

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902 - 2 - 403.86

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

АЛЬБОМ IV

21179-03  
ЦЕНА 3-27

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445 Смольная ул. 22

Сдано в печать  $\bar{x}$  1986 года

Заказ № 12199 Тираж 1400 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902-2-403.86

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ С БЕЗНАПОРНЫМИ ГИДРОЦИКЛОНАМИ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 20 л/с ( в железобетонных конструкциях )

СОСТАВ ПРОЕКТА :

- АЛЬБОМ I ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА /из т.п 902-2-401.86/  
АЛЬБОМ II ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ  
АЛЬБОМ III АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ  
АЛЬБОМ IV СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ. АВТОМАТИЗАЦИЯ. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ  
АЛЬБОМ V СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ  
АЛЬБОМ VI ЗАДАНИЯ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ  
АЛЬБОМ VII СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ  
АЛЬБОМ VIII ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ  
АЛЬБОМ IX СМЕТЫ  
АЛЬБОМ X ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЯХ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ IV

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
МИНАВТОТРАНСОМ РСФСР  
ПРОТОКОЛ ОТ 27.03.85 №55

РАЗРАБОТАН  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ "ГИПРОАВТОТРАНС"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В.Н. КРЮКОВ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА П.П. ПИВТОРАК



## Содержание альбома

Лист	Наименование	Примечание
1	Титульный лист	стр. 1
1	Содержание альбома	стр. 2
<b>Силовое электрооборудование ЭМ</b>		
1	Общие данные	стр. 3
2	Распределительная сеть ~ 380/220 В Шкафы АР1, АР2. Схема принципиальная однолинейная	стр. 4
3	Вентиляторы М1/М2, М3, М6/ Схема принципиальная управления Схема подключения	стр. 5
4	Кабельный журнал. Сводка кабелей и проводов учтенных кабельным журналом	стр. 6
5	Кабельная раскладка План на отметке 0.000. Венткамера Крышные вентиляторы	стр. 7
6	Молниезащита	стр. 8
<b>Электрическое освещение ЭО</b>		
1	Общие данные	стр. 9
2	Планы на отм. 0.000; 3.600 Питающая сеть. Схема принципиальная Таблица щитков. ведомость комплектных линий и узлов	стр. 10
<b>Автоматизация А</b>		
1	Общие данные (начало)	стр. 11
2	Общие данные (продолжение)	стр. 12
3	Общие данные (окончание)	стр. 13
4	Схема функциональная (начало)	стр. 14
5	Схема функциональная (продолжение)	стр. 15
6	Приточная система П1 Схема функциональная	стр. 16
7	Тепловой узел. Схема функциональная Схема внешних проводов	стр. 17
8	Насосы Р-3 Схема электрическая принципиальная управления	стр. 18
9	Насосы Р-7 Схема электрическая принципиальная	

Лист	Наименование	Примечание
	управления	стр. 19
10	Газодувки Р-15. Схема электрическая принципиальная управления	стр. 20
11	Насосы Р-16. Схема электрическая принципиальная управления	стр. 21
12	Схема электрическая принципиальная. Системы измерений (начало)	стр. 22
13	Схема электрическая принципиальная Системы измерений (окончание)	стр. 23
14	Схема электрическая принципиальная Сигнализации (начало)	стр. 24
15	Схема электрическая принципиальная Сигнализации (окончание)	стр. 25
16	Насосы Р-10. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	стр. 26
17	Насосы Р-10. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	стр. 27
18	Насосы Р-10. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	стр. 28
19	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	стр. 29
20	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	стр. 30
21	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная регулирования	стр. 31
22	Схема внешних проводов (начало)	стр. 32
23	Схема внешних проводов (продолжение)	стр. 33
24	Схема внешних проводов (окончание)	стр. 34
25	Насосы Р10. Схема внешних проводов (начало)	стр. 35
26	Насосы Р10. Схема внешних проводов (продолжение)	стр. 36
27	Насосы Р10. Схема внешних проводов (окончание)	стр. 37
28	Приточная система П1. Схема внешних проводов (начало)	стр. 38
29	Приточная система П1. Схема внешних проводов (окончание)	стр. 39
30	Планы расположения	стр. 40
<b>Связь и сигнализация СС</b>		
1	Общие данные. Планы на отм. 3.600 Фасад А-Б. Сети связи	стр. 41

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Распределительная сеть ~380/220В шкафы ЯР1, ЯР2	
	схема принципиальная однолинейная	
3	Вентиляторы М1 (М2, М5) Схема принципиальная управления	
	Схема подключения	
4	Кабельный журнал сводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом	
5	Кабельная раскладка план на отметке 0000 Венткамера Крышные вентиляторы	
6	Молниезащита	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
4.407-235	Установка одиночных ящиков с рубильниками, автоматов, кнопок ПКЕ; ПКУ и сигнальных аппаратов	
5.407-7	Устройство комплектных гибких токопроводов к электроталам.	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
-эмс	Спецификация оборудования.	
-эмвм	Ведомость потребности в материалах.	

Тиловой 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*

Основные показатели

Напряжени е сети	питающей		начало	
	распреде- лительной			
		380/220В		
		380/220В		
источник питания		от местных сетей 0У/0.23кВ.		
Категория электроприемников		третья		
Мощность вновь установленно-го оборудования	Установ- ленная	56.3/45	+	<input type="checkbox"/> кВт
	Расчетная	34.3	+	<input type="checkbox"/> кВт
cos φ	до компен- сации	0.79		
	после ком- пенсации	—		
Способ проклад- ки	Помещения со взрыво- опасной средой	—		
	Остальные помеще- ния	Кабели в лотках и по строительным конструкциям Провода в стальных трубах в полах		
шкафы силовые		ШРН		
Защита от коррозии		Стальные трубы покрыть антикоррозийной эмалью в два слоя при открытой проводке		
Защитное за- земление	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		Прокладки кабелей до двух метров от уровня пола в стальных трубах.		
Молниезащита		лист 6		
Указания по монтажу		Монтаж выполнить на основании ПУЭ Раздел II		
Указание 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 по данному проекту. В I варианте при привязке проекта на листе 2 исключаются ящики управления ЯВ8, ЯВ9 и группы, предназначенные для их питания; группы становятся резервными. На листе 4 исключаются соответствующие кабели силовой распределительной сети. Уточняется сводка кабелей. На листе 5 исключаются соответствующие линии. Исключаются ящики управления ЯВ8, ЯВ9. Из спецификации оборудования исключаются ящики управления ЯВ8, ЯВ9. В таблице нагрузок и в значении расчетных		

мощности и тока на силовых пунктах остаются значения, указанные на листах 1 и 2

Во II варианте на листе 2 при привязке проекта в зависимости от мощности примененных в проекте насосных агрегатов выбираются необходимые группы и значения токов плавких вставок; не нужные зачеркиваются. На листе 4 исключаются кабели от аппаратных шкафов моечных установок к двигателям М8, М9 Уточняется сводка кабелей.

На листе 5 исключаются линии к аппаратным шкафам моечных установок. В таблицу нагрузок и в значения расчетных мощностей и тока на силовых пунктах вносятся значения, соответствующие устанавливаемой 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

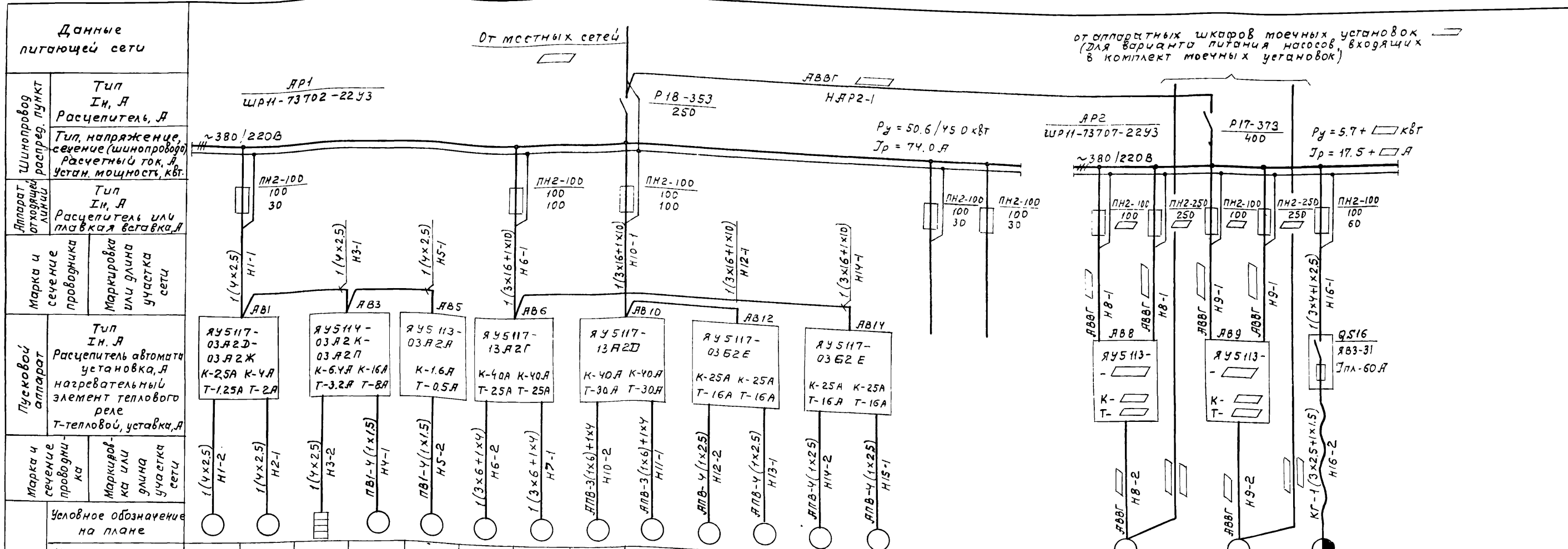
Таблица нагрузок

Потребителю	Установ- ленная мощность Р <sub>у</sub> кВт	Кэффи- циент исполь- зования к <sub>и</sub>	cos φ	Средняя нагрузка за максимально загрузенную смену		Годовой расход электроэнергии тыс кВт. час
				Р <sub>ср</sub> кВт	Q <sub>ср</sub> квар.	
силовое электро- оборудова- ние	56.3/45 + <input type="checkbox"/>	0.62	0.79	34.3+ + <input type="checkbox"/>	26.4+ + <input type="checkbox"/>	68.6+ <input type="checkbox"/>
Электро- освеще- ние	5.7	1.0	0.9	5.7	2.7	3.99+ <input type="checkbox"/>
Итого	62.0/45 + <input type="checkbox"/>	0.66	0.81	40.0+ + <input type="checkbox"/>	29.1+ + <input type="checkbox"/>	72.59+ <input type="checkbox"/>

Условные обозначения

ЯВ-ящик управления  
ЯН-пост дистанционного управления  
ЯР-пункт распределительный

		Привязан		
		Т П 902-2-403.86		ЭМ
Гип	Пивторак		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомо- билей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с	Стадия
Н контр.	Ростунова			Лист
Нач отв	Огурцов			Листов
Гл. спец	Кузнецов		Общие данные	Р 1 6
Вед. инж.	Семашко		ГИПРОАВТОТРАНС Г Москва	



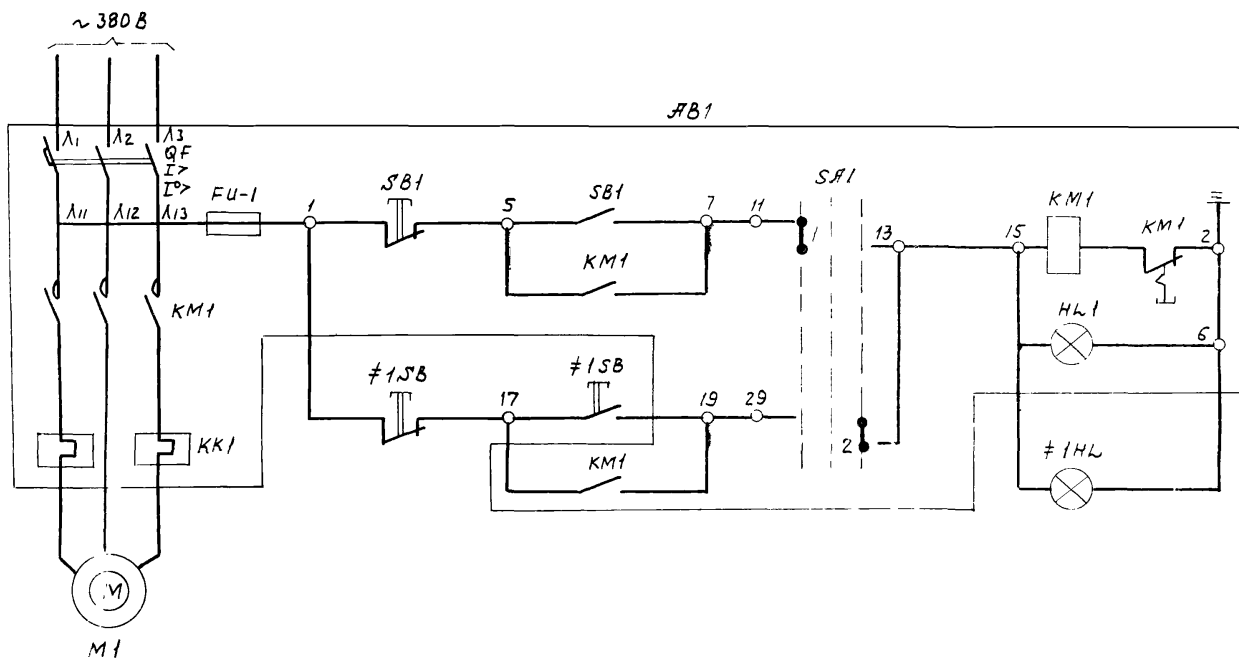
от аппаратных шкафов моечных установок  
(для варианта питания насосов, входящих  
в комплект моечных установок)

Электроприемник	Условное обозначение на плане	[Circuit symbols for M1-M16]																
	Номер по плану	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M8	M9	M16	
	Тип	4АА63В4	4А71А4		4А100СА4	4А56А4			4А160С4	4А112МА2			4А112М2					
	Рн, кВт	0.37	0.55	1.6	3.0	0.12	15.0	15.0	15.0	15.0	7.5	7.5	7.5	7.5				
Ток, А	Ин	1.2	1.7	2.6	6.7	0.44	29.3	29.3	29.3	29.3	14.9	14.9	14.9	14.9			5.7	
	Ip	6.0	7.7	—	40.2	2.2	205.0	205.0	205.0	205.0	112.0	112.0	112.0	112.0			17.5	
Наименование механизма по плану	Сантехнические вентиляторы		Утепленная заслонка	Сантехнические вентиляторы		Насос перемычный ГНОМ 100-25		Насос консольный К 160/20		Газодувка 1А21-80-2А		Насос консольный К 90/20		Автоматика и кип	Резерв	Для моечных установок легковых автомобилей и автобусов определяется при привязке проекта в зависимости от типа двигателя (10)		Кран электрический (17)
Схему управления см. лист	3		Я 20	Я 19		3		(15)	(15)	(7)								

Вся сеть выполняется кабелем марки АВВГ  
за исключением случаев, где марка указана на чертеже

Т П 902-2-403.86			ЭМ			
Привязан	ГИП	Пивторак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпарными гидроциклонами Q=20%	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отр.	Кузнецов		Р	2	
	Н.контр.	Кузнецов		Распределительная сеть ~380/220В. Шкафы ЯР1, ЯР2. Схемы принципиальная и исполнительная		
Инв.	Вед.инж.	Семашко	ГИПРОАВТОТРАНС	Г. МОСКВА		
21179-03 5			Копировал Максимова			
			Формат А2			

Схема принципиальная управления



Избиратель управления  
СА1

УП 5312 - СВ6

Номер секции	Номер контакта		положение рукоятки						
			Местн		0°		дист.		
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2	×						×
II	3	4	×						×
III	5	6	×						×
IV	7	8	×						×

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
М	Двигатель	1	см. таблицу применения
ЯВ	Ящик управления цепи управления ~ 220В	1	
По месту			
СВ	Кнопочный пост управления	1	см. таблицу применения

Схема подключения

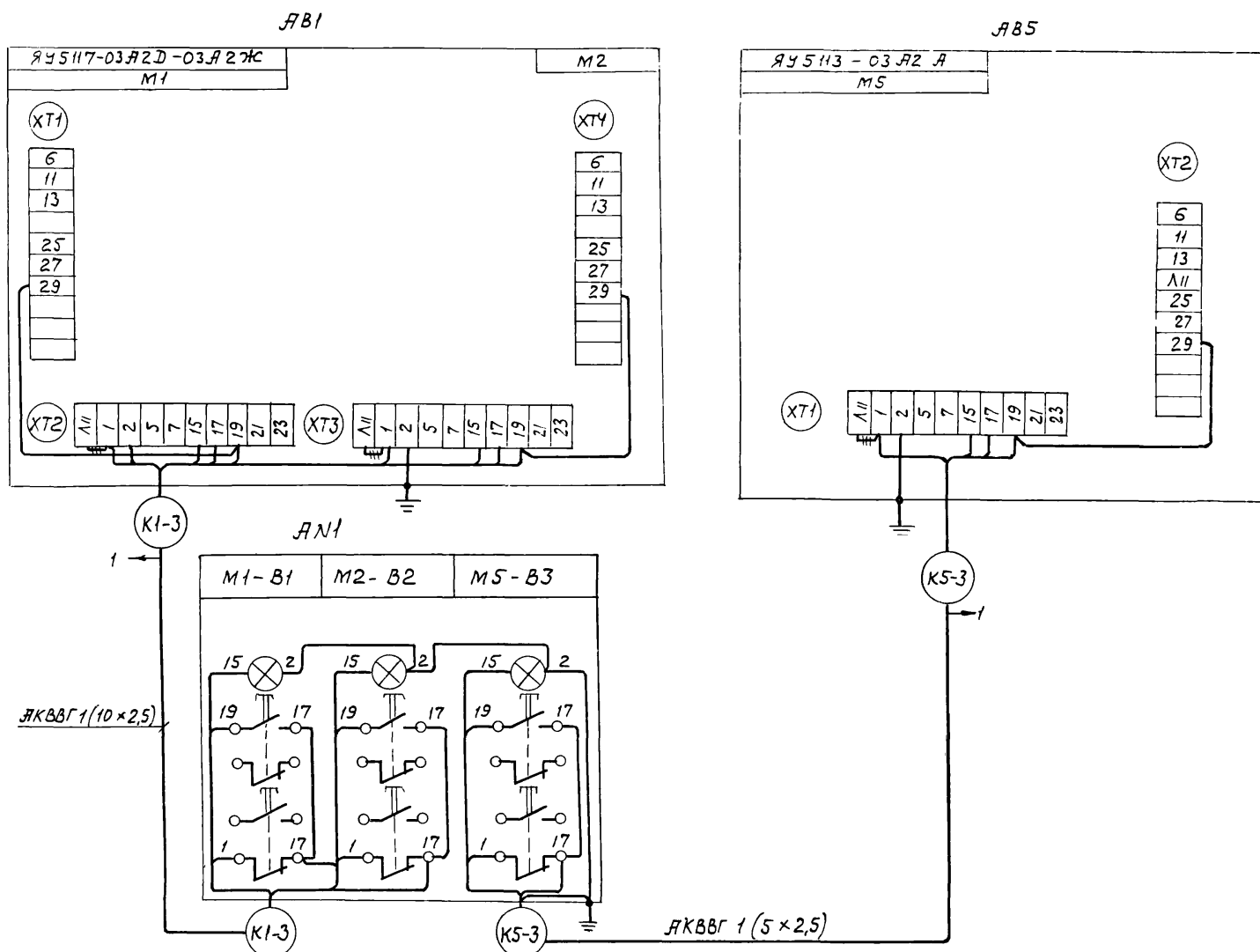


Таблица применения

Обозначение	При-вод	Вент-сист-темы	Двигатель	Ящики управления		Кнопочный пост			
				QF устав-ка авто-мата Я	КК тепло-вое реле Я	Тип	Обозна-чение	Тип	Обозна-чение
М1	В1		4.Я.Я.63.В4; ~380В 0,37кВт; 1,2А	2,5	1,25	ЯУ5117-03.Я.2.Д-03.Я.2.Ж	ЯВ1	ПКУ15-19.331.40.У3	ЯН1
М2	В2		4.Я.Я.71.Я.4; ~380В 0,55кВт; 1,7А	4,0	2,0				
М5	В3		4.Я.Я.56.Я.4; ~380В 0,12кВт; 0,4А	1,6	0,5	ЯУ5113-03.Я.2.Я	ЯВ5		

			Т П 902-2-403.86			ЭМ		
Привязан			Гип			Дачные сооружения для сточных вод от автомобилей с безнапорными гидроточками Q=20 л/с		
			Нач.отр. Огурцов			Вентиляторы М1(М2; М5) Схема принципиальная управления		
			Н.контр. Кузнецов			Схема подключения		
			Зл.спеч. Кузнецов			ГИПРОАВТОТРАНС		
			Вед.инж. Семашко			г. Москва		

Маркировка кабеля	трасса		Проходы через				Кабель					
	Начало	Конец	трубы			Ящики протяжные	по проекту			проложено		
			Маркировка	Условный проход, мм.	Длина, м		Марка, напряжение	Число жил 4 сечение	Длина +8% м	Марка напряжение	Число жил 4 сечение	Длина, м
Н1-1	шкаф ЯР1	Ящик ЯВ1	-	-	-	ЯВВГ	1(4x2,5)	5				
Н1-2	Ящик ЯВ1	Двигатель М1	-	-	-	ЯВВГ	1(4x2,5)	30				
К1-3	Ящик ЯВ1	кнопочный пост ЯН1	-	-	-	ЯКВВГ	1(10x2,5)	25				
Н2-1	Ящик ЯВ1	Двигатель М2	-	-	-	ЯВВГ	1(4x2,5)	36				
Н3-1	Ящик ЯВ1	Ящик ЯВ3	-	-	-	ЯВВГ	1(4x2,5)	25				
Н3-2	Ящик ЯВ3	Заслонка Я3	-	-	-	ЯВВГ	1(4x2,5)	10				
Н4-1	Ящик ЯВ3	Двигатель М4	МН20	5		ПВ1	4(1x1,5)	8				
Н5-1	Ящик ЯВ3	Ящик ЯВ5	-	-	-	ЯВВГ	1(4x2,5)	3				
Н5-2	Ящик ЯВ5	Двигатель М5	МН20	3		ПВ1	4(1x1,5)	5				
К5-3	Ящик ЯВ5	кнопочный пост ЯН1	-	-	-	ЯКВВГ	1(5x2,5)	15				
Н6-1	шкаф ЯР1	Ящик ЯВ6	-	-	-	ЯВВГ	1(3x6+1x4)	8				
Н6-2	Ящик ЯВ6	Двигатель М6	МН40	4		ЯВВГ	1(3x6+1x4)	45				
Н7-1	Ящик ЯВ6	Двигатель М7	МН40	4		ЯВВГ	1(3x6+1x4)	45				
Н8-1	шкаф ЯР2	Ящик ЯВ8	-	-	-	ЯВВГ	□	10				
Н8-2	Ящик ЯВ8	Двигатель М8	МН□	3		ЯВВГ	□	30				
□	□ аппаратный шкаф	М8, насос моечной				□	□	□				
	□ моечной установки	установки □										
Н9-1	шкаф ЯР2	Ящик ЯВ9	-	-	-	ЯВВГ	□	10				
Н9-2	Ящик ЯВ9	Двигатель М9	МН□	4		ЯВВГ	□	30				
□	□ аппаратный шкаф	М9, насос моечной				□	□	□				
	□ моечной установки	установки □										
Н10-1	шкаф ЯР1	Ящик ЯВ10	-	-	-	ЯВВГ	1(3x16+1x10)	15				
Н10-2	Ящик ЯВ10	Двигатель М10	МН40	5		ЯВВГ	1(3x6+1x4)	15				
НН-1	Ящик ЯВ10	Двигатель М11	МН40	5		ЯВВГ	1(3x6+1x4)	15				
Н12-1	Ящик ЯВ10	Ящик ЯВ12	-	-	-	ЯВВГ	1(3x16x10)	2				
Н12-2	Ящик ЯВ12	Двигатель М12	МН20	3		ЯВВГ	1(4x2,5)	40				
Н13-1	Ящик ЯВ12	Двигатель М13	МН20	3		ЯВВГ	1(4x2,5)	40				
Н14-1	Ящик ЯВ6	Ящик ЯВ14				ЯВВГ	1(3x16+1x10)	4				
Н14-2	Ящик ЯВ14	Двигатель М14	МН20	3		ЯВВГ	1(4x2,5)	15				
Н15-1	Ящик ЯВ14	Двигатель М15	МН20	3		ЯВВГ	1(4x2,5)	15				
Н16-1	шкаф ЯР2	Ящик ЯВ16	-	-	-	ЯВВГ	1(3x4+1x2,5)	35				
Н16-2	Ящик ЯВ16	Кран М16	-	-	-	КГ	1(3x2,5x1,5)	35				
НЯР2-1	шкаф ЯР1	шкаф ЯР2	-	-	-	ЯВВГ	□	5				
□	Местные сети	шкаф ЯР1				□	□	□				

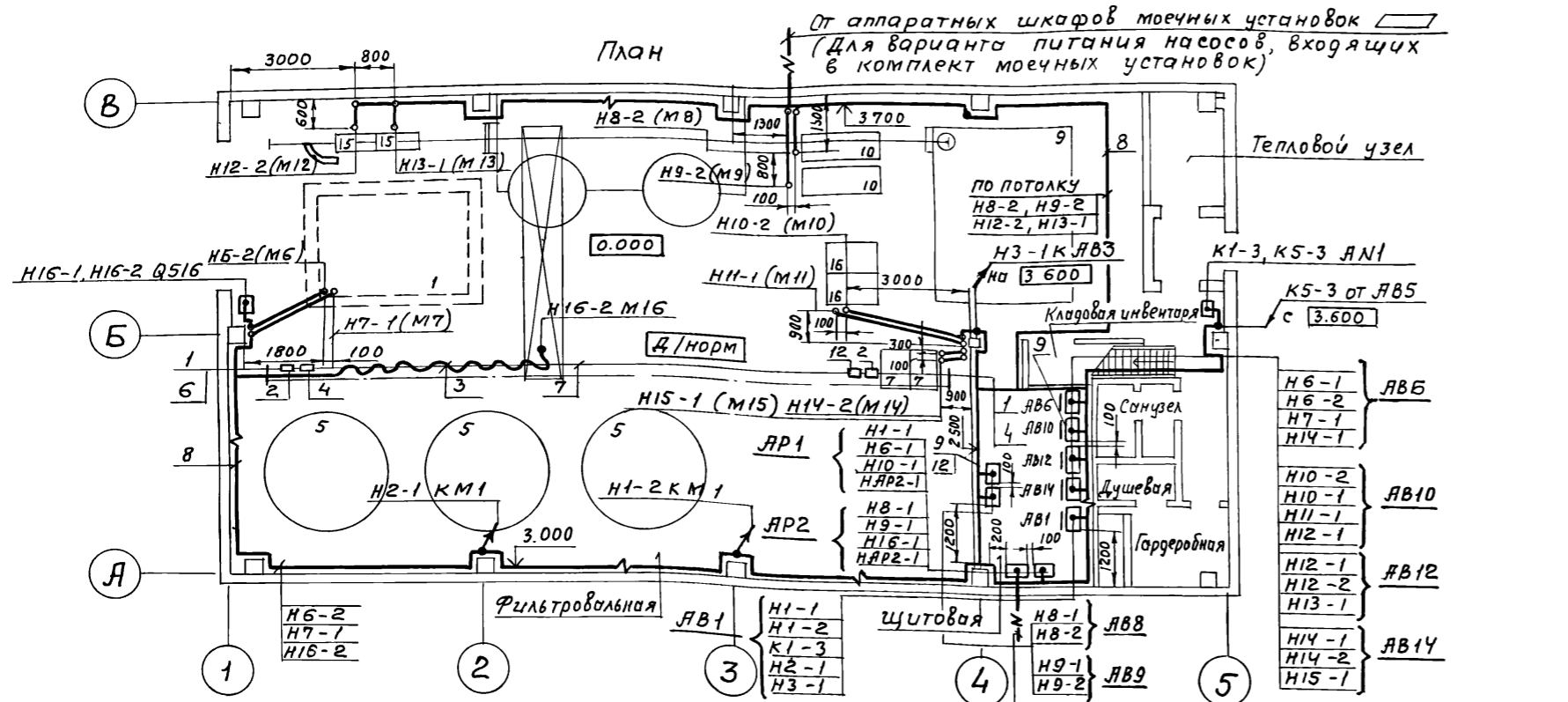
Сводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом

Число и сечение жил, напряжение	Марка, количество м				
	ЯВВГ	ЯКВВГ	КГ	ПВ1	
4x2,5 660В	180	-	-	-	
5x2,5 тоже	-	15	-	-	
10x2,5 "	-	25	-	-	
3x2,5+1x1,5 "	-	-	35	-	
3x4+1x2,5 "	35	-	-	-	
3x6+1x4 "	120	-	-	-	
3x16+1x10 "	30	-	-	-	
1,5 "	-	-	-	60	

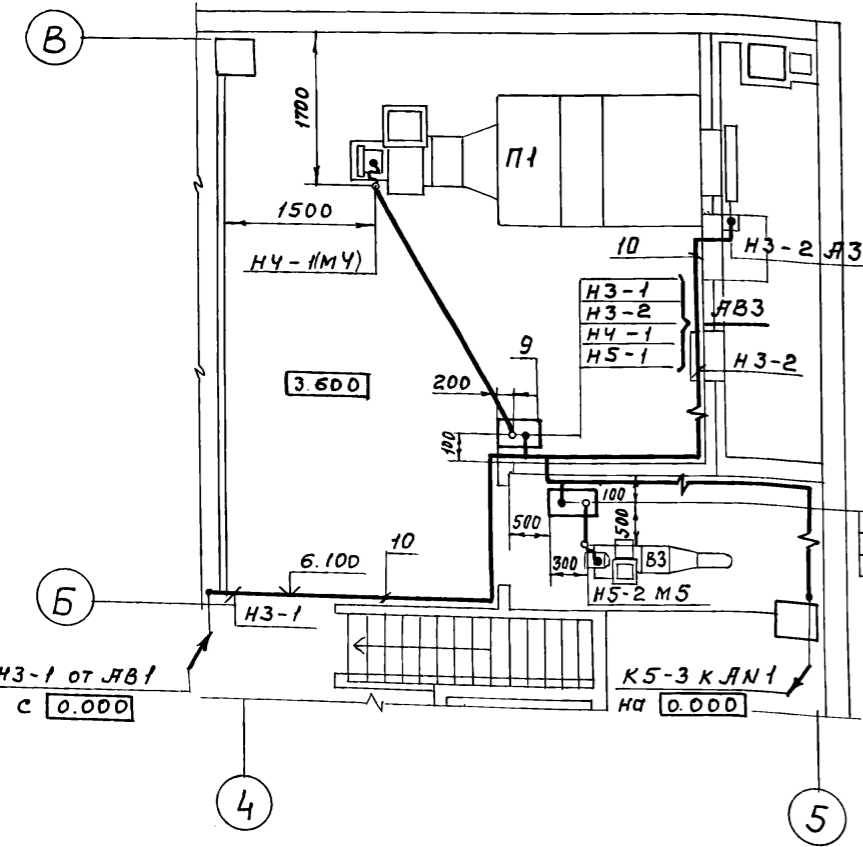
Трубы стальные. МН20-25 м; МН40-20 м

		ТП 902-2-403.86		ЭМ		
Привязан	ГИП	Пивторак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки авто-мобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с	Стация	Лист	Листов
	нач. от	Агурцов		Р	4	
	Н. контр.	Кизнецов	Кабельный журнал (схема кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом)	ГИПРОАВТОТРАНСИТ		
	гл. спец.	Кизнецов		Г. Мещеряков		
инв. н.	Ведущий	Семашко				

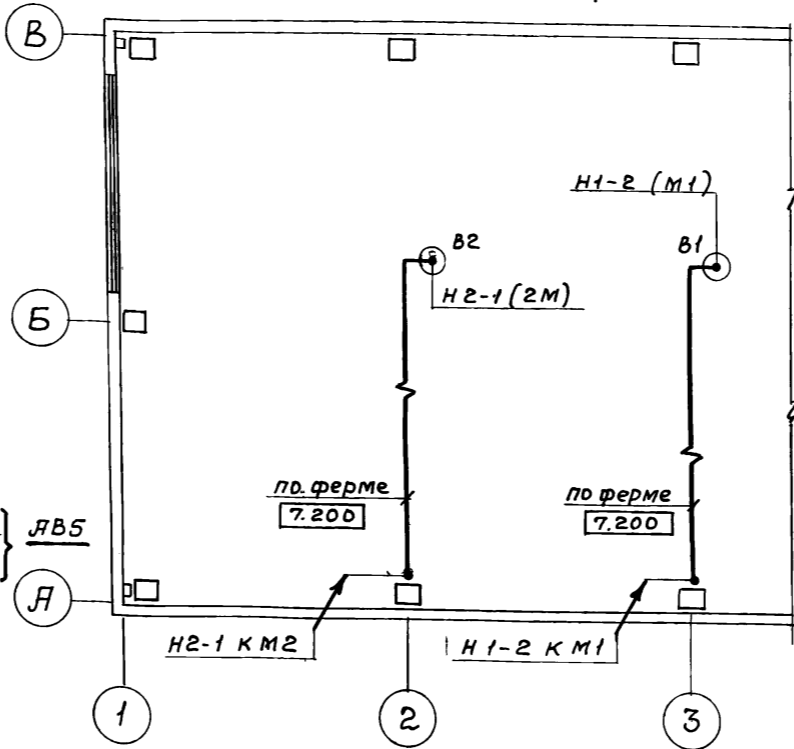




Венткамера



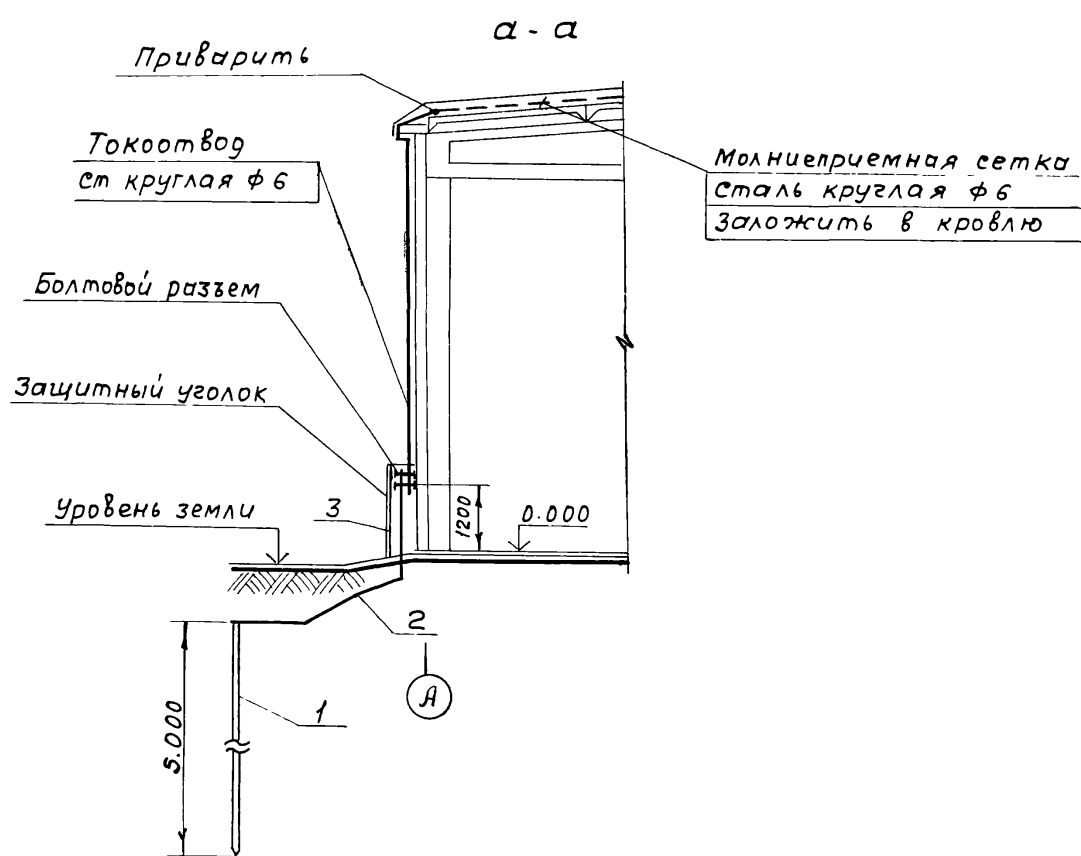
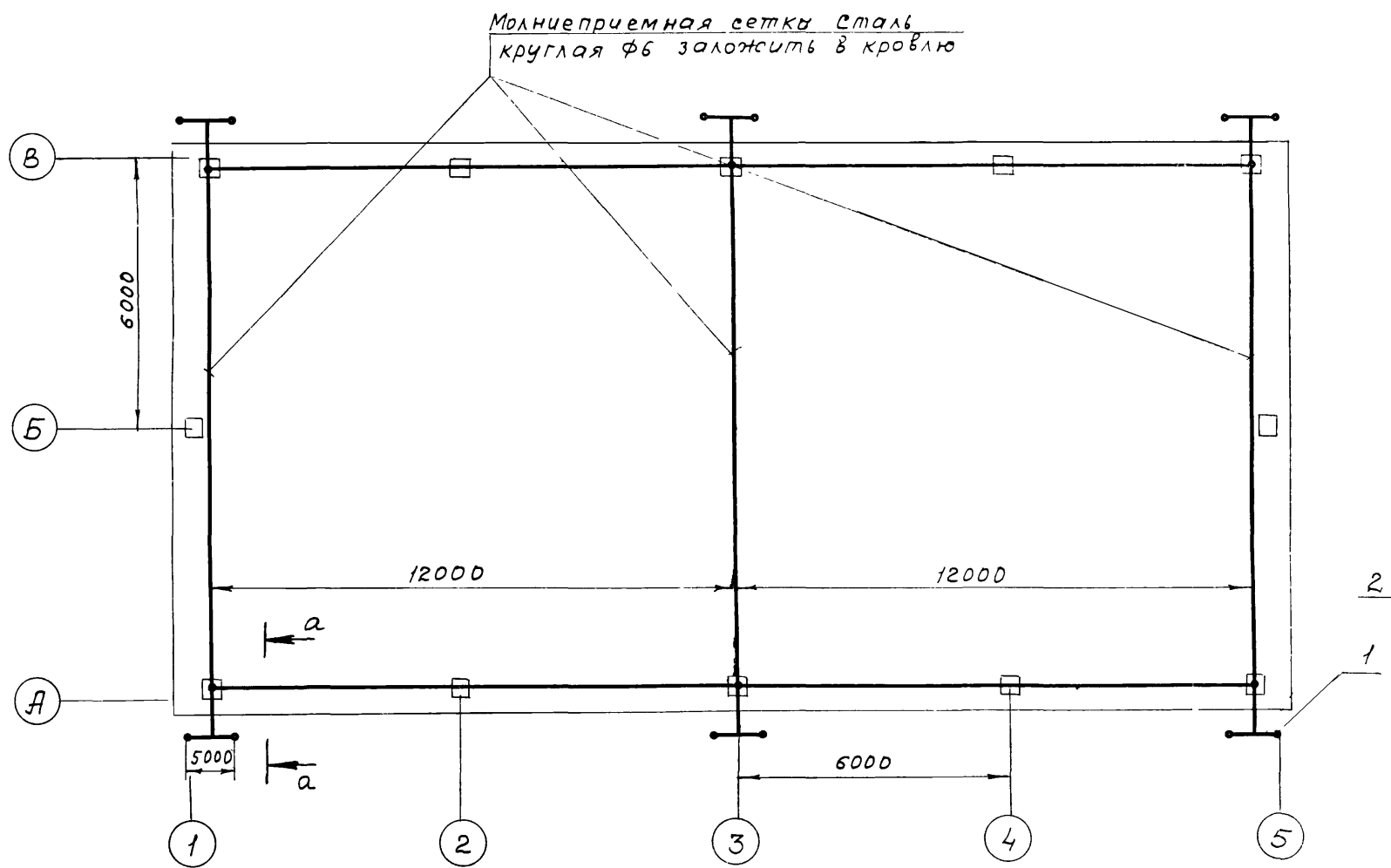
Крышные вентиляторы



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1		Янкер К 675 УЗ	2	0,6	
2		Зажим тросовый КВ0УУЗ	2	0,81	
3		Подвес скользящего крепления ПСК 10-20	20	—	
4		Подвес концевое крепления ПКК 10-20	1	—	
5		Кронштейн левый	1	—	см.серию
6		Кронштейн правый	1	—	5.407.7
7		Проволока ф 6	20м	—	
8		Полоса монтажная К202У2	6	0,79	
9		Профиль монтажный К23ВУ2	8	3,09	
10		Скоба К 142У2	30	0,152	
11		Муфта натяжная К80УУЗ	2	0,5	
12		Стойка К310МУХЛ2	2	3,6	
13					
14					
15					
16					

1. Крепление электрокабелей, прокладываемых по строительным конструкциям, выполнить скобами и монтажной полосой с шагом не более 800мм.
2. Раскладку труб для электропроводок в полах выполнить до сооружения чистого пола на отметках минус 100 мм, 3550 мм, концы труб вывести на 100 мм над отметкой чистого пола
3. Питание гибкого токопровода выполнить на основании серии 5407-7 "Устройство комплектов гибких токопроводов к электроталам".
4. Электрооборудование и соответствующие сети, не используемые при привязке, на плане кабельной раскладки вычеркиваются
5. Трехметровая зона по вертикали и горизонтали от краев безнапорных гидроциклонов является пожароопасной класса П-1.

		Т П 902-2-403.86		ЭМ	
Привязан		- ГИП Пивторак		Очистные сооружения для стоячих вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20л/с	
		Нач. отг. Огурцов		Стация	
		Н. контр. Кузнецов		Лист	
		Гл. спец. Кузнецов		5	
		Ст. техн. Тихонов		Лист В	
				ГИПРОАВТОТРАНС	
				Г. МОСКВА	
		21П79-03 8		Копировал Максимова	
				Формат А2	



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Круг гост 2590-71* φ12 е-5000	□	□	
2		Полоса гост 103-76* 40x4	□	□	
3		Уголок е-1500 гост 8509-72* 50x50x5	□	□	

Согласно еи305-77 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 м<sup>2</sup>. 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 1 штука диаметром 12 мм, длиной по 5 м, забиваемых в грунт и соединенных между собой полосовой сталью 40x4 мм. Очаги заземления располагаются по периметру здания с шагом не более 24 м. Величина импульсного сопротивления заземляющего устройства должна быть не более 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, соединенными с молниеприемной сеткой.

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

				ТП 902-2-403.86		ЭМ	
Привязан				Гип Пивторак		Очетные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклами Q=20 л/с	
				Нач. отд Огурцов		Стация	
				Н.контр Кузнецов		Лист	
				Гл. спец. Кузнецов		Листов	
инв.м				Ст. техн. Тихонов		Молниезащита	
						ГИПРОАВТОТРАНС	
						г. Москва	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы на отг 0000; 3.600 Питающая сеть Схема принципиальная Таблица щитков Ведомость комплектных линий и узлов.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
4.407-129	Установка осветительных щитков.	
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	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭМСД	Спецификация оборудования	
ЭВМ	Ведомость потребности в материалах	

Основные показатели

Напряже-ние	Общее	380/220 В	
	переносное	36 В	
Источник питания		От местных сетей 0,4/0.23 кВ	
Мощность	Установленная	рабочая	57 кВт
		эвакуационная	—
	Расчетная	57 кВт	—
cos φ		0.9	—
Способ прокладки		Распределительная сеть выполнена кабелем марки ЯВВГ по стенам и потолку	
Щитки освещения		ПР И	
Защит-ное заземле-ние	Части подлежащие заземлению	Корпуса щитков, металлические корпуса светильников, кронштейны, один из выводов понижающих трансформаторов 220/36 В.	
	Заземляющие проводники	Рабочий нулевой провод	
Указания по монтажу		Монтаж электрооборудования должен быть выполнен в соответствии со СНиП III-33-76* "Электротехнические устройства"	
Рекомендации по обслуживанию светильников		При высоте подвеса до 5 м - со стремянки, выше 5 м. - с передвигающейся телескопической вышки	

Общие указания

- 1 Высота установки группового щитка 1,8 м до верха щитка
- 2 Номера групп на плане соответствуют номерам автоматов на схеме щитка
- 3 Расположение светильников и проводку в вент-камере уточнить после установки оборудования
- 4 Потеря напряжения в распределительной сети не превышает 1,5%
- 5 При расчете питающей сети коэффициент спроса рабочего освещения - 1.0

Условные обозначения и изображения:

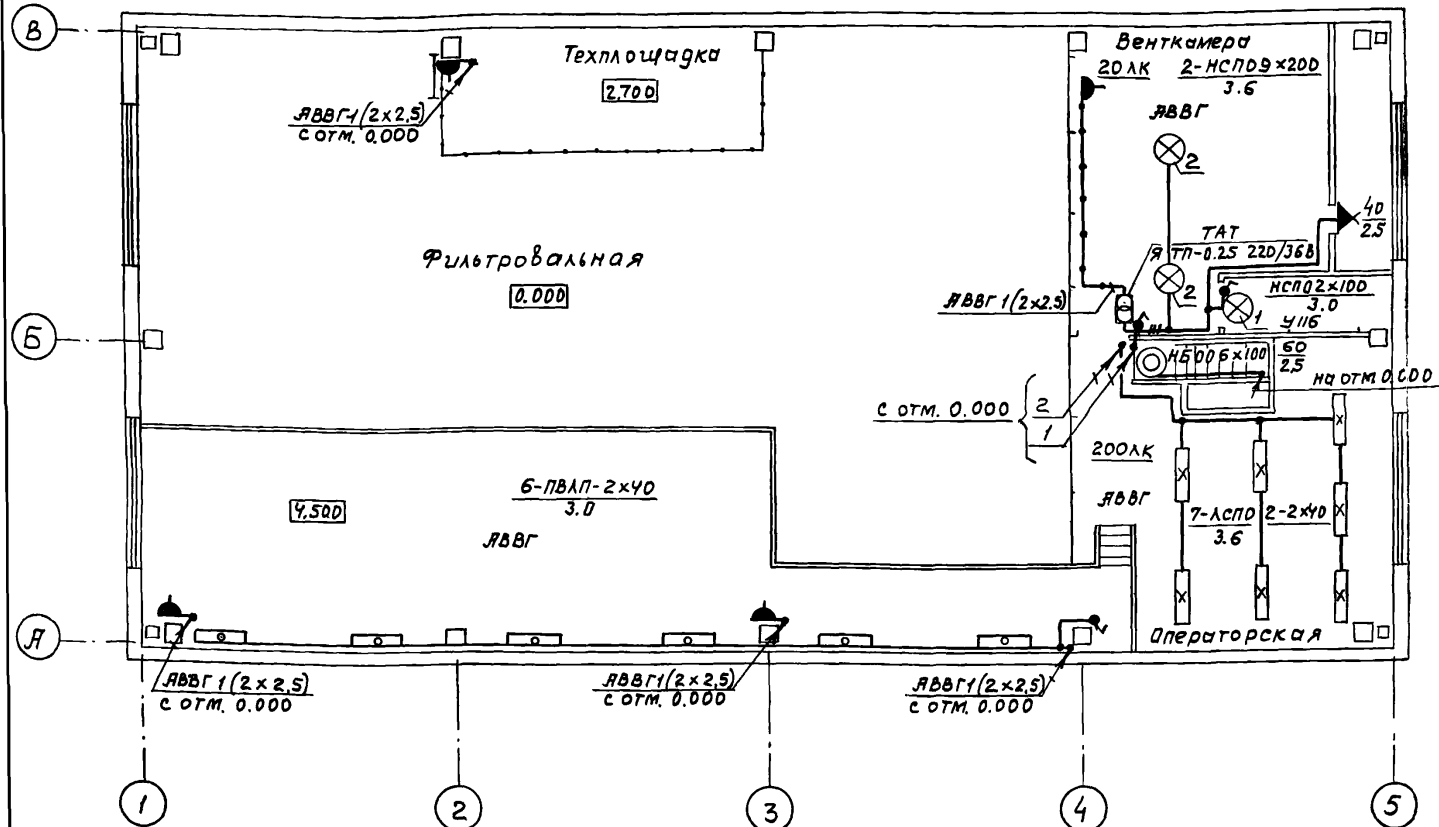
- ☛ - выключатель однополюсный брызго непроницаемый,
- 20лк - нормируемая освещенность в люксах.
- ЯР - осветительный щиток;
- ТАТ - трансформатор понижающий
- ▲ - розетка штепсельная брызго непроницаемая
- - заполняется при привязке проекта

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

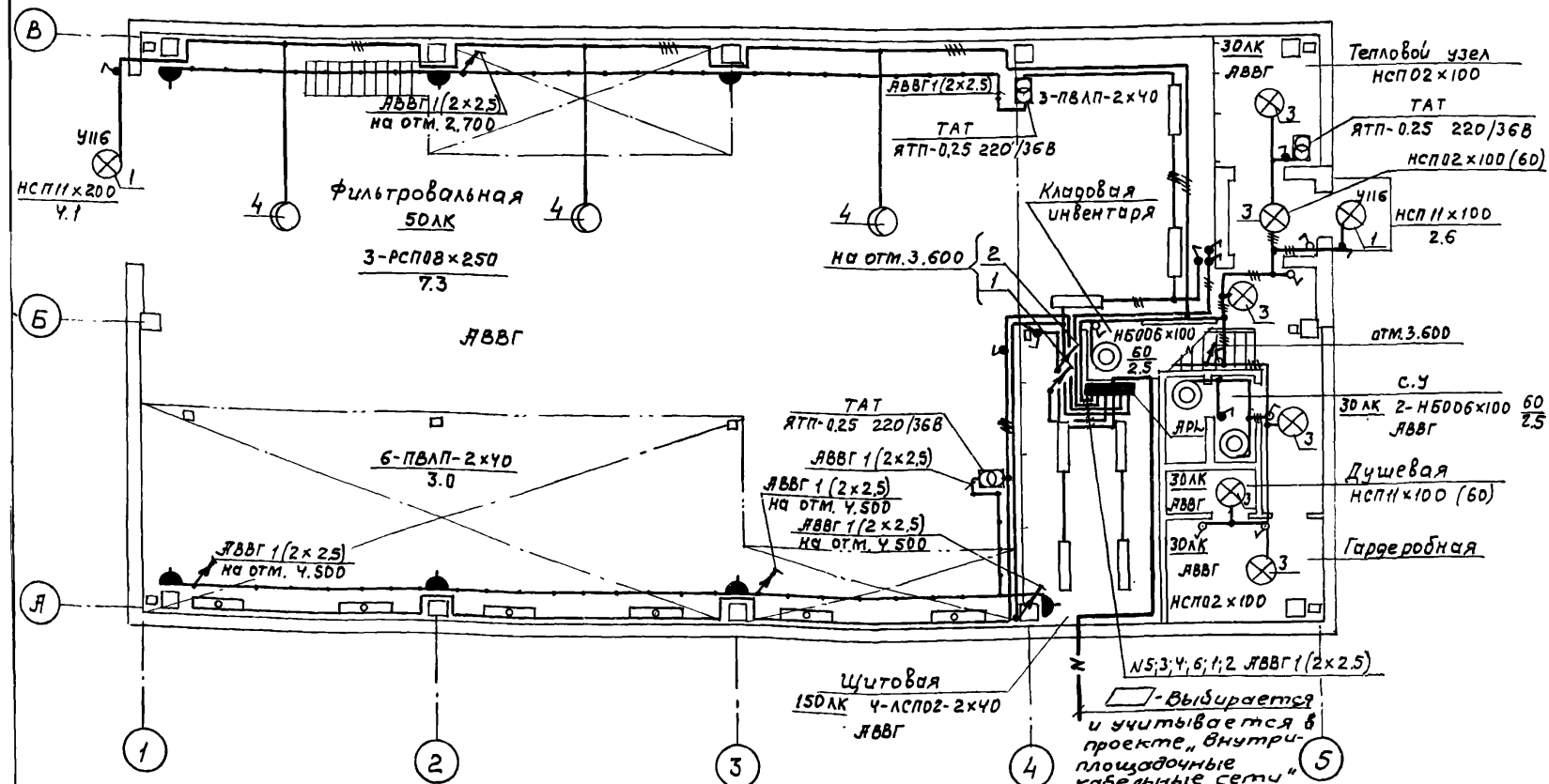
Главный инженер проекта *Л.П. Пивторак* п.п. Пивторак

		Привязан			
		Т П 902-2-403.86		ЭО	
ГЛП	Пивторак			Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидrocиклонами Q=20 л/с.	Стация
И контр	Ростунова				Лист
Нач. отд	Огурцов				Листов
Гл. спец	Кузнецов				Р
Рук. гр.	Сидорова				1
Инж.	Пивторова				2
Общие данные				ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва	

План на отм. 3.600



План на отм. 0.000



Питающая сеть. Схема принципиальная

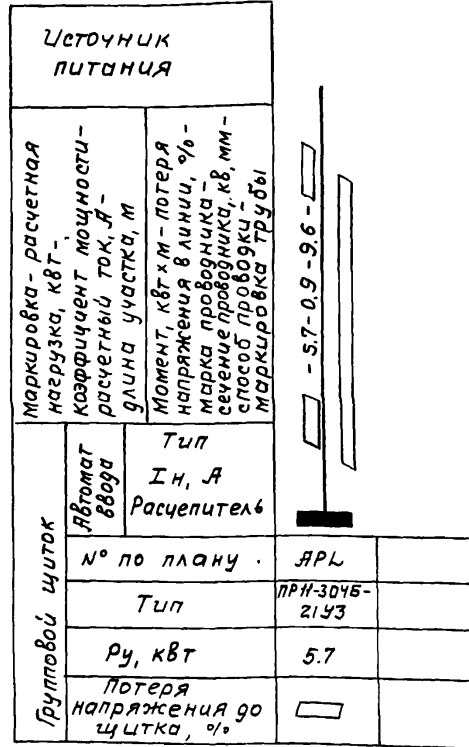


Таблица щитков

№ щитков	Распределительный пункт	№ автоматов	Расчетчик автомата, Я				
			Занятые	Резервные	однополюсные	трехполюсные	
ЯРЛ	ПРН-30УБ-21УЗ	5.7	1÷6	—	—	16	—

Ведомость комплектных линий и узлов

№ поз.	Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
1	4.407-233-001	Установка кронштейна УНБ со светильником для ламп накаливания. Исполнение 4	3	
2	5.407-19-30	Установка светильника на крюке на подвесе под перекрытием из ребристых плит толщиной 50 мм. Исполнение 2	2	
3	5.407-19-21	Установка светильника на крюке под перекрытием из пустотных плит	6	
4	5.407-19-17 (по типу)	Установка светильника на полесе	3	

Т П 902-2-403.86		ЭО
Привязан	ГИП Пивторак Науч.отг. Огурцов Н.контр. Кузнецов Гл.спец. Кузнецов Рук.гр. Сидорова Инжен. Провоторова	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с  Планы на отм. 0.000; 3.600 Питающая сеть. схема принципиальная. Таблица щитков. Ведомость комплектных линий и узлов
Стация	Лист	Листов
Р	2	
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта **начало**

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

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 *ппп Ливтарак*

**Окончание**

Лист	Наименование	Примечание
21	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная регулирования	
22	Схема внешних проводок (начало)	
23	Схема внешних проводок (продолжение)	
24	Схема внешних проводок (окончание)	
25	Насосы Р-10. Схема внешних проводок (начало)	
26	Насосы Р-10. Схема внешних проводок (продолжение)	
27	Насосы Р-10. Схема внешних проводок (окончание)	
28	Приточная система П1. Схема внешних проводок (начало)	
29	Приточная система П1. Схема внешних проводок (окончание)	
30	Планы расположения	

Обозначение	Наименование	Примечание
Группа в. Сборник 52	Приборы для измерения и регулирования давления	
Главмонтажавтоматика	разрежения и расхода.	
Монтажные чертежи	Установка на технологи- ческом оборудовании и трубопроводах.	
Группа в. Сборник 73	Приборы для измерения и регулирования уровня	
Главмонтажавтоматика	Установка на резервуарах	
Монтажные чертежи	Прилагаемые документы	
ТП	- ЯН	Задание заводу-изготовителю Главмонтажавтоматика
ТП	- ЭП	Задание заводу-изготовителю нку
ТП	- Я СО	Спецификация оборудования
ТП	- Я ВМ	Ведомость потребности в матери- алах

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Группа 5. Сборник 35	Узлы и детали для обвязки и установки дифманометров	
Главмонтажавтоматика	и манометров на полу или стене	
Монтажные чертежи		
Группа 5. Сборник 49	Конструкции для установки приборов на стене и полу	
Главмонтажавтоматика		
Монтажные чертежи		
Группа 7. Сборник 51	Приборы для измерения и регу- лирования температуры	
Главмонтажавтоматика	Установка на технологичес- ких трубопроводах и оборудо- вании	
Монтажные чертежи		
Группа 8. Сборник 34	Приборы для измерения и ре- гулирования давления, разре- жения и уровня (дифманометры и манометры)	
Главмонтажавтоматика	одиночная установка на полу или стене	
Монтажные чертежи		

Привязан		
ЦКВ №		
ТП 902-2-403.86		А
ГИП	Ливтарак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорным и гидростатическим $Q=20л/с$
Н.контр.	Растунова	
Нач.опт.	Овурцов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Руч.гр.	Яричкова	
Вед.инж.	Дмитриева	Общие данные (начало)
Стация	Лист	Листов
Р	1	30
ГИПРОАВТОТРАНС		г. Москва

Общие указания

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

Описание работы приточной системы дано на листе (Л 6).

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

Автоматизация технологических агрегатов выполнена в следующем объеме:

1. Ручное и автоматическое, в зависимости от уровней в приемном резервуаре (В-1), промежуточной емкости (В-6) и резервуаре чистой воды (В-9) управление насосами Р-3 и Р-7 и электромагнитным вентилем У1
2. Местное и дистанционное управление газодувками Р-15 и насосами Р-16. Отключение насосов Р-16 при нижнем аварийном уровне в резервуаре В-9.
3. Автоматический ввод резервных агрегатов при выходе из строя рабочих и при верхних аварийных уровнях в резервуарах В-1 и В-6.
4. Ручное и автоматическое управление технологическими насосами Р-10. Включение и отключение насосов заблокировано с работой установок для мойки автомобилей. Предусмотрено отключение насосов в при нижнем аварийном уровне в резервуаре В-9
5. Контроль технологических параметров давления и разрежения на напорных и всасывающих линиях насосов и газодувок и на подающих и отводящих трубопроводах безнапорных гидроциклонов (В-5) и кварцевых фильтров (В-8); уровней в резервуарах В-1, В-6 и В-9.
6. Световая сигнализация нормальной работы технологических агрегатов, уровней в резервуарах и звуковая сигнализация автоматического ввода резервных агрегатов

7. Вся аппаратура дистанционного управления технологическими агрегатами и светозвуковая сигнализация вынесены на щит АД, установленный в помещении операторской. Аппаратура управления приточной системой размещена на щите автоматизации АД, установленном в помещении венткамеры.

Указания по привязке проекта.

Настоящий проект выполнен для двух случаев: комплектации моечных установок:

- а) Технологический насос Р-10 входит в комплект установки для мойки автомобилей.
- б) Технологический насос Р-10 работает с установкой для мойки автомобилей, которая не комплектуется насосным агрегатом, поэтому данный насос выбирается в технологической части настоящего проекта.

В обоих случаях насосы Р-10 устанавливаются в помещении очистных сооружений для сточных вод от мойки автомобилей.

Проектом предусматривается возможность применения очистных сооружений для различных типов установок для мойки автомобилей. В связи с этим схема электрическая принципиальная управления насосами Р-10 выполнена в семи вариантах в соответствии с надписями, приведенными в боковых пояснениях к схемной части, листы (Л 16, 17 и 18), а именно:

1. Технологический насос Р-10 в комплекте с установкой для мойки грузовых автомобилей (модель М 127).
2. Технологический насос Р-10 в комплекте с установкой для мойки грузовых автомобилей (модель М 129).
3. Технологический насос Р-10 в комплекте с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом.

4. Работа технологического насоса Р-10 с установкой для мойки автобусов (модель М 123).
5. Работа технологического насоса Р-10 с установкой для мойки автобусов (модель М 128).
6. Работа технологического насоса Р-10 с линией автоматической для мойки легковых автомобилей (модель М 133).
7. Работа технологического насоса Р-10 с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом.

Конкретная схема управления насосом Р-10 выбирается при привязке проекта в зависимости от типа установки для мойки, для которой применяются очистные сооружения. Возможны варианты работы одних очистных сооружений как с одинаковыми, так и с различными типами установок для мойки;

При привязке проекта необходимо выполнить следующий объем работ.

I Схема функциональная лист (Л 5)

Управление каждым технологическим насосом Р-10 на функциональной схеме выполнено в четырех вариантах. Необходимо выбрать вариант в соответствии с типом установки для мойки, а неиспользуемые варианты исключить.

		Привязан			
ИМВ №		ТП 902-2-403.86		Д	
ГИП	Пивторак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами G = 20 л/с.	Студия	Лист	Листов
Н.контр.	Растунов		Р	2.	
Нач. отд.	Огурцов		ГИПРОАВТОТРАНС		
Гл. слес.	Кузнецов		г. Москва		
Рук. гр.	Артаутов	Общие данные (продолжение).			
Вед. инж.	Дмитриева				

II Схема электрическая принципиальная управления насосами Р-10 лист Л(16, 17 и 18)

1. Выбрать для каждого насоса конкретную схему управления в соответствии с типом установки для мойки.
2. Заполнить знак П в соответствии с таблицей применимости лист (Л16)
3. При применении одной схемы управления для двух насосов, выполнить дополнительные примечания типа: „Данная схема выполнена для насоса Р-10 и действительна для насоса Р-10Д1 с заменой индексов в обозначении аппаратов и в маркировке цепей с в на 9 согласно таблице применимости.“
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.
5. Неиспользуемые варианты схем и аппараты в перечне элементов исключить.

III Схема внешних проводов насосов Р-10 листы (Л25, 26 и 27)

1. Выбрать для каждого насоса конкретную схему внешних проводов в соответствии с типом установки для мойки.
2. Заполнить знак П в соответствии с таблицей применимости лист (Л25)
3. При применении для двух насосов одной схемы внешних проводов:
  - а). Выполнить дополнительные примечания типа „данная схема внешних проводов выполнена для насоса Р-10 и действительна для насоса Р-10Д1 с заменой индексов в обозначении аппаратов и в маркировке цепей и трасс с в на 9 согласно таблице применимости.“

б). Указать маркировки трасс двух насосов в соответствии с таблицей применимости. При этом следует обратить внимание, что на листах (Л25, 26) приведены схемы, выполненные для двух или трех установок для мойки, которые могут применяться одновременно.

4. В перечне элементов заполнить графу „количество“, причем количество кабелей указать суммарно для двух насосов.

5. Кабель от соединительной коробки к аппаратному шкафу или пульту управления установки для мойки должен выбираться и учитываться в проекте „внутриплощадочные кабельные сети объекта.“

6. Неиспользуемые варианты схем внешних проводов исключить. При этом необходимо обратить внимание на то, что перечень элементов и местные приборы контроля технологических параметров расположены на первом листе схем внешних проводов.

IV Планы расположения лист (Л30).

На планах расположения для насосов Р-10 даны четыре возможных варианта расстановки аппаратов при применении очистных сооружений для различных установок для мойки (Узел1) Эти аппараты устанавливаются в помещении щитовой по оси 4.

Следует:

1. Выбрать необходимые варианты узла1 установки аппаратуры в соответствии с примененными схемами внешних проводов. Неиспользуемые варианты исключить.
2. Выполнить дополнительные примечания о применимости вариантов по количеству в зависимости от типов установок для мойки и, следовательно, схем внешних проводов.

Пример текста примечания при применении очистных сооружений для двух установок м127. „Вариант узла1 плана расположения приведен для привода 8 и применим для привода 9.“

3. Промаркировать наружные трассы, обозначенные „Я“, в соответствии с проектом внутриплощадочных кабельных сетей объекта.

-заполняется при привязке проекта в соответствии с указаниями по привязке проекта.

Условные обозначения:

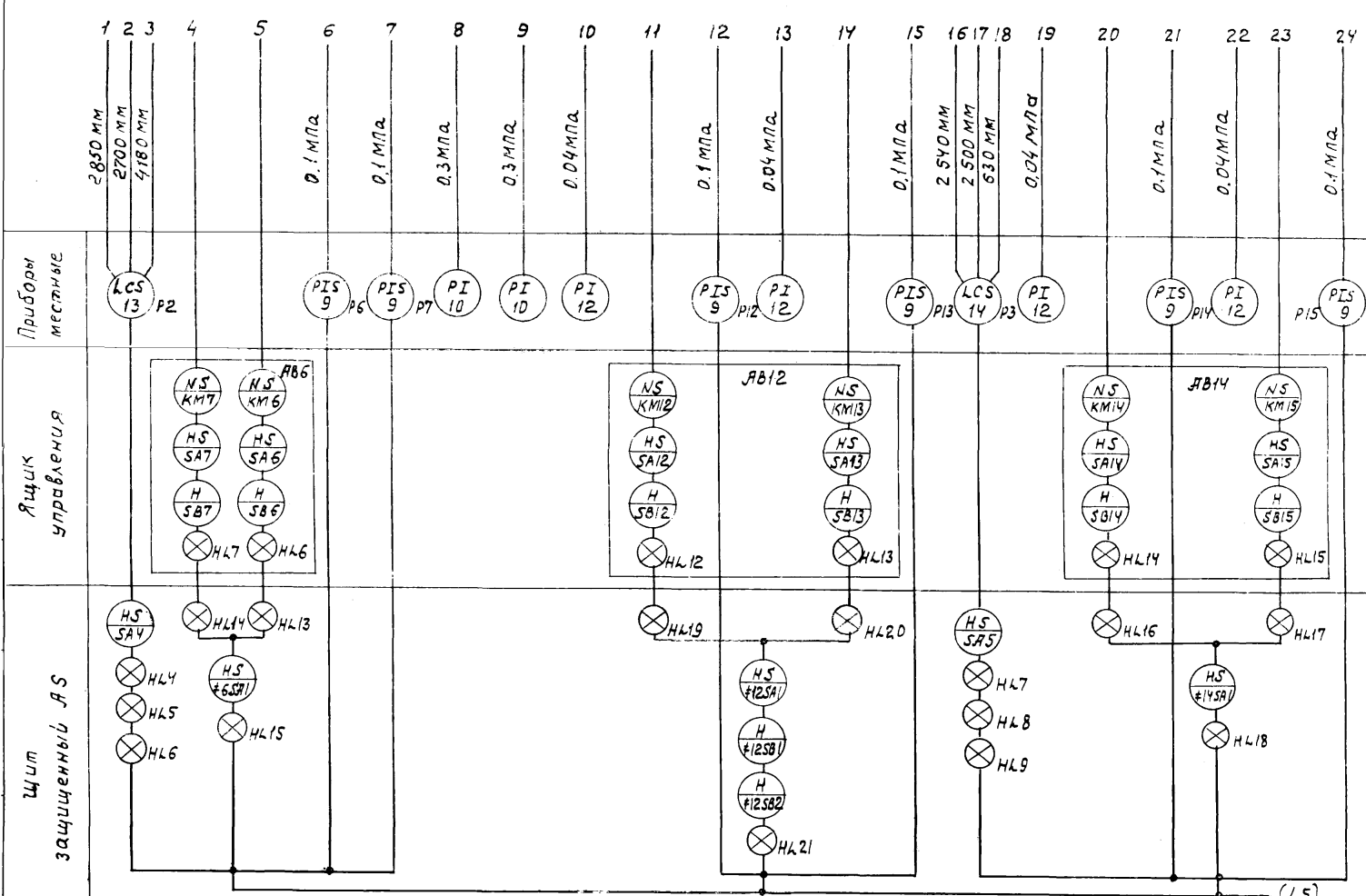
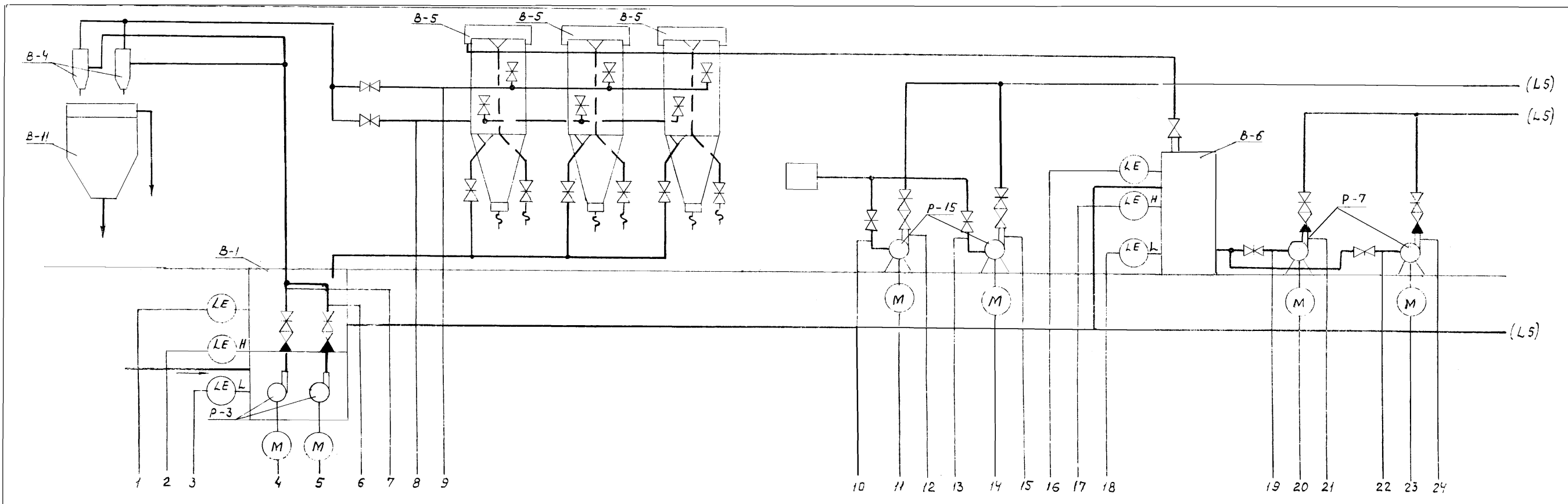
ЯВ- ящик управления силовой

ЯЗ - щит защищенный

ЯА - щит автоматизации

ЯН - пост управления типа ПКУ

				Привязан	
ИНВ. №				Т П 902-2-403.86	А
ГЦП	Львовская			Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпарными выхлопными газами Q = 20 л/с	Стадия
Н.контр.	Ростунова				Лист
Нач. отд.	Осипцов				Листов
Гл. спец.	Кузнецов				Р
Руч.вр.	Яркашова			Общие данные (окончание)	3
Вед.инж.	Дмитриева				
				ГИПРДВТТРАНС	
				г. Москва	



		ТП 902-2-403.86		А	
Привязан		Г.И.П. Пивторак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрочислителями Q=20 л/с	стадия	лист
		Нач.отг. Огурцов		р	4
		Н.контр. Кузнецов			
		Гл.слес. Кузнецов			
		Рук.гр. Ярнашова			
		Вед.инж. Дмитриева			
Инв. №				ГИПРОАВТОТРАНС Г.МОСКВА	
		21179-03 15	Копировал Максимова	Формат А2	



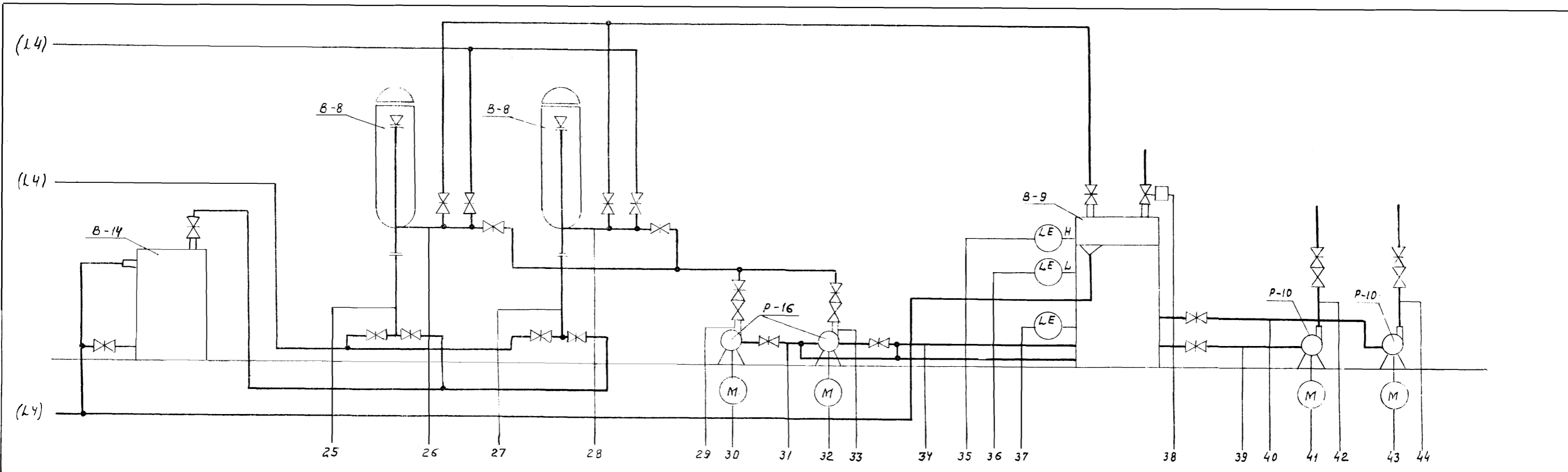
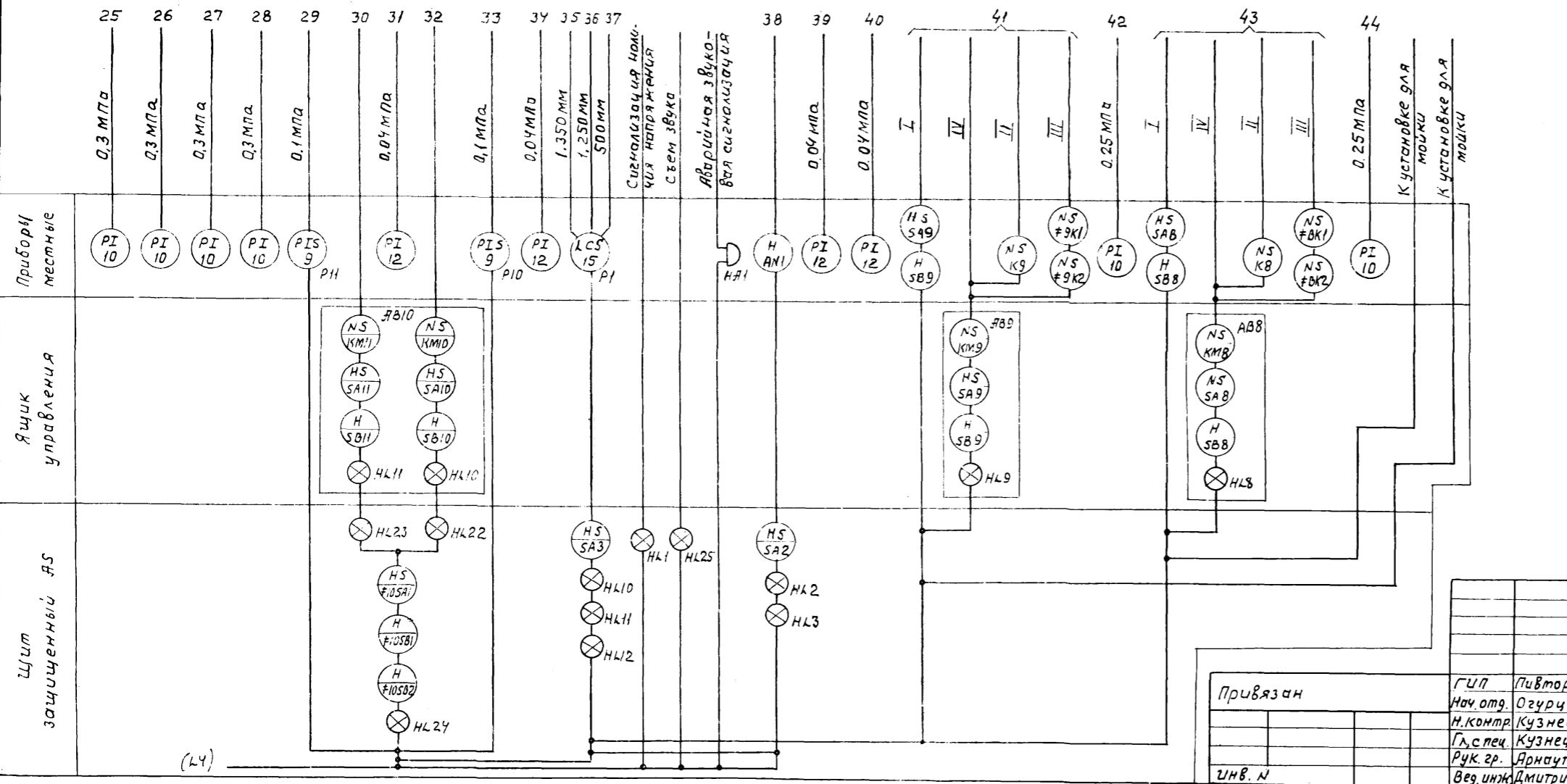


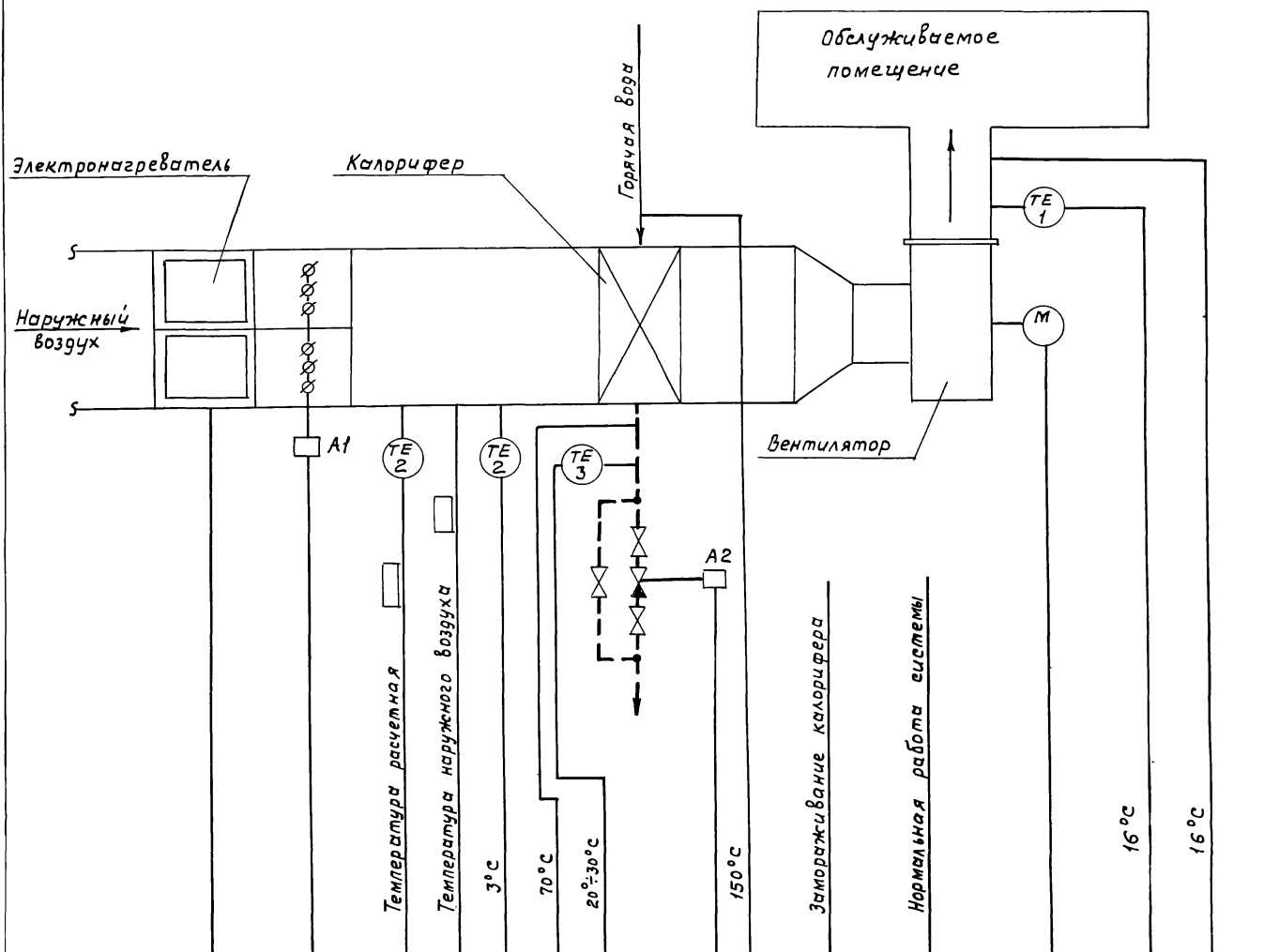
Таблица вариантов

Номер варианта*	Тип установки для мойки автомобилей
I	Установка для мойки грузовых автомобилей (Модель М127 и модель М129) Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом
II	Установка для мойки автомобилей (Модель М123 и модель М128)
III	Линия автоматическая для мойки легковых автомобилей (модель М133)
IV	Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом.

\* - выбирается при привязке проекта

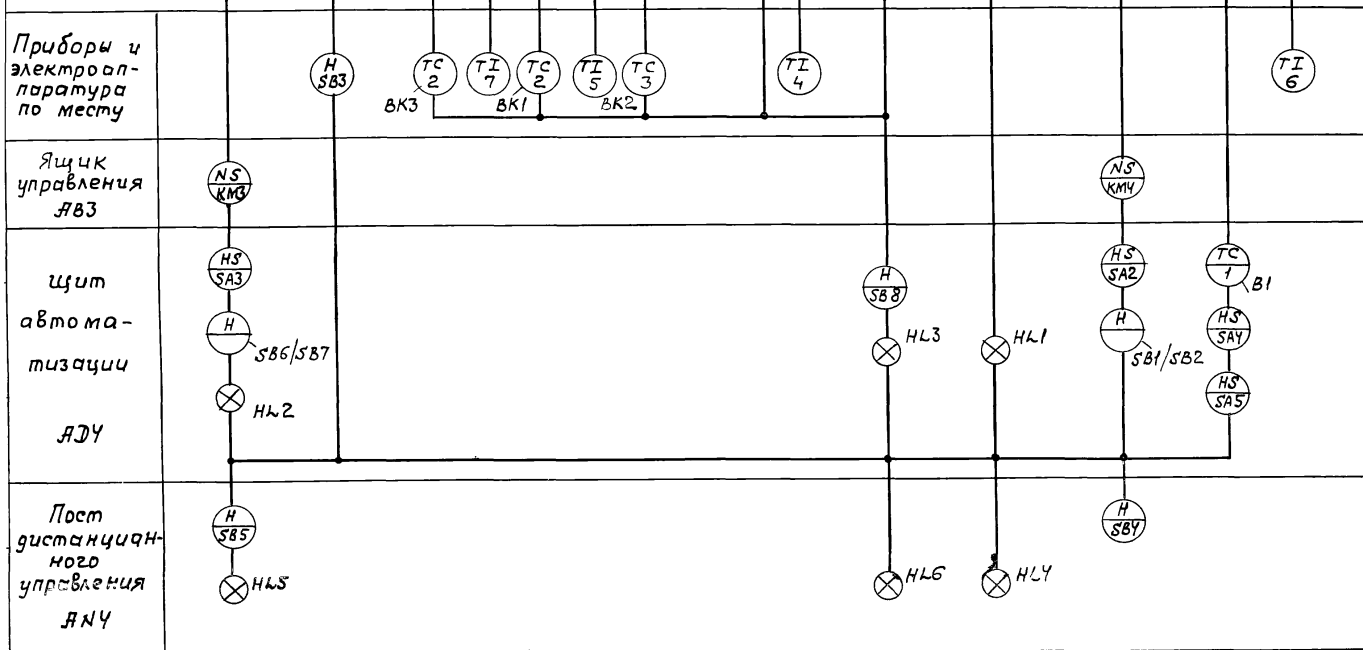


Т П 902-2-403.86		А			
Привязан	Гип Ливторак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрочиклонами $Q=20 \text{ м}^3/\text{с}$	стация	лист	листов
	Нач. отд. Огурцов		р	5	
	Н.контр. Кузнецов				
	Гл. спец. Кузнецов				
	Рук. гр. Яричтова				
	Вед. инж. Дмитриева				
Схема функциональная (окончание)		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва			

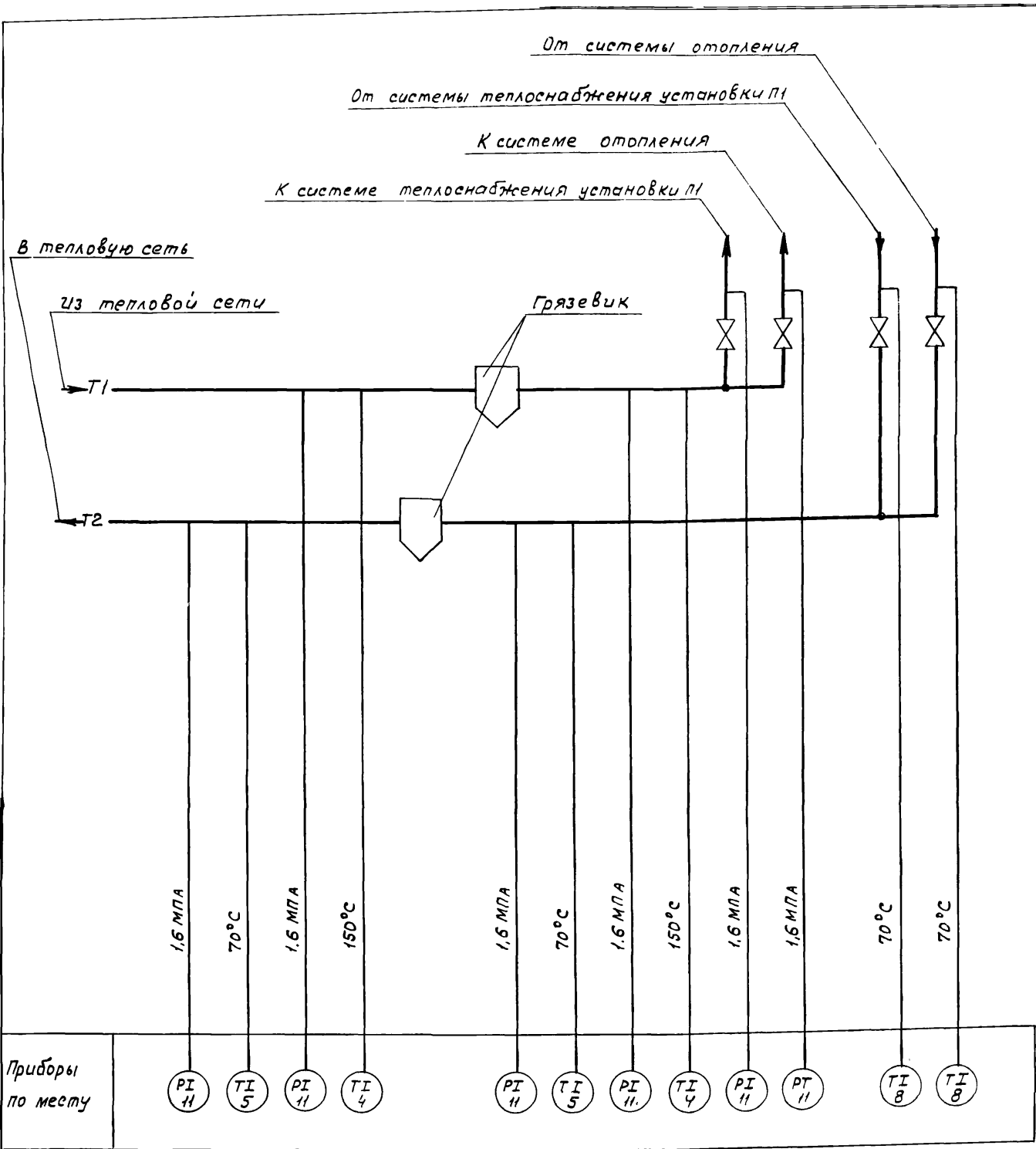


Схемой предусматривается.

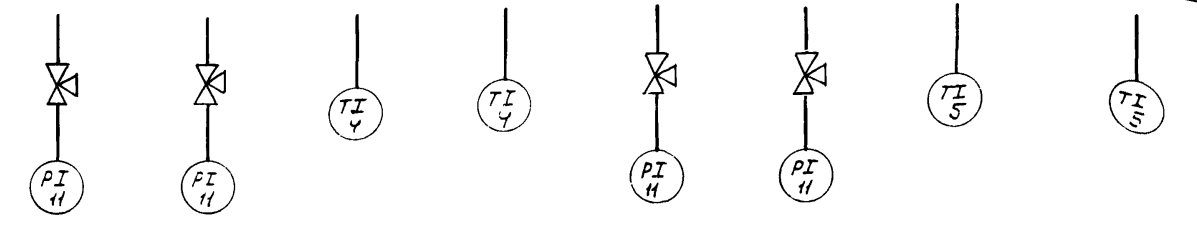
- 1 Местное управление электродвигателем приточного вентилятора со щита автоматизации и дистанционное управление
- 2 Сблокированное с электродвигателем приточного вентилятора управление клапаном наружного воздуха и опробование кнопок по месту.
- 3 Регулирование температуры приточного воздуха путем воздействия 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



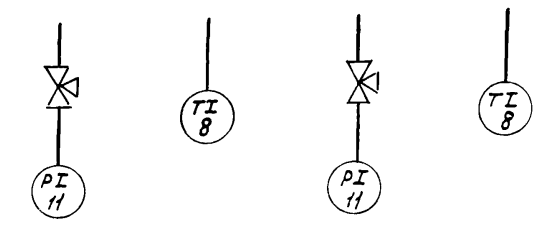
		ТП 902-2-403 86		А	
Привязан	ГИП Пивторак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротриклонами Q=20 л/с	стадия	лист	листов
	Нач. отд. Огурцов	Приточная система П1	Р	Б	
	Н. контр. Кузнецов	схема функциональная	ГИПРОАВТОТРАНС		
	Гл. спец. Кузнецов		г. Москва		
	рук. гр. Яричтова				
ИНВ Н	Проектировщик				



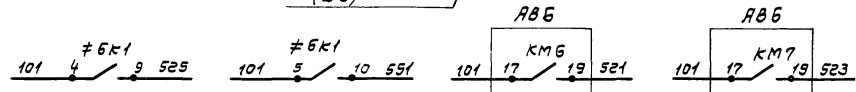
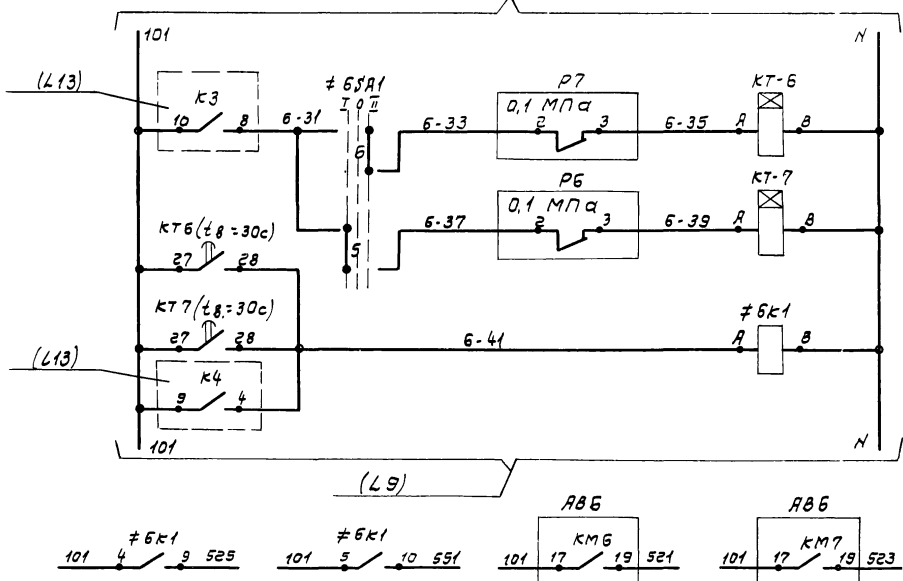
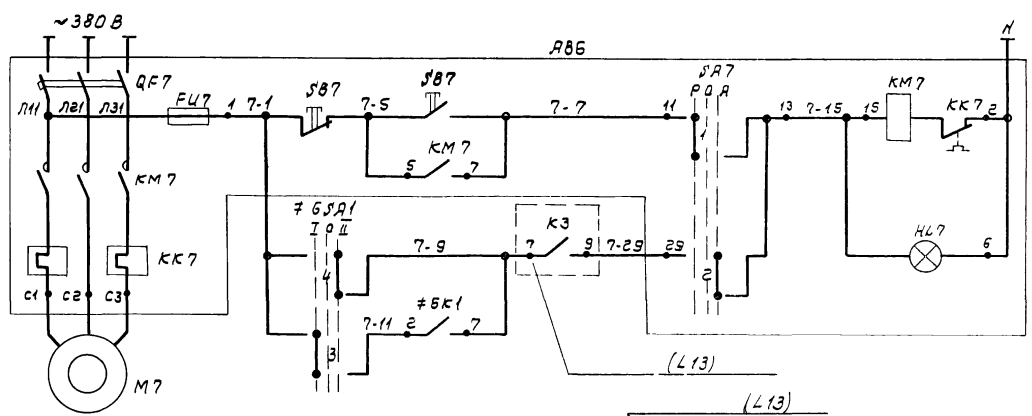
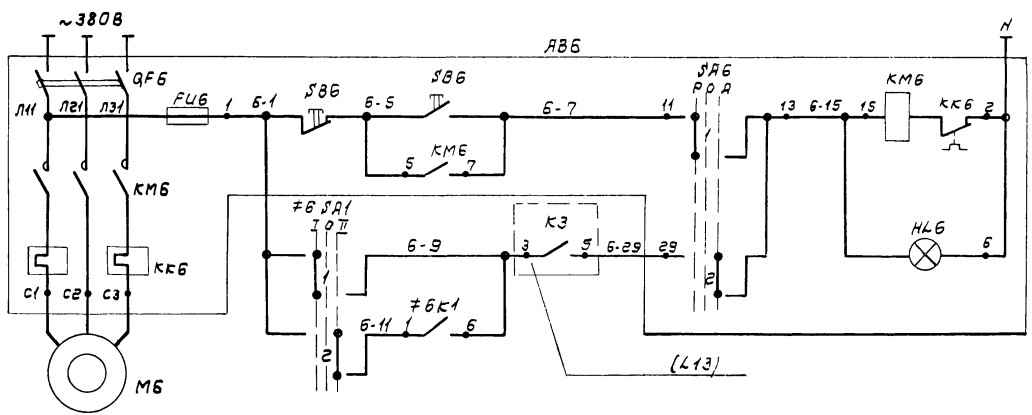
Наименование параметра и место отбора импульса	Прямой трубопровод				Обратный трубопровод			
	Давление		Температура		Давление		Температура	
Обозначение монтажн. черт.	ТКЧ-3138-70		ТМЧ-144-75		ТКЧ-3138-70		ТМЧ-144-75	
Позиция	поз. 11	поз. 11	поз. 4	поз. 4	поз. 11	поз. 11	поз. 5	поз. 5



Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод тепло-снабжения установки П1		Трубопровод отопления	
	Прямой	Обратный	Прямой	Обратный
	Давление	Температура	Давление	Температура
Обозначение монтажн. черт.	ТКЧ-3139-70	ТМЧ-144-75	ТКЧ-3139-70	ТМЧ-144-75
Позиция	поз. 11	поз. 8	поз. 11	поз. 8



ТП 902-2-403.86		А			
Привязан	ГИП Ливторак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидrocиклонами Q=20 л/с	Стация	Лист	Листов
	Нач.отг. Огурцов		Р	7	
	Н.контр. Кузнецов		Тепловой узел Схема функциональная схема внешних пробонок		
	Гл. спец. Кузнецов				
Инв. №	Рук. гр. Ярмацова				
	вед. инж. Дмитриева				



Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Насос 1-резервный

Насос 2-резервный

Реле промежуточное

Контакты в схему сигнализации (L14,15)

Управление Насос 1

Управление Насос 2

Автоматический ввод резерва

на напорные гидротранспортные насосы Р-3 подачи сточных вод из приемного резервуара (В-1)

Диаграммы работы контактов избирателей управления ЯВ6; ЯА7

УП5312-С86

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки					
		ручн		0кл		АВ	
		-45°	0°	+45°			
I	1	л	п	л	п	л	п
II	2	л	п	л	п	л	п
III	3	л	п	л	п	л	п
IV	4	л	п	л	п	л	п
V	5	л	п	л	п	л	п
VI	6	л	п	л	п	л	п
VII	7	л	п	л	п	л	п
VIII	8	л	п	л	п	л	п

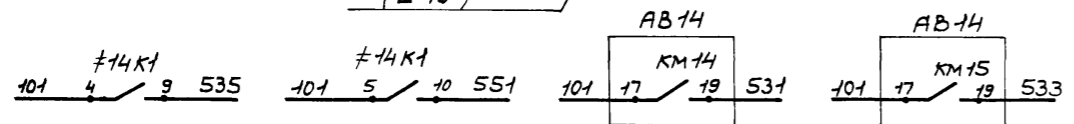
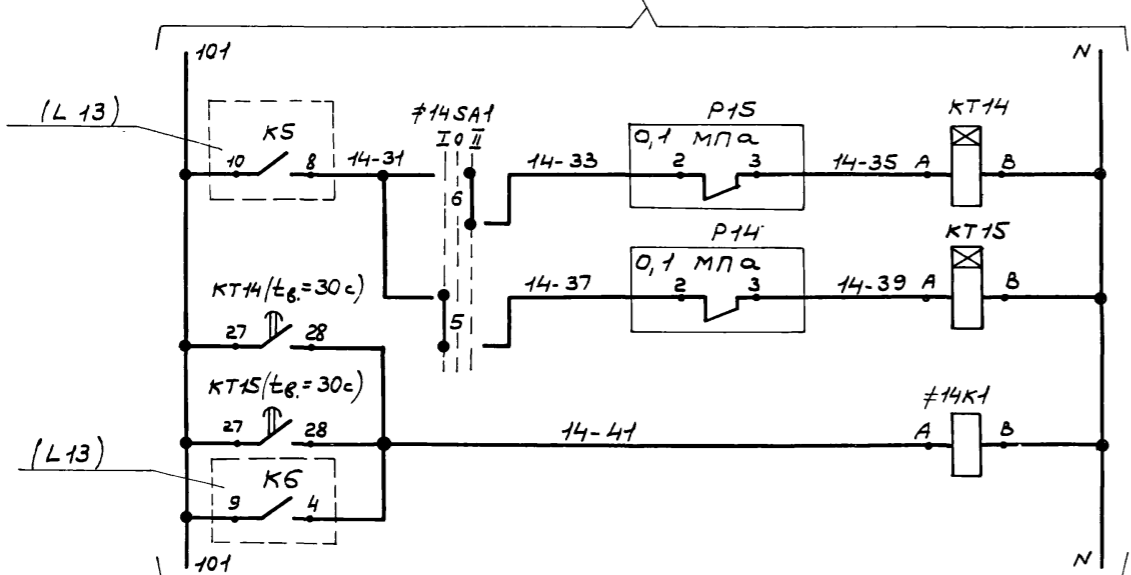
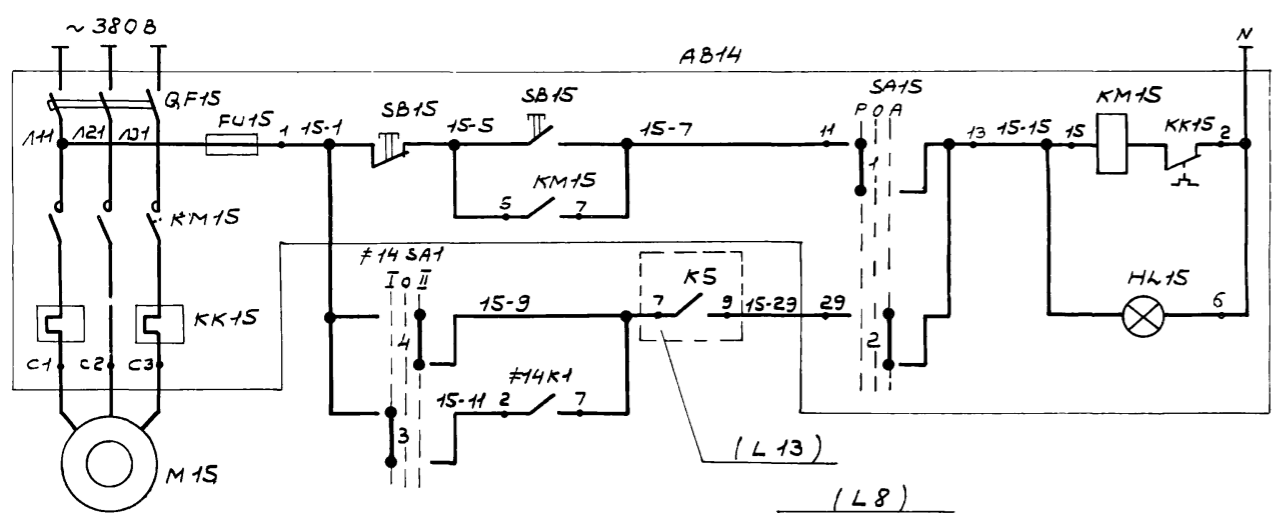
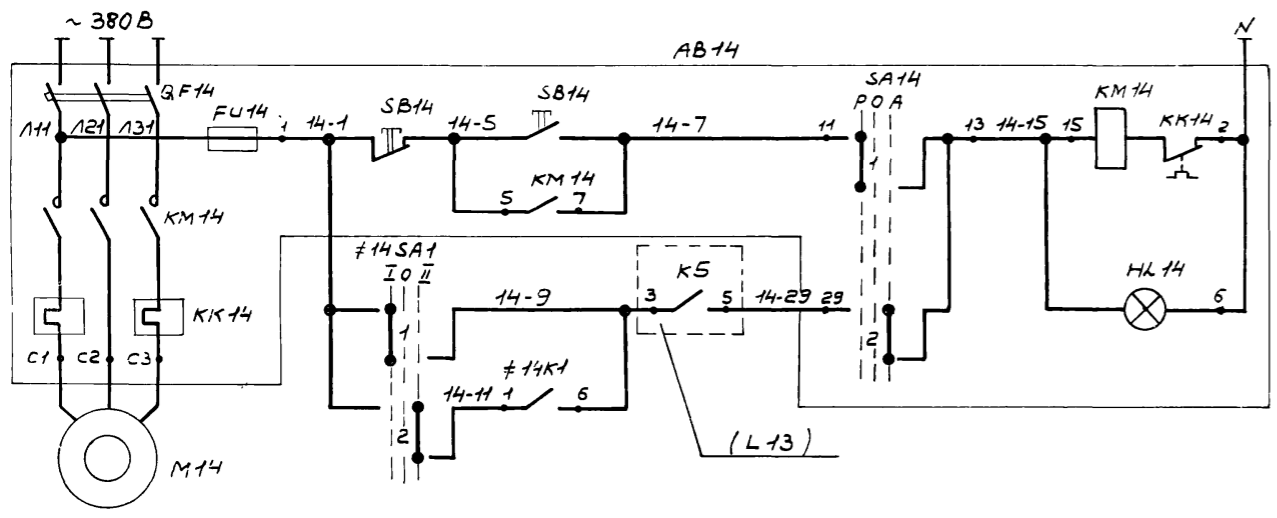
№6 SA1

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки					
		1-раб		0кл		2-раб	
		-45°	0°	+45°			
I	1	л	п	л	п	л	п
II	2	л	п	л	п	л	п
III	3	л	п	л	п	л	п
IV	4	л	п	л	п	л	п
V	5	л	п	л	п	л	п
VI	6	л	п	л	п	л	п
VII	7	л	п	л	п	л	п
VIII	8	л	п	л	п	л	п

\* - не используется

поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит защищенный ЯВ		
№6 SA1	Переключатель универсальный УП5312-С86; ~220В	1	
№6 К1	Реле промежуточное РПУ-2-36400У3Б; ~220В, 4з	1	
КТ6; КТ7	Реле времени РВП72-3121-00У4; ~220В; tз = 30с	2	
	Ящик ЯВ6		
QF6; QF7	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ
FU6; FU7	Предохранитель		
КМ6; КМ7	Пускатель магнитный		
КК6; КК7	Реле тепловое		
SA6; SA7	Переключатель универсальный		
SB6; SB7	Кнопка управления		
HL6; HL7	Арматура сигнальная		
	Аппаратура по месту		
Р6; Р7	Манометр показывающий сигнализирующий двухпозиционный ЭКМ-1У; 0÷0,4 МПа; ~220В	2	поз 9

ТП 902-2-403.86		А
ГИАП	Либтарак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротранспортом
Нач. отс	Дурицов	г. Волгодонск
Н. контр	Кузнецов	г. Волгодонск
Гл. спец.	Кузнецов	г. Волгодонск
Рук. эр	Ярнаутова	г. Волгодонск
Вед. инж.	Амтурская	г. Волгодонск
Стация	Лист	Листов
Р	8	
ГИПРОАВТОТРАНС		г. Москва



Питание и защита цепей управления

Ручное управление

Автоматическое управление

Питание и защита цепей управления

Ручное управление

Автоматическое управление

Насос 1

Насос 2

Насос 1-резервный

Насос 2-резервный

Реле промежуточное

Контакты в схеме сигнализации

(L 15)

Диаграммы работы контактов избирателей управления SA14; SA15

УП 5312 - С86

Номера секции	Номера контактов	Положение рукоятки			
		1-рав.	0кл.	2-рав.	Т.в.м.
I	1 2	л	л	л	л
II	3 4	л	л	л	л
III	5 6	л	л	л	л
IV	7 8	л	л	л	л

\* - не используется

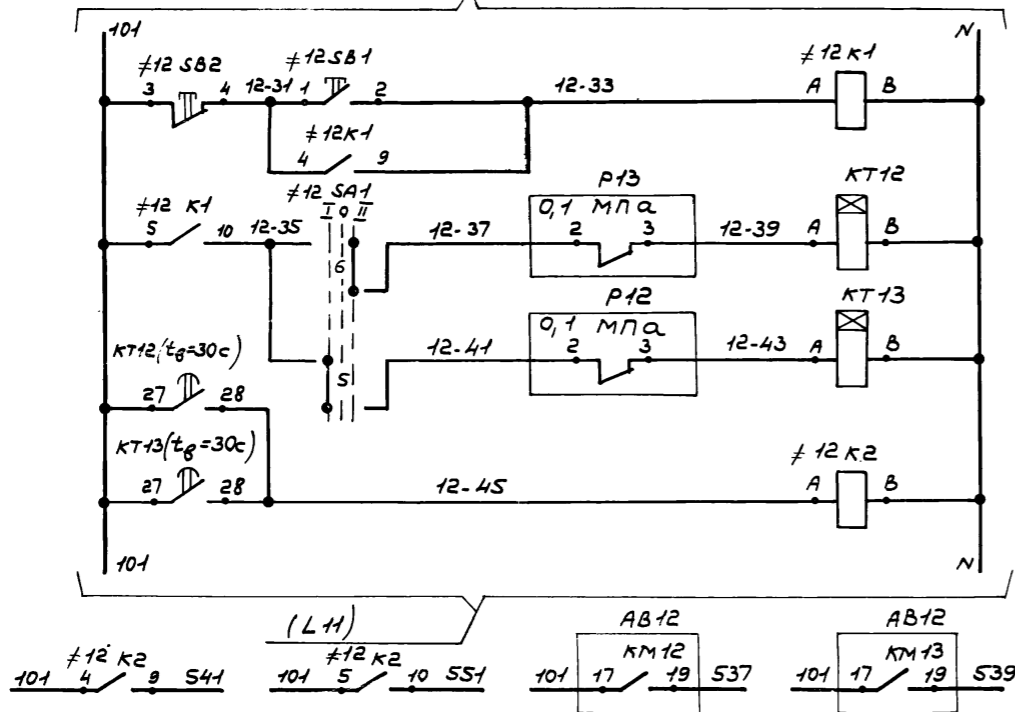
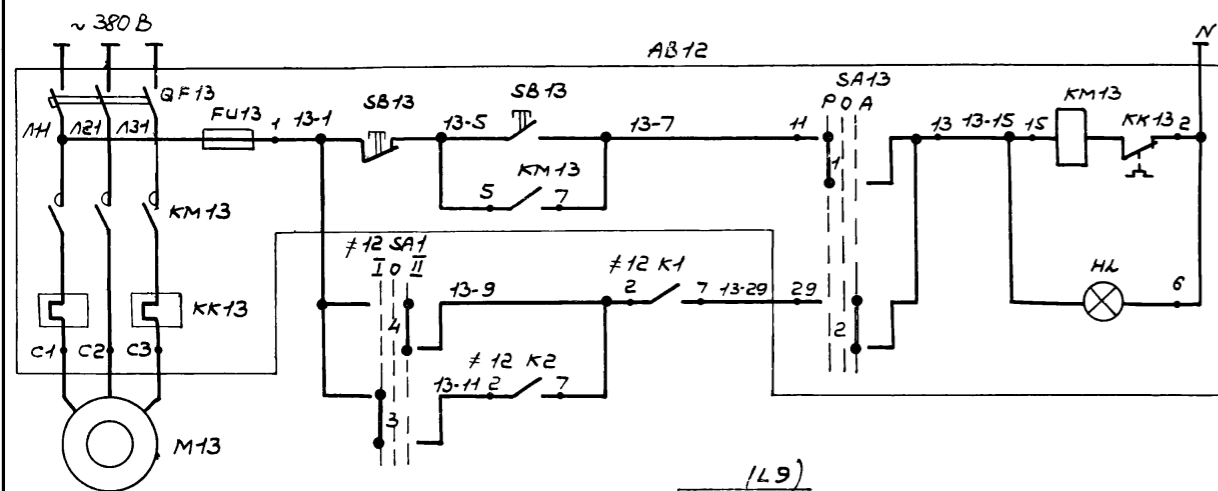
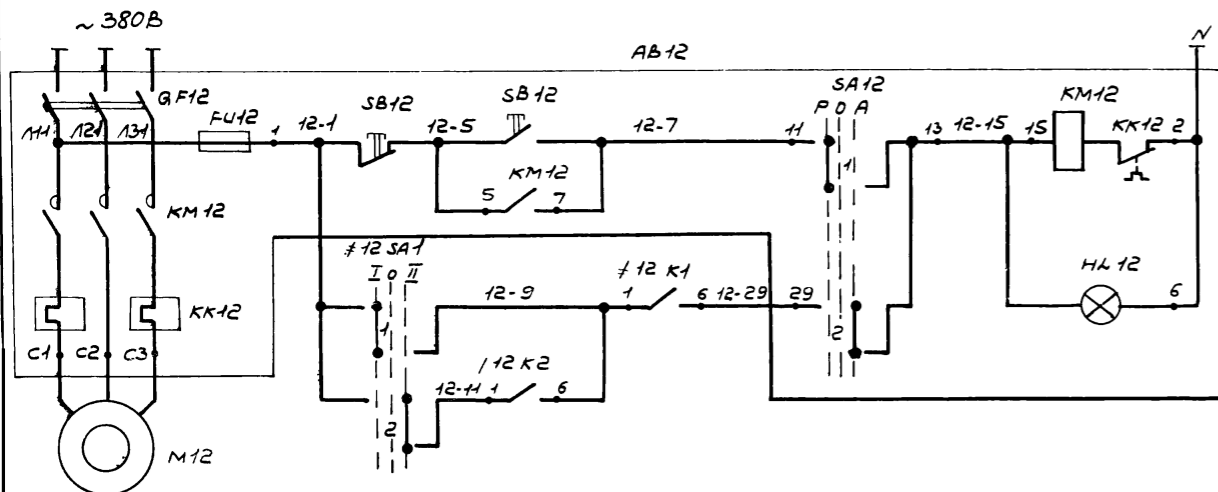
# 14 SA1

Номера секции	Номера контактов	Положение рукоятки			
		1-рав.	0кл.	2-рав.	Т.в.м.
I	1 2	л	л	л	л
II	3 4	л	л	л	л
III	5 6	л	л	л	л
IV	7 8	л	л	л	л

\* - не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
	Щит защищенный А5			
#14 SA1	Переключатель универсальный УП 5312-С86; ~ 220В	1		
#14KT1	Реле промежуточное РПУ-2-36400У35; ~ 220В; 4з	1		
КТ14;	Реле времени РВЛ72-3121-00У4; ~ 220В; t <sub>г</sub> = 30 с.	2		
КТ15	~ 220В; t <sub>г</sub> = 30 с.			
Ящик АВ14				
QF14; QF15	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ	
FU14; FU15	Предохранитель			
KM14; KM15	Пускателю магнитный			
KK14; KK15	Реле тепловое			
SA14; SA15	Переключатель универсальный			
SB14; SB15	Кнопка управления			
HL14; HL15	Арматура сигнальная			
Аппаратура по месту				
P14; P15	Манометр показывающий сигнализирующий двухпозиционный ЭКМ-1У; 0 ÷ 0.4 МПа; ~ 220В	2		поз. 9

<b>ТП 902-2-403.86 А</b>			
ГИП	Плиторак	нач. отд.	Огурцов
Н. контр.	Кузнецов	П. спец.	Кузнецов
Рук. гр.	Арнаутова	Вед. инж.	Дмитриева
Привязан			
ЦМВ. №			
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашинок с дезнапорными гидrocиклонами Q=20л/с.		станция	Лист 9
Насосы Р-1		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва	
Схема электрическая принципиальная управления.			



Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Дистанционное управление

Газодувка 1-резервная

Газодувка 2-резервная

Реле промежуточное

Контакты в схему сигнализации (L15)

Управление

Управление

Автоматический ввод резерва

Газодувка 1

Газодувка 2

Газодувки P-15 для подачи сигнала

Диаграммы работы контактов избирателей управления SA12; SA13

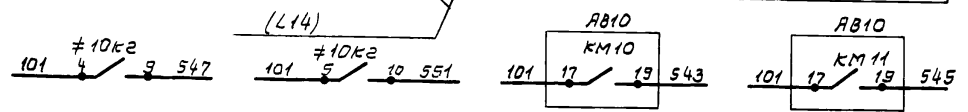
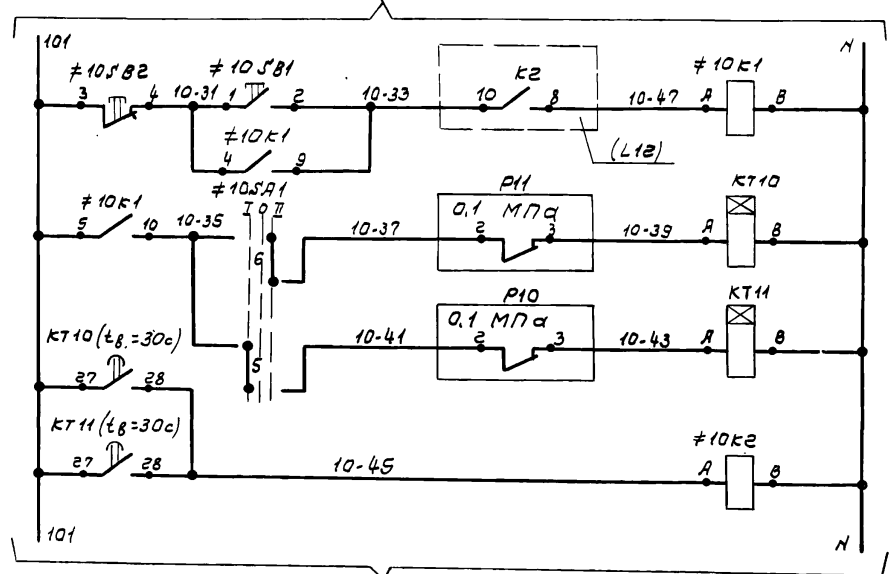
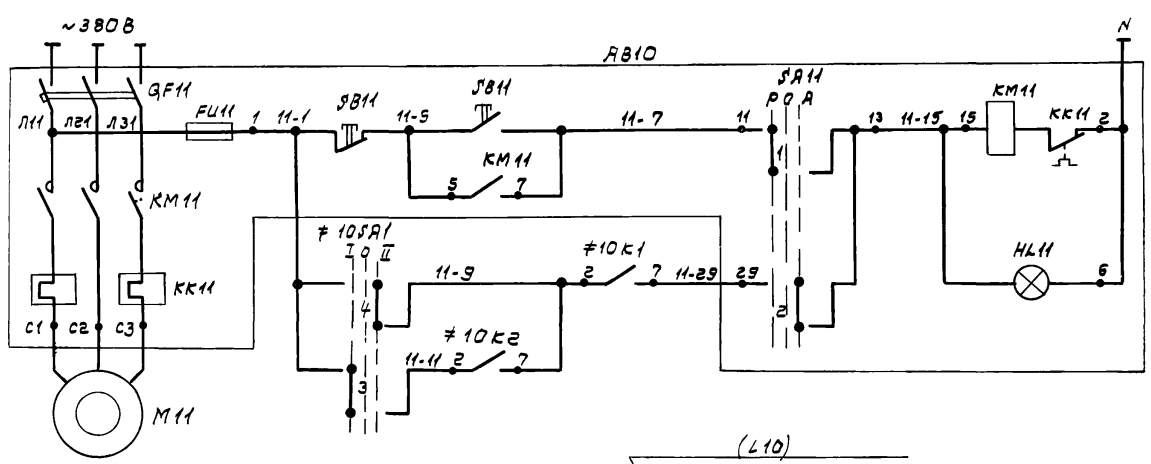
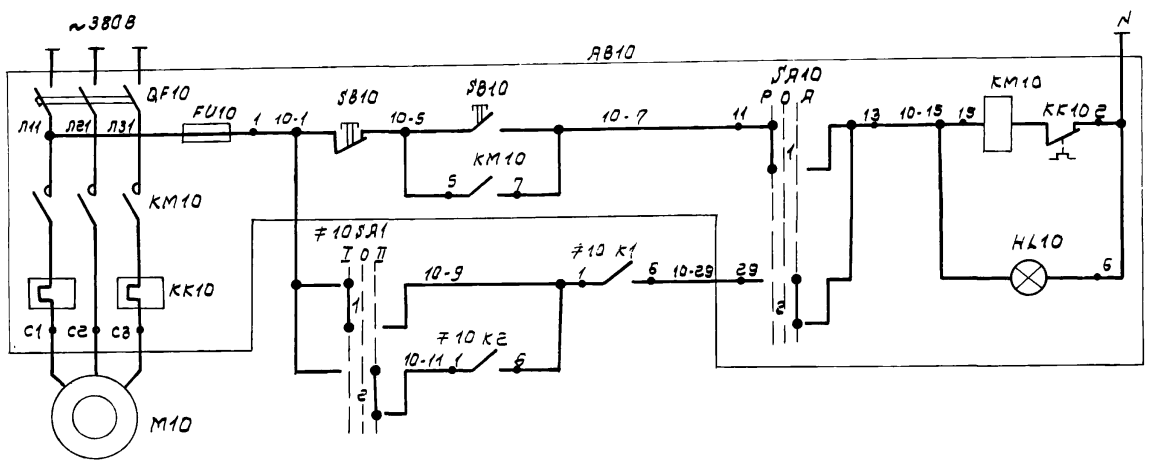
Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки		
		Руч.	0°	+45°
I	1	л	л	л
II	2	л	л	л
III	3	л	л	л
IV	4	л	л	л
	5	л	л	л
	6	л	л	л
	7	л	л	л
	8	л	л	л

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки		
		Руч.	0°	+45°
I	1	л	л	л
II	2	л	л	л
III	3	л	л	л
IV	4	л	л	л
	5	л	л	л
	6	л	л	л
	7	л	л	л
	8	л	л	л

\* - не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	щит защищенный АС		
№12 SA1	Переключатель универсальный УЛ 5312-С86; ~ 220 В	1	
	Кнопка управления КЕОНУЗ; усл. 2		
№12 SB1	Черный; "Пуск"	1	
№12 SB2	Красный; "Стоп"	1	
№12 K1	Реле промежуточное	2	
№12 K2	РПУ-2-36400УЗБ; ~ 220 В; 4з		
КТ12;	Реле времени РВП 72-3121-00У4;	2	
КТ13	~ 220 В; t <sub>в</sub> = 30 с		
	Ящик АВ 12		
GF12; GF13	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ
FU12; FU13	Предохранитель		
KM12; KM13	Пускатель магнитный		
KK12; KK13	Реле тепловое	1	
SA12;	Переключатель		
SA13	Универсальный		
SB12; SB13;	Кнопка управления		
KK12; KK13	Арматура сигнальная		
	Аппаратура по месту		
PI2; PI3	Манометр показывающий сигнал-звучащий двухпозиционный ЭКМ-1У; 0 ÷ 0,4 МПа; ~ 220 В	2	поз. 9

ТП 902-2-403.86 А		
ГНП	Пивторяк	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашин безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с.
Нач. отд.	Огурцов	Газодувки P-15. Схема электрическая принципиальная управления.
Н.контр.	Кузнецов	
Пл. спец.	Кузнецов	
Рук. зр.	Архипова	
Вед. инж.	Дмитриева	
Стандарт	Лист	Листов
Р	10	
ГИПРОАВТОТРАНС		г. Москва



Питание и защита цепей управления

Ручное управление  
Автоматическое управление

Питание и защита цепей управления

Ручное управление  
Автоматическое управление

Дистанционное управление

Насос 1 резервный  
Насос 2 резервный  
реле промежуточное

контакты в схеме сигнализации (L15)

Диagrams работы контакторов избирателей управления SA10; SA11

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки		
		руч.	откл.	авт.
I	1	л	л	л
II	2	л	л	л
III	3	л	л	л
IV	4	л	л	л
V	5	л	л	л
VI	6	л	л	л
VII	7	л	л	л
VIII	8	л	л	л

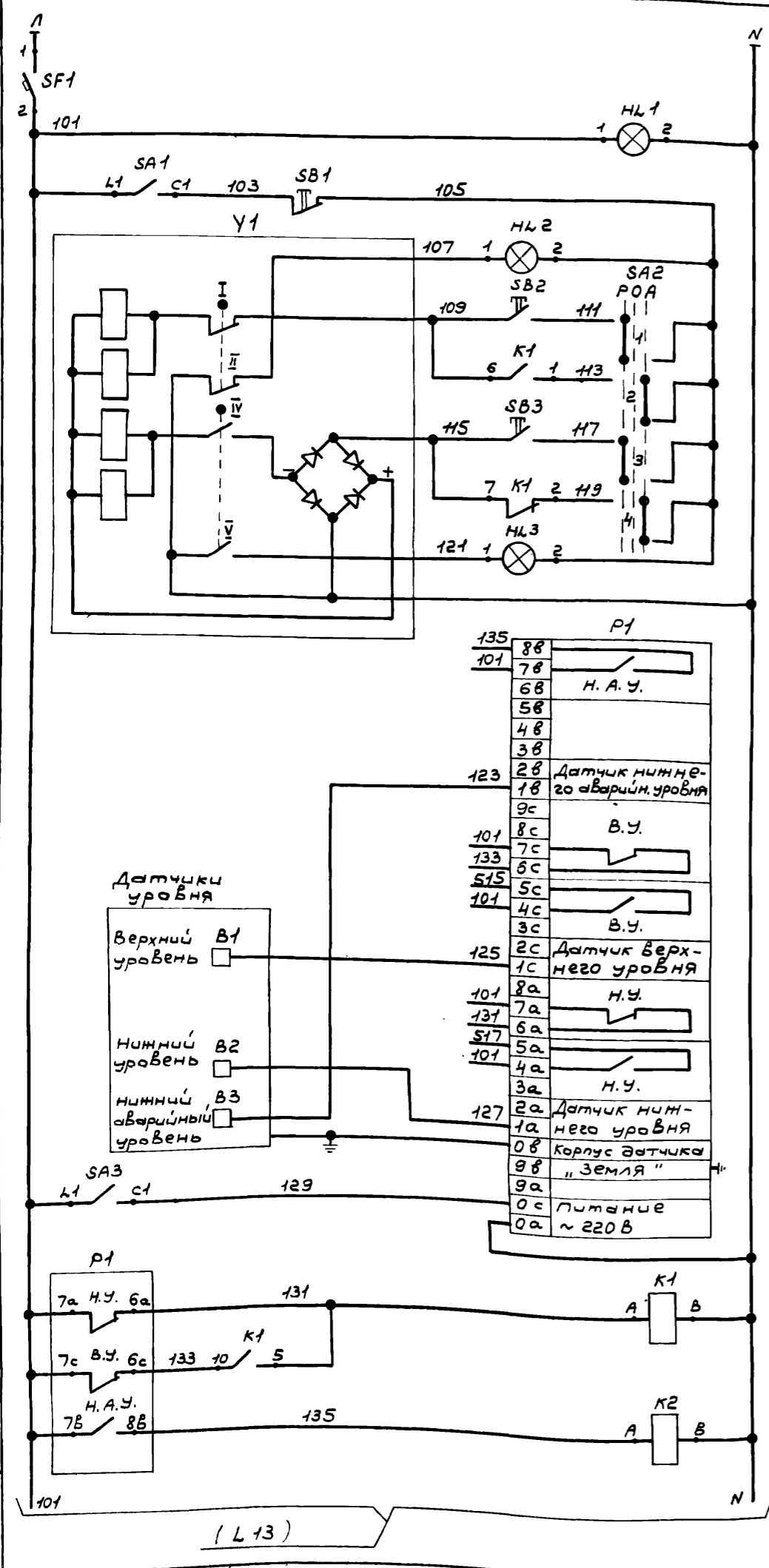
Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки		
		1-раб.	откл.	2-раб.
I	1	л	л	л
II	2	л	л	л
III	3	л	л	л
IV	4	л	л	л
V	5	л	л	л
VI	6	л	л	л
VII	7	л	л	л
VIII	8	л	л	л

\* - не используется

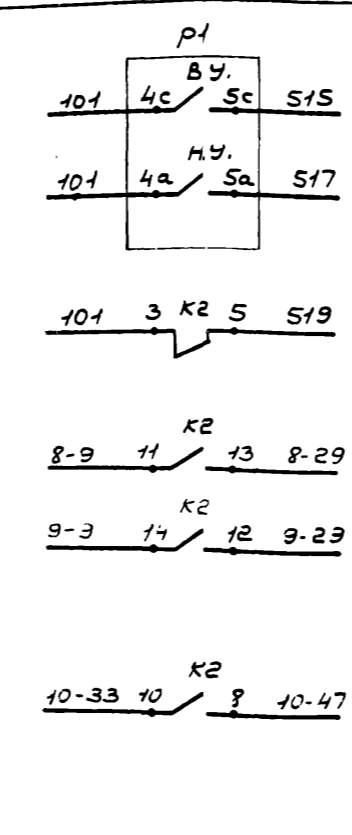
Насос 1 Управление Филтров (В-В) на прамыбку чистой воды Насосы Р-16 подачи чистой воды

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание	
	Щит защищенный ЯС			
№10SA1	Переключатель универсальный УП5312-С86; ~220В	1		
	Кнопка управления КЕ0МЧЗ; исп.2			
№10SB1	Черный; „Пуск“	1		
№10SB2	Красный; „Стоп“	1		
№10К1	Реле промежуточное	2		
№10К2	РПУ-2-36400436; ~220В; 4з			
КТ10	Реле времени РВП72-3121-00У4;	2		
КТ11	~220В; tв. = 30с			
	Ящик ЯВ10			
QF10; QF11	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ	
FU10; FU11	Предохранитель			
KM10; KM11	Пускатель магнитный			
KK10; KK11	Реле тепловое			
SA10; SA11	Переключатель универсальный	1		
SB10; SB11	Кнопка управления			
HL10; HL11	Арматура сигнальная			
	Аппаратура по месту			
PI0; PI1	Манометр показывающий сигнализирующий двухпозиционный ЭКМ-1У; 0 ÷ 0,4 МПа; ~220В	2		поз.9

ТП 902-2-403.86		А	
Гип	Львов	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпарными гидротрансформами Q=20л/с	стадия Лист Листов
Нач.отд.	Огурцов		Р 11
Н.контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов	Насосы Р-16. Схема электрическая принципиальная управления	ГИПРОАВТОТРАНС Г. МОСКВА
Рук. гр.	Янакутова		
Вед. инж.	Дмитриева		



~ 220В  
 Питание и защита цепей управления  
 Сигнализация наличия напряжения  
 Питание вентиля  
 Сигнализация положения "открыто"  
 Ручное / Автоматическое / Ручное / Автоматическое  
 Сигнализация положения "закрыто"  
 Сигнальный блок  
 Датчики уровня  
 Реле промежуточное  
 Электромеханический регулятор-сигнализатор уровня  
 Электромеханический регулятор-сигнализатор уровня для подпитки резервуара чистой водой (В-9) технической водой



Контакты в схему сигнализации (L 14)  
 Контакты в схему управления насосами P-10 (L 16, 17, 18)  
 Контакт в схему управления насосами P-16 (L 11)

Диаграмма работы контактов избирателя управления SA2

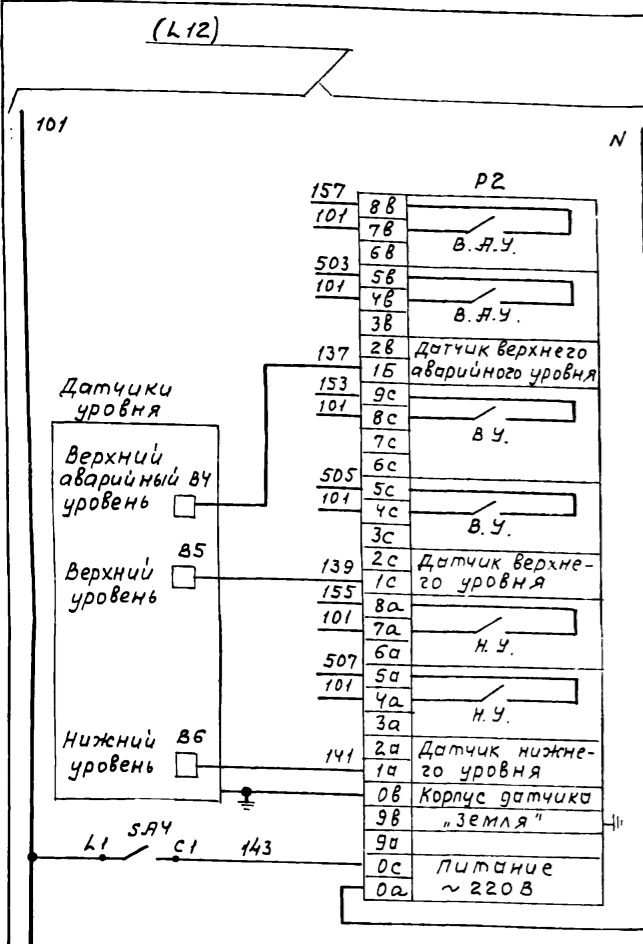
УЛ5311-С225

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки		
		Руч.	Отк.	Авт.
I	1 2	×		
II	3 4			×

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит защищенный АС		
SF1	Выключатель автоматический А63М; In=10А; Iомс.=1.3In.	1	
SA1	Выключатель пакетный однополюсный ПВ1-10; ~ 220В; усл. 3	1	
SA3	Выключатель пакетный однополюсный ПВ1-10; ~ 220В; усл. 2	1	
SA2	Переключатель универсальный УЛ5311-С225; ~ 220В	1	
K1	Реле промежуточное РПУ-2-36220УЗБ; ~ 220В; 2з. + 2р.	1	
K2	Реле промежуточное РПУ-2-36420УЗБ; ~ 220В; 4з. + 2р.	1	
HL1	Арматура АС44025У2; ~ 220В	1	
HL2	Арматура АС44021У2; ~ 220В	1	
HL3	Арматура АС44023У2; ~ 220В	1	
	Аппаратура по месту		
SB1...	Пост управления	1	АН1
SB3	ПКУ-15.19.131-54У2; ~ 220В		
P1	Регулятор-сигнализатор уровня электрический ЭРСУ-3; ~ 220В	1	поз. 15 комплектно с датчиками
У1	Вентиль электромагнитный 15кч 888р сВМ; ~ 220В.	1	По документации марки ВК

Привязан		ТП 902-2-403.86 Д	
Г.И.П. нач. отд.	Пивторак Огурцов	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомодулей с безнапорными гидроциклами Q=20л/с.	Студия Лист Листов Р 12
Н.контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. зр.	Арташова		
Вед. инж.	Дмитриева	Схема электрическая принципиальная системы измерений (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

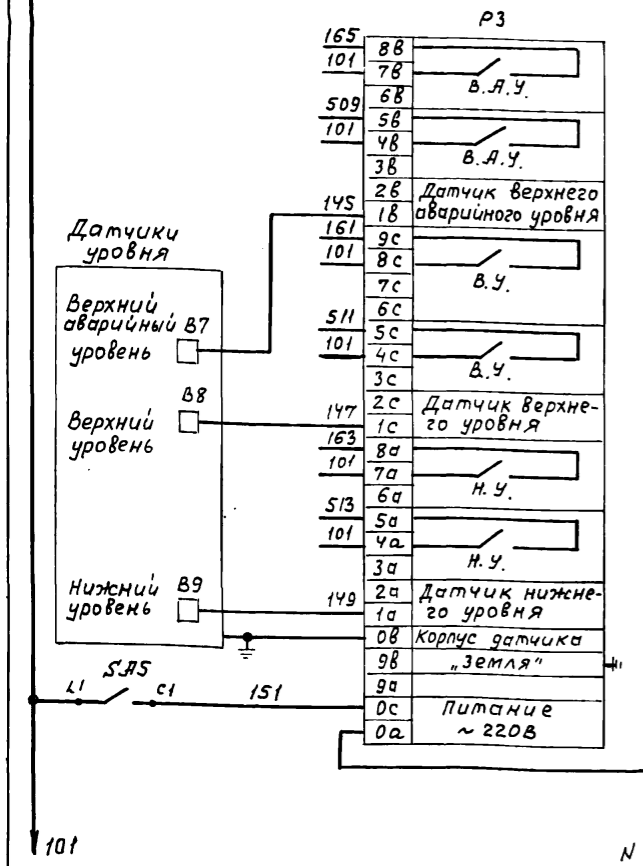




Сигнальный блок

Датчики уровня

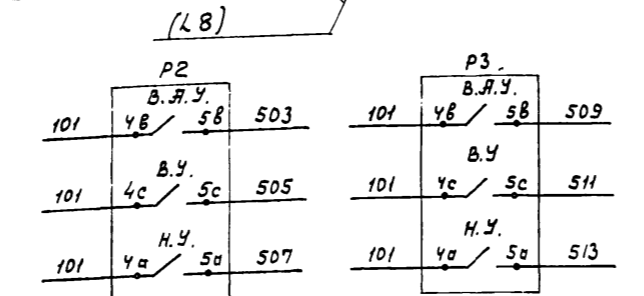
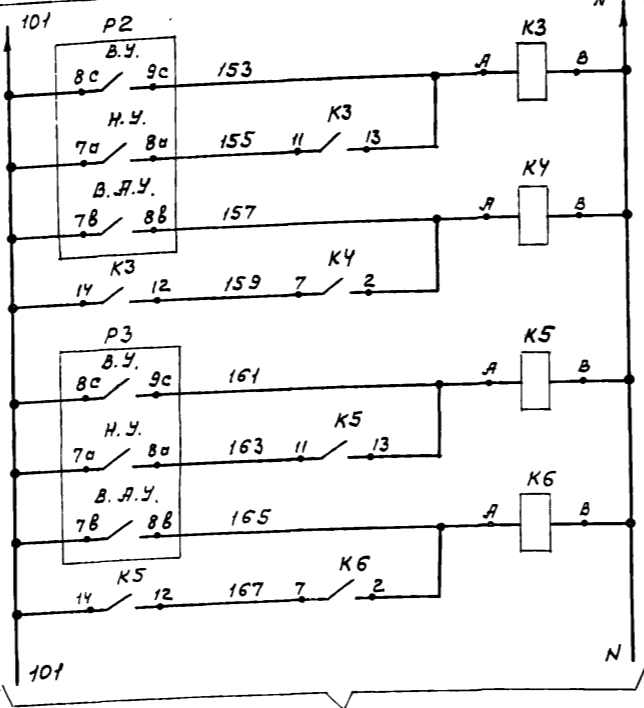
Питание сигнального блока



Сигнальный блок

Датчик уровня

Питание сигнального блока



Верхний уровень  
Верхний аварийный уровень  
Верхний уровень  
Верхний аварийный уровень

Контакты в схеме сигнализации (L14)

Контакты в схеме управления насосами Р-3 (L8)

Контакты в схеме управления насосами Р-7 (L9)

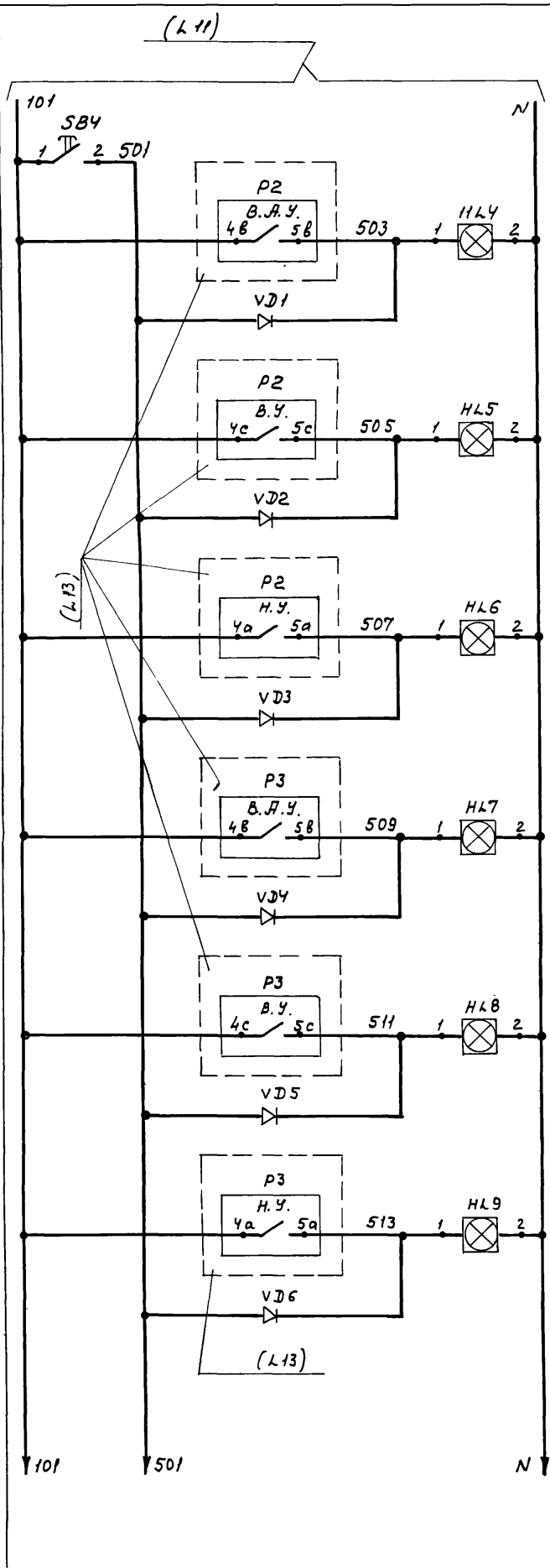
Электрический регулятор - сигнализатор уровня  
Замер уровня в приемном резервуаре (В-1)

Электрический регулятор - сигнализатор уровня  
Замер уровня в промежуточной емкости (В-6)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит защищенный 'ЯС'		
СА4;	Выключатель пакетный однополюсный	2	
СА5	ПВ 1-10; ~220В; исп. 2		
К3;	Реле промежуточное	2	
К5	РПУ-2-36600УЗБ; ~220В; 6з		
К4;	Реле промежуточное	2	
К6	РПУ-2-36200УЗБ; ~220В; 2з		
<u>Аппаратура по месту</u>			
Р2	Регулятор-сигнализатор уровня электрический ЭРСУ-3; ~220В с датчиками	1	поз.13 комплектно
Р3	Регулятор-сигнализатор уровня электрический ЭРСУ-3; ~220В с датчиками	1	поз.14 комплектно

Автоматическое управление насосами в резервуаре (В-1) и зависимости от уровня в емкости (В-6)			
Контакты в схеме управления насосами Р-3 (L8)			
Контакты в схеме управления насосами Р-7 (L9)			

Т П 902-2-403.86			А
Привязан	ГИП Пивторак Нач.отр. Огурцов Н.контр. Кузнецов Гл.спец. Кузнецов Рук.гр. Ярначтова Вед.инж. Дмитриева	Очистные сооружения, для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротранками Q=20 л/с	Стадия Лист Листов Р 13
Схема электрическая принципиальная системы измерений (окончание)			ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва



Испробование световой сигнализации

Верхний аварийный уровень

Верхний уровень

Нижний уровень

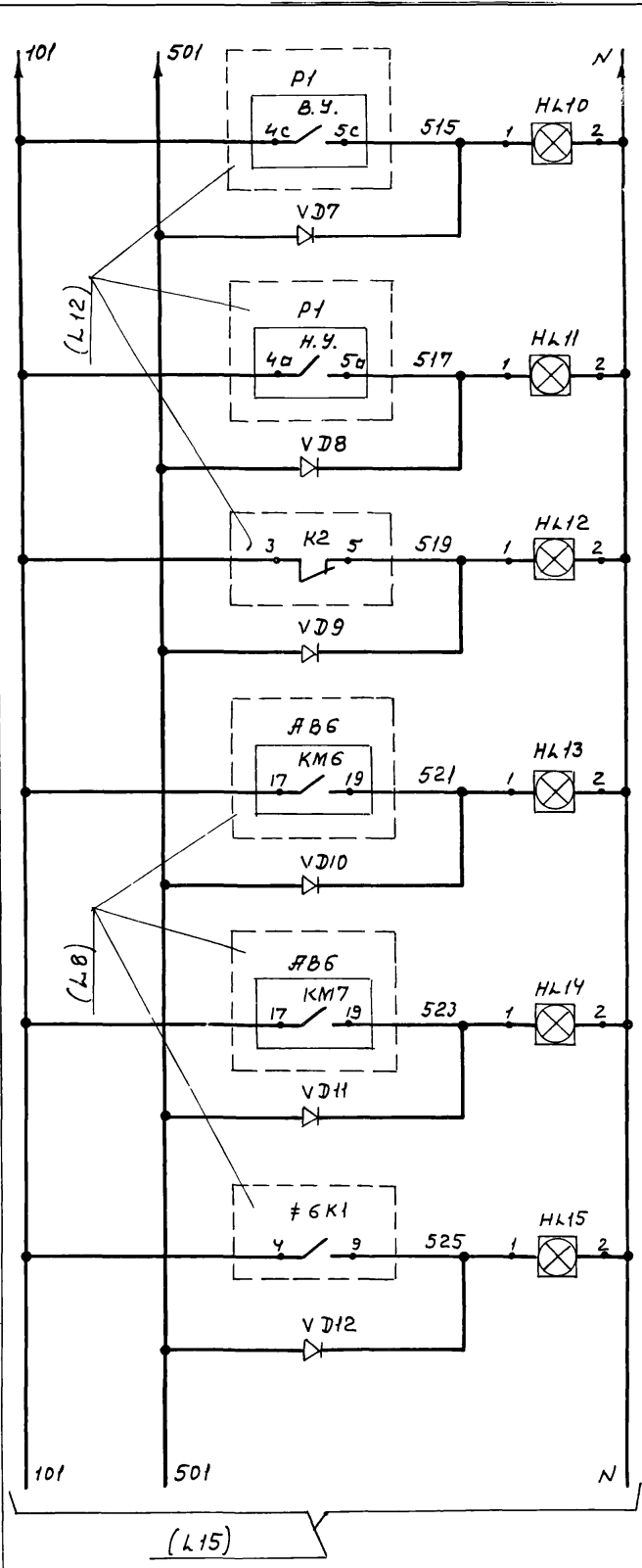
Верхний аварийный уровень

Верхний уровень

Нижний уровень

Уровень в приемном резервуаре (В-1)

Уровень в промежуточной емкости (В-6)



Верхний уровень

Нижний аварийный уровень

Насос 1

Насос 2

Ввод резерва

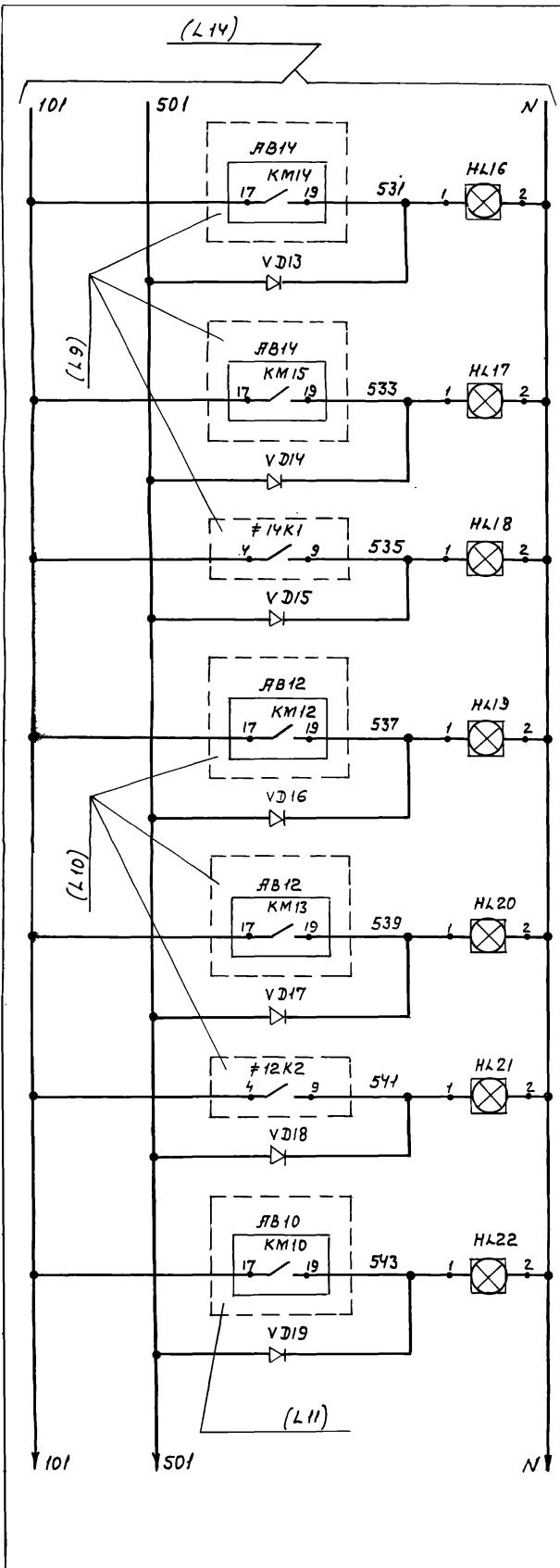
Уровень в резервуаре чистой воды (В-9)

Насосы Р-3 подачи сточных вод из приемного резервуара (В-1) на напорные гидростанции

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Цит защищенный Я5		
SB4	Кнопка управления КЕДИУЗ;	1	
	исп. 2, черный; без надписи		
HL4...	Табло световое ТСМ-III-УЗ-01;	12	Лампа Ц 220-10
HL15	~220В		12 шт
VD1...	Диод Д 226	12	
VD12			

ТП 902-2-403.86 А

Привязан	Гип	Пивторак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидростанциями Q=20 л/с	Студия	Лист	Листов
	Нах.отг.	Огурцов		Р	14	
	Н.контр.	Кузнецов				
	Гл.слес.	Кузнецов				
	Рук.гр.	Ярмачева	Схема электрическая принципиальная сигнализации (начало)			
	Вед.инж.	Дмитриева				



Насос 1

Насос 2

Ввод резерва

Газодувка 1

Газодувка 2

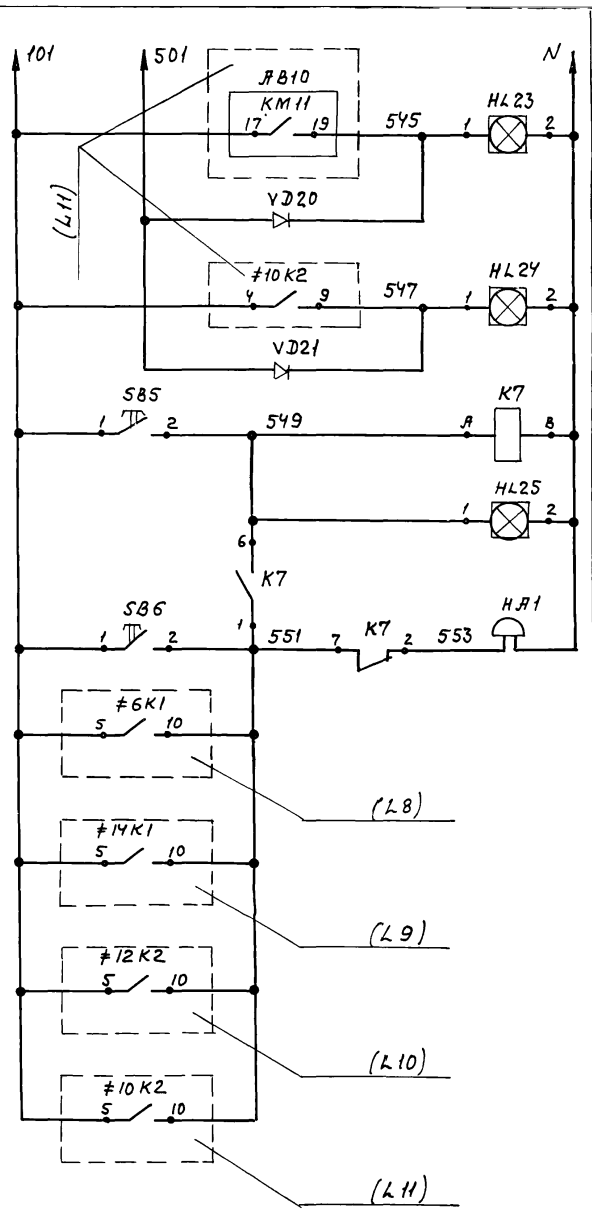
Ввод резерва

Насос 1

Насосы P-7 подачи сточных вод из промежуточной емкости (B-6) на фильтры (B-8)

Газодувки P-15 для подачи сжатого воздуха на промывку фильтров (B-8)

Насосы P-16 подачи чистой воды на промывку фильтров (B-8)



Насос 2

Ввод резерва

Съем звука

Звонок

P-3

P-7

P-15

P-16

Насосы P-16 подачи чистой воды на промывку фильтров (B-8)

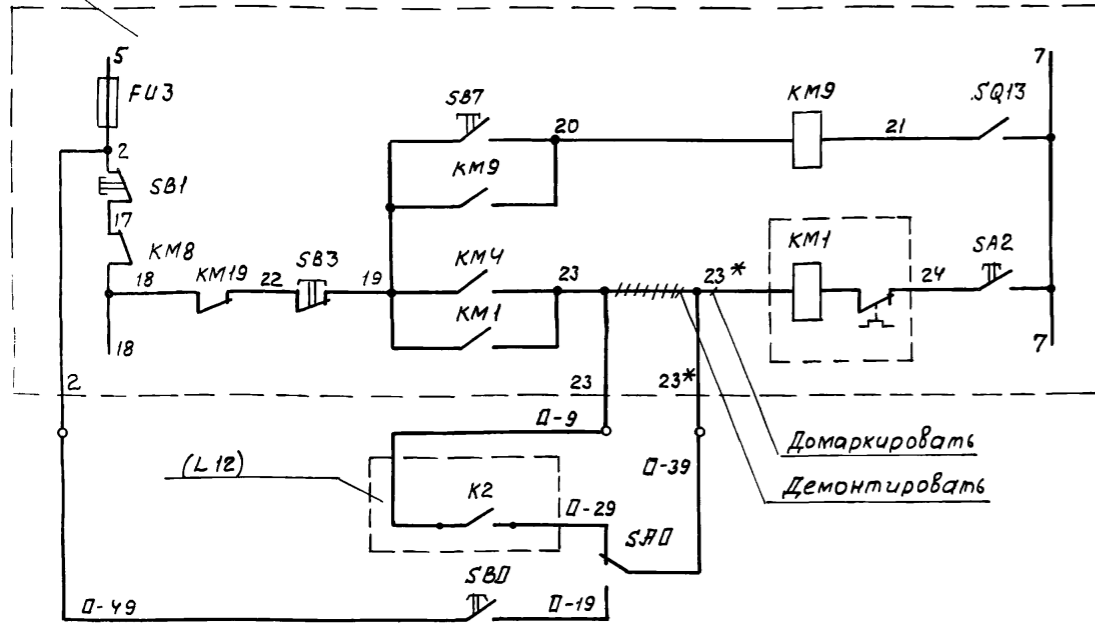
Автоматический ввод резерва

Аварийно-предупредительная звуковая сигнализация

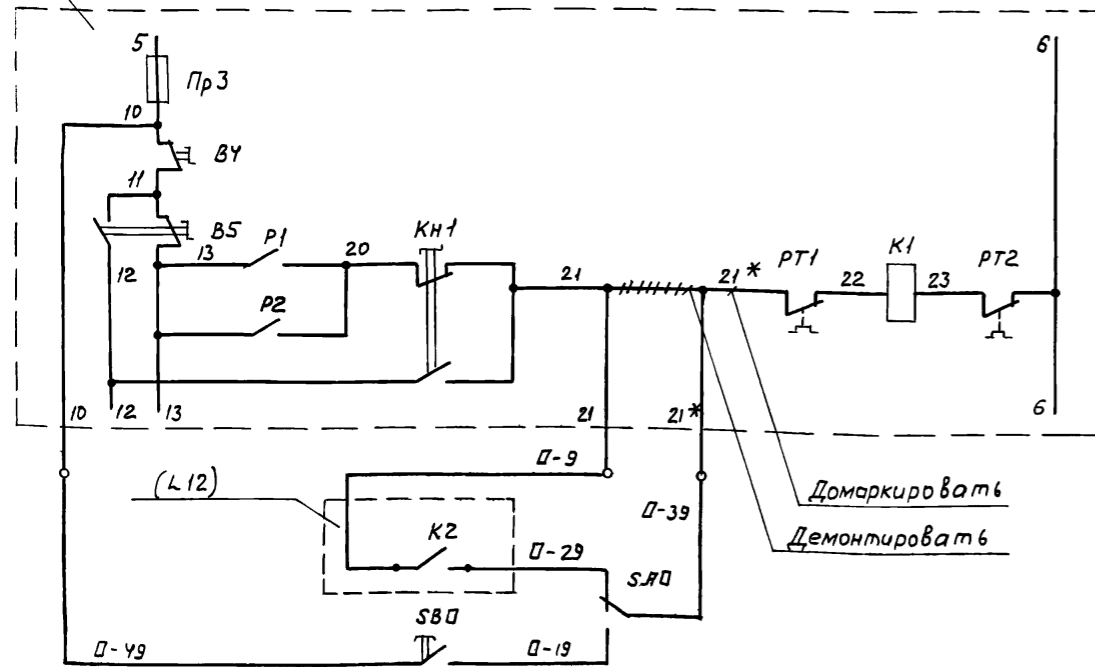
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит защищенный АС		
SB5;	Кнопка управления КЕОНУЗ	2	
SB6	исп. 2; черный; без надписи		
K7	Реле промежуточное	1	
	РПУ-2-36220УЗБ; ~220В; 2z+2p		
HL16...	Табло световое ТСМ-III-УЗ-01;	10	Лампа Ц220-10
HL25	~220В		10 шт.
VД13...	Диод Д226.	9	
VД21			
	Аппаратура по месту		
HЯ1	Звонок электрический МЗ-1; ~220В	1	

Привязан		ГУП Ливторак	Нач.от. Огурцов	Н.контр. Кузнецов	рук.гр. Ярицтова	вед.инж. Дмитриева	ТП 902-2-403.86	А	Схема электрическая принципиальная сигнализации (окончание)	Стадия	Лист	Листов
									р	15		
ГИПРОАВТОТРАНС										г. Москва		

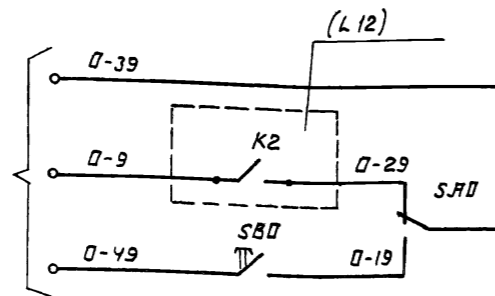
фрагмент схемы электрической управления установкой (ЛМ127.00.00.00033)



фрагмент схемы электрической управления установкой (ЛМ129.00.00.00133)



В схему электрическую управления насосом установки для мойки автомобилей



Цели управления насосом установки

Нижний аварийный уровень в резервуаре В-9

Ручное опробование

Цели управления насосом установки

Нижний аварийный уровень в резервуаре В-9

Ручное опробование

Нижний аварийный уровень в резервуаре В-9

Ручное опробование

Технологический насос Р-10, поставляемый в комплекте установок для мойки грузовых автомобилей (Модель М127)

Технологический насос Р-10, поставляемый в комплекте установок для мойки грузовых автомобилей (Модель М129)

Технологический насос Р-10 поставляемый в комплекте установок для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом

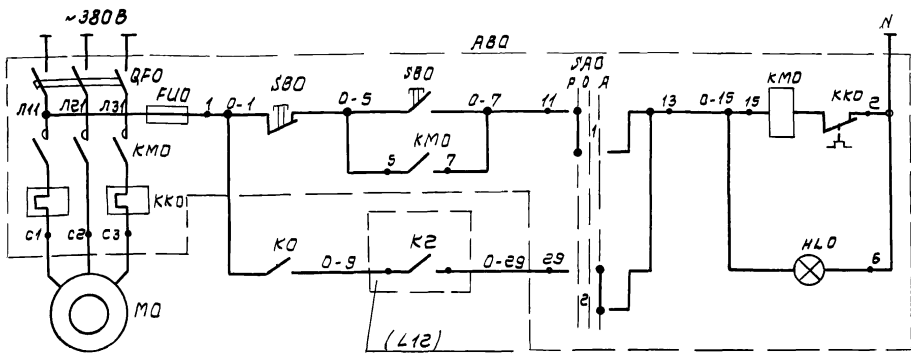
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Аппаратура по месту</u>		
SB0	Пост управления кнопочный ПКЕ-222-143; ~220В; с надписью „ПУСК“		<input type="checkbox"/>
SA2	Переключатель пакетный ПП2-10/Н24356; ~220В; исполнение IV; степень защиты IP56		<input type="checkbox"/>

Таблица применимости

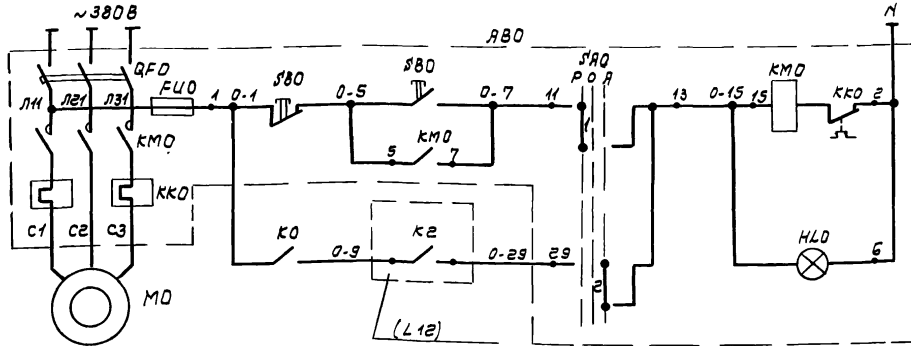
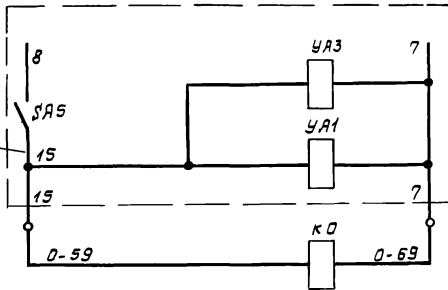
Номер насоса	Номер привода	Номер ящика управления	Номера аппаратов	Маркировка цетей	Тип установки для мойки автомобилей*
Р-10А	8	ЯВ8	8	8	
Р-10А1	9	ЯВ9	9	9	

\*-заполняется при привязке проекта

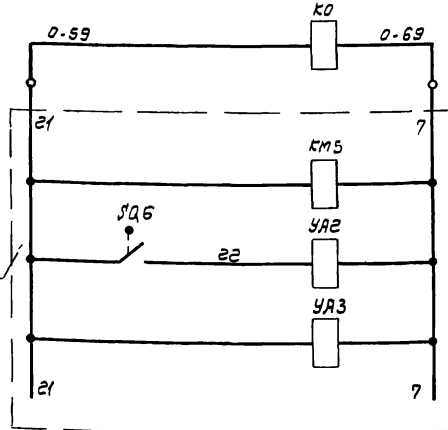
Т П 902-2-403.86				А		
Гип	Пивторак	<i>[Signature]</i>	Очистные сооружения для стоковых вод от мойки автомобилей с безмоторными гидротриклонами q=20л/с	Стадия	Лист	Листов
Над.отр.	Огурцов	<i>[Signature]</i>		Р	16	
И.контр.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>		Насосы Р-10, схема электрическая принципиальная управления (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС Г.М.О.СКВА	
Гл.слес.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>				
Рук.гр.	Ярнаутова	<i>[Signature]</i>				
вед.инж.	Дмитриева	<i>[Signature]</i>	Инв. №	21179-03	27	Копировал Максимова
				Формат А2		



Фрагмент схемы электрической управления установки (ЛМ123.00.00.000.33)



Фрагмент схемы электрической управления установки (ЛМ128.00.00.000.33)



Питание и защита цепей управления  
 Ручное  
 Автоматическое  
 Управление

Реле автоматического включения насоса

Питание и защита цепей управления  
 Ручное  
 Автоматическое  
 Управление

Реле автоматического включения насоса

Работа технологического насоса Р-10 с установкой для мойки автобусов (модель М123)

Работа технологического насоса Р-10 с установкой для мойки автобусов (модель М128)

Диаграмма работы контактов избирателя управления

SA0

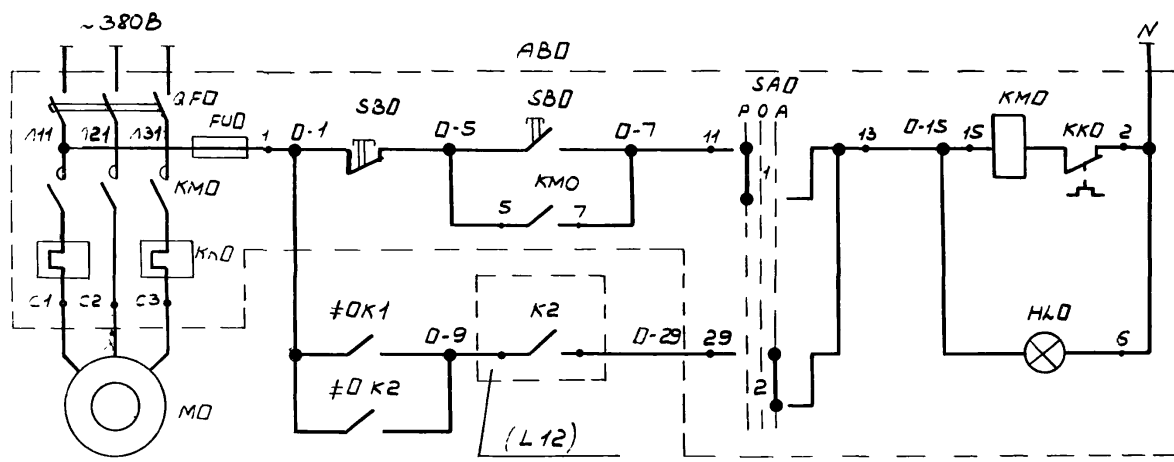
УП5312-С86

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки		
		ручн.	Откл.	Авт.
1	1	×		
2	2		×	
3	3			×
4	4	×		
5	5		×	
6	6			×
7	7	×		
8	8		×	

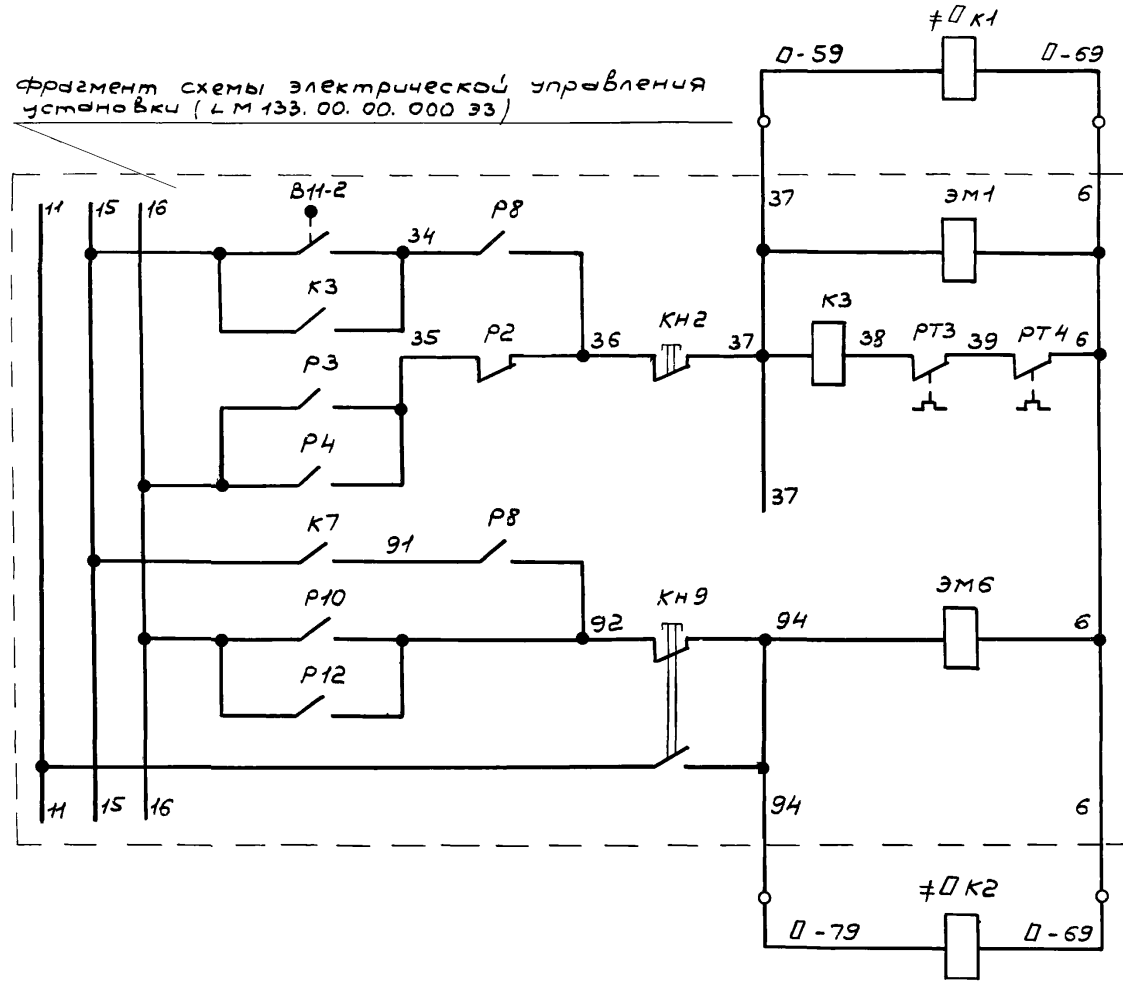
\* - не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Ящик АВО</u>			
QFO	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ
FUO	Предохранитель		
KMO	Пускатель магнитный		
KKO	Реле тепловое		
SA0	Переключатель универсальный		
SB0	Кнопка управления		
HLO	Арматура сигнальная		
<u>Ящик АВО</u>			
QFO	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ
FUO	Предохранитель		
KMO	Пускатель магнитный		
KKO	Реле тепловое		
SA0	Переключатель универсальный		
SB0	Кнопка управления		
HLO	Арматура сигнальная		
<u>Аппаратура по месту</u>			
KO	Пускатель электромагнитный		ПМЛ-110004; Uкат. ~110В; 50Гц; 1, к. вспомогательной цепи

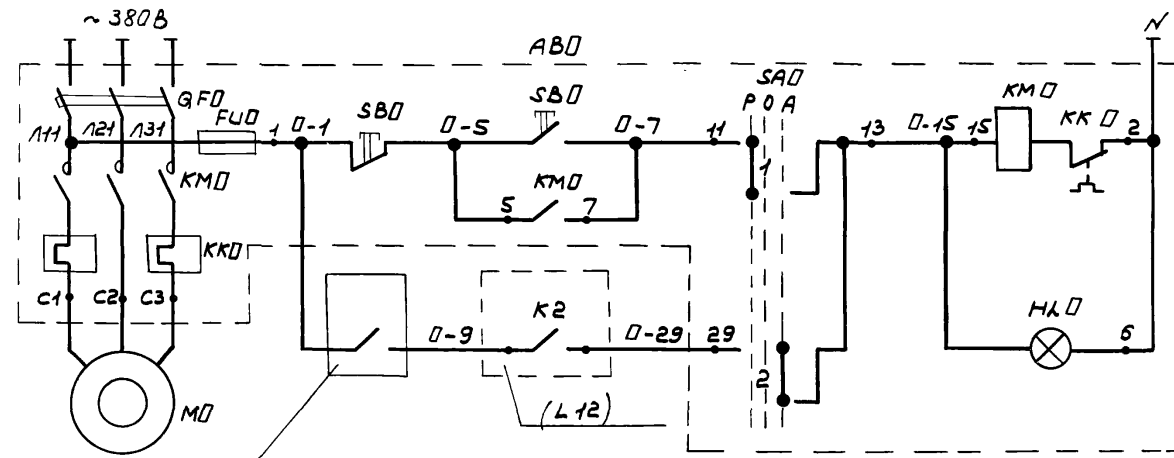
		ТП 902-2-403.86		А	
Гип	Пшторак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автобусов с безапорными гидроциклами	Стация	Лист	Листов
Нач.отв.	Овциров	Насосы Р-10. Схема электрическая принципиальная управления. (продолжение)	Р	17	
Н.контр.	Кузнецов		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Гл. спец.	Кузнецов				
Рук. гр.	Аночкова				
Вед. инж.	Дмитриев				



фрагмент схемы электрической управления установки (ЛМ 133.00.00.000 33)



Из схемы электрической управления установки для мойки



Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

Реле автоматического включения насоса

Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

Работа технологического насоса Р-10 с линией автоматической для мойки легковых автомобилей (модель М133)

Работа технологического насоса Р-10 с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом

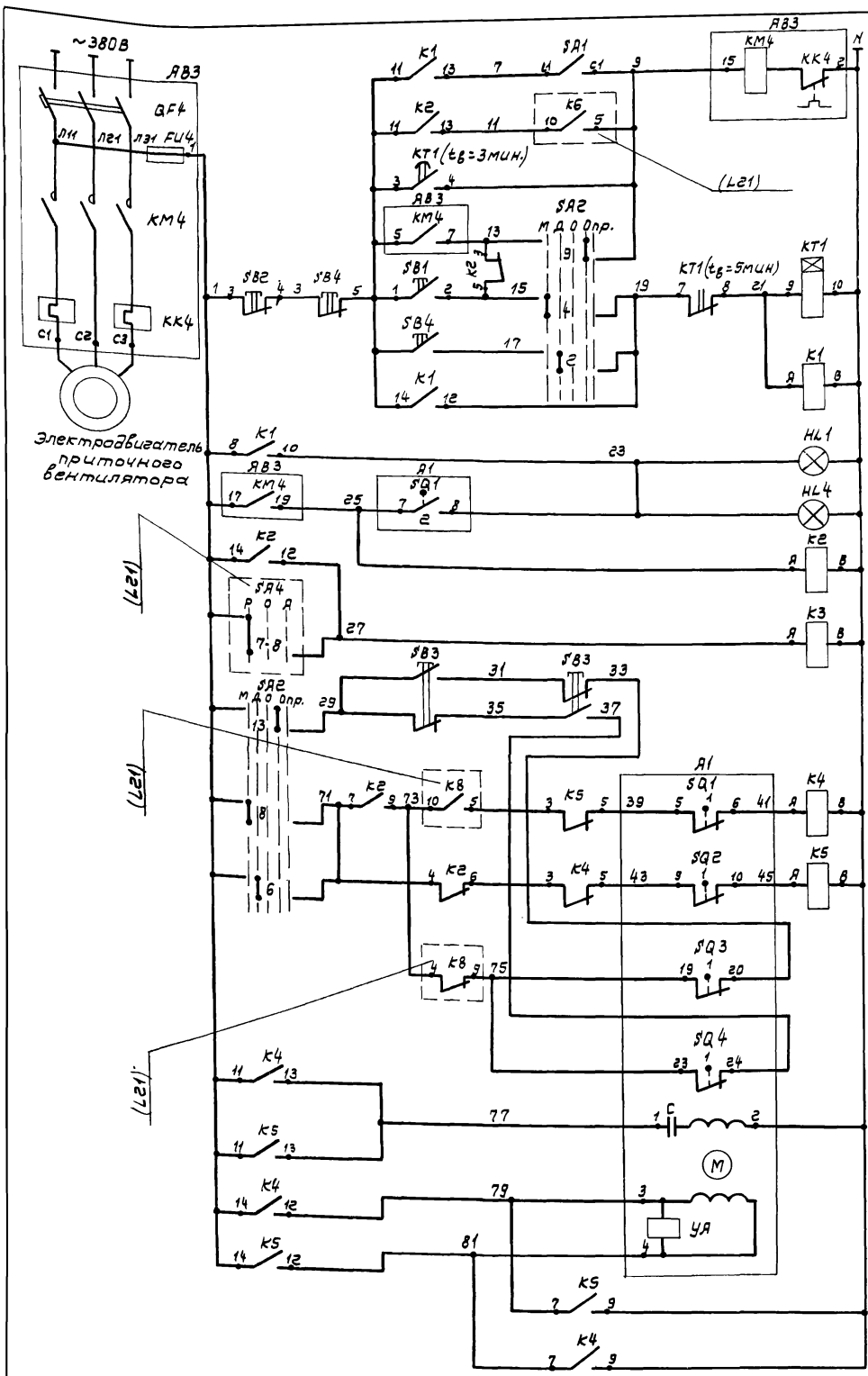
Диаграмма работы контактов избирателя управления SAD

Номер секции	Номер контактов	Положение ручки					
		Руч.	Откл.	Авт.			
		-45°	0°	+45°			
I	1 2	×					
II	3 4						*
III	5 6						*
IV	7 8						*

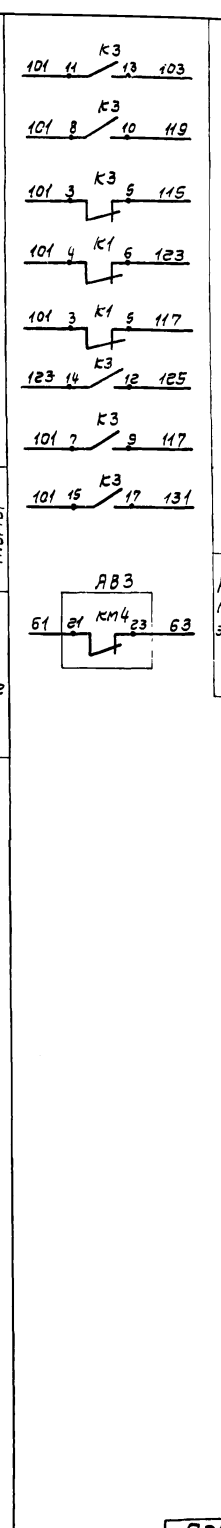
\* - не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Ящик АВ			
GFD	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ
FU0	Предохранитель		
KMD	Пускатель магнитный		
KKD	Реле тепловое		
SAD	Переключатель универсальный		
SB0	Кнопка управления		
HL0	Арматура сигнальная		
Ящик АВД			
GFD	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ
FU0	Предохранитель		
KMD	Пускатель магнитный		
KKD	Реле тепловое		
SAD	Переключатель универсальный		
SB0	Кнопка управления		
HL0	Арматура сигнальная		
Аппаратура по месту			
≠DK1; ≠DK2	Пускатель электромагнитный ПМЛ-110004; Чкат.~110В; 50Гц; 13к. Вспомогательной цели		

Привязан		ТП 902-2-403.86		А	
Гип	Пивторик	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрциклонами Q = 20 л/с.	Студия	Лист	Листов
Нач.отд.	Огурцов		Р	18	
Н.контр.	Кузнецов	Насосы Р-10. Схема электрическая принципиальная управления. (окончание).	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Гл. спец.	Кузнецов				
Рук. гр.	Арнаутова				
Вед. инж.	Дмитриева				



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  
 На щите автоматизации  
 На пульте  
 Реле промежуточные  
 Ручное опробование  
 Открытие  
 Закрытие  
 Обмотка возбуждения  
 Обмотка управления

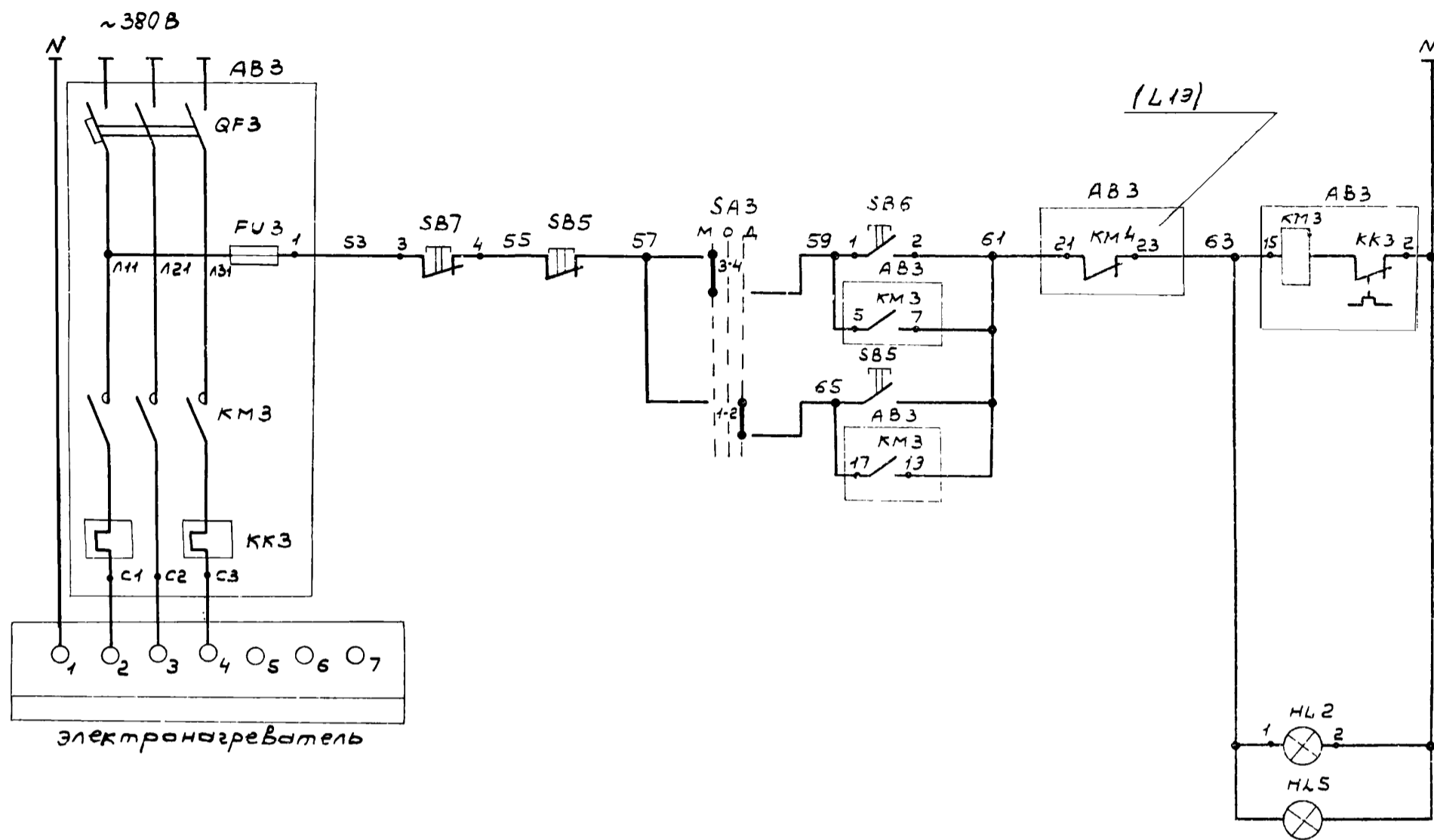


Управление электродвигателем приточного вентилятора  
 Сигнальная нормальная рабочая приточной системы  
 Контакты в схему регулирования (L21)  
 Контакты в схему управления электронагревателем (L20)

Поз. обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Щит автоматизации ЯВЗ</u>	
СА1	Выключатель пакетный однополюсный ПВ1-10; ~220В; исп.3	1
СА2	Переключатель универсальный УП5314-Л254, ~220В	1
	Кнопка КЕ011 УЗ исп.2	
SB1	Черный „Пуск“	1
SB2	Красный „Стоп“	1
K1, K2	Реле промежуточное РПУ-2-3642043Б; ~220В; 4з+2р	4
K4, K5	~220В; 4з+2р	
K3	Реле промежуточное РПУ-2-3662043Б; ~220В; 6з+2р	1
KT1	Реле времени ВС-10-33; ~220В	1
HL1	Арматура ЯС4402342; ~220В	1
	<u>Ящик ЯВЗ</u>	
QF4	Выключатель автоматический	1
KM4	Пускатель магнитный	
KК4	Реле тепловое	
FU4	Предохранитель	
	<u>Аппаратура по месту</u>	
SB3	Пост управления кнопочный ПКЕ-222-243; ~220В	1
SB4	Пост управления ПКУ-15.19.331-5442; ~220В	1
HL4	~220В	ЯН4
Я1	Исполнительный механизм МЭ0-1,6/25; ~220В	1
	По документации марки ЭМ	
	По документации марки ОБ	

Схема регулирования лист 21

ТП 902-2-403.86		А
Гипрострой	Литовская	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безапорными гидротрансформаторами Q=20 л/с
Н.Контр. Кузнецов	Огурцов	Приточная система П1
Гл. спец. Кузнецов	Янацкова	Схема электрическая принципиальная управления (начало)
Рук. гр. Янацкова	Проимина	
Ш.Н. Л.Е.		



Местное управление со щита автоматизации

Дистанционное управление с пульта

Управление электронагревателем

Местная и дистанционная сигнализация нормальной работы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АД4		
SA3	Переключатель универсальный УП5314-С23; 220В	1	
SB6	Кнопка КЕ С1У3; исп. 2 черный "Пуск"	1	
SB7	красный "Стоп"	1	
HL2	Арматура АС44023У2; ~ 220В	1	
	Ящик АВЗ		
QF3	Выключатель автоматический	1	По документации см. комплект марки ЭМ
KM3	Пускатель магнитный		
KK3	Реле тепловое		
FU3	Предохранитель		
	Аппаратура по месту		
SB5	Пост управления	1	АН4
HL5	ПКУ-15 19.331-5442; ~ 220В		

### Диаграммы работы контактов

Исполнительный механизм А1

Обозначение контактной группы	Обозначение контактов	МЭО-1.6/25			
		Положение воздушного клапана			
		Откр.	Трещ.	Закр.	
SQ1	1	■			
	2	■			
SQ2	1		■		
	2		■		
SQ3	1			■	
	2			■	
SQ4	1	■			
	2	■			

Избиратель управления SA2

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки				
		Местн.		Дист.		
		-90°	-45°	0°	+45°	+90°
I	1	■				
	2		■			
II	3			■		
	4				■	
III	5				■	
	6					■
IV	7					■
	8					
V	9					
	10					
VI	11					
	12					
VII	13					
	14					
VIII	15					
	16					

\* - не используется

Реле времени КТ1

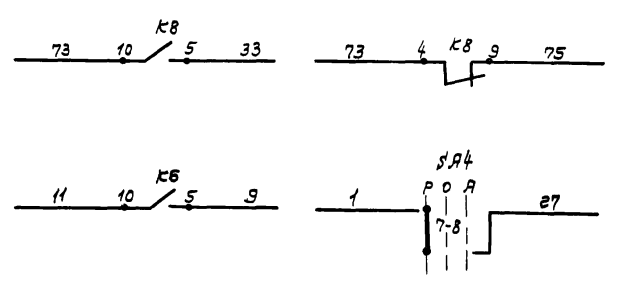
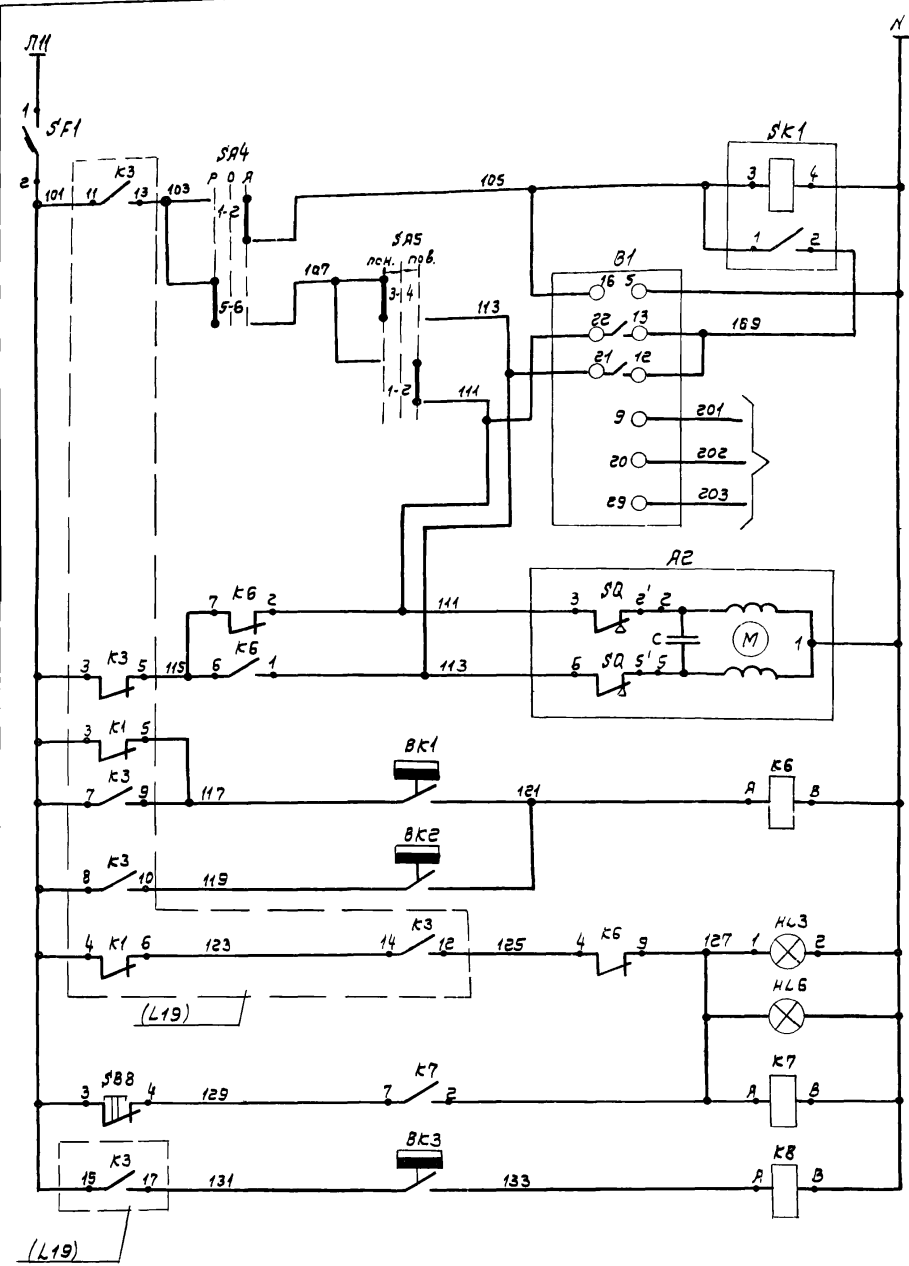
ММ	Обозначение контактов	Выдержка времени		
		15сек.	3мин.	5мин.
КТ	1	■		
	2		■	
КТ	3			■
	4			

Избиратель управления SA3

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки		
		Местн.		Дист.
		-45°	0°	+45°
I	1	■		
	2		■	
II	3			■
	4			

ТП 902-2-403.86 А					
Привязан	ГИП	Пультрукт	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с вращающимися гидродисками G=20л/с.	стадия	Лист
	нач. отд.	Огурцов	г. спец. Кузнецов	Р	20
	и контр.	Кузнецов	рук. гр. Арматов	ГИПРОАВТОТРАНС	
	и в. инж.	Прозкина	вед. инж. Арматов	г. Москва	





Питание и защита цепей управления

Ступенчатый импульсный прерыватель

Регулятор температуры приточного воздуха

К термосистеме регулятора температуры

Открытие  
Закрытие  
Регулирующий клапан на теплоноситель

Регулятор температуры воздуха перед caloriferом

Регулятор температуры обратного теплоносителя

Местная и дистанционная аварийная сигнализация

Свет аварийного сигнала

Регулятор температуры наружного воздуха

Контакты в схему управления (L19)

Диаграммы работы контактов

Регуляторы температуры

**B1**  
РТ-3

Обозначение	Температура приточного воздуха
Число контактов	0° ниже норма выше 40°
13-22	
12-21	

**BK1**  
ТУДЭ-1

Обозначение	Температура воздуха перед caloriferом
Число контактов	-20° 3° 40°
1	

**BK2**  
ТУДЭ-4

Обозначение	Температура обратного теплоносителя
Число контактов	0° 20-30° 250°
1	

**BK3**  
ТУДЭ-1

Обозначение	Температура наружного воздуха
Число контактов	-30° трас. 40°
1	

Избиратели управления

**SЯ4**  
УП5312-С29

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки			
		Пуч.	Откл.	Явт.	Явт.
I	1 2	л л	л л	л л	л л
II	3 4	л л	л л	л л	л л
III	5 6	л л	л л	л л	л л
IV	7 8	л л	л л	л л	л л

**SЯ5**  
УП5311-Я23

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки			
		Пуч.	Откл.	Повыс.	Сеть
I	1 2	л л	л л	л л	л л
II	3 4	л л	л л	л л	л л

Привязка

Гип	Пиборах	
Науч.отв.	Огурцов	
Н.контр.	Кузнецов	
Гл.спец.	Кузнецов	
Руч.гр.	Ярнатов	
Инж.	Проимкина	

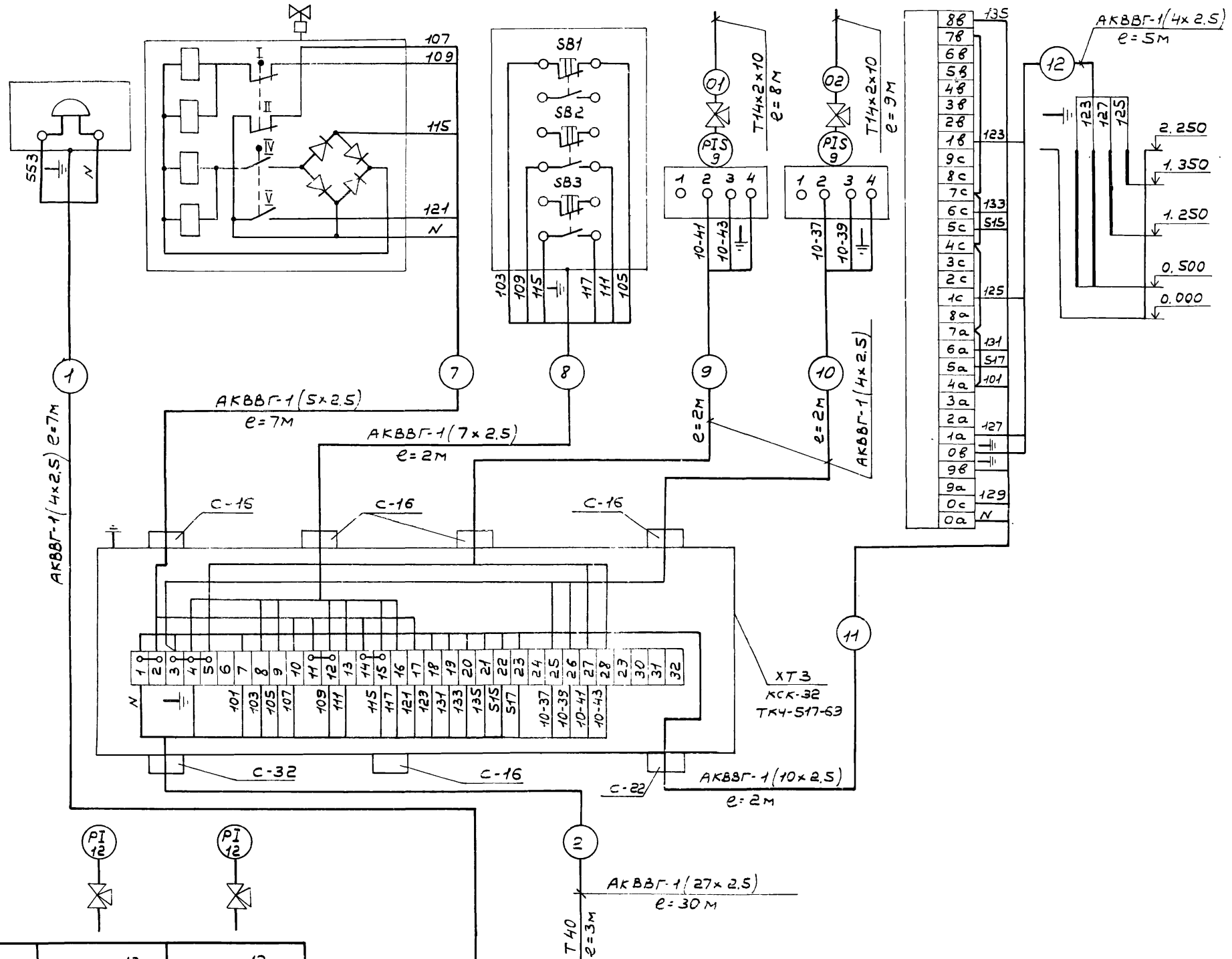
Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
<u>Щит автоматизации АД4</u>			
SF1	Выключатель автоматический ЯБ3М I <sub>н</sub> =1Я; I <sub>отс.</sub> =1.3I <sub>н</sub>	1	
SЯ4	Переключатель универсальный УП5312-С29; ~220В	1	
SЯ5	Переключатель универсальный УП5311-Я23; ~220В	1	
SЯ8	Кнопка КЕ01М3; исп.2 красный; Б/Н.	1	
К6	Реле промежуточное РПУ-2-3622 ОУ3Б	2	
К8	~220В; 2з+2р		
К7	Реле промежуточное РПУ-2-3620 ОУ3Б; ~220В; 2з	1	
SK1	Ступенчатый импульсный прерыватель СИП-01; ~220В	1	
B1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный РТ-3; Гр100Л; 0° ÷ 40°; ~220В	1	поз.1 Датчик типа ТСП-0879-01
HL3	Арматура ЯС44021У2; ~220В	1	
<u>Аппаратура по месту</u>			
HL6	Пост управления ПКУ-15.19.331-54У2	1	АН4
BK1; BK3	Регулятор температуры дилатометрический электрический ТУДЭ-1; -30° ÷ 40°; ~220В	2	поз.2
BK2	Регулятор температуры дилатометрический электрический ТУДЭ-4; 0° ÷ 250°; ~220В	1	поз.3
Я2	Исполнительный механизм МЭ0-0,63; ~220В	1	По документации марки 0В

Схема управления приточной системой листы 19,20

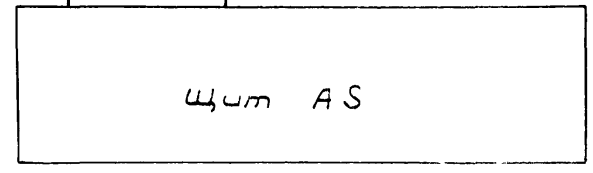
ТП 902-2-403.86				А	
Гип	Пиборах	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорным гидроциклоном АЭ20ЛС	стадия	лист	листов
Науч.отв.	Огурцов	Приточная система П1	Р	21	
Н.контр.	Кузнецов	Схема электрическая принципиальная регулирования	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		

Наименование параметра и место отбора импульса	Аварийная сигнализация Звонки	Электромагнитный Вентиль для подпитки резервуара чистой воды В-Э технической водой		Давление		Уровень			
		Вентиль		Пост управления		Напорные трубопроводы		Резервуар чистой воды В-9	
						Насосы Р-16		Сигнальный блок	
Обозначение черт. установки	—	По документации марки 03		—		ТКЧ-3139-70 ТМЧ-107-73		ТМЧ-132-74 ТМЧ-125-74	
Позиция	НА1	У1		АН1		Р10(поз.9) Р11(поз.9)		Р1(поз.15) В1/В2/В3	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробки соединительные		
	КС-20	4	
	КСК-32	1	
	Кабели контрольные с алюминиевыми жилами без защитного покрова		
	АКВВГ 4x2.5	65	м
	АКВВГ 5x2.5	10	м
	АКВВГ 7x2.5	5	м
	АКВВГ 10x2.5	30	м
	АКВВГ 14x2.5	50	м
	АКВВГ 19x2.5	75	м
	АКВВГ 27x2.5	30	м
	Трубы легкие неоцинкованные с полностью сплюснутым гратом		
	М-Н-25x2.8	15	м
	М-Н-40x3.0	10	м
	Труба бесшовная 14x2x10	90	м

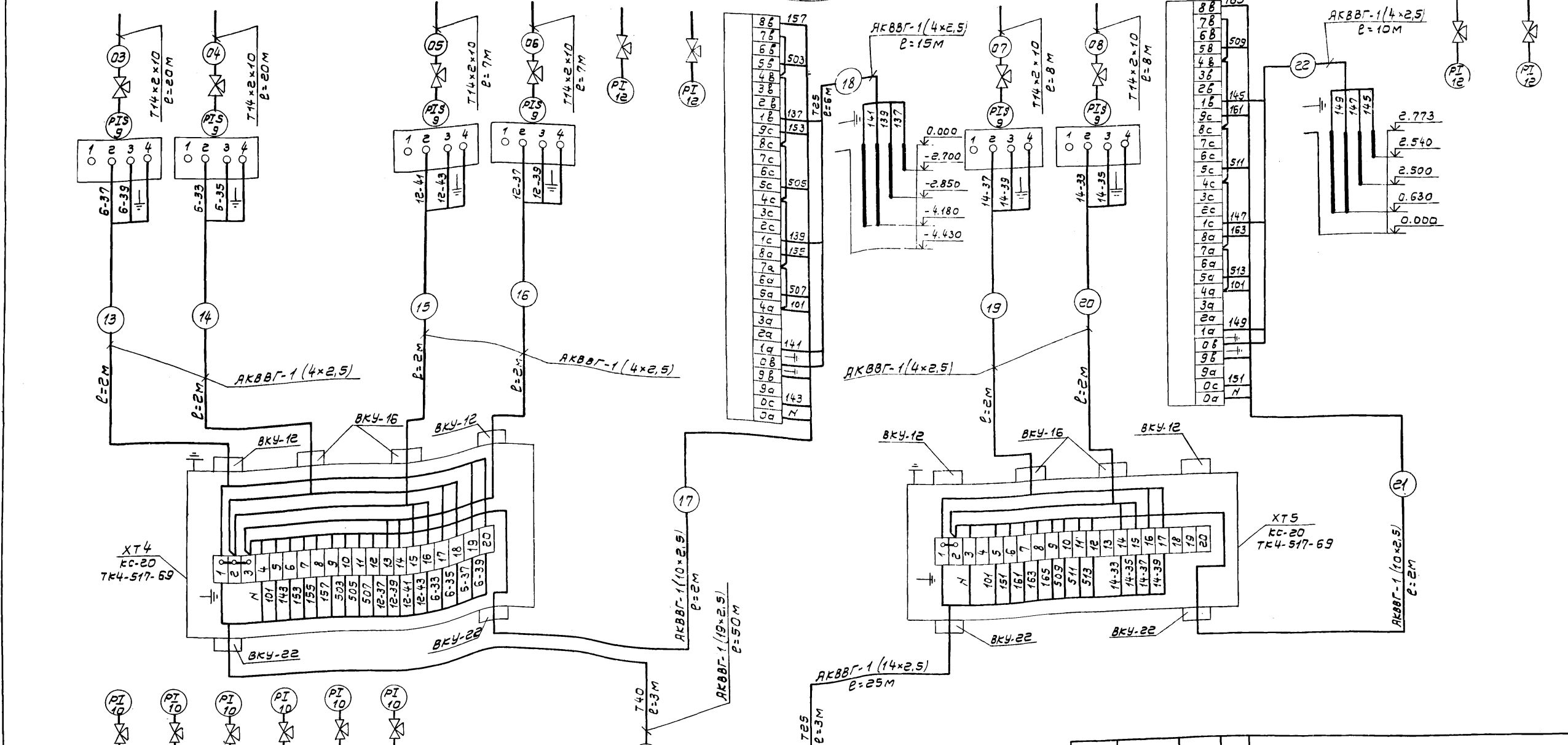


Позиция	поз. 12	поз. 12
Обозначение черт. установки	ТКЧ-3138-70	
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос 1	
	Насос 2	
	Насосы Р-16	
	всасывающий трубопровод	
	Разрешение	



Привязки		ГИП	Либтарак		ТП 902-2-403.86		Д	
		Нав. отд.	Огурцов					
		Н. контр.	Кузнецов					
		Гл. спец.	Кузнецов					
		Рук. зр.	Ариштова					
		Инж.	Проимкина					
				Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроротационными Q=20 л/с.		Студия	Лист	Листов
				Схема внешних проводов (начало)		Р	22	
				ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва				

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление				Разрежение		Уровень		Давление		Уровень		Разрежение	
	Напорный трубопровод		Напорный трубопровод		Всасывающий трубопровод		Примемный резервуар В-1		Напорный трубопровод		Промежуточная емкость В-6		Всасывающий трубопровод	
	Насосы Р-3		Газодувки Р-15		Газодувки Р-15		Сигнальный блок		Насосы Р-7		Сигнальный блок		Насосы Р-7	
Обозначение черт. установки	Насос 1	Насос 2	Газодувка 1	Газодувка 2	Газодувка 1	Газодувка 2	Сигнальный блок	Датчики уровня	Насос 1	Насос 2	Сигнальный блок	Датчики уровня	Насос 1	Насос 2
Позиция	Р6 (поз. 9)	Р7 (поз. 9)	Р12 (поз. 9)	Р13 (поз. 9)	П03.12	П03.12	Р2 (поз. 13)	В4/В5/В6	Р14 (поз. 9)	Р15 (поз. 9)	Р3 (поз. 14)	В7/В8/В9	П03.12	П03.12
Обозначение черт. установки	ТК4-3139-70 ТМ4-107-73	ТК4-3139-70 ТМ4-107-73	ТК4-3138-70	ТМ4-132-74	ТМ4-125-74	ТМ4-125-74	ТК4-3139-70 ТМ4-107-73	ТМ4-132-74	ТМ4-132-74	ТМ4-124-74	ТК4-3138-70	П03.12	П03.12	



Позиция	поз.10	поз.10	поз.10	поз.10	поз.10	поз.10
Обозначение черт. установки	ТК4-3138-70		ТК4-3139-70			
Наименование параметра	Гидроцикланы		Фильтры кварцевые			
место отбора импульса	подводящий трубопровод		подающий трубопровод		отводящий трубопровод	
	Давление					

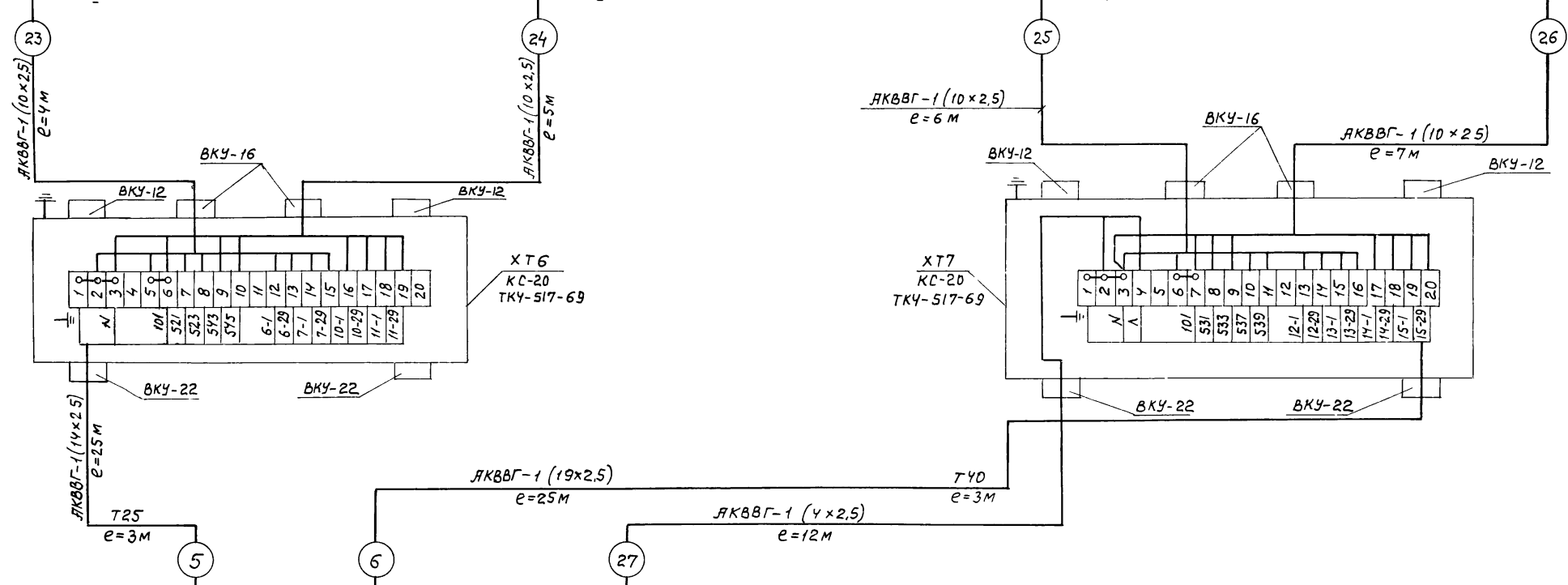
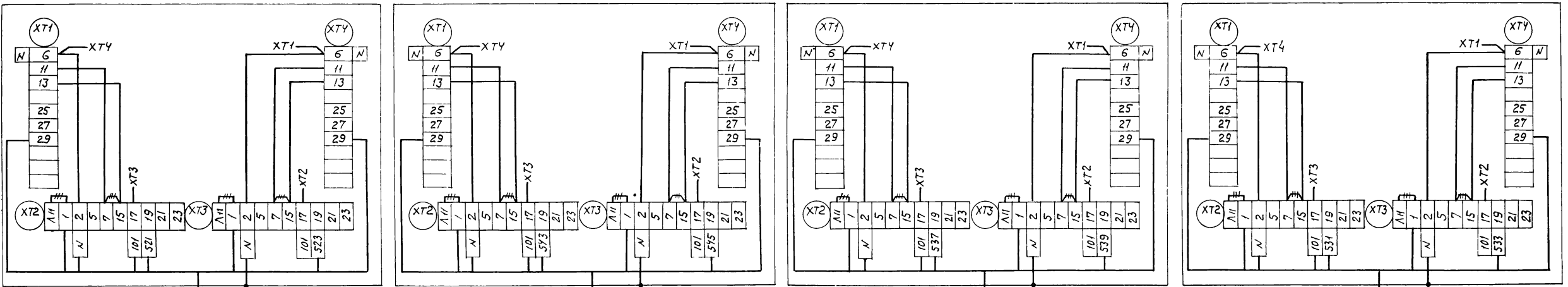
Щит ЯС

3 4

Привязан		ГЦП. Пивторов		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с		Лист	Листов
		Нач.пр. Огурцов		Схема внешних проводов (Продолжение)		Р	23
		Н.контр. Кузнецов		ГИПРОАВТОТРАНС		г. Москва	
		гл. спец. Кузнецов		Копировал Волкова		21179-03 34	
		рук. гр. Яричкова		Формат А2			
		инж. Промкина					

Ящики управления электродвигателями

Наименование параметра и место отбора импульса	Насосы Р-3		Насосы Р-16		Газодувки Р-15		Насосы Р-7	
	Насос 1	Насос 2	Насос 1	Насос 2	Газодувка 1	Газодувка 2	Насос 1	Насос 2
Обозначение черт установки								
Позиция	ЯВ6		ЯВ10		ЯВ12		ЯВ14	



		ТП 902-2-403.86		А	
Привязан	Гип Пивторак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безапорными гидроциклонами Q=20л/с	Стация	Лист	Листов
	Нач.отг Огурцов		Р	24	
	Н.контр Кузнецов		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Гл.инж Кузнецов				
	Руч.гр Ярнацова	Схема внешних проводов (окончание)			
Инв. №	Инж. Проимкина				

Наименование параметра и место отбора импульса	Технологический насос Р-10, поставляемый в комплекте установки для мойки грузовых автомобилей (модель М127, модель М129) и установки для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом.			
	Ручное опрودованиe насоса		Модель М127	Модель М129
Обозначение черт. установки	Переключатель	Пост управления	Шкаф аппаратный	Шкаф аппаратный
Позиция	SA	SB	ЩА	Шкаф аппаратный

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная		
	КСК-16	2	
	Кабели контрольные с алюминиевыми жилами без защитного покрова		
	АКВВГ 4x2.5	□	М
	АКВВГ 5x2.5	□	М
	Труба легкая нецинкованная с полостью сплюснутым гратом		
	М-Н-25x2.8	5	М

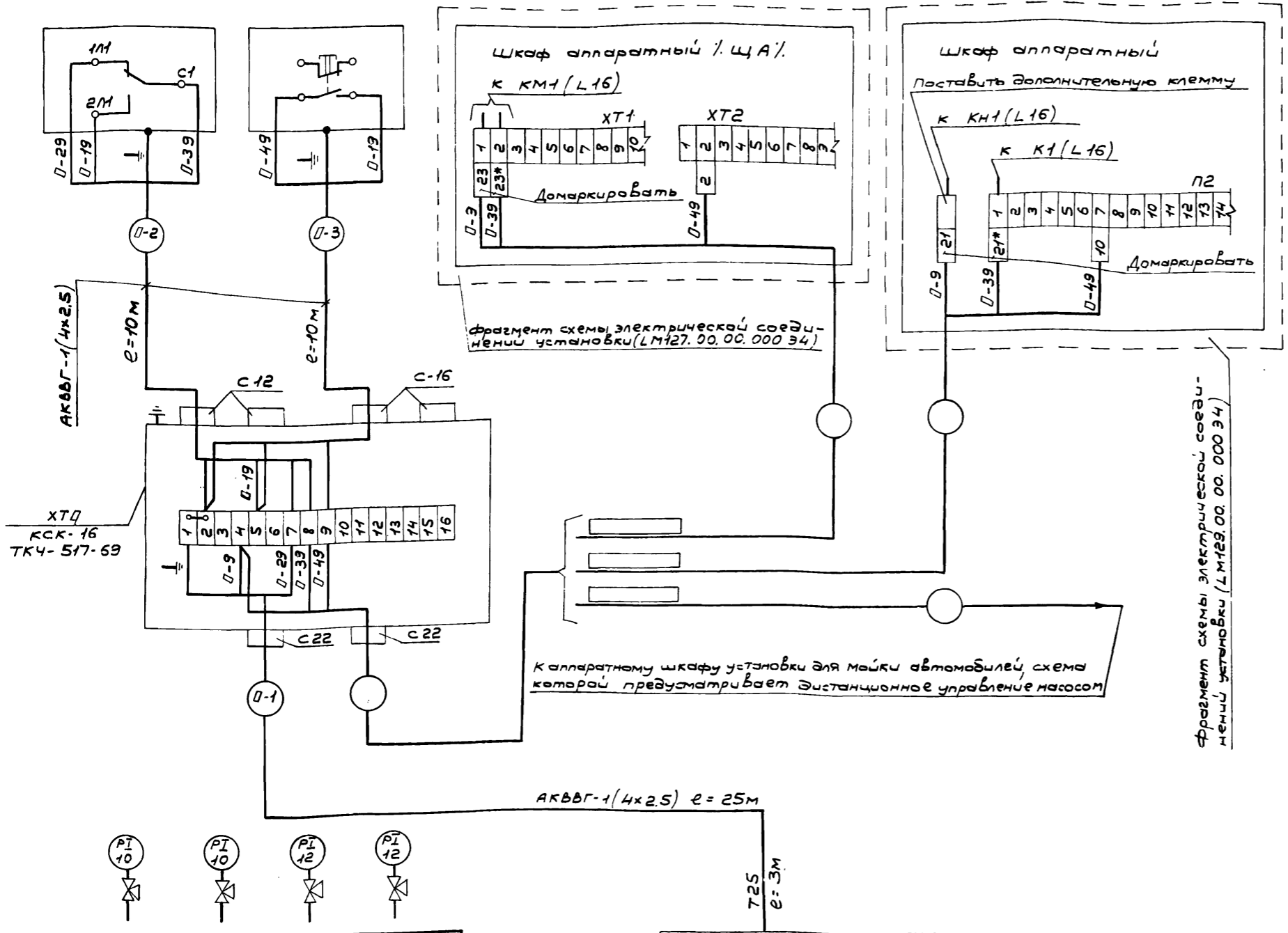
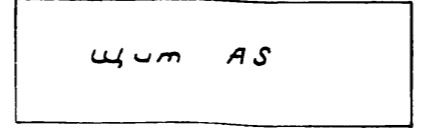


Таблица применяемости.

Номер насоса	Номер привода	Номера аппаратов	Маркировка кабелей	Номера трасс	тип установки для мойки автомобилей *
P-10A	8	8	8	8	
P-10A1	9	9	9	9	

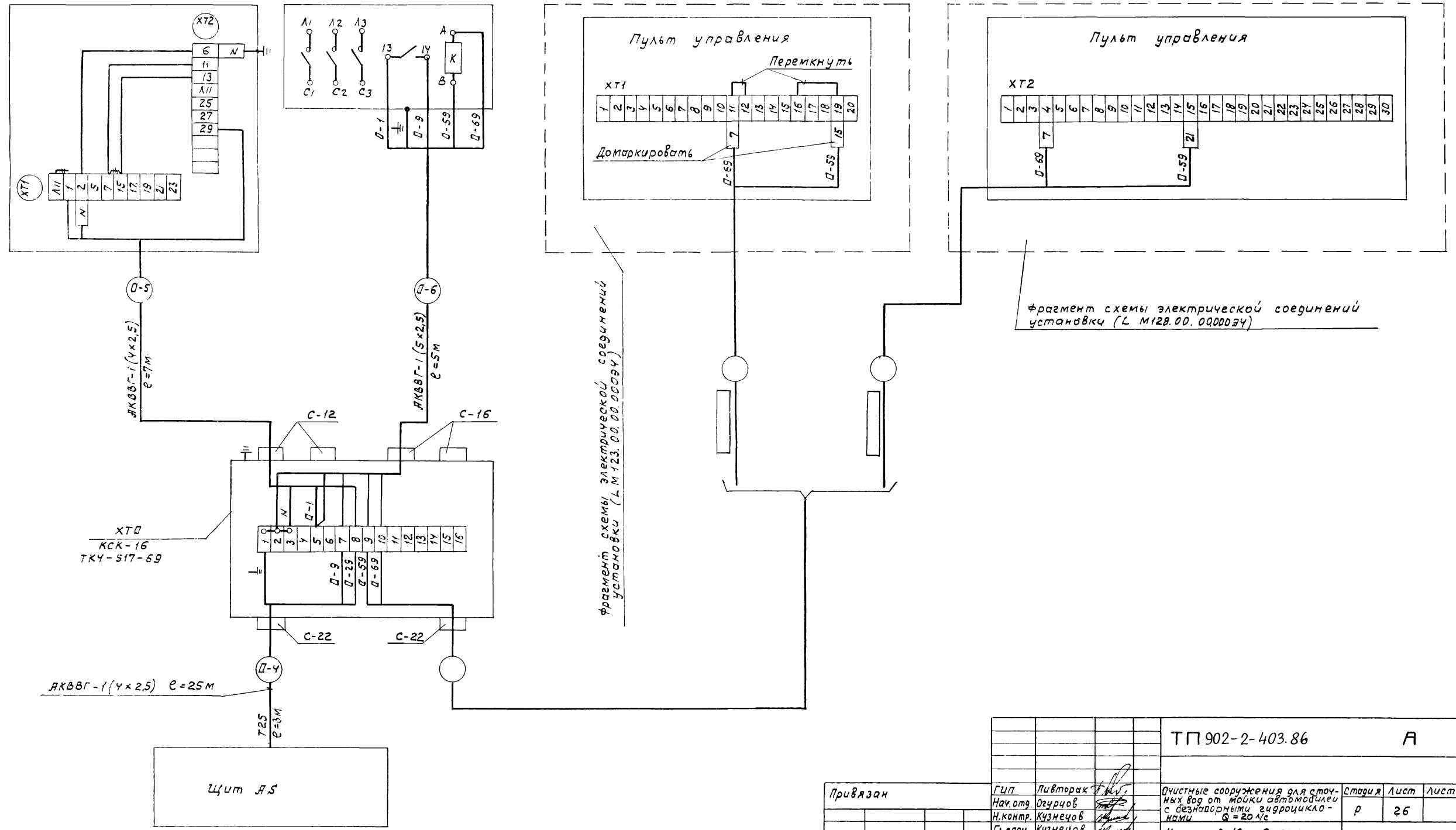
\* - Заполняется при привязке проекта.

Позиция	поз. 10	поз. 10	поз. 12	поз. 12
Обозначение черт. установки	ТКЧ-3139-70		ТКЧ-3138-70	
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос 1	Насос 2	Насос 1	Насос 2
	Насосы Р-10			
	Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод		
	Давление	Разрежение		



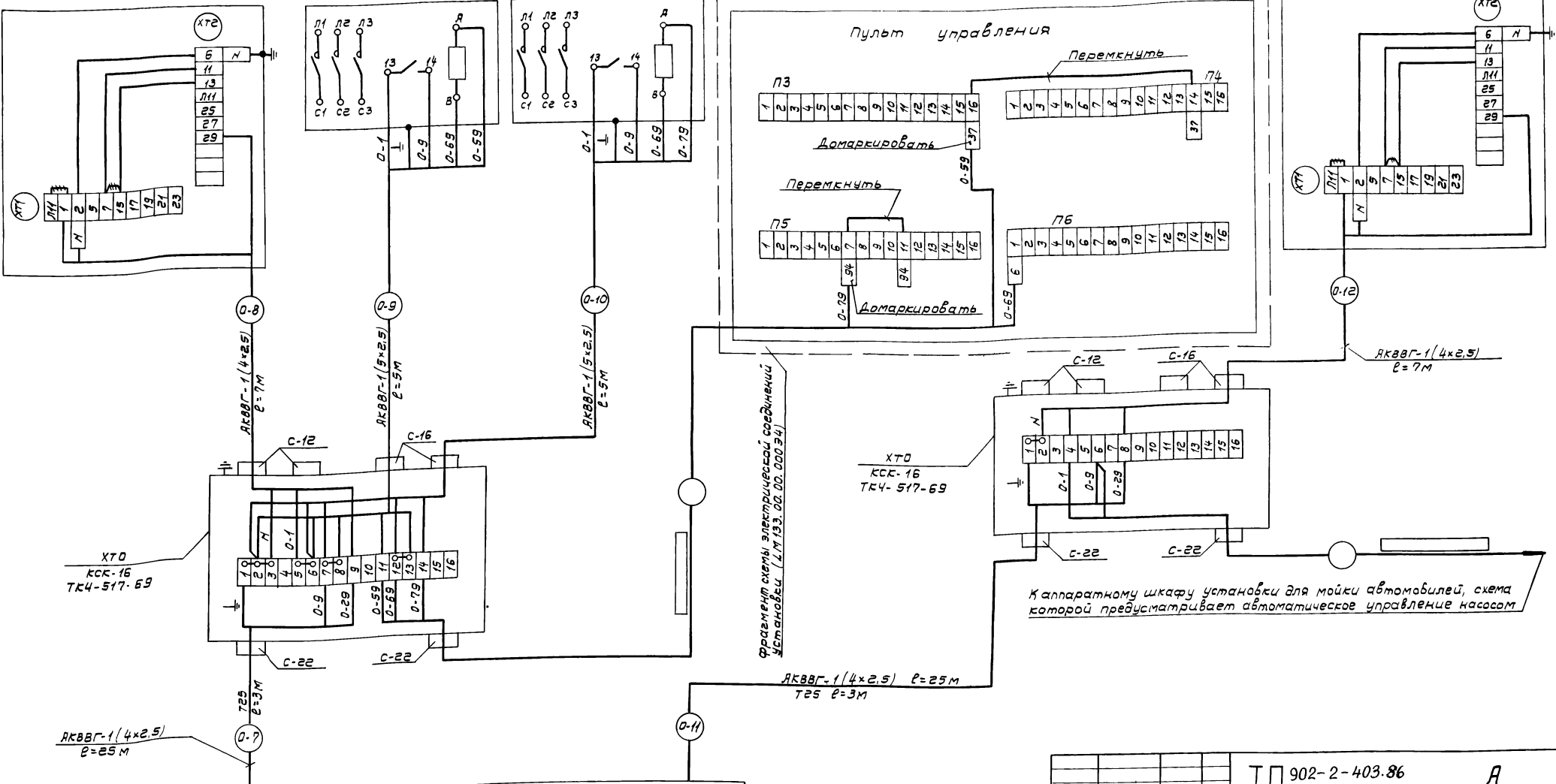
ТП 902-2-403.86		А	
ГИП	Павлов	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=20 л/с.	Студия
Нач. отд.	Огурцов		Лист
Н. контр.	Кузнецов		Листов
Гл. слес.	Кузнецов		Р
Рук. гр.	Арнаутова		25
Вед. инж.	Дмитриев		
ИНВ. №		Насосы Р-10. Схема внешних проводов (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС
			г. Москва

Наименование параметра и место отбора импульса	Работа технологического насоса Р-10 с установкой для мойки автобусов (модель М123 и модель М128)			
	Ящик управления электродвигателем насоса	Реле автоматического включения насоса	Установка для мойки автобусов Модель М123 Пульт управления	Установка для мойки автобусов Модель М128 Пульт управления
Обозначение черт. установки	—	—	—	—
Позиция	ЯВ0	К0	Пульт управления	Пульт управления



ТП 902-2-403.86			А		
Гип	Пивторак	Нач.отр. Огурцов	Н.контр. Кузнецов	Гл. спец. Кузнецов	Рук. гр. Яранцова
Инв.н.	Вед. инж. Дмитриева	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безаварными гидроциклонами Q=20 м³/с			Насосы Р-10. Схема внешних проводов. (продолжение)
Стация			Лист	Листов	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
р			26		

Наименование	Работа технологического насоса Р-10 с линзой автоматической для мойки легковых автомобилей (модель М133)			Работа технологического насоса Р-10 с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом
параметры и места отбора импульса	Ящик управления электродвигателем насоса	Реле автоматического включения насоса	Модель М133 Пульт управления	Ящик управления электродвигателем насоса
Обозначение черт. установки	—	—	—	—
Позиция	ЯВ0	#ДК1	#ДК2	Пульт управления

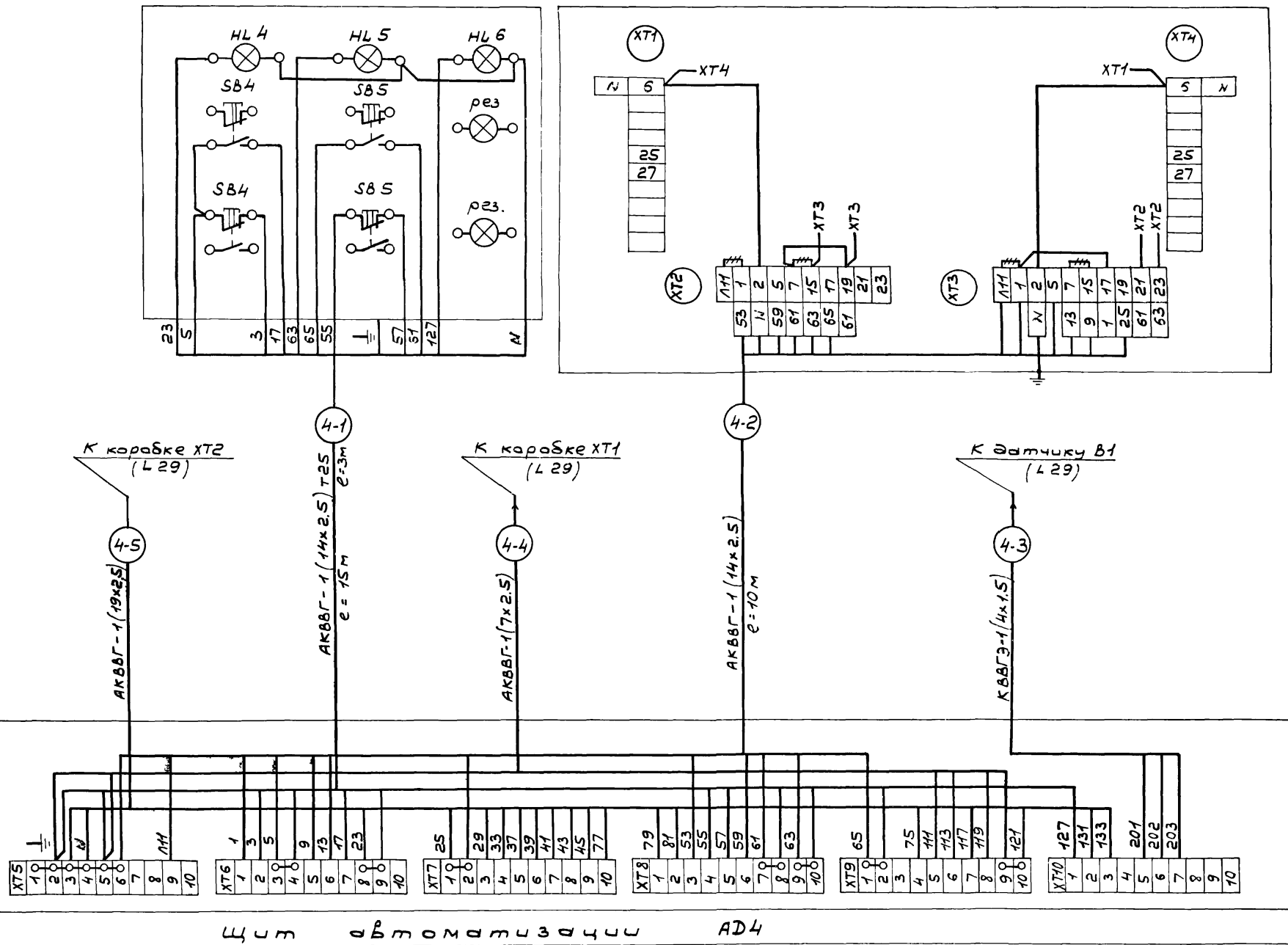


ТЛ 902-2-403.86		А
Привязан	ГУП Либтарак Нач. отд. Овурлов И. контр. Кузнецов Гл. спец. Кузнецов Руч. пр. Яраутова Вед. инж. Дмитриев	Расчетные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с автоматическим управлением насосами Р-10. Схема внешних проводов (окончание)
Стация	Лист	Листов
Р	27	
ГИПРОАВТОТРАНС		г. Москва

Приточная система П1

Наименование параметра и место отбора импульса	Дистанционное управление и сигнализация	Ящик управления	
	Пост управления и сигнализации	Электронагреватель	Электродвигатель приточного вентилятора
Обозначение черт установки	—		
Позиция	АВ4		АВ3

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	25	м
	АКВВГ 7x2.5	10	м
	АКВВГ 14x2.5	30	м
	АКВВГ 19x2.5	15	м
	Труба легкая неоцинкованная с полностью сплюснутым гра- том		
	М-Н-25x2.8	10	м



ТП 902-2-403.86			7
ГИП	Пивтарак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпорными гидрочелюстями Q=20 л/с Приточная система 7-1. Схема внешних проводов (Начало).	Стадия
нач. отд.	Огурцов		Лист
н.контр.	Кузнецов		Листов
гл. спец.	Кузнецов		Р
рук. гр.	Арнаутова		28
инж.	Прошкина	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва	

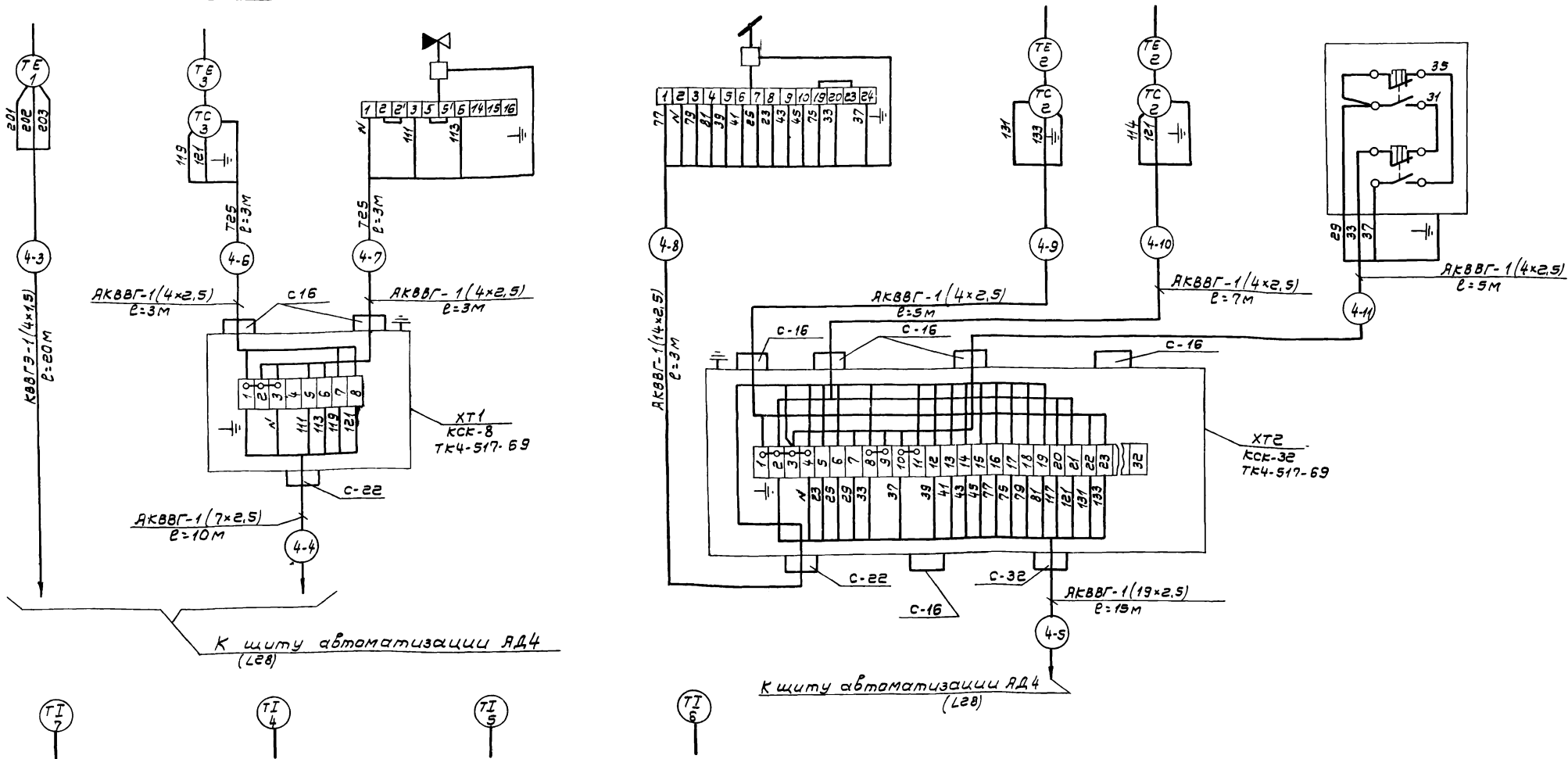
Привязан

Шифр №



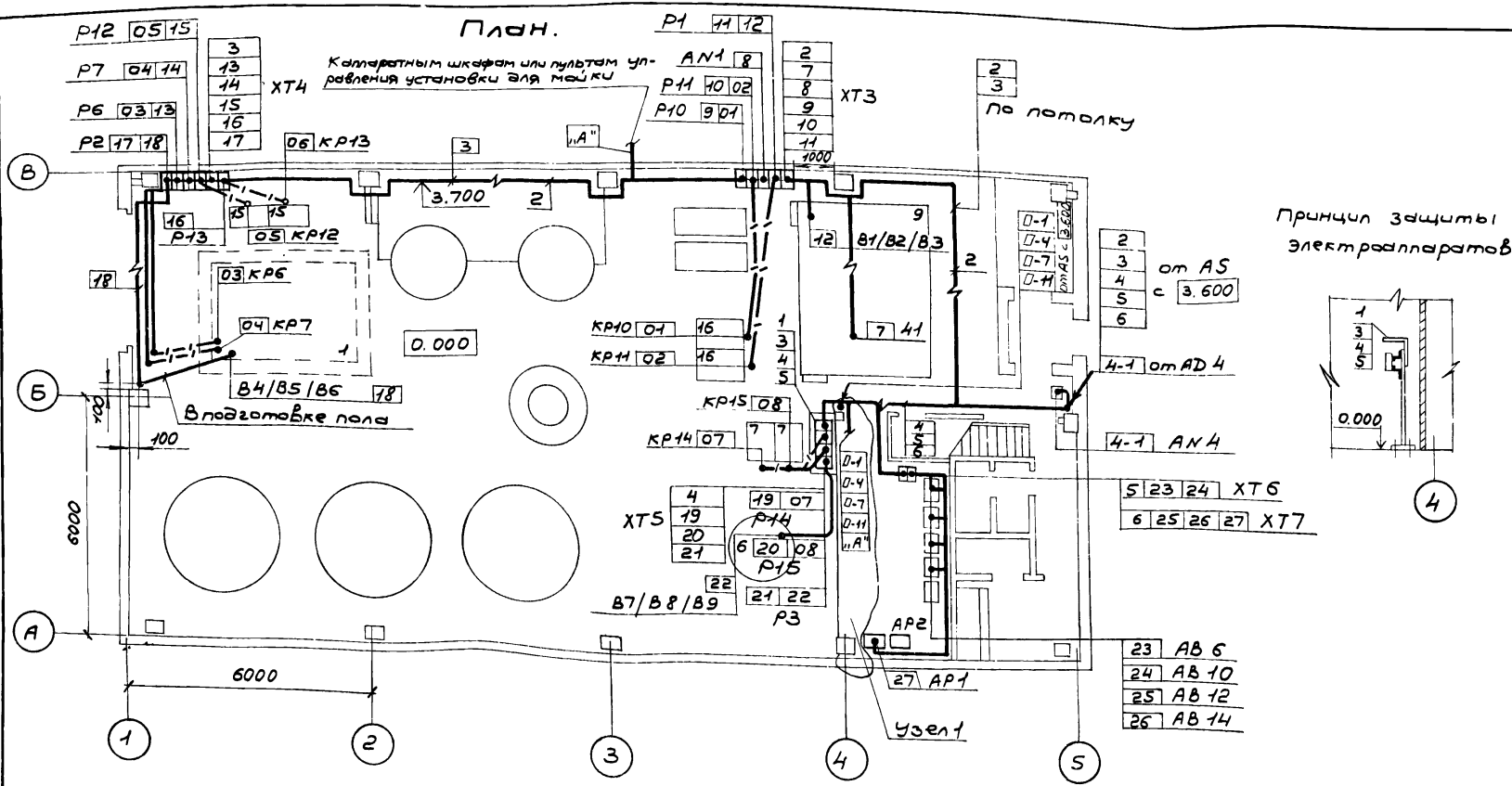
Приточная система П1  
Температура

Наименование параметра и место отбора импульса	Приточный воздуховод	Трубопровод обратного теплоносителя калорифера		Воздушный клапан наружного воздуха	Приемная секция наружного воздуха	Перед калорифером	Кнопка опробования воздушного клапана
	Воздух	Вода		В О З Д У Х			
Обозначение черт. установки	ТМ 4-147-75	ТМ 4-150-75	см. комплект 08	см. комплект 08	ТМ 4-147-75	—	—
Позиция	В1 (поз.1)	ВК2 (поз.3)	Я2	Я1	ВК3 (поз.2)	ВК1 (поз.2)	СВ3



Позиция	поз. 7	поз. 4	поз. 5	поз. 6
Обозначение черт. установки	ТМ 4-142-75	ТМ 4-144-75		ТМ 4-142-75
Наименование параметра и место отбора импульса	Воздух	Вода		Воздух
	Перед калорифером	Трубопровод горячей воды	Трубопровод обратного теплоносителя	Приточный воздуховод
	Температура			
	Приточная система П1			

Привязан	ТП 902-2-403.86 А		
	ГИП Пивторак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроразрывами $Q=20\text{ л/с}$	Стация Лист Листов
Инв. №	Сл. спец. Кузнецов	ГИПРОАВТОТРАНС Г. МОСКВА	р 29
	Инж. Прошкина	Схема внешних проводов (окончание)	40 формат А2



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Полоса перфорированная ППЗО 10		
2		Скоба дюжлалковая СД-22	50	
3		Стойка КНС1	10	
4		Швеллер перфорированный ШПЗгх16	10	
5		Лист Б2.0 ГОСТ 19904-74*	1	

Принцип защиты электроснаппаратов.

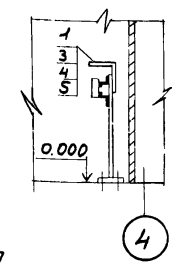
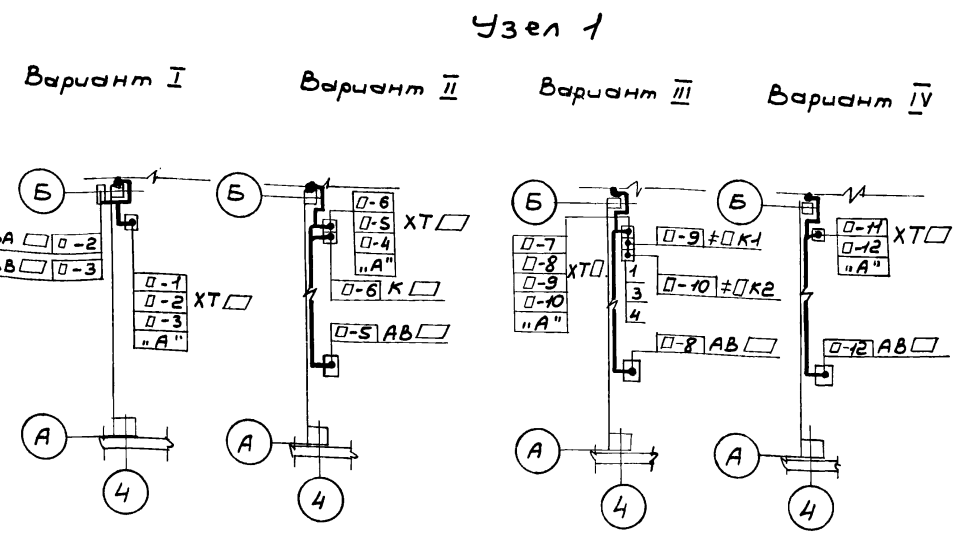
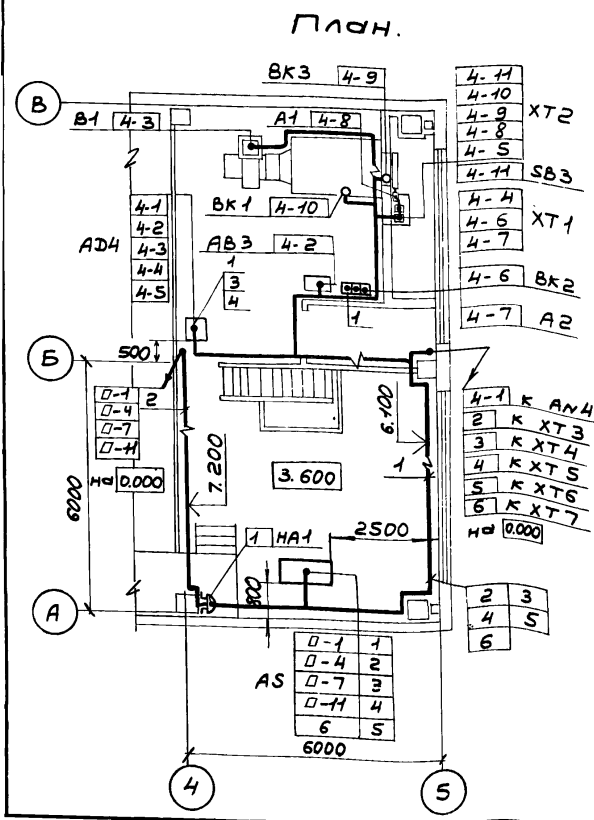


Таблица вариантов.

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

\* - Выбирается при привязке проекта.

- Данный чертёж планов расположения выполнен на основании строительных и технологических частей проекта.
- Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схемам внешних проводов (листы 22... 29)
- Над полкой лини - выноски позиций, монтажных материалов и изделий, в прямоугольниках указаны номера кабелей и труб.
- Крепление кабелей и труб, прокладываемых по строительным конструкциям выполнить скобами и монтажной полосой с шагом не более 800 мм.
- 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.
- Импульсные трубки, проложенные открыто по полу, защитить швеллером перфорированным.
- Установку и привязку электропитания силового оборудования смотри документацию марки ЭМ.
- Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП III-34-74.



ТП 902-2-403.86 А		Стация	Лист	Листов
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безмарными гидрочислителями Q = 20 л/с.		Р	30	
Планы расположения.		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		

Привязан	Г.И.П. Ливторак
	нач. отд. Огурцов
	н.контр. Кузнецов
	гл. спец. Кузнецов
	рук. гр. Арнаутова
инв. №	ст. техн. Тихонов

