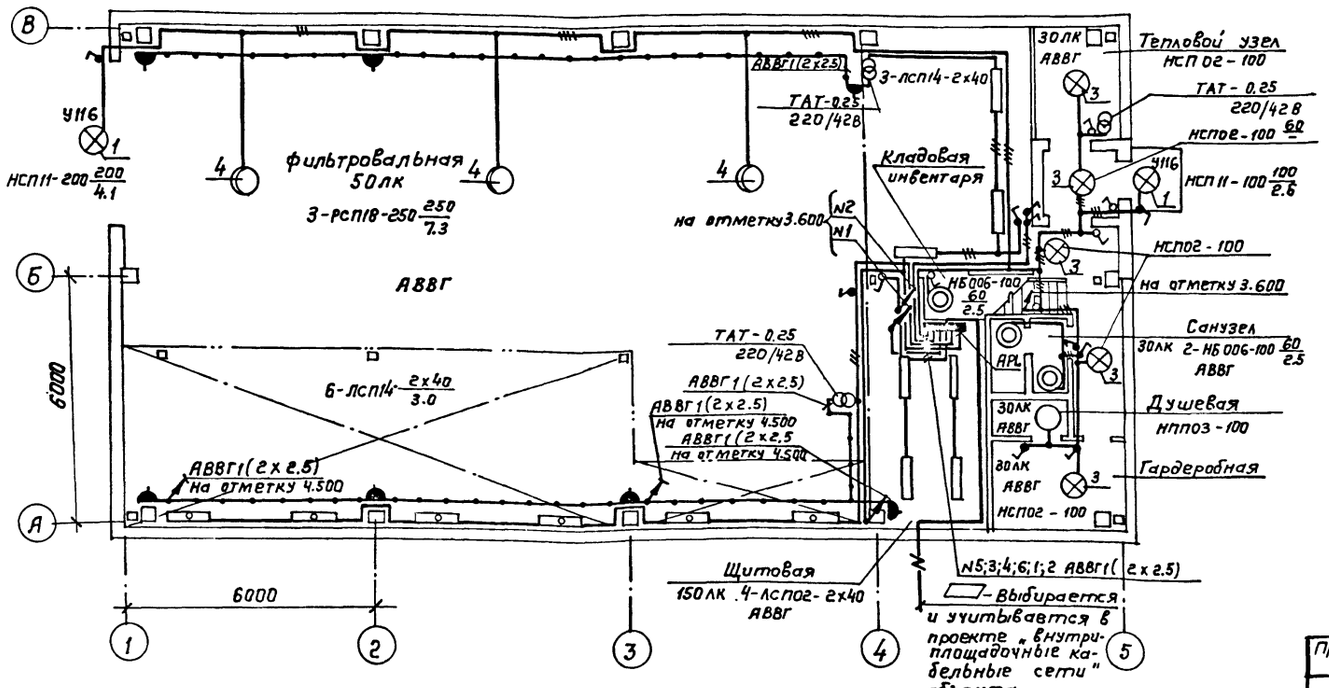
Копировал Формат А3 22531-03-10

Альбом II

План на отм. 3.600



План на отм. 0.000



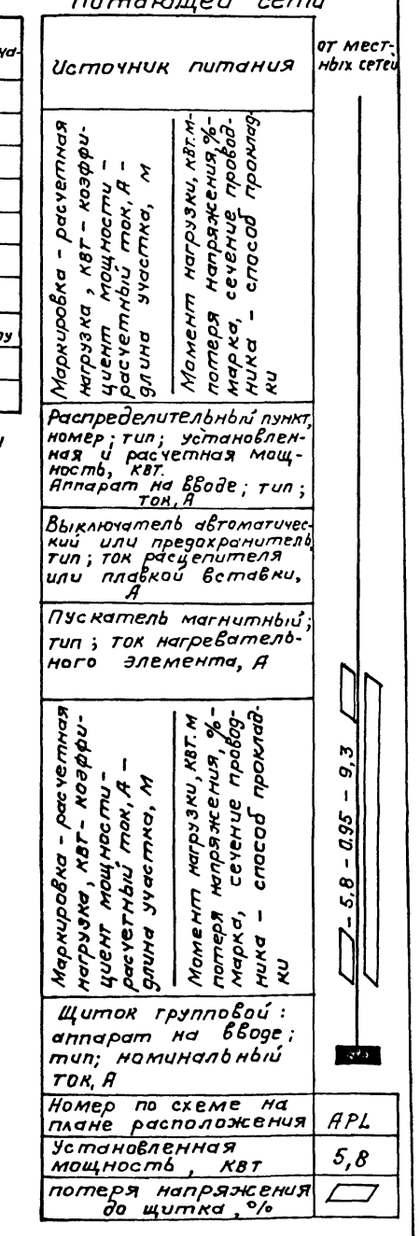
Ведомость узлов установки электрического оборудования на планах расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	4.407-233-001	Установка кронштейна У116 светильником для ламп накаливания. Исполнение 4	3	
2	5.407-19 Лист 30	Установка светильника на крюке, на подвесе под перекрытием из ребристых плит толщиной 50 мм. Исполнение 1	2	
3	5.407-19 Лист 21	Установка светильника на крюке под перекрытием из пустотных плит	5	
4	5.407-19 Лист 17	Установка светильника на полосе	3	по типу

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трёхполюсные		на вводе	на линиях
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
APL	ПР11-3045-2143	5,8	1÷6	—	—	—	—	16

Принципиальная схема питающей сети



Согласовано:
Отдел АСО Винклер
Отдел ОВ Пошакова
Отдел ВК Мартынов

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

Привязан		ТП 902-2-436.87	ЭО
	ГИП	Белоус	
	Нач. отд	Шумский	
	Н. контр.	Кузнецов	
	Гл. спец.	Кузнецов	
	Рук. гр.	Садигурский	
Инв.№	Инж.	Правотарова	

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с

План расположения на отметках 0.000; 3.600.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Коннова 22531-03 11 Формат А2

Альбом V

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Начало

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Насосная. Схема функциональная (начало)	
5	Насосная. Схема функциональная (продолжение)	
6	Насосная. Схема функциональная (окончание)	
7	Тепловой узел. Схема функциональная Схема внешних проводок	
8	Приточная система П1. Схема функциональная	
9	Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления	
10	Насосы Р-7, Р-15. Схема электрическая принципиальная управления	
11	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	
12	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	
13	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	
14	Схема электрическая принципиальная системы измерений (начало)	
15	Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение)	
16	Схема электрическая принципиальная системы измерений (окончание)	
17	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
18	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	
19	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	
20	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная регулирования	
21	Схема внешних проводок (начало)	
22	Схема внешних проводок (продолжение)	

Окончание

Лист	Наименование	Примечание
23	Схема внешних проводок (окончание)	
24	Насосы Р-9. Схема внешних проводок (начало)	
25	Насосы Р-9. Схема внешних проводок (продолжение)	
26	Насосы Р-9. Схема внешних проводок (окончание)	
27	Приточная система П1. Схема внешних проводок (начало)	
28	Приточная система П1. Схема внешних проводок (окончание)	
29	План расположения (начало)	
30	План расположения (окончание)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Начало

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Группа 4. Сборник 6 Главмонтажавтоматика Типовые конструкции	Отборные устройства для измерения давления	
Группа 7. Сборник 51 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Приборы для измерения и регулирования температуры Установка на технологических трубопроводах и оборудовании	
Группа 8. Сборник 27 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Приборы для измерения и регулирования давления, расхода и уровня Установка групповая на полу	
Группа 8. Сборник 34 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения и уровня Одиночная установка на полу или стене.	
Группа 8. Сборник 52 Главмонтажавтоматика Типовые конструкции	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения и расхода	

Окончание

Обозначение	Наименование	Примечание
	Установка на технологическом оборудовании и трубопроводах	
Группа 8. Сборник 54 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Отборные устройства для измерения давления, разрежения, уровня Установка на технологических трубопроводах и резервуарах.	
	Прилагаемые документы	
ТП 902-2-436.87 -АН	Задание заводу-изготовителю Главмонтажавтоматики	Альбом VI
ТП 902-2-436.87 -ЗЛ	Задание заводу-изготовителю НКУ	Альбом VI
ТП 902-2-436.87 -А.СО1	Спецификация оборудования	Альбом VII
ТП 902-2-436.87-А.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом VII

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

Главный инженер проекта А.А. Белоус

Привязан

Инв. №

ТП 902-2-436.87 А

ГИП	Белоус		
Н. контр.	Ростунова		
Нач. отд.	Шунский		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Гутов		
Инженер	Калмыков		

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорным гидроуклоном В=20л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	1	30

Общие данные (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Формат А4

Альбом IV

1. Общие указания

1.1. В данном проекте предусмотрена автоматизация технологических процессов очистных сооружений для сточных вод от мойки автомобилей и санитарно-технических устройств.

1.2. Описание работ приточной системы дано на листе 8.

1.3. В тепловом узле предусматривается местный контроль технологических параметров: температуры и давления на прямом и обратном трубопроводах.

1.4. Автоматизация технологических агрегатов предусматривает:

1.4.1. Ручное и автоматическое управление насосами Р-3А, Р-3S, Р-7А, Р-7S и электромагнитным вентилем Р-18Б (УА2) в зависимости от уровней в приемном резервуаре В-1, промежуточных емкостях В-6А, В-6S и резервуаре чистой воды В-8.

1.4.2. Местное управление насосом Р-15 и электромагнитным вентилем Р-18А (УА1). Отключение по уровням в емкости для приема воды от промывки фильтров В-13.

1.4.3. Автоматический ввод резервного агрегата Р-3 при выходе из строя рабочего и при верхнем аварийном уровне в резервуаре В-1.

1.4.4. Ручное и автоматическое управление технологическими насосами Р-9А и Р-9S. Включение и отключение насосов сблокировано с работой установок для мойки автомобилей.

Предусмотрено отключение насосов при нижнем аварийном уровне в резервуаре В-8.

1.4.5. Контроль технологических параметров:

давления и разрежения на напорных и всасывающих линиях насосов;

уровней в резервуарах В-1, В-6, В-8 и В-13.

1.4.6. Световая сигнализация нормальной работы технологических агрегатов, уровней в резервуарах и звуковая аварийная сигнализация о неисправности насосов.

1.5. Вся аппаратура дистанционного управления технологическими агрегатами и светозвуковая сигнализация вынесены на шкаф АЗ4, установленный в помещении операторской.

1.6. Аппаратура управления приточной системой размещена на щите автоматизации АД, установленном в помещении венткамеры.

2. Указания по привязке

2.1. Настоящий проект выполнен для двух случаев комплектации моечных установок:

—технологический насос Р-9 входит в комплект установки для мойки автомобилей

—технологический насос Р-9 работает с установкой для мойки автомобилей, которая не комплектуется насосным агрегатом, поэтому данный насос выбирается в технологической части при привязке настоящего проекта.

В обоих случаях насосы Р-9 устанавливаются в помещении очистных сооружений для сточных вод от мойки автомобилей.

2.2. Проектом предусматривается возможность применения очистных сооружений для различных типов установок для мойки автомобилей.

В связи с этим схема электрическая принципиальная управления насосами Р-9 выполнена в восьми вариантах в соответствии с надписями, приведенными на боковых пояснениях к схемной части, листы 11, 12, 13, а именно:

— при комплектной поставке;

2.2.1. Технологический насос Р-9 с установкой для мойки грузовых автомобилей (модель М127)

2.2.2. Технологический насос Р-9 с установкой для мойки грузовых автомобилей (модель М129)

2.2.3. Технологический насос Р-9 с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом

— при некомплектной поставке (установка насоса при привязке проекта)

2.2.4. Технологический насос Р-9 для линии мойки автобусов (модель М123)

2.2.5. Технологический насос Р-9 для линии мойки автобусов (модель М128)

2.2.6. Технологический насос Р-9 для линии автоматической мойки легковых автомобилей (модель М133)

2.2.7. Технологический насос Р-9 для линии мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом.

2.2.8. Технологический насос Р-9 для линии мойки низа автомобиля (модель М124)

Конкретная схема управления насосом Р-9 выбирается при привязке проекта в зависимости от типа установки для мойки, для которой применяются очистные сооружения. Возможны варианты как с одинаковыми, так и с различными типами установок для мойки.

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

Привязан

Инв.№

ТП 902-2-436.87 А

ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с	Стадия Р; Лист 2; Листов
Н. контр.	Ростунова		
Нач. отд.	Шунский		
Гл. спец.	Кузнецов	Общие данные (продолжение)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Рук. гр.	Титов		
Инженер	Калмыков		

Копировал Марченко 22534-03 13 Формат А1

Альбом IV

3. Объем работ по привязке.

3.1. Схема функциональная лист 6.
Управление каждым технологическим насосом Р-9 по функциональной схеме выполнено в пяти вариантах.
Необходимо выбрать вариант в соответствии с типом установки для мойки, а неиспользуемые варианты исключить.

3.2. Схема электрическая принципиальная управления насосами Р-9 лист 11, 12, 13.

3.2.1. Выбрать для каждого насоса конкретную схему управления в соответствии с типом установки для мойки.

3.2.2. Заполнить знак привязки в соответствии с таблицей применяемости: лист 11.

3.2.3. При применении одной схемы управления для двух насосов выполнить дополнительные примечания типа:
Данная схема выполнена для насоса Р-9А и действительна для насоса Р-9S с заменой индексов в обозначении аппаратов и в маркировке цепей с 20 по 21 согласно таблице применяемости.

3.2.4. В перечне элементов заполнить графу „количество", причем количество аппаратуры в перечне указать суммарно для двух насосов и при необходимости привязать графу „Позиционное обозначение", если насосы работают по одной схеме.

3.3. Схема внешних проводок насосов Р-9 листы 24, 25, 26.

3.3.1. Выбрать для каждого насоса конкретную схему внешних проводок в соответствии с типом установки для мойки.

3.3.2. Заполнить знак привязки в соответствии с таблицей применяемости лист 25, проектом внутриплощадочных сетей и маркировкой моечных установок

3.3.3. При применении для двух насосов одной схемы внешних проводок, выполнить дополнительные примечания типа: - Данная схема внешних проводок выполнена для насоса Р-9А и действительна для насоса Р-9S с заменой индексов в обозначении аппаратов и в маркировке цепей и трасс с 20 на 21 согласно таблице применяемости.

3.3.4. Неиспользуемые варианты схем внешних проводок исключить.
При этом необходимо обратить внимание на то, что перечень элементов расположен на первом листе схем внешних проводок.

3.4. Планы расположения лист 30.
На планах расположения для насосов Р-9 даны четыре возможных варианта расстановки аппаратов при применении очистных сооружений для различных установок для мойки (узел А).

3.4.1. Выбрать необходимые варианты установки аппаратуры в соответствии с примененными схемами внешних проводок.
Неиспользуемые варианты исключить.

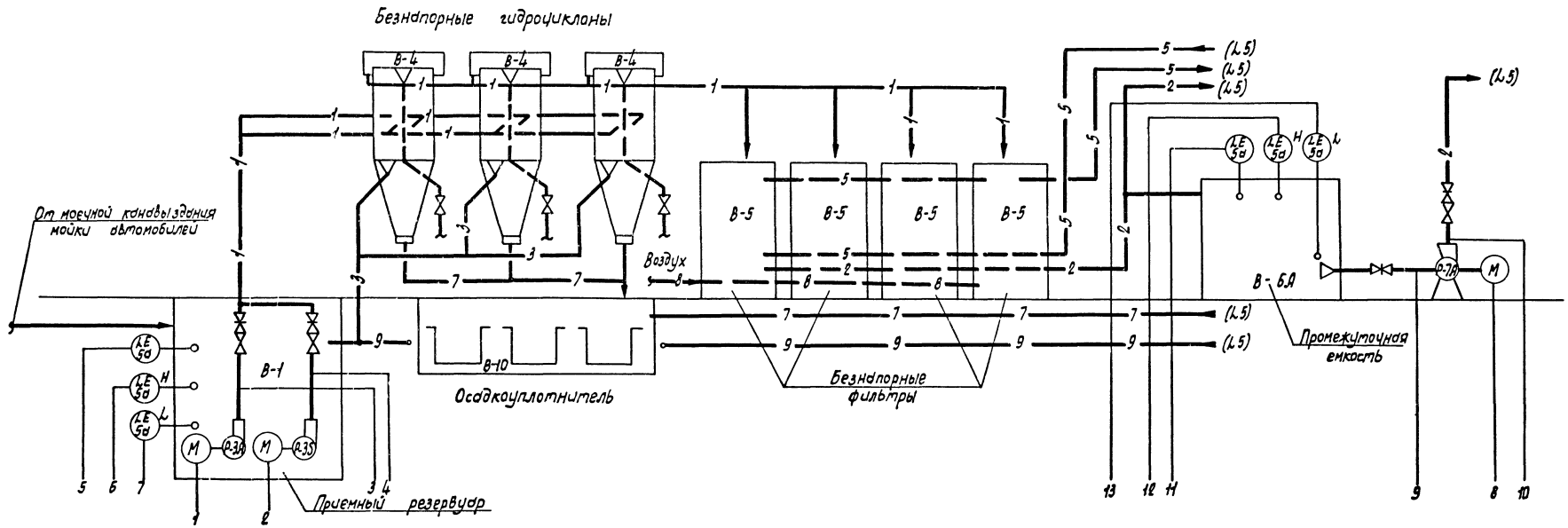
3.4.2. Выполнить дополнительные примечания о применяемости вариантов по качеству в зависимости от типов установок для мойки и, следовательно, схем внешних проводок.
Пример текста примечания при применении очистных сооружений для двух установок М 127:
- Вариант узла 1 плана расположения приведен для привода М 20 и применим для привода М 21.

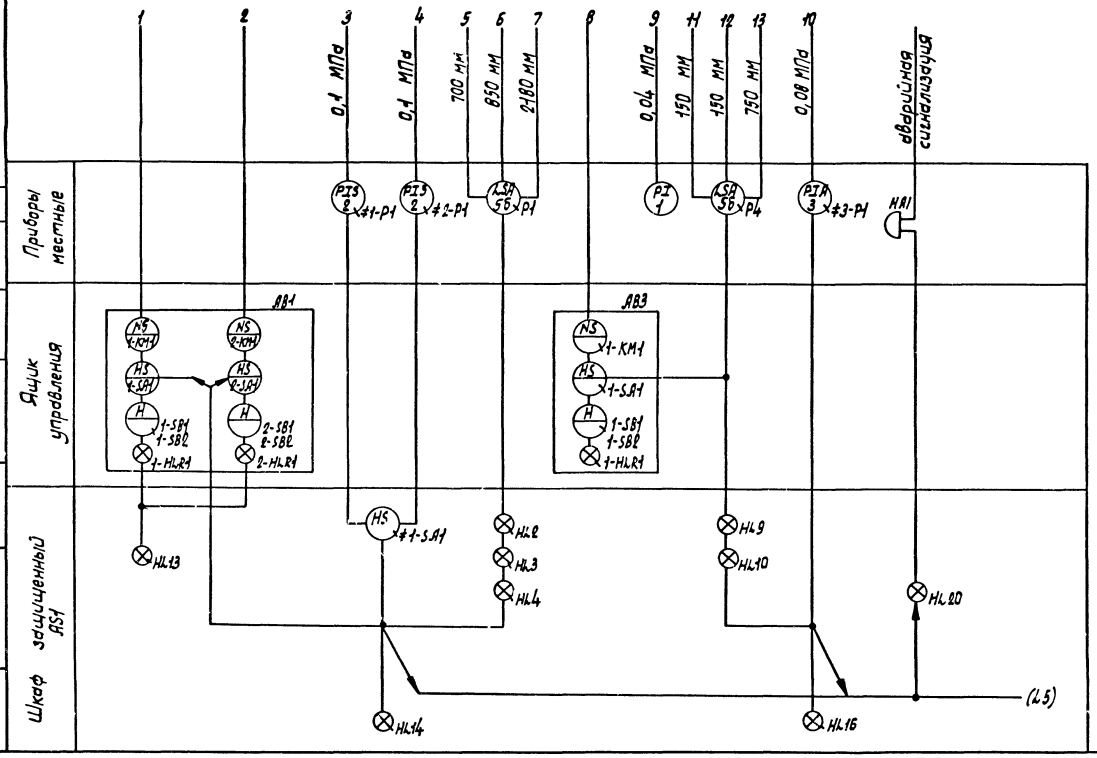
3.4.3. Промаркировать наружные трассы, обозначенные „К", в соответствии с проектом внутриплощадочных кабельных сетей объекта.
▱ — Заполняется при привязке проекта в соответствии с указаниями.

Условные обозначения
АВ — ящик управления силовой
AS — шкаф защищенный
АД — щит автоматизации
AN — пост управления типа ПКУ

				Привязан			
Инв. N							
				ТП902-2-436.87			А
ГИП	Белоус			Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20л/с	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ростунова				Р	3	
Нач. отд.	Шунский						
Гл. спец.	Кузнецов			Общие данные (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Рук. гр.	Титов						
Инженер	Калмыков						

Копировал Марченко 22531-03 14 Формат А2

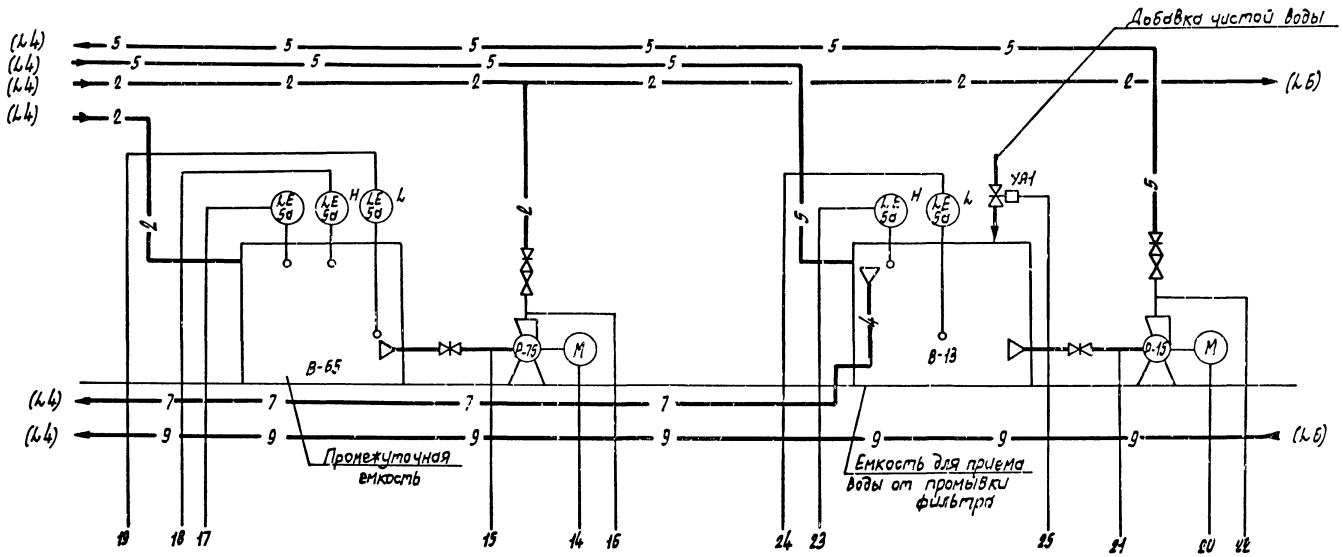


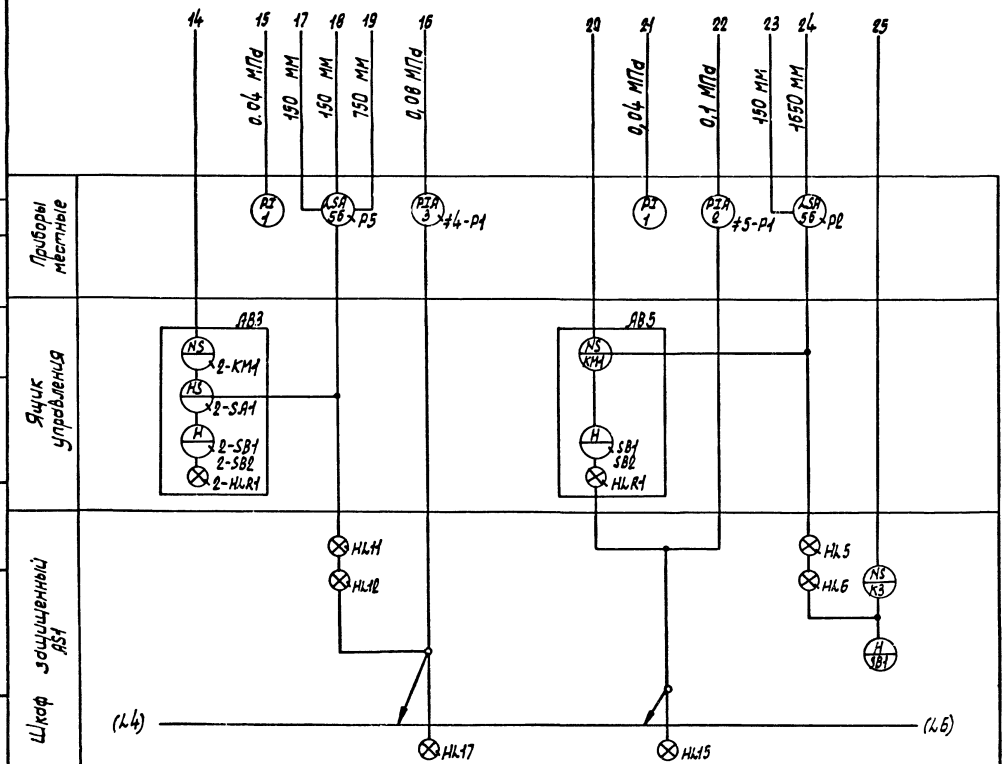


Привязан			ТП 902-2-436.87		А
	ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод автомойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами 6 т/час	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Шунский		Р	4	
	Н. контр.	Кузнецов	Насосная. Схема функциональная (Начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Гл. спец.	Кузнецов				
	Рук. гр.	Титов				
Инв. N	Инженер	Колпыков				

Копировал Марченко 22534-03-15 Формат А3

Альбом IV





Привязан		ГИП	Белоус	ТП 902-2-436.87 А	
		Нач. отд.	Шунский	Очистные сооружения для стоков от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами q=20 л/с	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
		Н.контр.	Кузнецов	Насосная. Схема функциональная (продолжение)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
		Гл.спец.	Кузнецов		
		Рук.гр.	Титов		
Инв. N		Инженер	Калмыков		

Копировал Формат А2 22531-03 16

Альбом V

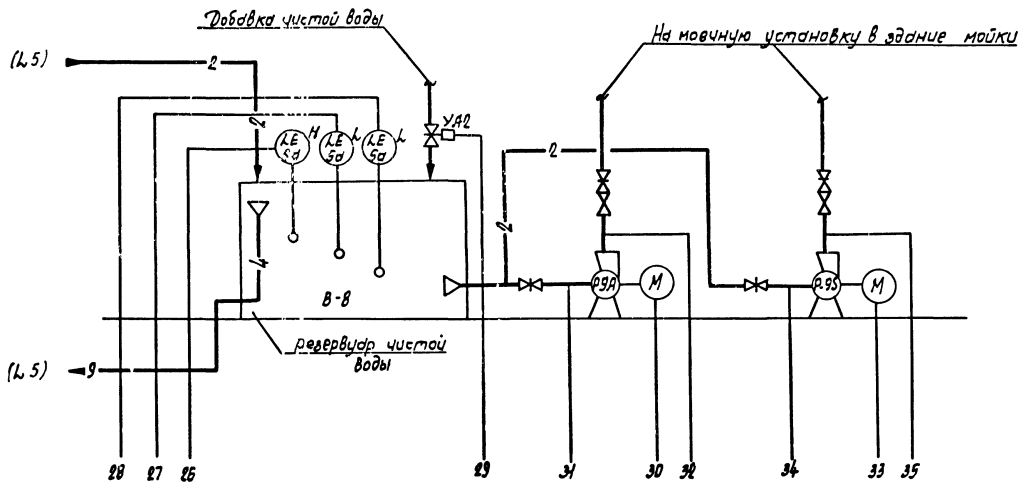
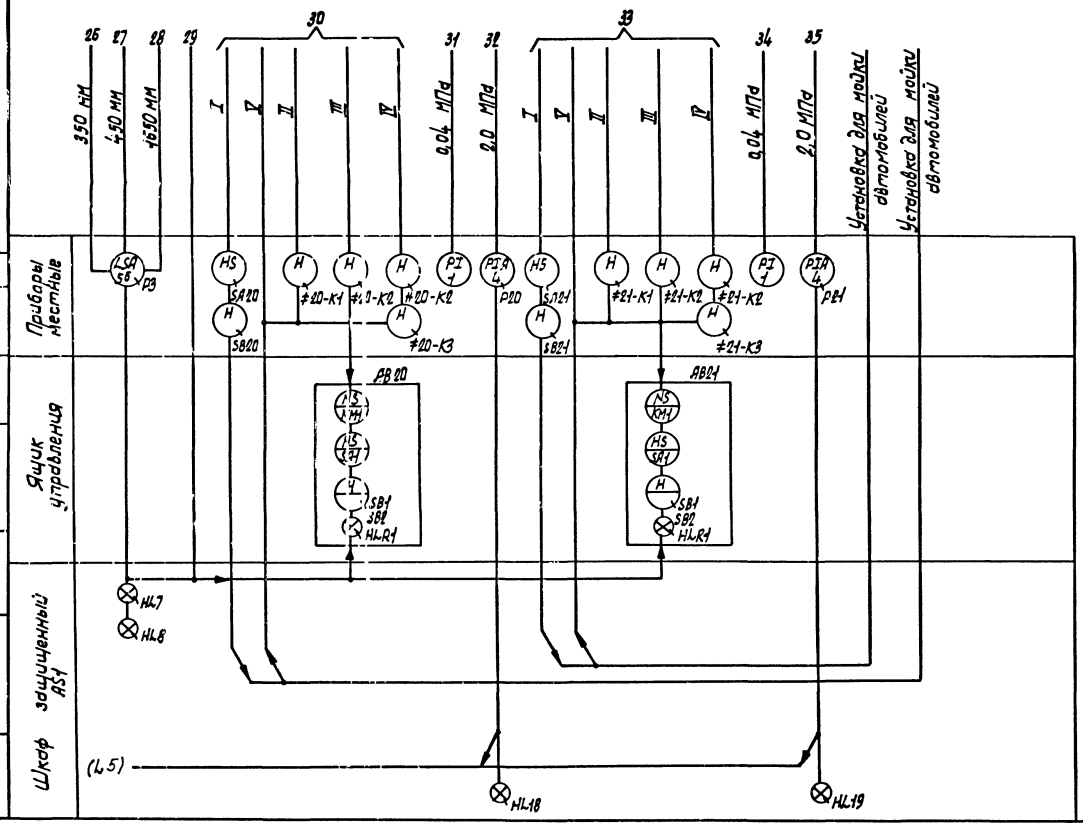


Таблица вариантов

Номер вариант-ов *)	Тип установки для мойки автомобилей
I	Установка для мойки грузовых автомобилей (модель М127); (модель М129) Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом
II	Установка для мойки низа автобусов и легковых автомобилей (модель М124)
III	Установка для мойки автобусов (модель М123); (модель М128)
IV	Линия для мойки легковых автомобилей (модель М133)
V	Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом

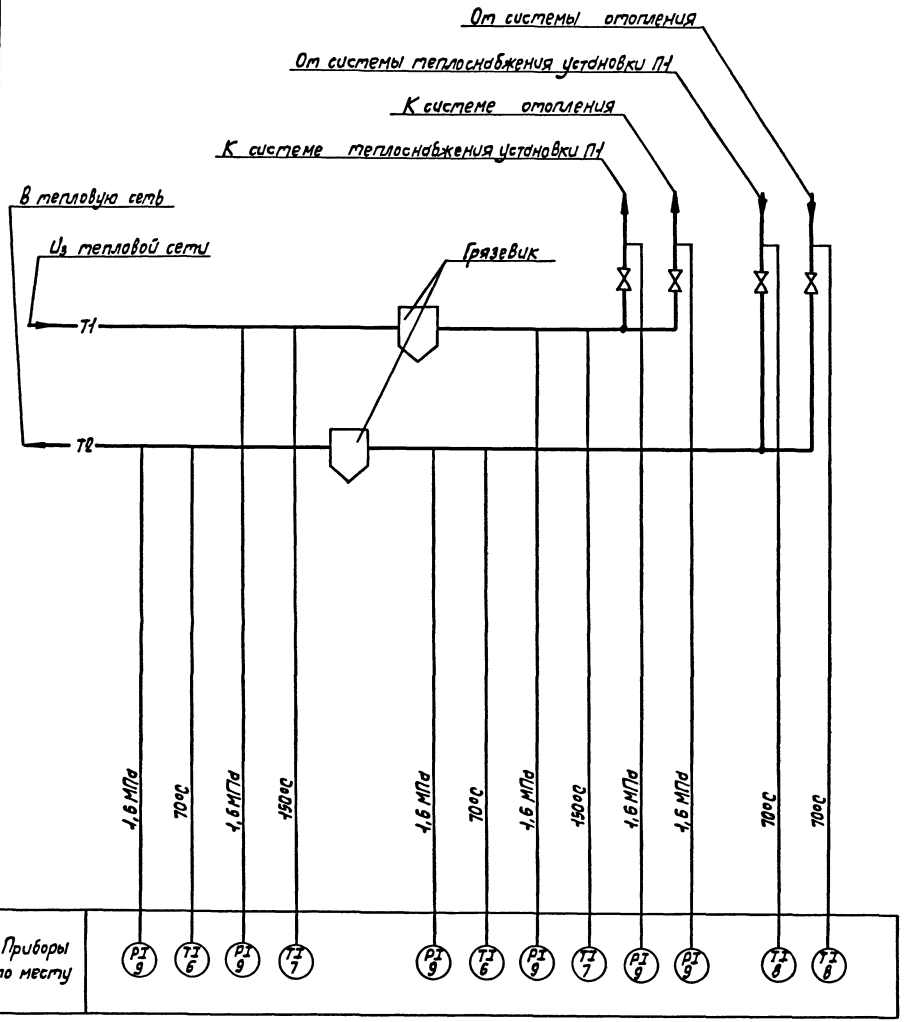
*) - выбирается при привязке проекта



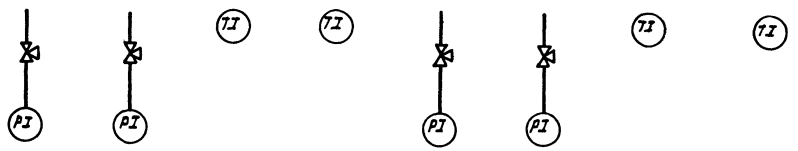
Согласовано
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

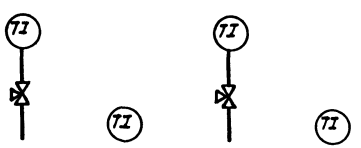
Привязан			ТП 902-2-436.87		А
	ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорным гидроциклоном Q = 20 л/с	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Шунский		Р	5	
	Н. контр.	Кузнецов				
	Гл. спец.	Кузнецов	Насосная. Схема функциональная (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Рук. гр.	Титов				
	Инженер	Колмыков				
Инв. №						

Копировал Марченко 22537-03 17 Формат А2



Наименование параметра и место отбора импульса	Прямой трубопровод				Обратный трубопровод			
	Давление		Температура		Давление		Температура	
Обозначение черт. установки	ТКЧ-3138-70		ТМЧ-144-75		ТКЧ-3138-70		ТМЧ-144-75	
Позиция	9	9	7	7	9	9	6	6





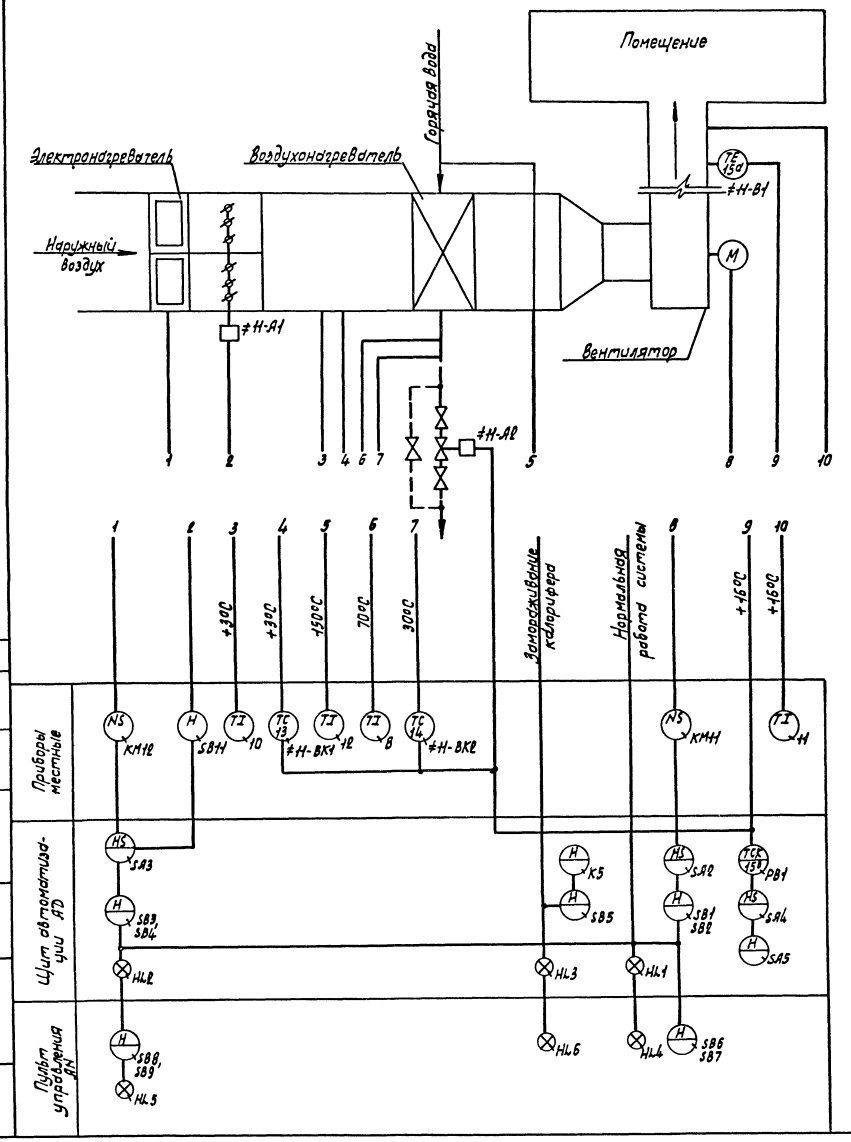
Позиция	9	8	9	8
Обозначение черт. установки	ТКЧ-3139-70	ТМЧ-144-75	ТКЧ-3139-70	ТМЧ-144-75
Наименование параметра и место отбора импульса	Давление	Температура	Давление	Температура
	Прямой	Обратный	Прямой	Обратный
	Трубопровод системы теплоснабжения установки П1		Трубопровод системы отопления	

Привязан	ГИП	Белоус		ТП 902-2-436.87			А
	Нач. отд.	Шунский		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=28л/с	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Кузнецов			Р	7	
	Гл.спец.	Кузнецов		Тепловой узел. Схема функциональная. Схема внешних проводок	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Инв. N	Рук. гр.	Титов					
	Инженер	Калмыков					

Копировал Марченко 22531-03 18 Формат А2

Инв. N подл. Подпись и дата взам. инв. N

Альбом IV



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 3х 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.

Согласовано
Нач. отд. ОВ Лошакова
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

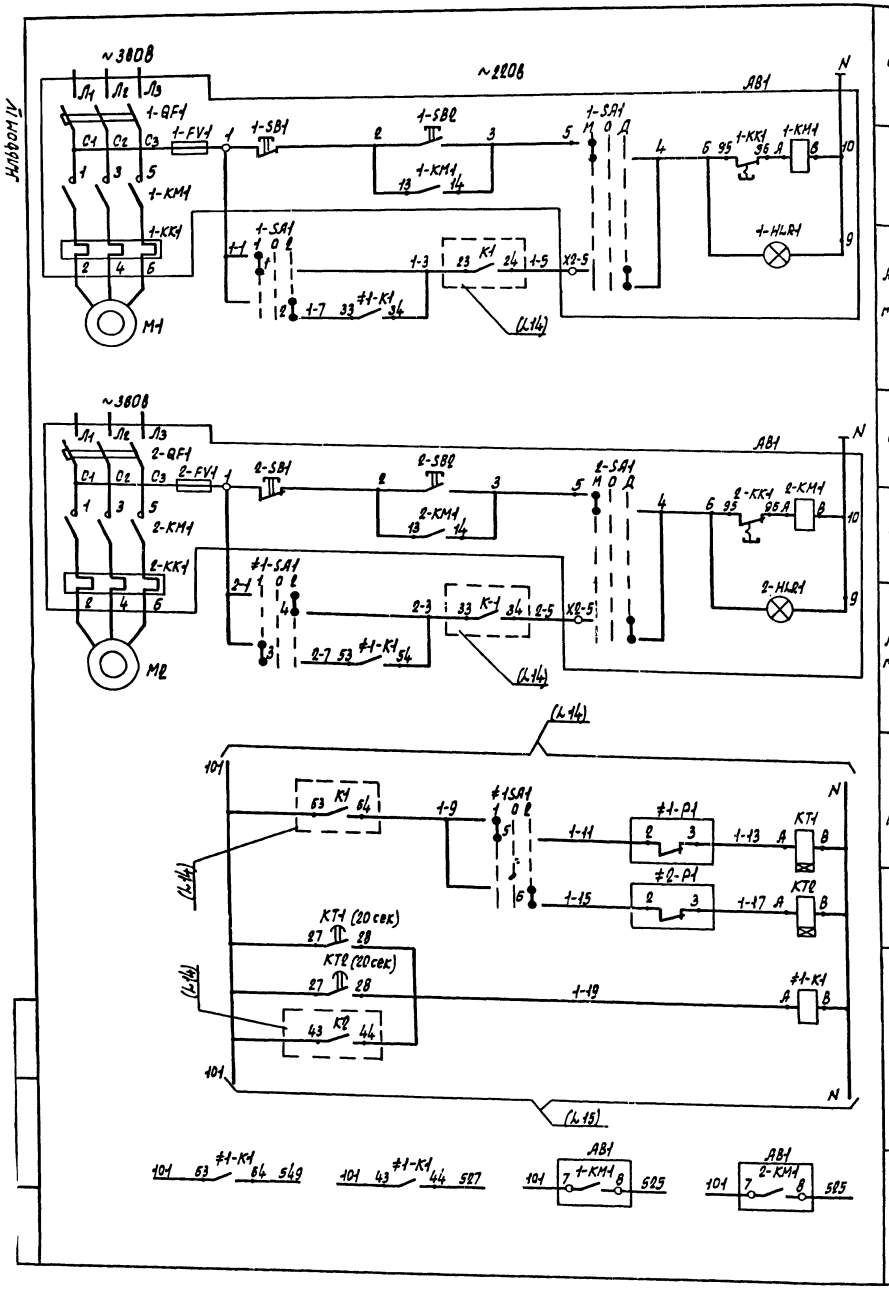
ГИП	Белоус		ТП 902-2-436.87		А
Нач. отд.	Шунский		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20л/с	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Кузнецов			Р	8	
Гл. спец.	Кузнецов		Приточная система П1. Схема функциональная	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Рук. гр.	Титов					
Инженер	Калмыков					

Привязан

Инв. N

Копировал Марченко 22531-03 19 Формат А2

Альбом IV



Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Управление

Насос Р-3А

Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Управление

Насос -3S

Насос 2-резервный

Насос 1-резервный

Автоматический ввод резерва

Реле промежуточное

Контакты в схему сигнализации (L17)

Насосы Р-3 подачи сточных вод из приемного резервуара В-1 на гидроциклоны

Коммутационная диаграмма переключателя SA1

УП5312-С86

N секции	N контакта		Положение рукоятки: -45°		0°		+45°	
			1 раб.		0 откл.		2 раб.	
	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

*)

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

Обозначение	Контакты	Давление, МПа
≠1-Р1, ≠2-Р2	2, 3, 1	0,06, 0,1, 0,4

*)

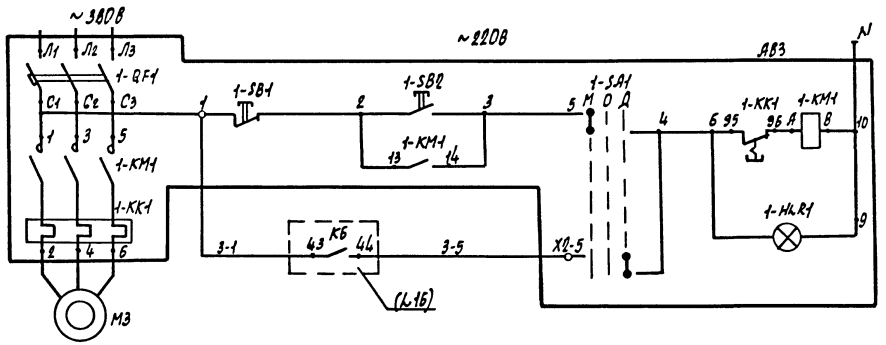
*) не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный AS1		
КТ1, КТ2	Реле комбинированное времени РКВ11-33-112УХЛ4, 0...30 сек, ~220В	2	
≠1-К1	Реле ПЭ-37-42У3, 4з+2р, ~220В	1	
≠1-SA1	Переключатель универсальный УП5312-С86	1	
	Ящик АВ1		
1-QF1, 2-QF1	Выключатель автоматический	2	По документации
1-КМ1, 2-КМ1	Пускатель магнитный	2	марки ЭМ
1-КК1, 2-КК1	Реле электротепловое	2	
1-SA1, 2-SA1	Переключатель	2	
1-SB1, 1-SB2	Кнопка	4	
2-SB1, 2-SB2			
1-HLR1, 2-HLR1	Арматура сигнальная	2	
1-FV1, 2-FV1	Предохранитель	2	
	Аппаратура по месту		
≠1-Р1	Манометр показывающий сигнали-		поз. 2
≠2-Р1	зирующий ЭКМ-1У, 0... 0,4 МПа	2	

Привязан	ГИП	Белоус	ТП902-2-436.87	А
	Нач. отд.	Шунский	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
	Н. контр.	Кузнецов		
	Гл. спец.	Кузнецов	Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инв. N	Рук. гр.	Титов		
	Инженер	Калмыков		

Копировал Марченко 22531-03 2П Формат А2

Альбом IV



Питание и защита силовых цепей

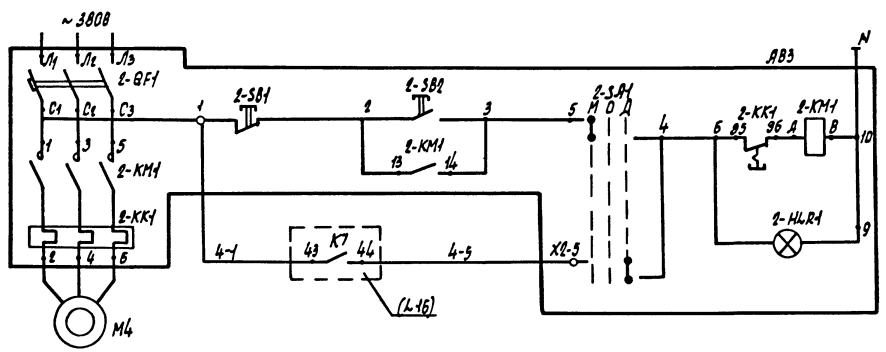
Ручное

Автоматическое

Управление

Насос Р-7Д

Насосы Р-7 подачи очищенной сточной воды в резервуар чистой воды (6-8)



Питание и защита силовых цепей

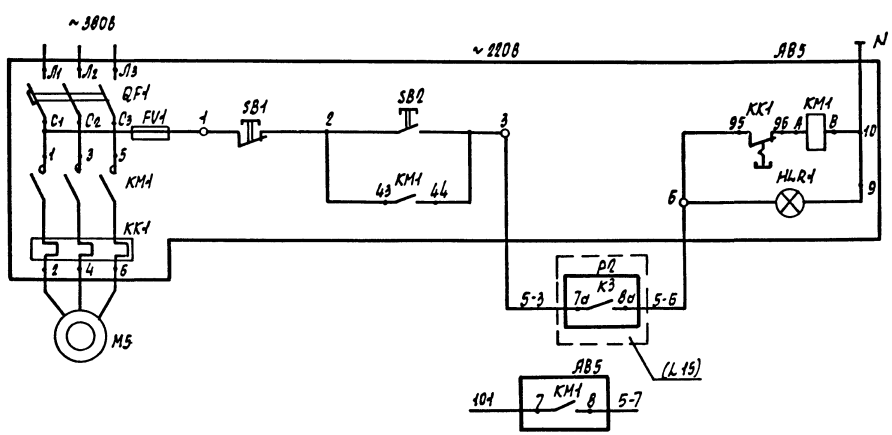
Ручное

Автоматическое

Управление

Насос Р-7В

Насосы Р-7 подачи очищенной сточной воды (6-8)



Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое отключение

Управление

Насос Р-15 подачи воды на промывку фильтров (3-5)

Контакт в схему измерений (Л15)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик АВ3		
1-QF1, 2-QF1	Выключатель автоматический	2	По документации марки ЭМ
1-KM1, 2-KM1	Пускатель магнитный	2	
1-KK1, 2-KK1	Реле электротепловое	2	
1-SA1, 2-SA1	Переключатель	2	
1SB1, 1-SB2	Кнопка	4	
2-SB1, 2-SB2			
1-HLR1, 2-HLR1	Арматура сигнальная	2	
	Ящик АВ5		
QF1	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
KM1	Пускатель магнитный	1	
KK1	Реле электротепловое	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
HLR1	Арматура сигнальная	1	
FV1	Предохранитель	1	

Привязан

Инв. N

ГИП	Белоус	
Нач. отд.	Шунский	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Тутов	
Инженер	Колмыков	

ТП 902-2-436.87 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с

Насосы Р-7, Р-15. Схема электрическая принципиальная управления

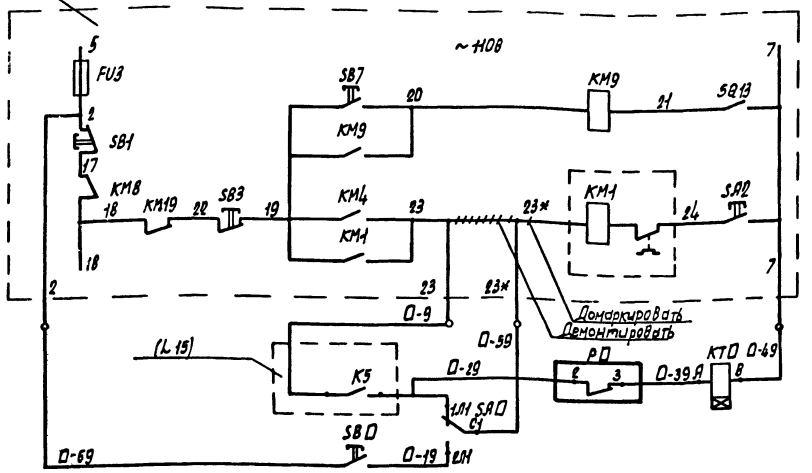
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

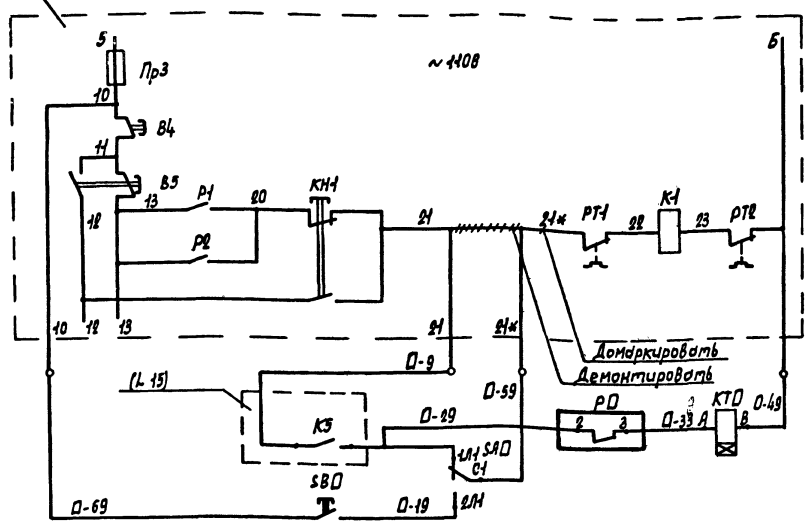
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом IV

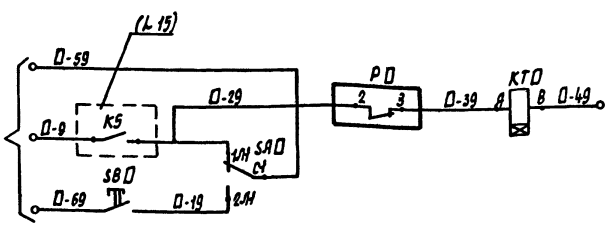
Фрагмент схемы электрической управления (L М127.00.00.00033)



Фрагмент схемы электрической управления (L М129.00.00.00133)



В схему электрическую управления насосом для мойки автомобилей



Цепи управления насосом установки

Нижний уровень в резервуаре чистой воды В-В

Ручное опробование

Технологический насос Р-9, поставляемый в комплекте установки для мойки грузовых автомобилей (модель М127)

Цепи управления насосом установки

Нижний уровень в резервуаре чистой воды В-В

Ручное опробование

Технологический насос Р-9, поставляемый в комплекте установки для мойки грузовых автомобилей (модель М129)

Нижний уровень в резервуаре чистой воды В-В

Ручное опробование

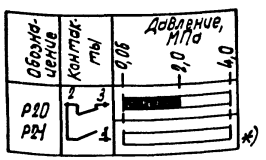
Технологический насос Р-9, поставляемый в комплекте установки для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление

КТ20 (20сек)
101 27 28 541
КТ21 (20сек)
101 27 28 545

В схему сигнализации (L 17)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный AS1		
KT 0	Реле комбинированное времени РКВ11-33-112УХЛЧ, 0...30 сек, ~110В	▭	
	Аппаратура по месту		
SB 0	Пост управления ПКЕ 222-142, 1/4", черный, 1з+1р, „Пуск"	▭	
SA 0	Переключатель пакетный ПП2-10/Н2 У2 56Б, степень защиты 1Р56	▭	
P 0	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-1У, 0...4,0 МПа	▭	поз. 4

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



*) не используется

Таблица применяемости

Номер насоса	Номер привода	Номер ящика управления	Номера аппаратов	Маркировка цепей	Тип установки для мойки автомобилей *)
Р-9А	20	АВ20	20	20	
Р-9S	21	АВ21	21	21	

*) заполняется при привязке проекта

Привязан

Инв. N

ГИП	Белоус		
Нач. отд.	Шунский		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Титов		
Инженер	Калмыков		

ТП 902-2-436.87 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с

Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (начало)

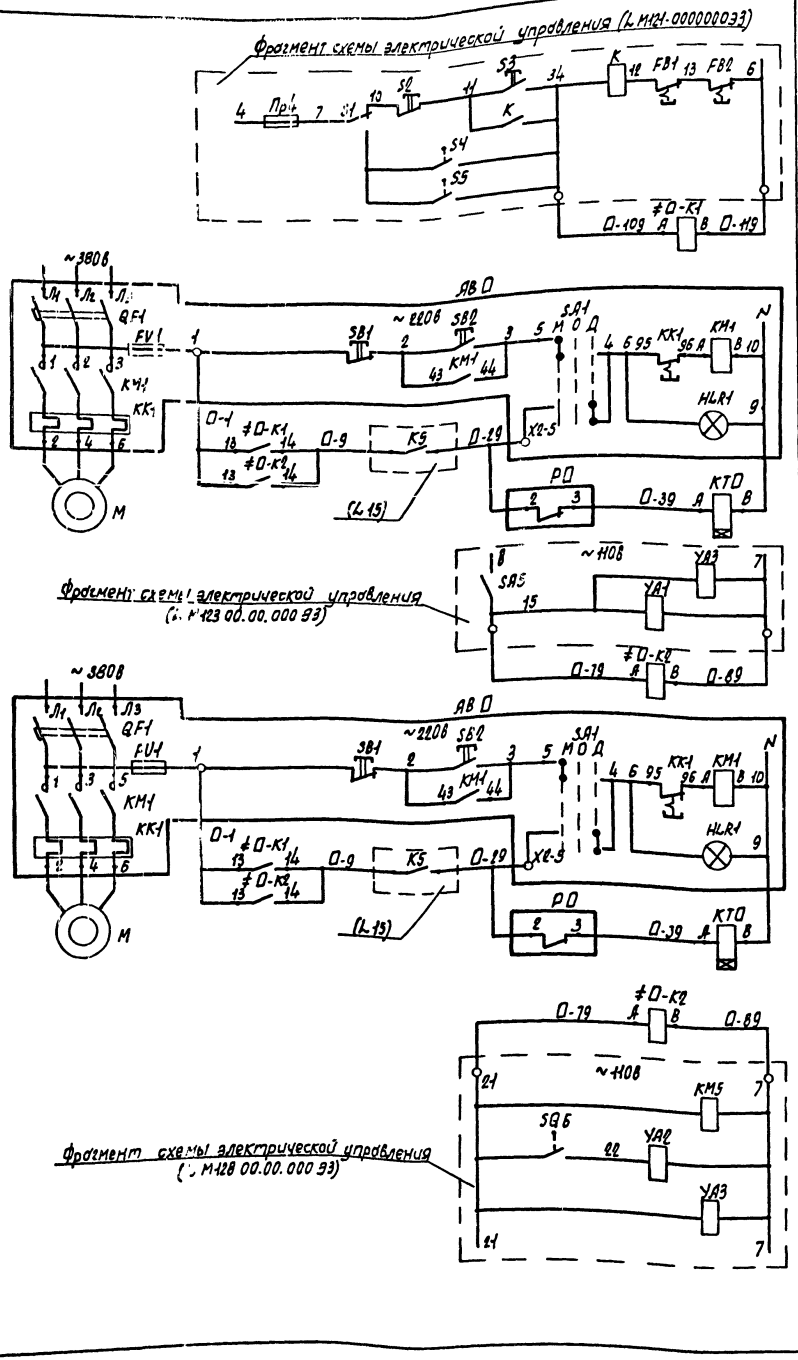
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

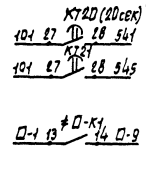
Копировал Марченко 22531.02 22 Формат А2

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

Альбом IV

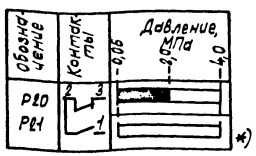


Реле автоматического включения насоса	Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки низа автобусов и легковых автомобилей (М21)
Питание и защита силовых цепей	Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки автобусов (модель М 123)
Ручное управление	
Автоматическое управление	
Реле автоматического включения насоса	
Питание и защита силовых цепей	Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки автобусов (модель М 128)
Ручное управление	
Автоматическое управление	
Реле автоматического включения насоса	



В схему сигнализации (L 17)	
В схему управления (L 13)	

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



*) не используется

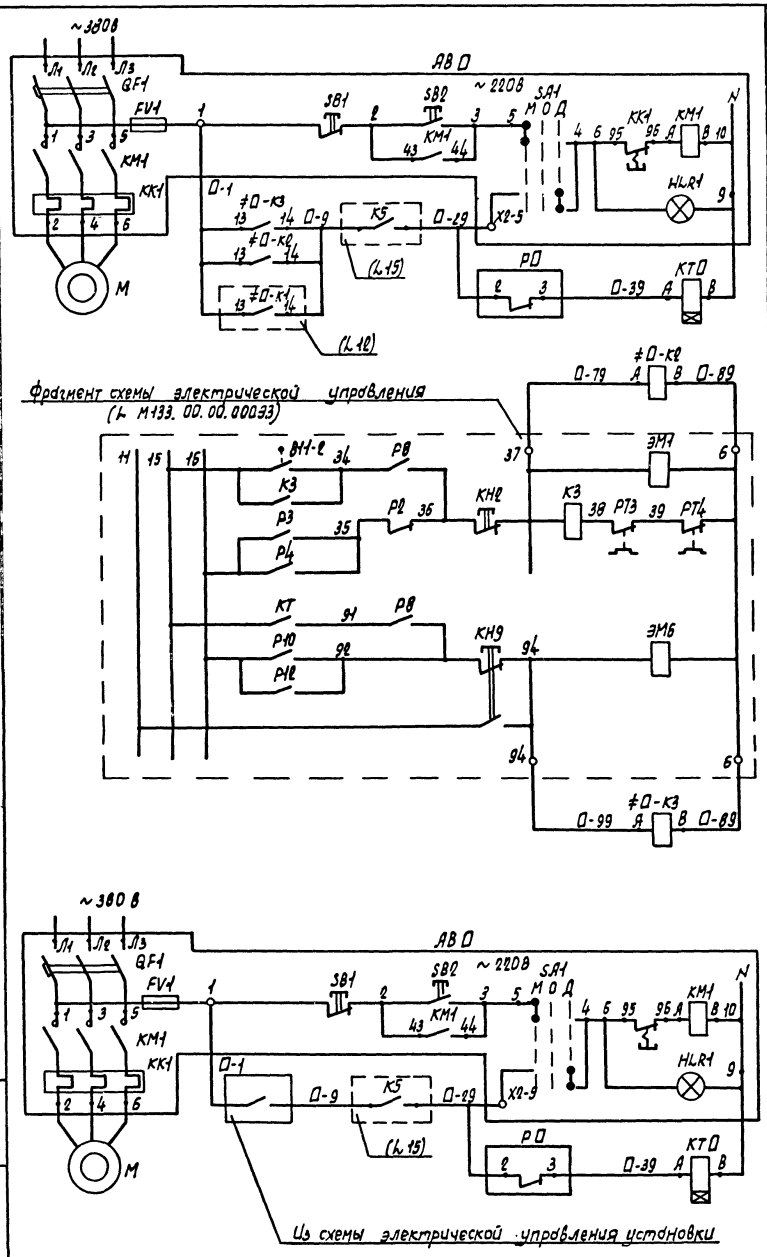
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик АВ▭ (АВ▭)		
QF1	Выключатель автоматический	1	По документации
KM1	Пускатель магнитный	1	марки ЭМ
KK1	Реле электротепловое	1	
SA1	Переключатель	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
HLR1	Арматура сигнальная	1	
FV1	Предохранитель	1	
	Шкаф защищенный AS1		
KT0	Реле комбинированное времени РКВ11-33-112УХЛЧ, 0...30сек, ~220В	▭	
	Аппаратура по месту		
≠0-K1	Пускатель магнитный ПМЛ-111002А;		
≠0-K2	напряжение катушки 110В, 50 Гц	▭	
P0	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-1У, 0...4,0 МПа	▭	поз. 4

Таблица применяемости лист 11

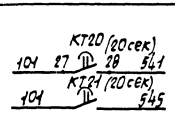
				ТП 902-2-436.87	А
Привязан	ГИП	Белоус		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
	Нач. отд.	Шунский			
	Н. контр.	Кузнецов			
	Гл. спец.	Кузнецов		Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
	Рук. гр.	Титов			
Инв. N	Инженер	Калмыков			

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

Альбом IV

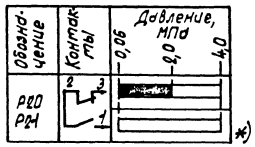


Питание и защита силовых цепей	Работа технологического насоса Р-9 с автоматической линией для мойки легковых автомобилей (модель М133)
Ручное управление	
Автоматическое управление	
Реле автоматического включения насоса	
Питание и защита силовых цепей	Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом
Ручное управление	
Автоматическое управление	



В схему сигнализации (L 17)

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



*) не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик АВ ▭ (АВ ▭)		
QF1	Выключатель автоматический	1	По документации
KM1	Пускатель магнитный	1	марки ЭМ
KK1	Реле электротепловое	1	
SA1	Переключатель	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
HLR1	Арматура сигнальная	1	
FV1	Предохранитель	1	
	Шкаф защищенный AS1		
КТ П	Реле комбинированное времени РКВ11-33-112УХЛ4, 0...30сек, ~220В	▭	
	Аппаратура по месту		
≠П-К2, ≠П-К3	Пускатель магнитный ПМЛ-111002А, напряжение катушки 110В, 50гц	▭	
Р П	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-1У, 0...4,0МПа	▭	поз. 4

Таблица применяемости лист-11

ТП902-2-436.87			А
Привязан	ГИП	Белоус	
	Нач. отд.	Шунский	
	Н. контр.	Кузнецов	
	Гл. спец.	Кузнецов	
	Рук. гр.	Титов	
Инв. N	Инженер	Калмыков	

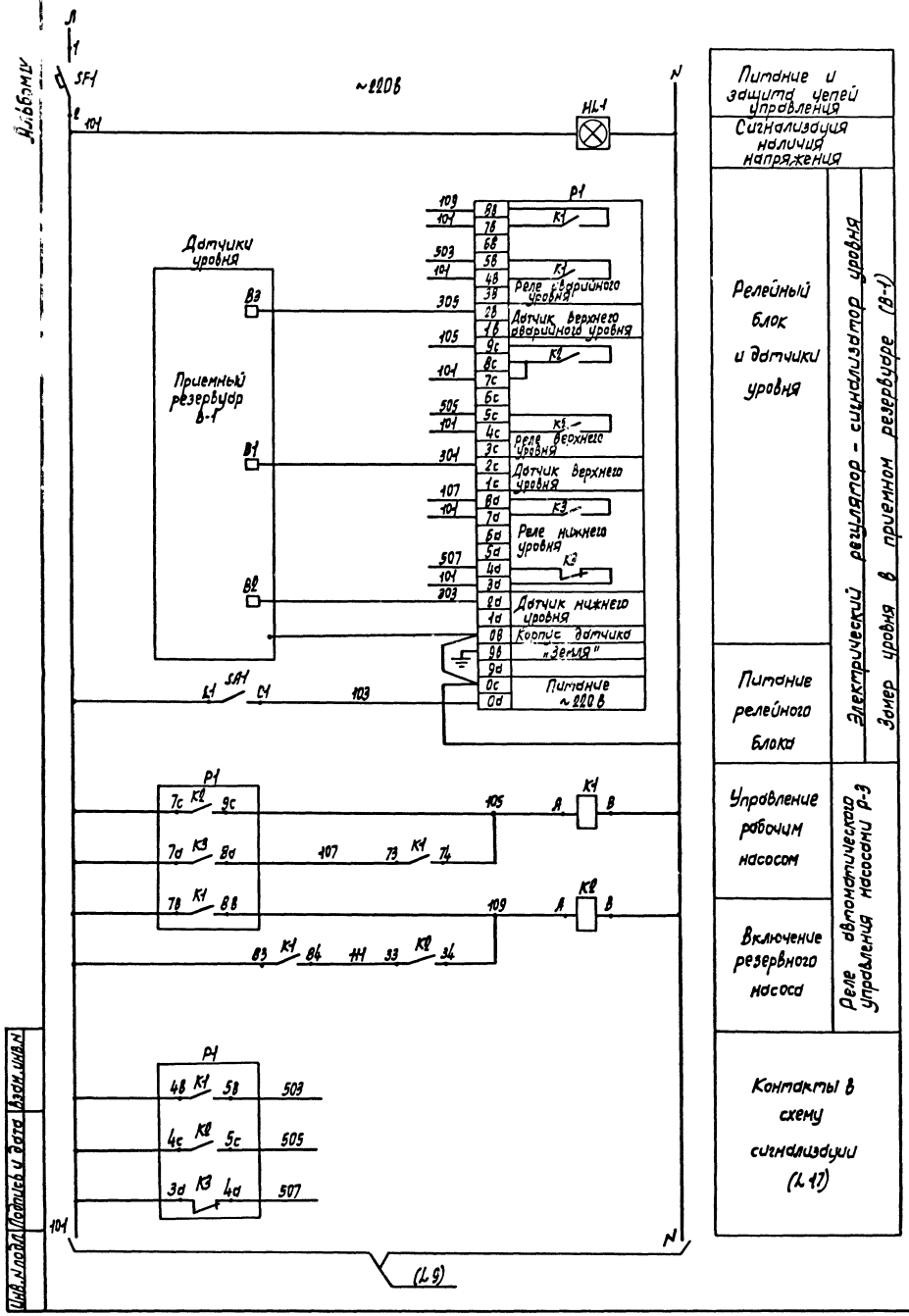
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с

Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

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



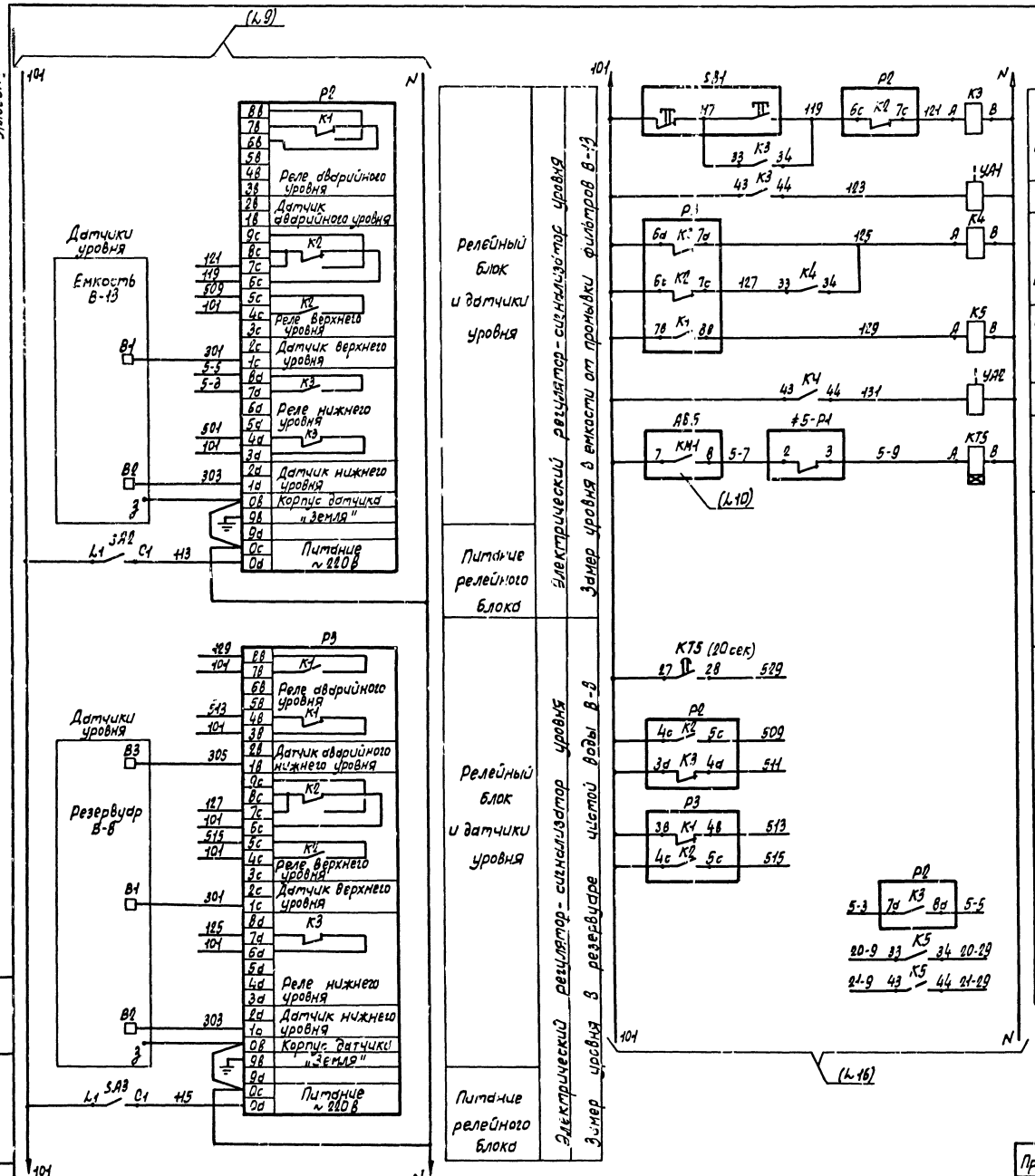
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный АЯ1		
SF1	Выключатель автоматический А63-1У3, 5х0,5А, крепление на панели	1	
HL1	Табло ТСМ-Ш-У3-01	1	у 220-10 1шт
К1	Реле ПЭ-37-80У3, $В_3$, ~220В	1	
К2	Реле ПЭ-37-82У3, $В_3+Р_р$, ~220В	1	
SA1	Выключатель пакетный ПВ1-16.004У3, исп.Ш	1	
	Аппаратура по месту		
Р1	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4, ~220В	1	поз. 5

			ТП 902-2-436.87	А
ГИП	Белоус		Очистные сооружения для сточных вод автомойки автомобилей с базой автопарка производительностью 1 $м^3$/с	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Нач. отд.	Шумский			
Н. контр.	Кузнецов			
Гл. спец.	Кузнецов			
Рук. гр.	Титов		Схема электрическая принципиальная системы измерений (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инженер	Калыков			

Привязан

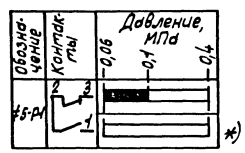
Инв. N

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



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный ДС1		
КТ5	Реле комбинированное времени РКВ11-33-Н6 УХЛ4, 0...30 сек, ~220В	1	
К3, К4	Реле ПЭ-37-22У3, 2з+2р, ~220В	2	
К5	реле ПЭ-37-42У3, 4з+2р, ~220В	1	
SA2, SA3	Выключатель пакетный ПВ-16.00У3Б, исп. III	2	
	Аппаратура по месту		
SB1	Пост управления ПКУ722-2У2, 1/2"	1	
Р2, Р3	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4, ~220В	2	поз. 5
≠5-Р1	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-1У, 0... 0,4 МПа	1	поз. 2
УА1, УА2	Вентиль электромагнитный 15кч 8Вбр СВМ, ~220В	2	По документации марки ВК

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



*) не используется

Привязан

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

ГИП	Белоус		
Нач. отд.	Шинский		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Титов		
Инженер	Калмыков		

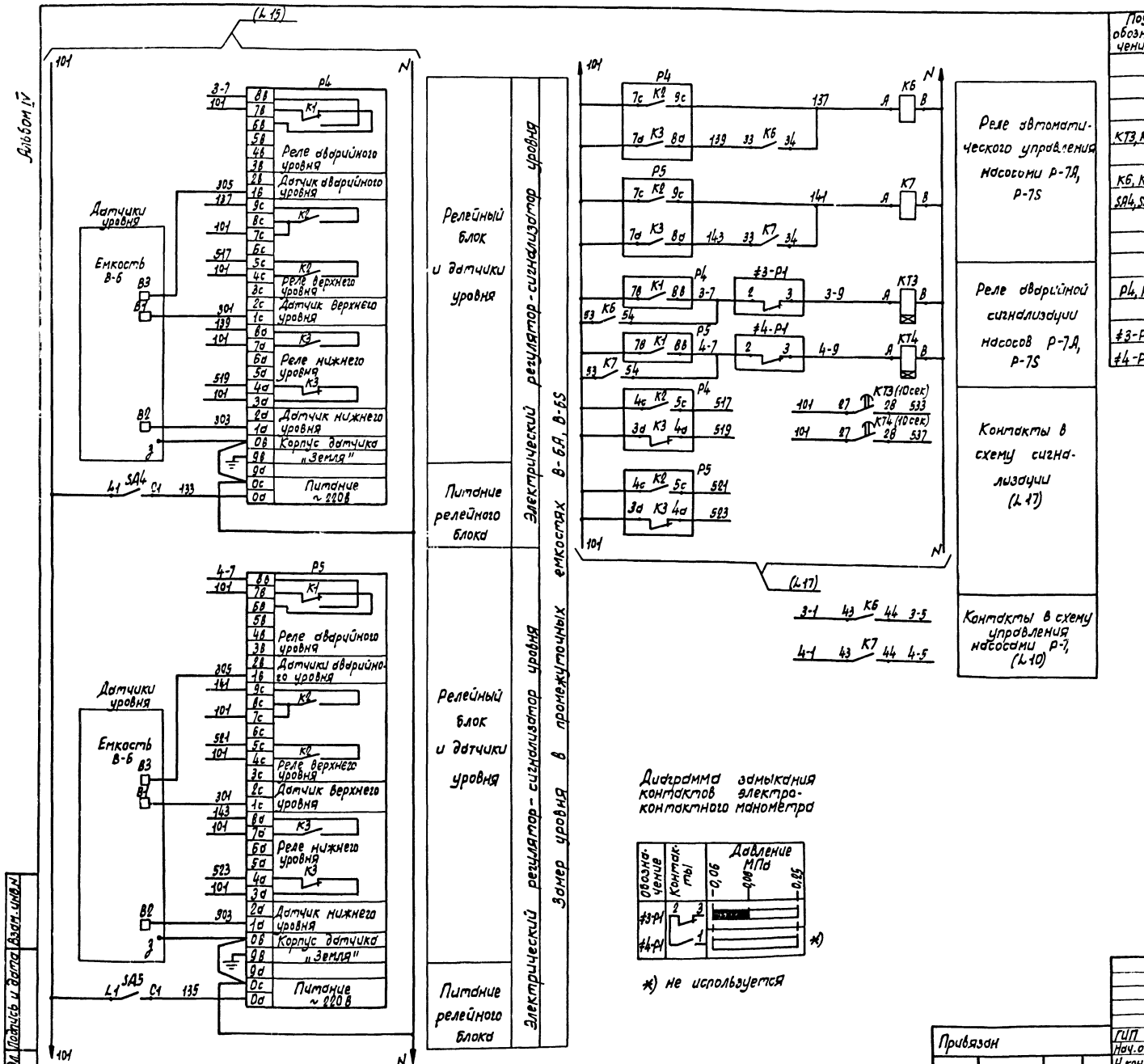
ТП 902-2-436.87 А

Очистные сооружения для сточных вод СТО марки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с

Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

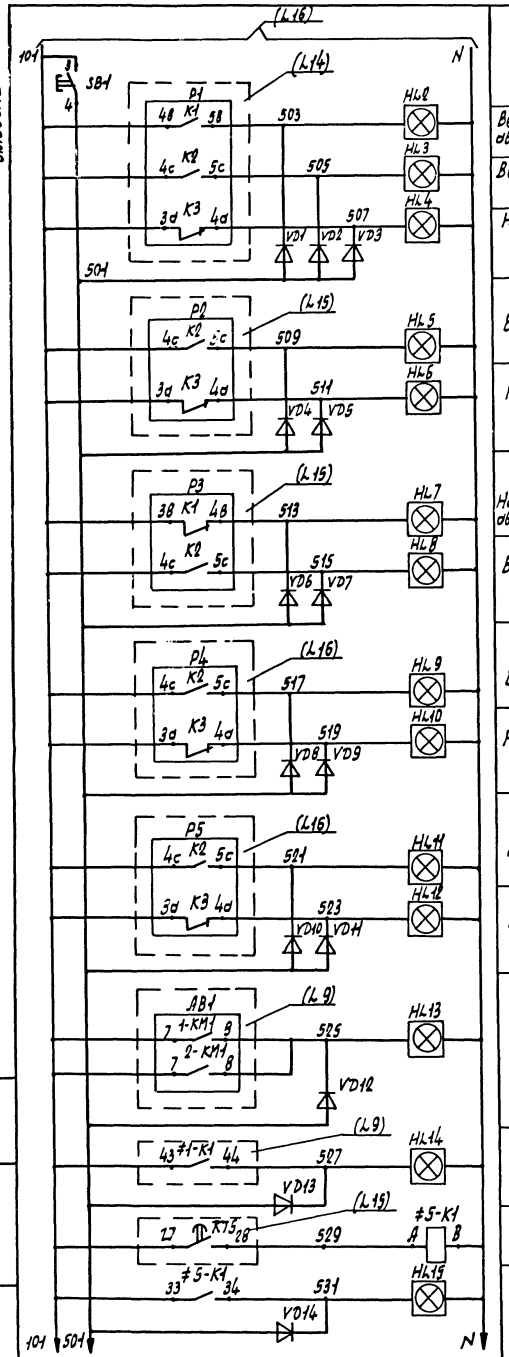


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный AS-1		
КТ3, КТ4	Реле комбинированное времени РКВ11-33-112УХЛ4, 0...30 сек, ~220 В	2	
К6, К7	Реле ПЭ-37-42У3, 4з+2р, ~220 В	2	
SA4, SA5	Выключатель пакетный ПВ1-16.0043Б, исп. III	2	
	Аппаратура по месту		
Р4, Р5	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4, ~220 В	2	поз. 5
≠3-Р1, ≠4-Р1	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-1У, 0...0,25 МПа	2	поз. 3

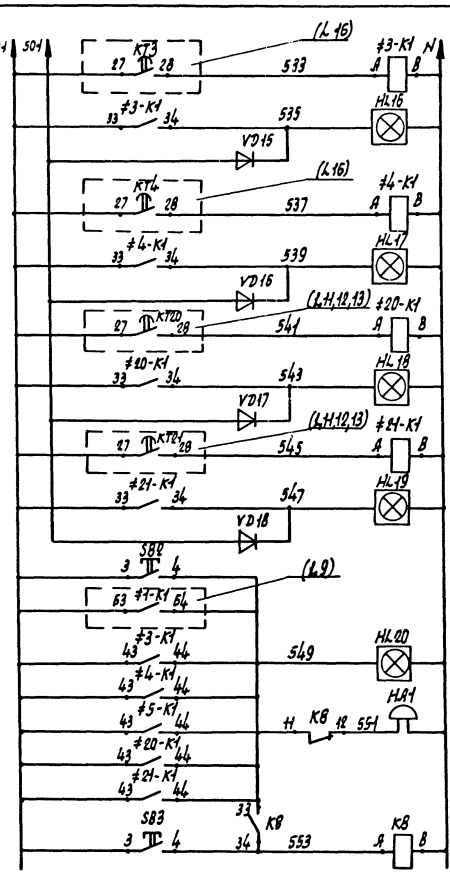
Привязан	ГИП	Белоус	ТП 902-2-436.87		А
	Нач. отд.	Шунский	Очистные сооружения для стоячих вод - от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Кузнецов		Р	16	
	Гл. спец.	Кузнецов	Схема электрическая принципиальная системы измерений (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Инв. N	Рук. гр.	Титов				
	Инженер	Коммыков				

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

Альбом V



Опробование сигнализации		
Верхний аварийный	Уровень	Приемный резервуар (В-1)
Верхний		
Нижний		
Верхний		Емкость промывки фильтров (В-13)
Нижний		
Нижний аварийный		Резервуар чистой воды (В-9)
Верхний		
Верхний		Промежуточная емкость (В-БА)
Нижний		
Верхний		Промежуточная емкость (В-БС)
Нижний		
Работа насоса		Насосы Р-3
Включение резервного насоса		
Реле промежуточное		Насос Р-15
Авария насоса		



Реле промежуточное	Авария насоса	Насос Р-1А (М3)
Реле промежуточное	Авария насоса	Насос Р-7Б (М4)
Реле промежуточное	Авария насоса	Насос Р-9А (М20)
Реле промежуточное	Авария насоса	Насос Р-9Б (М21)
Опробование сигнализации		Аварийная сигнализация
Световой сигнал		
Звуковой сигнал		
Реле и кнопка съема звукового сигнала		

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Шкаф защищенный АЯ1		
≠3-K1...	Реле РЭ-37-22 УЗ, 2з+2р, ~220В	6	
≠5-K1, KB			
≠20-K1,			
≠21-K1			
HL2...HL20	Табло ТСМ-III-УЗ-01	19	ц. 220-10 19 шт
SB1, SB2	Кнопка КЕ011УЗ, черный, исп.4	2	
SB3	Кнопка КЕ011УЗ, красный, исп.4	1	
VD1, VD18	Диод Д226Б	18	
	Аппаратура по месту		
HA1	Звонок громкого боя МЗ-1, ~220В	1	

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

Привязан

Инв.№

ТП 902-2-436.87		А
ГИП	Белоус	
Нач. отд.	Шунский	
Н.контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Титов	
Инженер	Калныков	

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашин безнапорными гидроциклонами в г. Вязьме

Схема электрическая принципиальная сигнализации

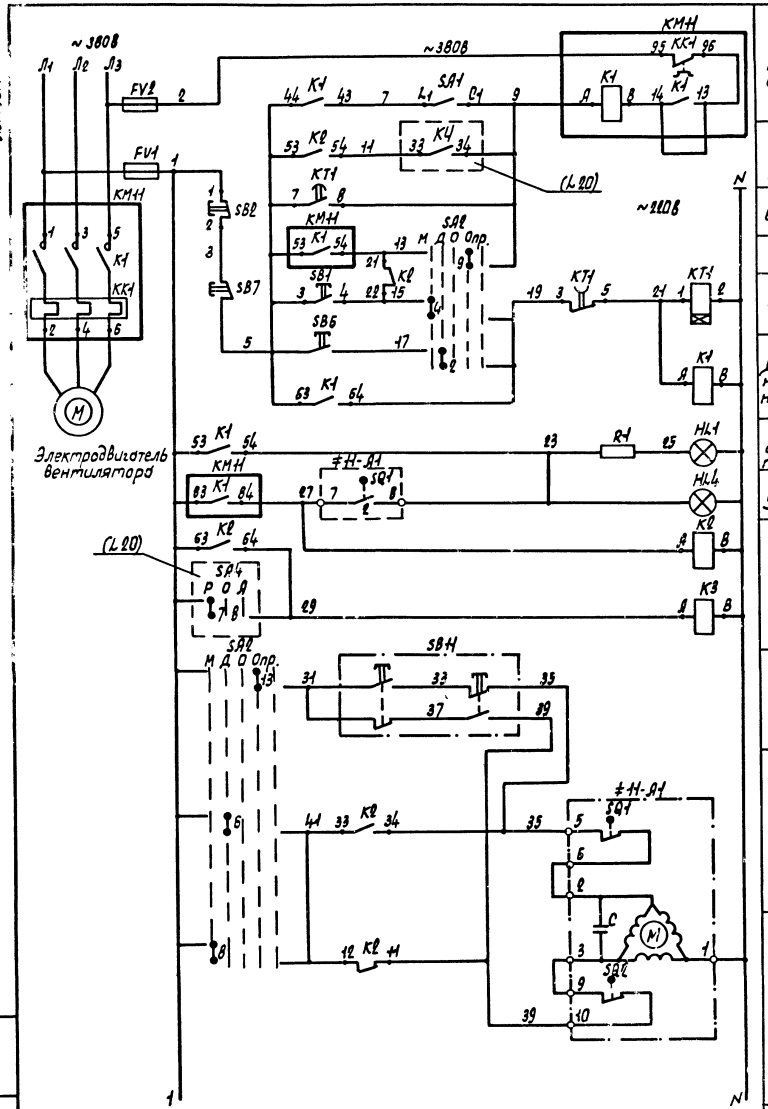
Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко

22531-03 28

Формат А3



Включение системы в летнем режиме	Управление электродвигателем приточного вентилятора
Автоматическое управление	
Прогрев воздухонагревателя	
Опробование системы	
Местное управление со щита	
Дистанционное управление с пульта	
Щит автоматизации	Сигнализация нормальной работы системы
Пульт управления	
Реле промежуточное	
Опробование	Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха
Открытие	
Закрытие	

101 11 K3 12 115	В схему регулирования (L 20)
101 33 K3 34 117	
101 43 K3 44 121	
123 53 K3 54 125	
101 63 K3 64 103	
101 11 K1 12 117	В схему управления электронагревателем (L 19)
101 21 K1 22 123	
KM11 47 61 K1 62 49	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АДН		
SA1	Выключатель пакетный ПВ1-16.У3 00Б, исполнение III	1	
SA2	Переключатель универсальный УП5314-Л25ЧУ3	1	
	кнопка КЕ011У3:		
SB1	черный, „Пуск", исполнение 4	1	
SB2	красный, „Стоп", исполнение 5	1	
HL1	Арматура АС1201 3У2, ~220В, зеленый	1	R1-добавочное сопротивление 1 кг
K1, K2, K3	Реле промежуточное ПЗ-37-42У3, ~220В, 4з+2р	3	
KT1	Реле времени ВЛ-56-УХЛ4, ~220В, выдержка времени 0,1 .. 10 мин	1	
FV1, FV2	Держатель ДВПЧ-2В, плавкая вставка ВП2Б-1 на 2А	2	
	Аппаратура по месту		
SB1	Пост управления ПКЕ222-2У2, 1/2"	1	
SB6, SB7, HL4	Пост управления ПКУ15-21.331-54У2, ~220В	1	АН11
≠11-А1	Исполнительный механизм МЭО-16/63-0,25, ~220В	1	По документации марки ОВ
KM11	Магнитный пускатель типа ПМЛ с контактной приставкой ПКЛ, ~380В	1	По документации марки ЭМ

ГИП	Белоус		
Нач. отд.	Шинский		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Титов		
Инженер	Калмыков		

ТП902-2-436.87 А

Очистные сооружения для стоячих вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с

Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (начало)

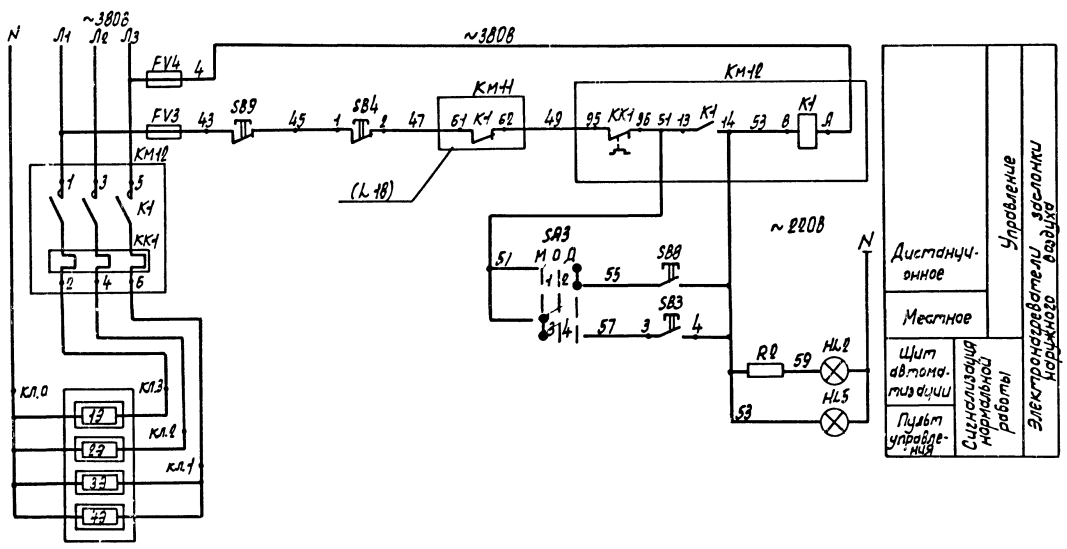
Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Привязан

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

Копировал Марченко 22531-03 29 Формат А1



Электронагреватели

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит автоматизации АВН		
SA3	Переключатель универсальный УП5314-С023	1	
	Кнопка КЕ011УЗ:		
SB3	черный, „Пуск", исполнение 4	1	
SB4	красный, „Стоп", исполнение 5	1	
HL2	Арматура АС1201-13УЗ, ~220В, зеленый	1	R2-добавочное сопротивление-1шт
FV3, FV4	Держатель ДВПЧ-2В, вставка ВП2Б-1; 2А	2	
	Аппаратура по месту		
SB8, SB9	Пост управления ПКУ15-21.331-54УЗ,		АВН
HL5	~220В	1	
КМ1В	Магнитный пускатель типа ПМЛ		По документации
	катушка ~380В	1	марки ЗМ

Диаграммы замыкания контактов

SA2

УП5314-Л254

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки: Мест. −90°	Дист. −45°	Откл. 0°	Опроб. +45°	— +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 *

KT1

ВЛ-56-УХЛ4

Номера контактов	Обозначение контактов	Выдержка времени: 0,1 мин	3 мин.	5 мин.	10 мин.
7-8					
3-5					

SA3

УП5314-С03

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

КН-Д1

МЭО-16/63-0,25

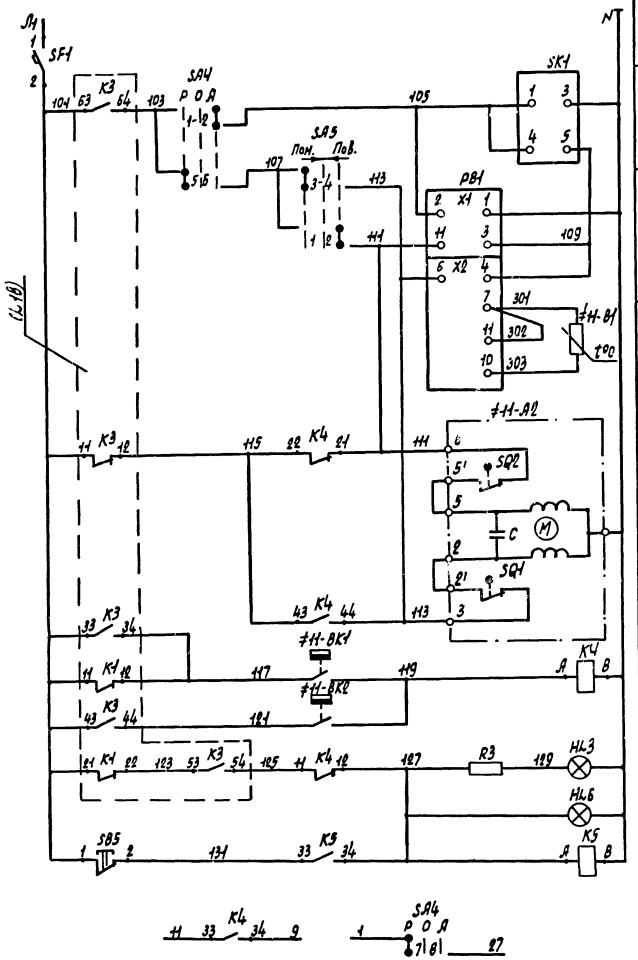
Обозначение конечных выключат.	Обозначение контакта	Положение клапана: Открыто	Рабочий ход	Закрыто
SQ1	5 6 / 7 8			
SQ2	9 10 / 11 12			*

* не используется

					ТП 902-2-436.87	А
Привязан			ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод с бензомаслоотстойниками с блоками фильтрующими и гидроциклонами Q = 20л/с	Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
			Нач. отд.	Шунский		
			Н. контр.	Кузнецов		
			Гл. спец.	Кузнецов	Приточная система П1 Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инв. N			Рук. гр.	Титов		
			Инженер	Калмыков		

Копировал Марченко 22531-03 30 Формат А0

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



Питание и защита цепей регулирования	
Регулируемый импульсный прерыватель	
Регулятор температуры приточного воздуха	
К термосистеме регулятора температуры	
Открытие	Управление исполнительным механизмом клапана на теплоносителе воздухонагревателя
Закрытие	
Регулятор температуры воздуха перед воздухонагревателем	Защита воздухонагревателя от замораживания
Регулятор температуры обратного теплоносителя	
Щит автоматизации	Аварийная сигнализация
Пульт управления	
Съем аварийного сигнала	
В схему управления электродвигателем (L18)	

Диаграммы замыкания контактов

PB1

ТЭЧПЗ

Обозначение контактов	Температура приточного воздуха 0°C	Ниже	Норма	Выше	40°C
9-11					
6-4					

≠11-BK1

ТУДЭ-1

Обозначение контакта	Температура воздуха перед воздухонагревателем -60°C	+3°C	+40°C
1			

≠11-BK2

ТУДЭ-4

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

SA5

УП5311-А23

Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки: Понизить -45°		Откл 0°		Повысить +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2						
II	3	4						

SA4

УП5312-С29

Номер секции	Номер контакта		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						

* не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АD11		
SF1	Выключатель автоматический АБ3-МУ3, Iн=1,25А, Iотс.=1,3Iн	1	
SA4	Переключатель универсальный УП5312-С29У3	1	
SA5	Переключатель универсальный УП5311-А23У3		
SB5	Кнопка КЕ011У3, красный, исполнение 5	1	
HL3	Арматура АС12011У2, ~220В, красный	1	R3 - добавочное сопротивление - 1шт
SK1	Регулируемый импульсный прерыватель РИП-2М, ~220В	1	
PB1	Регулятор температуры ТЭ4П3 трехпозиционный, шкала 0°...+40°С градуировка 50М, ~220В	1	поз. 15б
K4, K5	Реле промежуточное ПЭ-37-22У3, ~220В, 2з+2р	2	
	Аппаратура по месту		
≠11-BK1	Регулятор температуры дилатометрический ТУДЭ-1, -60°...+40°С, ~220В	1	поз. 13
≠11-BK2	Регулятор температуры дилатометрический ТУДЭ-4, 0°...+250°С, ~220В	1	поз. 14
≠11-B1	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879, градуировка 50М	1	поз. 15а
≠11-A2	Исполнительный механизм МЭО-0,63; ~220В	1	По документации марки 08
HL6	Пост управления ПКУ15-21.331-54У2 ~220В		AN11

ТП 902-2-436.87 А

ГИП	Белоус		
Нач. отд.	Щинский		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Титов		
Инженер	Калмыков		

Привязан

Инв. N

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с

Приточная система П1 Схема электрическая принципиальная регулирования

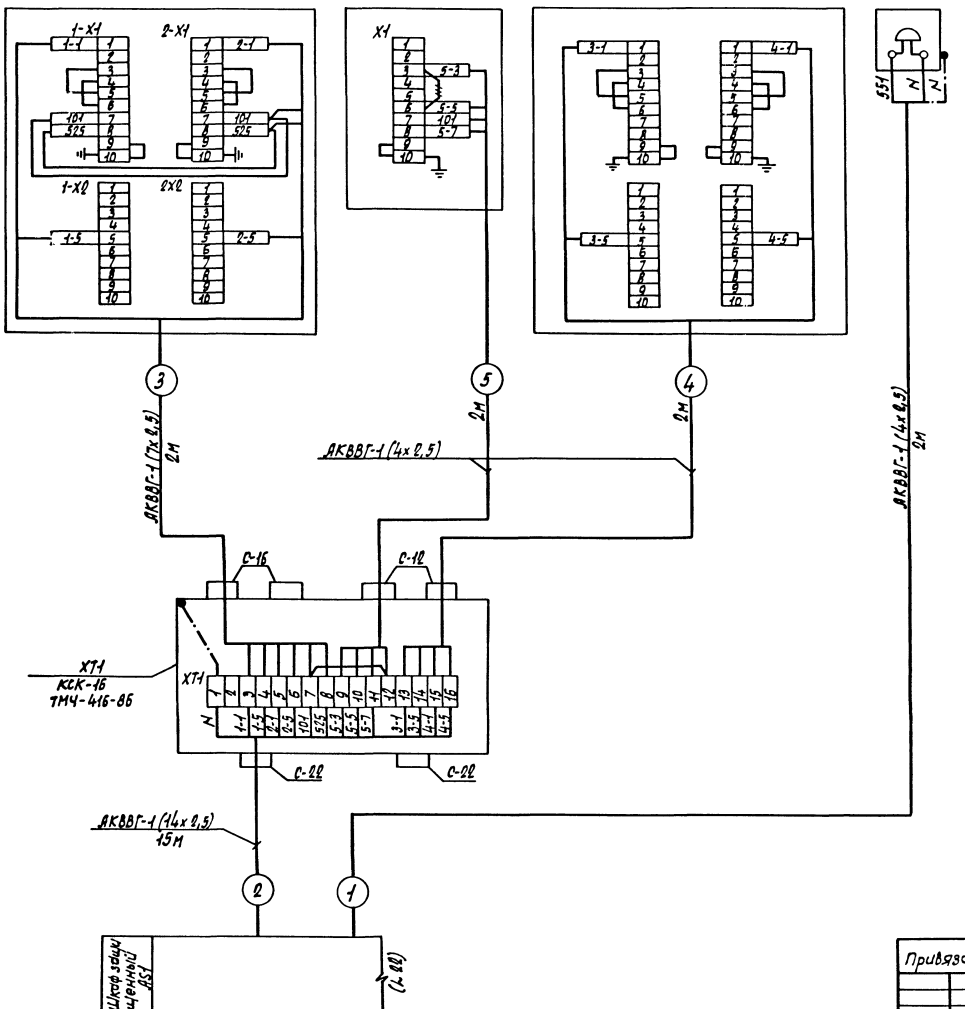
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 22531-03 31 Формат А2

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Ящики управления электродвигателями насосов					Звонок аварийной сигнализации
	Насосы Р-3		Насос Р-15	Насосы Р-7		
	Насос М1	Насос М2	Насос М5	Насос М3	Насос М4	
Обозначение черт. установ.	—		—	—		—
Позиция	АВ1		АВ5	АВ3		НА1



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кран контрольный трехходовой НБ18бк,		
	dy-15 мм, ГОСТ 21345-78*	8	
	Вентиль запорный муфтовый 15Б3р,		
	dy-15 мм, ГОСТ 9086-74*	5	
	Коробка соединительная, ТУ36. 1753-75		
	КСК-16	4	
	КС-20	2	
	Кабель АКВВГ ГОСТ 1508-78* Е		
	4х2,5 мм.кв	80	м
	7х2,5 мм.кв.	2	м
	10х2,5 мм.кв.	100	м
	14х2,5 мм.кв.	120	м
	Провод ПВ1, сечением 1х1,0 мм.кв.		
	ГОСТ 6323-79*	120	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-20, ТУ22-3988-77	5	м
	Труба 14х2 ГОСТ 8734-75* / А10 ГОСТ 8733-74*	50	м
	Труба стальная ГОСТ 10704-76*		
	26х1,6	15	м

демонтировать

Альбом IV

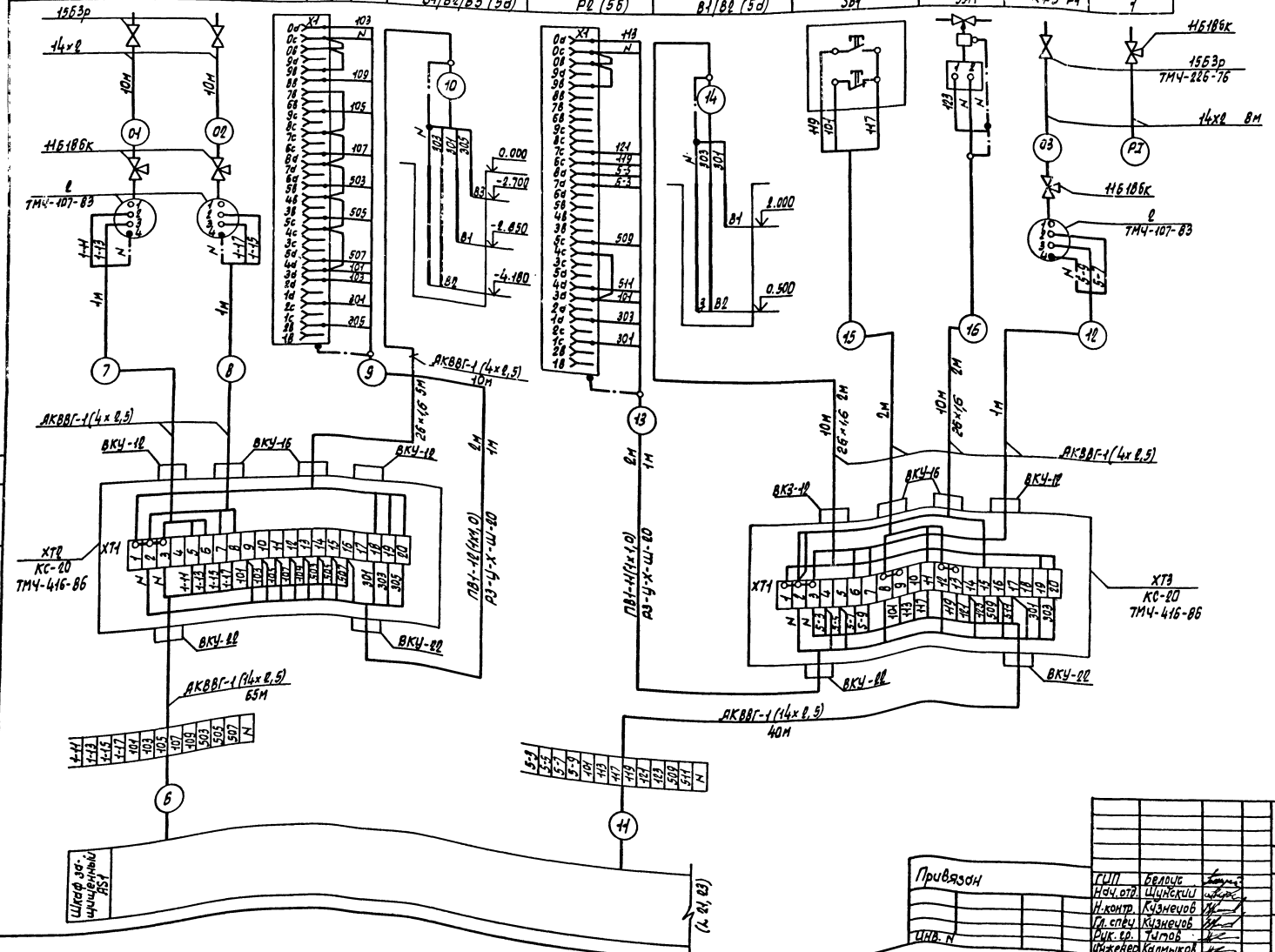
ГИП	Белоус		ТП902-2-436.87		А
Нач.отд.	Шунский		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Кузнецов			Р	21	
Гл.спец.	Кузнецов		Схема внешних проводок (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Рук.гр.	Титов					
Инженер	Калмыков					

Привязан

Инв. N

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление		Уровень				Добавка чистой воды в емкость		Давление	
	Напорный трубопровод		Приемный резервуар В-1		Емкость для приема воды от промывки фильтров В-13				Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод
	Насосы Р-3									
	Насос М1	Насос М2	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Пост управления	Электромагнитный вентиль Р-18	Насос Р-15	
Обозначение черт. установки	ТМЧ-226-76	ТМЧ-226-76	ТМЧ-132-74	ТМЧ-124-74	ТМЧ-132-74		—	По документации марки ВК	ТМЧ-226-75	ТКЧ-3136-70
Позиция	К≠1-Р1	К≠2-Р1	Р1 (5б)	В1/В2/В3 (5а)	Р2 (5б)	В1/В2 (5а)	SB1	УА1	К≠5-Р1	1



Согласовано

Нач. отд. ВК Мартынов

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Привязан

Инв. N

ГИП	Белоус	
Нач. отд.	Шунский	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Титов	
Инженер	Калмыков	

ТП902-2-436.87 А

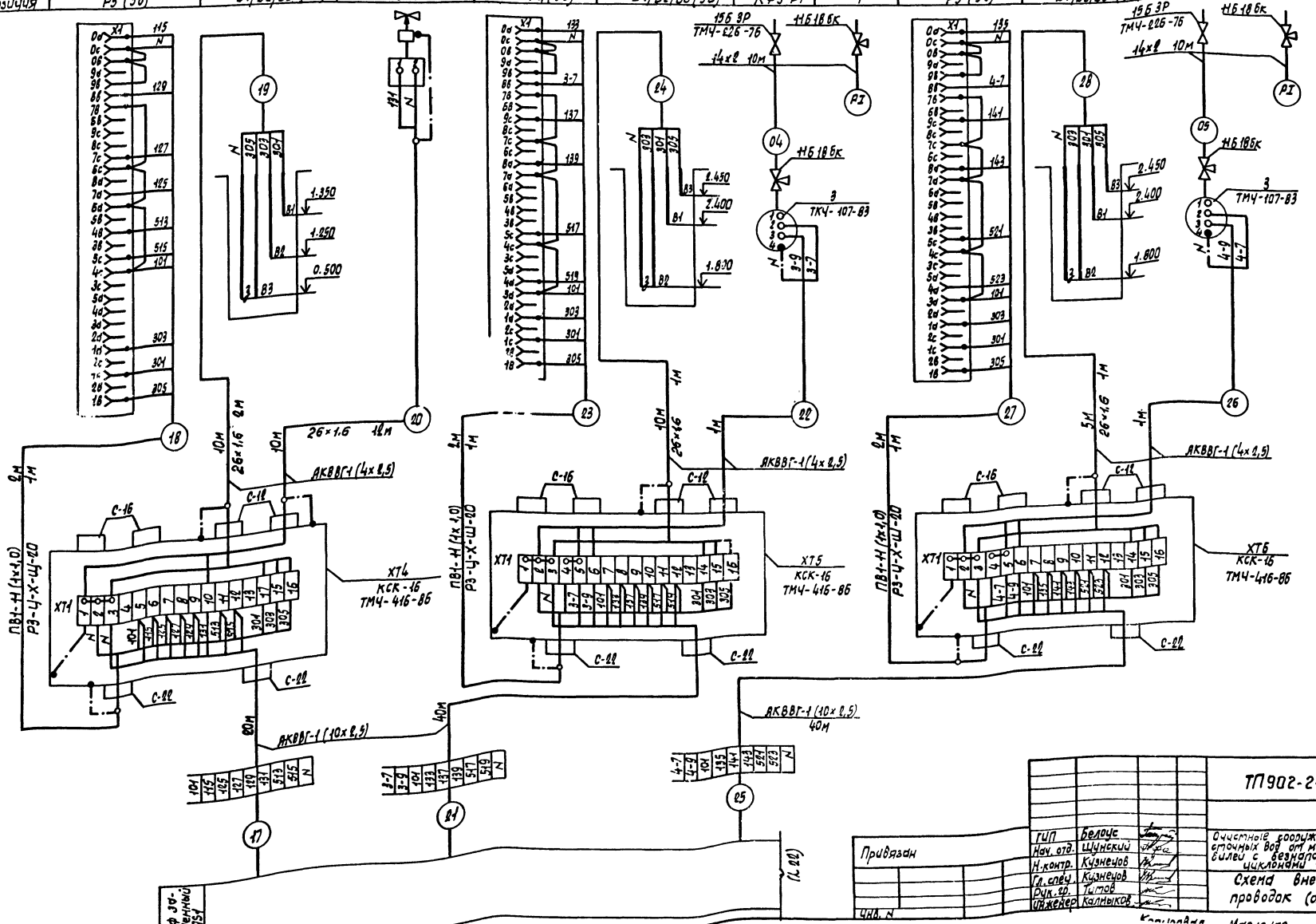
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с

Схема внешних проводок (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень		Добавка чистой воды в емкость	Уровень		Давление		Уровень		Давление	
	Резервуар чистой воды В-8			Промежуточная емкость В-6А		Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод	Промежуточная емкость В-6Б		Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод
	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Электромагнитный вентиль Р-1В	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Насос Р-7А / Насос М3		Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Насос Р-7Б / Насос М4	
Обозначение черт. установки	ТМЧ-132-74		По документации марки ВК	ТМЧ-132-74	—	ТМЧ-226-76	ТКЧ-3136-70	ТМЧ-132-74	—	ТМЧ-226-76	ТКЧ-3136-70
Позиция	Р3 (5б)	В1/В2/В3 (5а)	УА2	Р4 (5б)	В1/В2/В3 (5а)	К≠3-Р1	1	Р5 (5б)	В1/В2/В3 (5а)	К≠4-Р1	1



ГИП	Белоус		ТП902-2-436.87		А
Нач. отд.	Шунский		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Кузнецов			Р	23	
Гл.спец.	Кузнецов		Схема внешних проводок (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Рук.гр.	Титов					
Инженер	Калмыков					

Привязан

Инв. N

Нач. отд. ВК | Мартынов

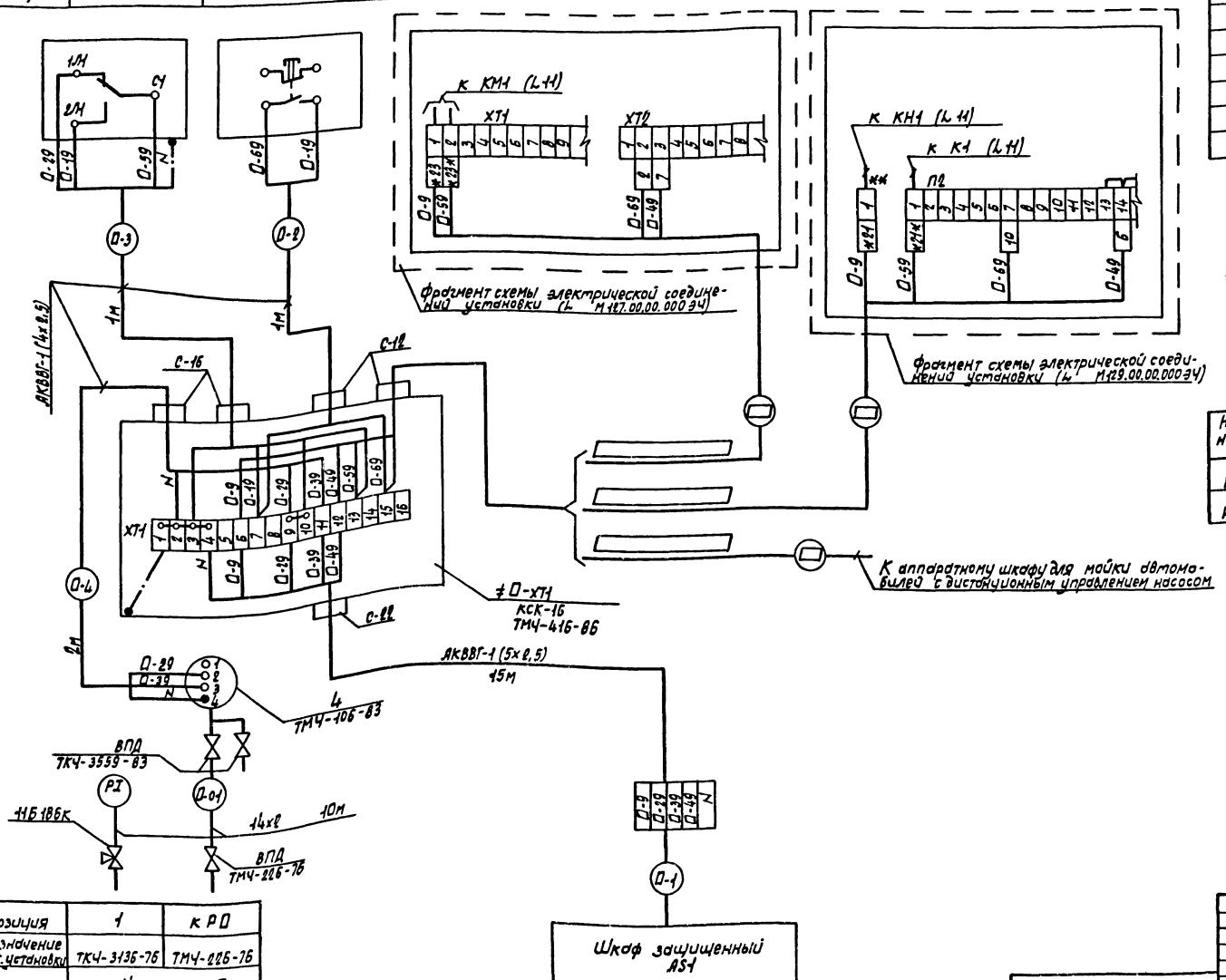
Взам. инв. N | Подпись и дата | Подп. и дата

Альбом IV

Альбом 17

Наименование параметра и место отбора импульса	Технологический насос Р-9, поставляемый в комплекте установки для мойки грузовых автомобилей (модель М127, модель М129) и установки для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом			
	Ручное опробование насоса		Модель М127 Шкаф аппаратный	Модель М129 Шкаф аппаратный
	Переключатель	Пост управления		
Обозначение черт. установки	—	—	—	—
Позиция	SA 0	SB 0		

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Кран трехходовой 11Б18БК, ГОСТ 21345-78*	2	
	Вентиль запорный ВПД, dу-15мм		
	Ру-4МПа, ТУ26-07-1888-84	6	
	Коробка соединительная, ТУ36.1753-75		
	КСК-8	1	
	КСК-16	2	
	Кабель АКВВГ, ГОСТ 1508-72*Е		
	4х2,5	50	м
	5х2,5	50	м
	Труба 14х8 ГОСТ 8734-75* / А10 ГОСТ 8733-74*	40	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш-20, ТУ22-3988-77	5	м



* домаркировать

** дополнительный зажим

Таблица применяемости

Номер насоса	Номер привода	Маркировка цепей	Номера аппаратов	Номера трасс	Тип установки для мойки автомобилей *)
Р-9А	20	20	20	20	
Р-9Б	21	21	21	21	

*)-заполняется при привязке проекта

Позиция	1	К РД
Обозначение черт. установки	ТКЧ-3136-76	ТМЧ-226-76
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос Р-9	
	Всасывающий трубопровод	Напорный трубопровод
	Давление	

Привязан

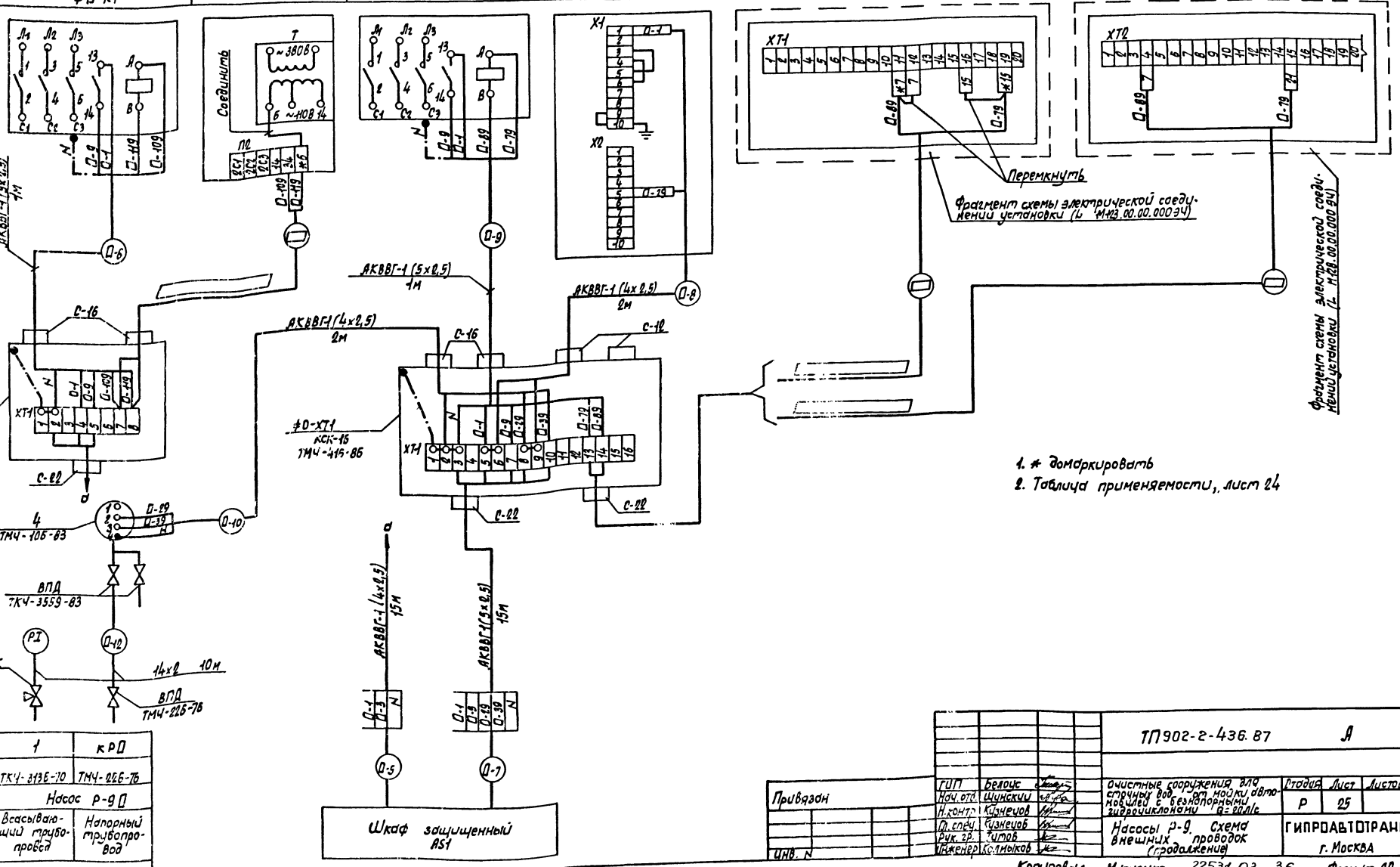
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

ГИП	Белоус		ТП 902-2-436.87 А
Нач. отд	Шуйский		
Н. контр.	Кузнецов		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=80л/с
Гл. спец.	Кузнецов		Стадия Р; Лист 24; Листов
Рук. гр.	Титов		Насосы Р-9. Схема внешних проводок (начало)
Инженер	Калмыкова		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Мариенко 22534-03 25 Формат А0

Альбом VII

Наименование параметра и место отбора импульса	Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки низа (модель М121) и установкой для мойки автобусов (модель 123 и модель 128)					
	Реле автоматического включения насоса	Установка для мойки низа модель М121	Реле автоматического включения насоса	Ящик управления электродвигателем насоса	Установка для мойки автобусов модель М123	Установка для мойки автобусов модель М128
		Аппаратный шкаф			Пульт управления	Пульт управления
Обозначение чертежа установ.	—	—	—	—	—	—
Позиция	≠ О-К1		≠ О-К2	ЯВ О		



1. * Домаркировать
2. Таблица применяемости, лист 24

Позиция	1	КРД
Обозначение чертеж. установ	ТКЧ-3136-10	ТМ4-226-76
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос Р-9 Д	
	Всасывающий трубопровод	Напорный трубопровод
	Давление	

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Белоус	
Нач. отд.	Шунский	
Н. контр.	Кузнецов	
О. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Китов	
Инженер	Колыков	

ТП902-2-436.87 А

Очистные сооружения для стоков вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с

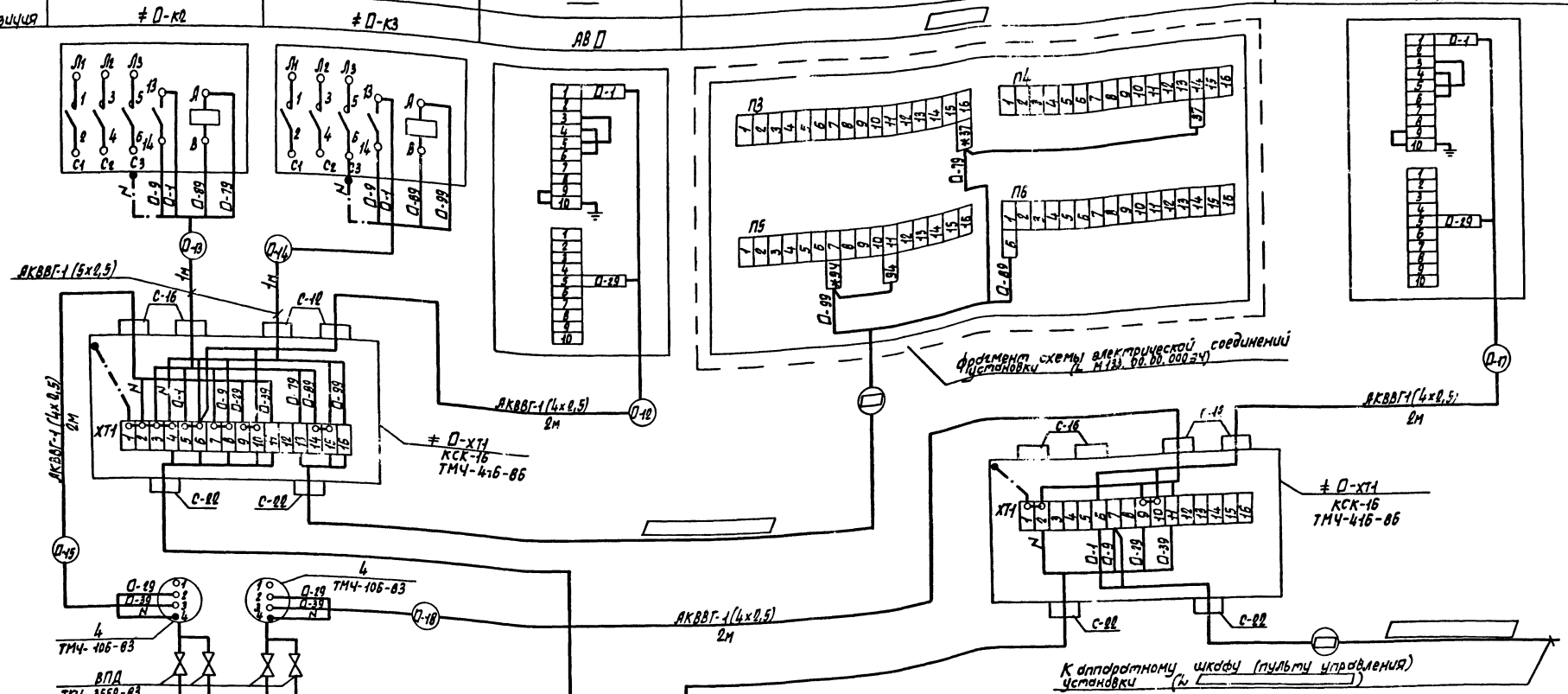
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Насосы Р-9. Схема внешних проводок (продолжение)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 22534-03 36 Формат А1

Наименование параметра и место отбора импульса	Работа технологического насоса Р-9 с линией автоматической мойки легковых автомобилей (модель М133)				Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом
	Реле автоматического включения насоса		Ящик управления электродвигателем насоса	Установка модель М133	Ящик управления электродвигателем насоса
Обозначение черт. установ.	—	—	—	Пульт управления	—
Позиция	≠ О-К2	≠ О-К3	АВ О	—	АВ О



1. Таблица применяемости лист 24.

Позиция	1	К РД	К РД
Обозначение черт. установ.	ТКЧ-3136-70	ТМЧ-226-76	ТМЧ-226-76
Наименование параметра и место отбора импульса	Насосы Р-9		
	Всасывающий трубопровод	Напорный трубопровод	
	Давление		

ГИП	Белоус		ТП902-2-436.87 А
Нач. отд.	Щунский		
Н. контр.	Кузнецов		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с
Гл. спец.	Кононов		Стадия Р; Лист 25; Листов
Рук. гр.	Титов		Насосы Р-9 схема внешних проводок (окончание)
Инженер	Колмыков		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 22531-03 37 Формат А2

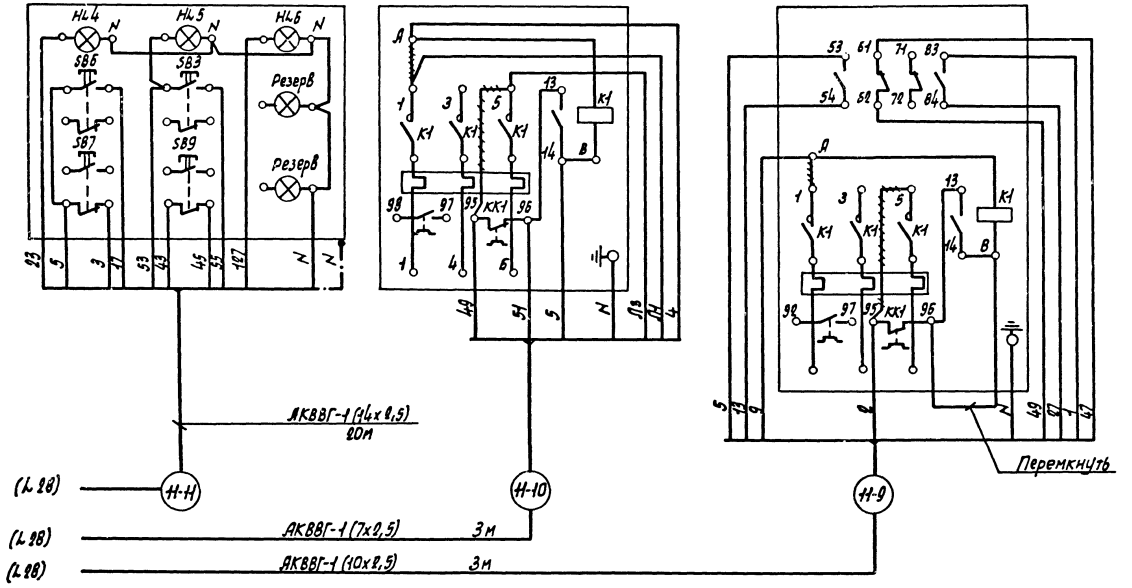
Привязан

Инв. №

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

Альбом IV

Наименование параметра и место отбора импульса	Приточная система П1		
	Дистанционное управление и сигнализация	Электронагреватели воздушной заслонки	Вентилятор приточной системы
	Пульт управления	Магнитный пускатель	Магнитный пускатель
Обозначение черт. установки	—		
Позиция	AN11	KM12	KM11



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная, ТУ36.1753-75		
	КСК-8	1	
	КСК-16	1	
	Провод ПВ1, ГОСТ 6323-79*		
	1х1,0 нн. КВ	20	м
	Кабели, ГОСТ 1508-78*Е		
	КВВГ-2 4х1,5 мм. кв	10	м
	АКВВГ 4х2,5 мм. кв	10	м
	АКВВГ 7х2,5 мм. кв	15	м
	АКВВГ 10х2,5 мм. кв	20	м
	АКВВГ 14х2,5 мм. кв.	80	м
	Труба стальная ГОСТ 10704-76*		
	26х1,6	5	м

демонтировать

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

Привязан

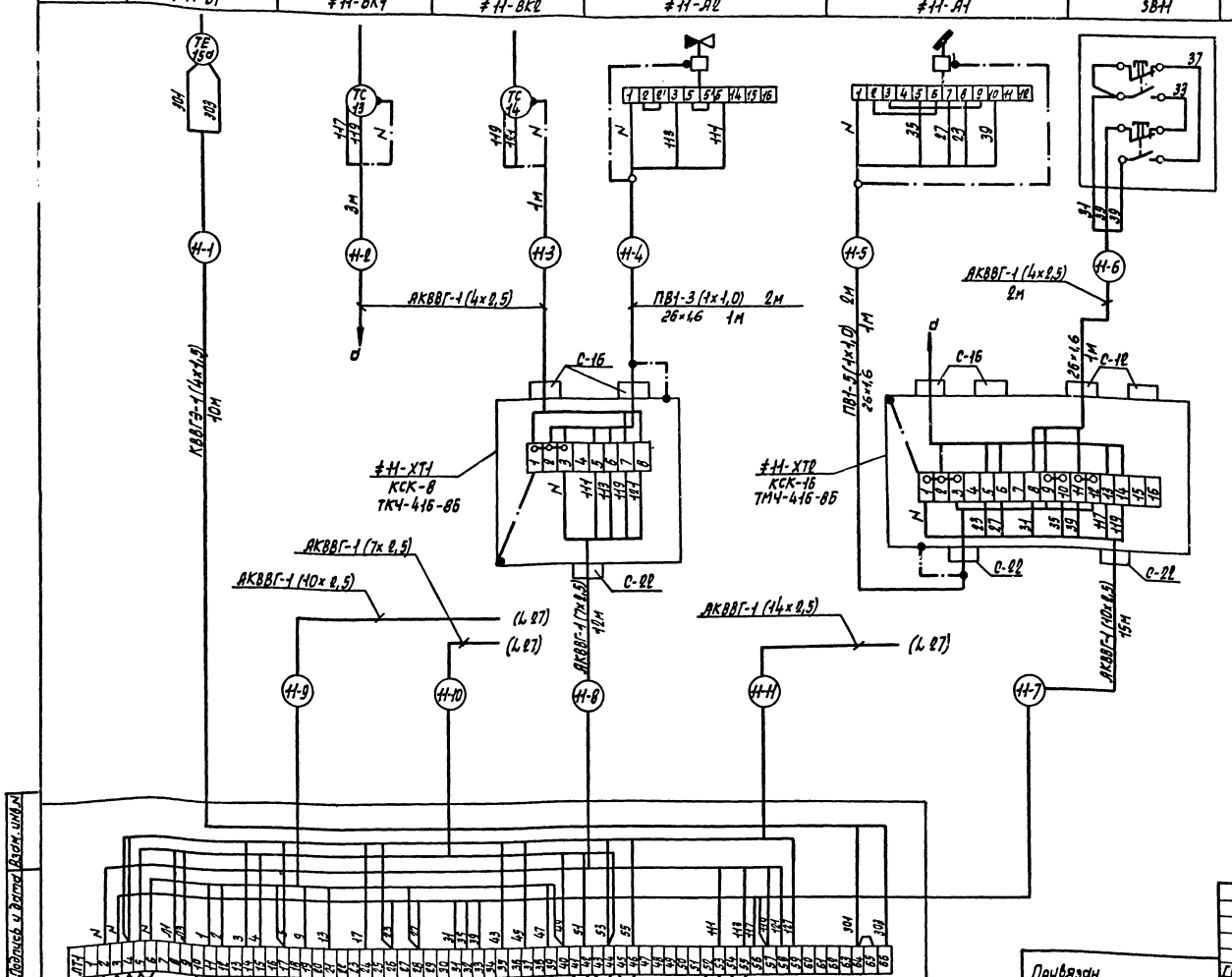
Инв. N

ГИП	Белоус		ТП 902-2-436.87 А
Нач. отд.	Шунский		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		Очистные сооружения для стирочных вод, от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с
Рук. гр.	Титов		Стадия: Р; Лист: 27; Листов:
Инженер	Калмыков		Приточная система П1. Схема внешних проводок (начало)
			ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 22531-03 38 Формат А2

Альбом

Наименование параметра и место отбора импульса	Приточная система П1									
	Температура									
	Приточный воздуховод	Перед воздухонагревателем	Трубопровод обратного теплоносителя калорифера		Воздушный клапан наружного воздуха	Кнопка опробования воздушного клапана	Перед воздухонагревателем	Трубопровод горячей воды	Трубопровод обратного теплоносителя	Приточный воздуховод
	Воздух		Вода		Воздух		Воздух	Вода		Воздух
Обозначение черт. установки	ТМЧ-147-73	ТМЧ-147-75	А12018.010 СБ	По документации марки ОВ		—	ТМЧ-142-75	ТМЧ-144-75		ТМЧ-142-75
Позиция	#11-В1	#11-ВК1	#11-ВК2	#11-А2	#11-А1	SB11	10	12	8	11



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

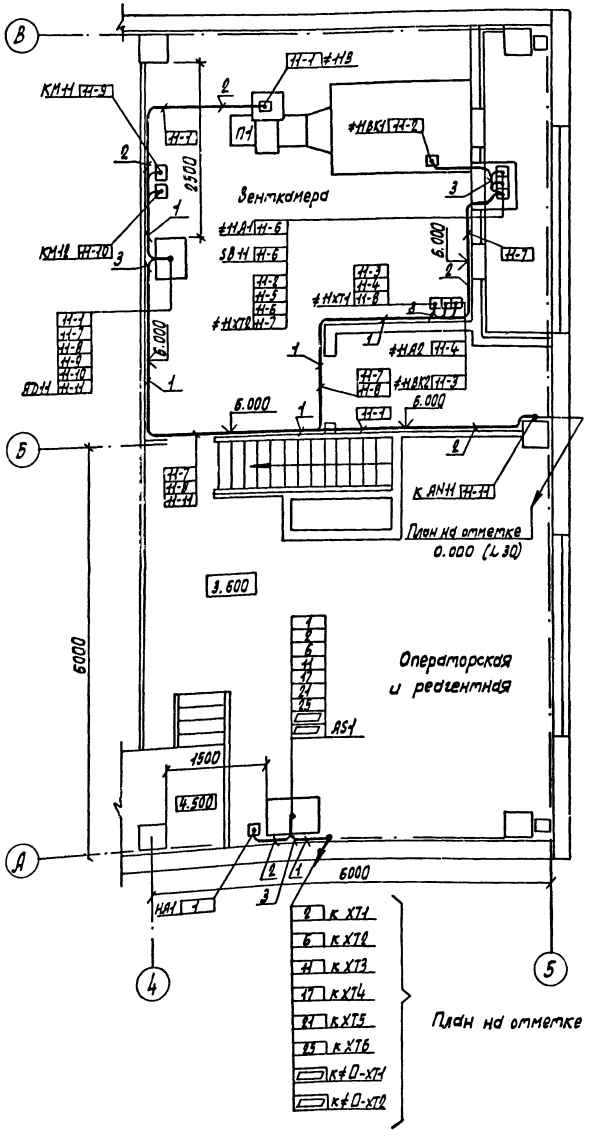
Привязан	ГИП	Белоус		ТП 902-2-436.87	А
	Нач. отд.	Шунский		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с	Стадия: Р; Лист: 28; Листов:
	Н. контр.	Кузнецов			
	Гл. спец.	Кузнецов		Приточная система П1. Схема внешних проводок (Окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инв. N	Рук. гр.	Титов			
	Инженер	Богатырева			

Копировал Марченко 22531-03 39 Формат А2

Альбом IV

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Полоса перфорированная ПП30	42	
2		Скоба двухлапковая СД-22	140	
3		Профиль зетобразный ZП2000	12	
4		Швеллер перфорированный ШП32х16	10	
5		Лист Б 2.0 ГОСТ 19904-74*	32	кг

План на отметке 3.600



План на отметке 0.000 (L 30)

Таблица вариантов

Номер вариантов *)	Тип установки для мойки автомобилей
I	Установка для мойки грузовых автомобилей (модель М127); (модель М129) Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом
II	Установка для мойки низа автобусов и легковых автомобилей (модель М121)
III	Установка для мойки автобусов (модель М123), (модель М128)
IV	Линия для мойки легковых автомобилей (модель М133)
V	Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом.

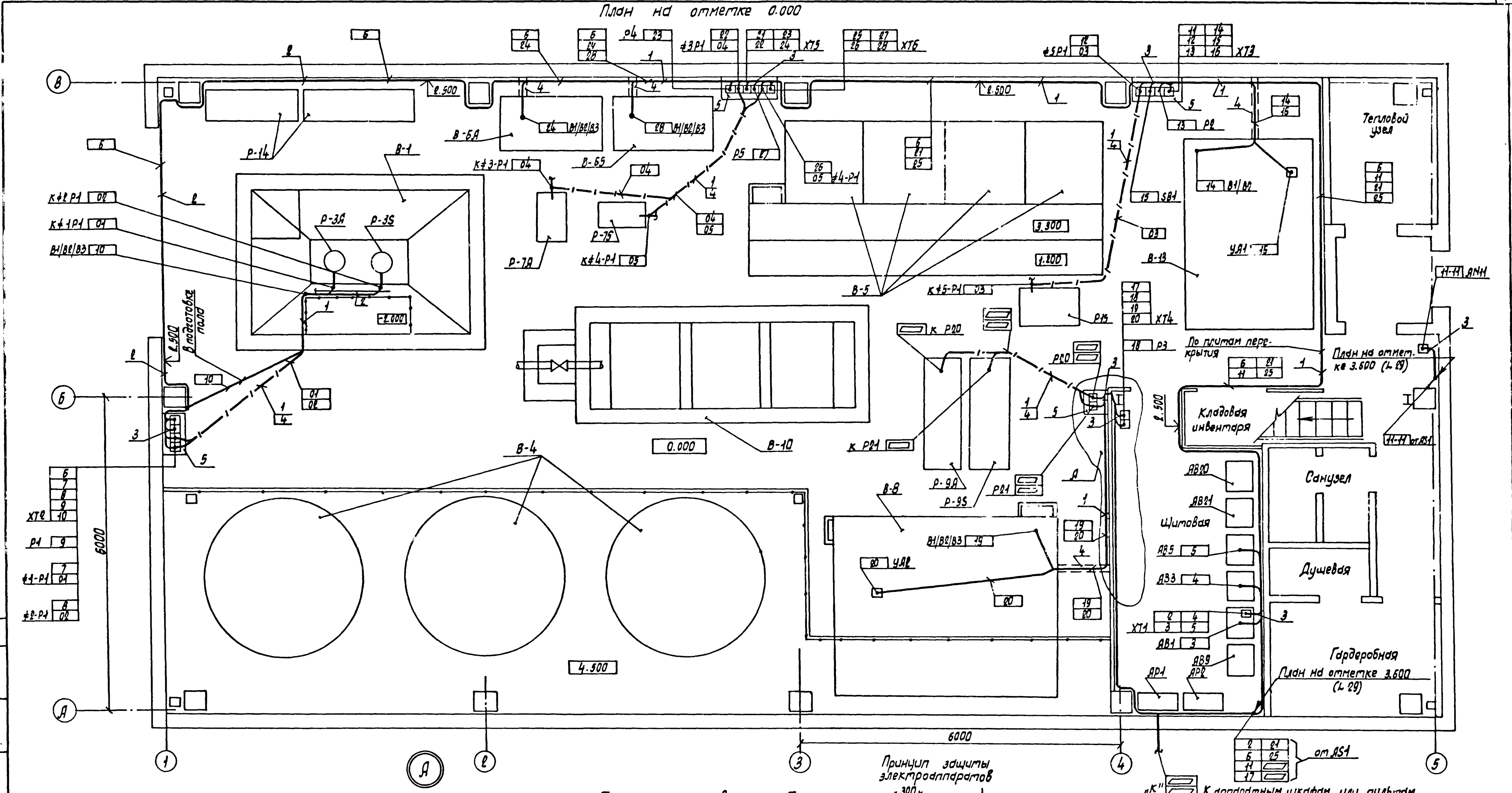
*) - выбирается при привязке проекта

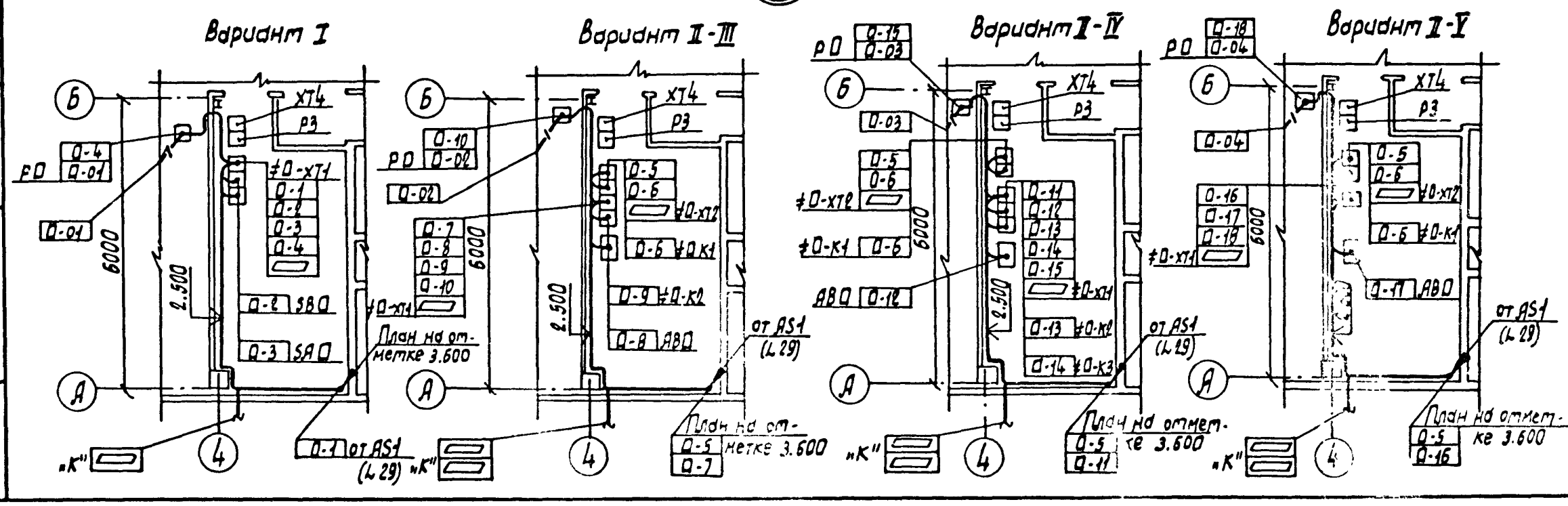
1. Данный чертеж выполнен на основании строительной и технологической частей проекта.
2. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схемам внешних проводок (листы 21... 28)
3. Крепление кабелей и труб, прокладываемых по строительным конструкциям, выполнить скобами и монтажной полосой с шагом не более 800 мм.
4. Раскладку труб для электропроводок в полах выполнить до сооружения чистого пола на отметке минус 100 мм Концы труб вывести на 100 мм над отметкой чистого пола.
5. Импульсные трубки, проложенные открыто по полу, защитить швеллером перфорированным.
6. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП3.05.07.85.
7. Трехметровая зона по вертикали и горизонтали от краев безнапорных гидроциклонов является пожароопасной класса П-I.
8. Установка и привязка силового электрооборудования по документации комплекта марки ЭМ.
9. Для вариантов установки и подключения оборудования (узел „А") на листе 30 коробка ХТЧ и прибор Р-3 показаны условно. Их монтаж и подключение даны на плане на отметке 0.000.

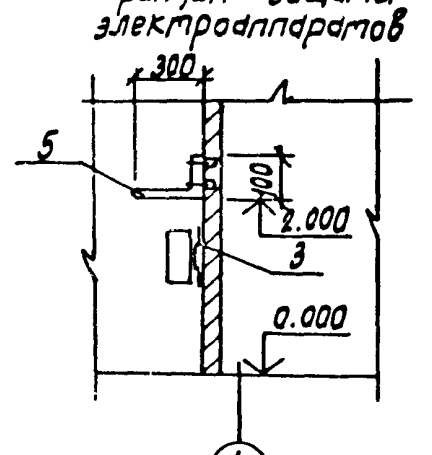
ТП902-2-436.87				А	
Привязан	ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами до 20 л/с	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Шунский		Р	29	
	Н. контр.	Кузнецов				
	Гл. спец.	Кузнецов	План расположения (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Рук. гр.	Титов				
Инв. N	Инженер	Тихонова				

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Нач. отд. ВК Мартынов | Нач. отд. АСО Чистяков

Копировал Марченко 22531.03 40 Формат А2







ГИП	Белоус		
Нач. отд.	Шуйский		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец	Кузнецов		
Рук. гр.	Титов		
Инженер	Тихонова		

Привязан

Инв. N

ТП 902-2-436.87 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

План расположения (окончание)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Согласовано
Нач. отд. ВК Мартынов
Нач. отд. АСО Чистоусов
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 12

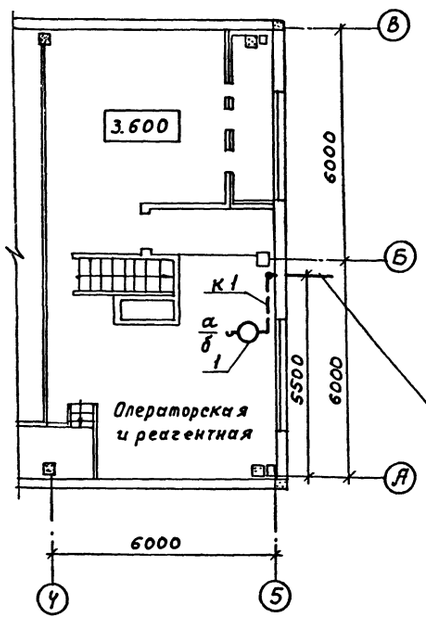
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. План расположения	
	сетей на отм. 3.600 между осями	
	4-5 и А-В	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ВСН-600-81	Инструкция по монтажу сооружений устройств связи, радиовещания и телевидения	
Минсвязи СССР		
	Прилагаемые документы	
ТП902-2-436.87-СС.СО	Спецификация оборудования	
ТП902-2-436.87-СС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

План расположения сетей



К кабелю комплексной телефонной сети автопредприятия

Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Производственная		
		автоматическая		
		телефонная связь		
1	РРО.218.060.ТУ	Телефонный аппарат ТА-68М-2ШАТС	1	
К1	ТУ 16.505.755-75	Кабель радиофикации ПРППМ 2×1.0	15	м
		Материалы		
–	ГОСТ 18598-73*	Труба полиэтиленовая диаметром 50 мм	2	м

Общие указания

1. Кабель ПРППМ 2×1.0 прокладывается по внутренней стене здания с отм. 3.600 до отм. 0.000 и далее в грунте до отм. -0.650. Ввод кабеля осуществляется при помощи ПНВ трубы d=50 мм. ℓ=2.0 м.
2. Крепление кабеля на стене производится при помощи пластинчатых закрепов (скоб), которые крепятся к стене на дюбелях (шурупах) или приклеиваются

   Крепления должны располагаться:
   - на горизонтальных участках – через 350 мм
   - на вертикальных участках – через 500 мм.
3. Прокладка и монтаж кабеля производится в соответствии с „Инструкцией по монтажу сооружений устройств связи, радиовещания и телевидения" ВСН-600-81 Минсвязи СССР

Условные обозначения и изображения

○ а/б – Телефонный аппарат производственной связи с указанием а – номера распределительной коробки, б – номера занятой пары (при привязке типового проекта)

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусмотрены мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения

Главный инженер проекта А.А. Белоус

Инв. N

ТП902-2-436.87 -СС

ГИП	Белоус		
Н. контр.	Ростунова		
Нач. отд.	Чиликов		
Гл. спец.	Бочарова		
Вед. инж.	Борисова		

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Общие данные. План расположения сетей на отм. 3.600 между осями 4-5 и А-В

ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА

Подпись и дата | Взам. инв. N | Нач. отд. ВК Мартынов | Нач. отд. ОВ Лошакова | Гл. спец. Чистяков

gost.e-ecolog.ru