ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-405.86

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ С БЕЗНАПОРНЫМИ ГИДРОЦИКЛОНАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ $30_{г}$ л/с (В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ)

Альбом IV

21181-03

ЦЕНА 3-27

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул. 22

Сдано в печать X 1986 года

Заказ № 11396 Тираж 485 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-405.86

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ С БЕЗНАПОРНЫМИ ГИДРОЦИКЛОНАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 30 л/с (В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ)

СОСТАВ ПРОЕКТА :

АЛЬБОМ I	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ИЗ ТП 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 N 55

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ «ГИПРОАВТОТРАНС»

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

Содержание

Лист	Наименование	Примечание
1	Титульный лист	стр. 1
1	Содержание альбома	стр. 2
	Силовое электрооборудование. ЭМ	
1	Общие данные	стр. 3
2	Распределительная сеть ~ 380/220 В	
	Шкафы АР1; АР2. Схема принципиальная	
	однолинейная	стр. 4
3	Вентиляторы М1 (М2; М3). Схема принципи-	
	альная 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
	Электрическое освещение. ЭО	
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
	Автоматизация. А	
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 (окончание)	стр. 15
6	Приточная система П1	
	Схема функциональная	стр. 16
7	Тепловой узел	
	Схема функциональная. Схема внешних	
	проводок	стр. 17
8	Насосы Р-3. Схема электрическая	
	принципиальная управления	стр. 18
9	Насосы Р-1. Схема электрическая	
	принципиальная управления	стр. 19
10	Газодувки Р-15. Схема электрическая	
	принципиальная управления	стр. 20
11	Насосы Р-16. Схема электрическая	
	принципиальная управления	
12	Схема электрическая принципиальная системы	стр. 21
	измерений (начало)	

Лист	Наименование	Примечание
13	Схема электрическая принципиальная системы	
	измерений (окончание)	стр. 22
14	Схема электрическая принципиальная сигнализа-	
	ции (начало)	стр. 23
15	Схема электрическая принципиальная сигнали-	
	зации (окончание)	стр. 24
16	Насосы Р-10. Схема электрическая принципиальная	
	управления (начало)	стр. 25
17	Насосы Р-10. Схема электрическая принципиальная	
	управления (продолжение)	стр. 26
18	Насосы Р-10. Схема электрическая принципиальная	
	управления (окончание)	стр. 27
19	Приточная система П1. Схема электрическая	
	принципиальная управления (начало)	стр. 28
20	Приточная система П1. Схема электрическая	
	принципиальная управления (окончание)	стр. 29
21	Приточная система П1. Схема электрическая	
	принципиальная регулирования	стр. 30
22	Схема внешних проводок (начало)	стр. 31
23	Схема внешних проводок (продолжение)	стр. 32
24	Схема внешних проводок (окончание)	стр. 33
25	Насосы Р-10. Схема внешних проводок (начало)	стр. 34
26	Насосы Р-10. Схема внешних проводок (продолжение)	стр. 35
27	Насосы Р-10. Схема внешних проводок (окончание)	стр. 36
28	Приточная система П1. Схема внешних проводок (начало)	стр. 37
29	Приточная система П1. Схема внешних проводок (окончание)	стр. 38
30	Планы расположения	стр. 39
	Связь и сигнализация. СС	
1	Общие данные. План на отм. 3.600	
	Фасад А-Б Сети связи	стр. 40

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Распределительная сеть ~380/220В	
	Шкафы АР1; АР2 Схема принципиальная	
	однолинейная	
3	Вентиляторы М1(М2; М3; М6) Схема принци-	
	пиальная управления. Схема подключения	
4	Кабельный журнал. Сводка кабелей и	
	проводов, учтенных кабельным журналом	
5	Кабельная раскладка. План на отметке	
	0.000. Венткамера, крышные	
	вентиляторы	
6	Молниезащита	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-235	Установка одиночных ящиков	
	с рубильниками, автоматов,	
	кнопок ПКЕ; ПКУ и сигналь-	
	ных аппаратов	
5.407-7	Устройство комплектных	
	гибких токоподводов к	
	электроталям	
5.407-11	Заземление и зануление	
	электроустановок	
	Прилагаемые документы	
-ЭМСО	Спецификация оборудования	
-ЭМВМ	Ведомость потребности	
	в материалах	

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

Главный инженер проекта П.П. Пивторак

Основные показатели

		Начало
Напряжение сети	питающей	~380/220В
	распределительной	~380/220В
Источник питания		от местных сетей 0,4/0.23 кв.
Категория электроприемников		третья
Мощность вновь установленного оборудования	Установленная	62.8/48,5+ ▭ кВт
	Расчетная	38 8 + ▭ 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 стальных трубах в полах
Шкафы силовые		ШРН
Защита от коррозии		Стальные трубы покрыть антикоррозийной эмалью в два слоя при открытой проводке.
Защитное заземление	Части подлежащие заземлению	Металлические корпуса электрооборудования, корпуса электродвигателей, металлоконструкции электропроводок
	Заземляющие проводники	Специально предназначенные нулевые проводники питающих и распределительных сетей
Защита кабельной сети от механических повреждений		Прокладка кабелей до двух метров от уровня пола в стальных трубах
Молниезащита		лист 6
Указания по монтажу		Монтаж выполнить на основании ПУЭ. Раздел II

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 по данному проекту
В I варианте при привязке на листе 2 исключаются ящики управления АВ9 ÷ АВ11 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 АВ9 ÷ АВ11.
от ввода аппаратного шкафа до двигателя М11 используется труба, показанная пунктиром.
Из спецификации оборудования исключаются ящики управления АВ9 ÷ АВ11
В таблице нагрузок и в значении расчетных мощности

окончание

Указание по привязке

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 М9 ÷ М11 Уточняется сводка кабелей
На листе 5 исключаются линии к аппаратным шкафам моечных установок и труба, проложенная от оси 5 к двигателю М11.
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 Ки	cos φ	Средняя нагрузка за максимально загруженную смену Рсм кВт	Средняя нагрузка за максимально загруженную смену Qсм квар	Годовой расход электроэнергии тыс. кВт. час
Силовое электрооборудование	62.7/48,5 + ▭	0.64	0.79	38.8 + + ▭	29.6 + + ▭	77,6 + ▭
Электроосвещение	6.3	1.0	0.9	6.3	3.0	4,41 + ▭
Итого	69.0/48,5 + ▭	0.67	0.81	45.1 + + ▭	32.6 + + ▭	82,01 + ▭

Условные обозначения
АР-пункт распределительный
АВ-ящик управления
АN-пост дистанционного управления

Привязан

ТП 902-2-405.86 ЭМ

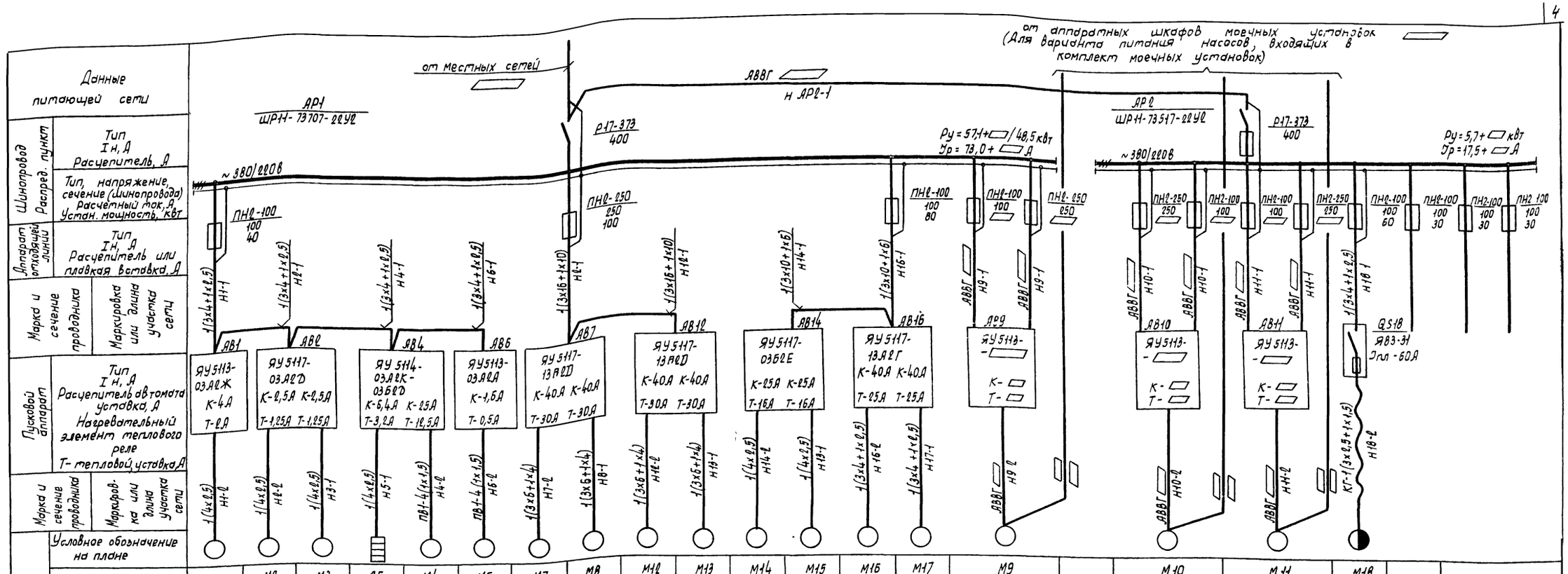
ГИП	Пивторак		
Н. Контр.	Ростунова		
Нач. отд.	Огурцов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Вед. инж.	Семашко		

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Общие данные

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва



Данные питающей сети																								
Шинопровод Распред. пункт	Тип Iн, А Расцепитель, А																							
	Тип, напряжение, сечение (Шинопровода) Расчетный ток, А Устан. мощность, кВт																							
Аппарат отходящей линии	Тип Iн, А Расцепитель или плавкая вставка, А																							
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети																							
Пусковой аппарат	Тип Iн, А Расцепитель автомата установки, А Нагревательный элемент теплового реле Т- тепловой установки, А																							
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети																							
Электроприемник	Условное обозначение на плане																							
	Номер по плану	М1	М2	М3	Л5	М4	М6	М7	М8	М12	М13	М14	М15	М16	М17	М9		М10		М11		М18		
	Тип	4А71А4	4АА	63В4		4А112М4	4АА56А4			4А160S4		4А112М2		4А132М2										
	Рн, кВт	0,55	0,37	0,37	1,6	5,5	0,12	15,0	15,0	15,0	15,0	7,5	7,5	11,0	11,0							5,7		
	Ток, А Iн	1,7	1,2	1,2	2,6	11,5	0,44	29,3	29,3	29,3	29,3	14,9	14,9	22,0	22,0							17,5		
	Ток, А Iп		6,0	6,0	–	80,5	2,2	205,0	205,0	205,0	205,0	112,0	112,0	165,0	16,5							80,0		
	Наименование механизма по плану	Сантехнические вентиляторы			Утепленная заслонка	Сантехнические вентиляторы		Насос погружной ГНОМ 100-25		Насос консольный К 160/20		Газодувка 1А 21.80-2А		Насос консольный К 160/20А		Для моечных установок легковых автомобилей и автобусов определяется при привязке проекта в зависимости от типа двигателя						Кран электрический	Автоматика и КИП	Резерв
		В-1	В-2	В-3	П-1	П-1	В-4	(3)		(16)		(15)		(7)		(10)						(17)		
Схему управления см. лист		3			А19, А20		3									—						—	—	

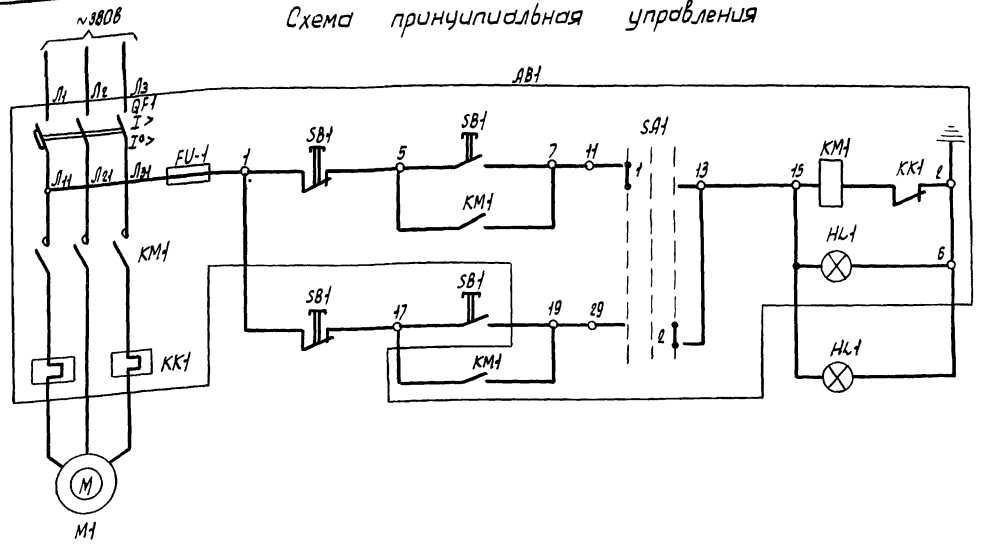
Все сети выполняются кабелем марки АВВГ за исключением случаев, где марка указана на чертеже

Привязан				ТП 902-2-405.86			-ЭМ

Альбом IV

Типовой проект

Схема принципиальная управления



Избиратель управления SA1

УП 5312-С86

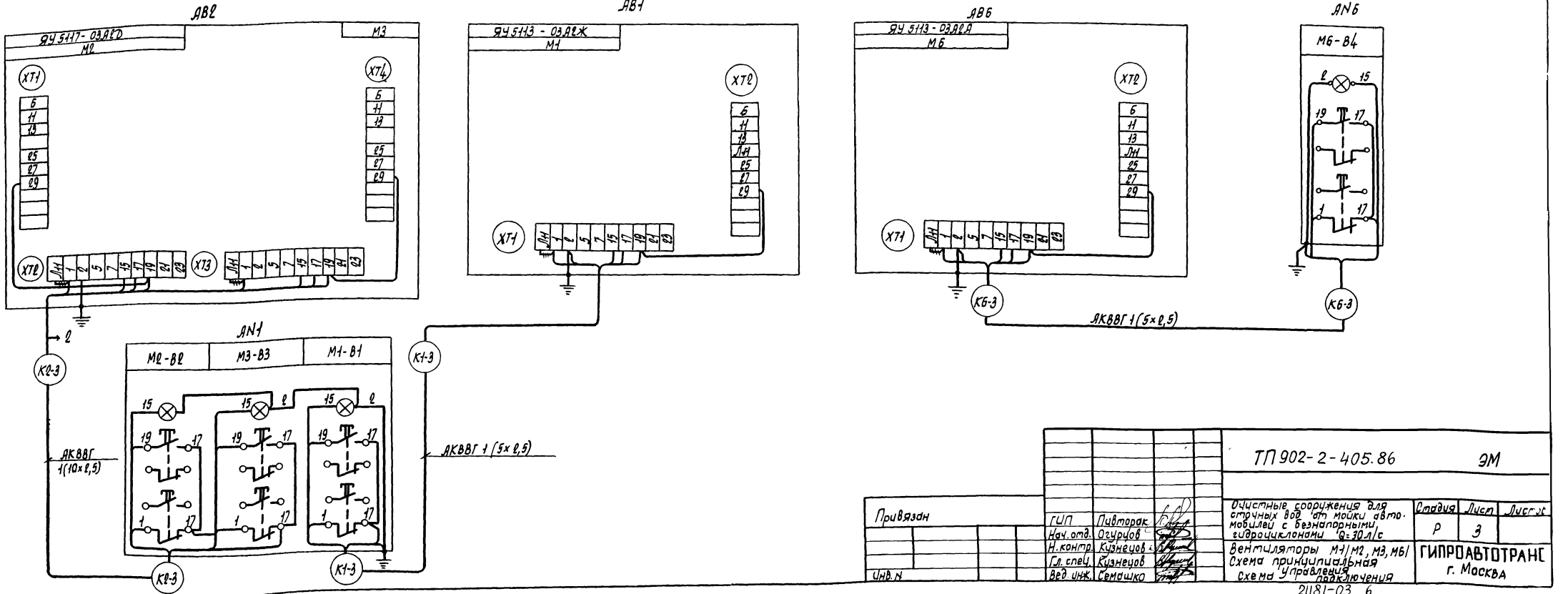
Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки: местн. -45° Л	местн. -45° П	О 0° Л	О 0° П	дист. +45° Л	дист. +45° П
	Л	П						
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X
III	5	6	X					X
IV	7	8	X					X

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
М	Двигатель	1	См. таблицу примечания
АВ	Ящик управления Цепи управления ~220В	1	
	По месту		
SB HL	Кнопочный пост управления	1	См. таблицу примечания AN

Таблица применения

Обозначение: Привода	Вент. системы	Двигатель	Ящик управления: QF Уставка автомата А	KK тепловое реле А	Тип	Обозначение	Кнопочный пост: Тип	Обозначение
М1	В1	4А71А4; ~380В 0,55 кВт; 1,1А	4,0	2,0	ЯУ5113-03А2Ж	АВ1	ПКУ15-19 331 40У3	AN1
М2	В2	4АА63В4; ~380В; 0,37 кВт; 1,2А	2,5	1,25	ЯУ5117-03А2D	АВ2		
М3	В3		2,5	1,25				
М6	В4	4АА56А4; ~380В 0,12 кВт; 0,44А	1,6	0,5	ЯУ5113-03А2А	АВ6	ПКУ15-19 131 40У3	AN6

Схема подключения



Привязан		ТП 902-2-405.86	ЭМ
Инв. N	ГИП Пивторак; Нач. отд. Огурцов; Н. контр. Кузнецов; Гл. спец. Кузнецов; Вед. инж. Семашко	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30 л/с	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
		Вентиляторы М1/М2, М3, М6/ Схема принципиальная Схема управления подключения	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
		21181-03 6	

Копировал Марченко

Формат А2

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: Маркировка	Проходы через трубы: Условный проход, мм.	Проходы через трубы: Длина, м.	Ящики протяжные	Кабель по проекту: Марка, напряжение	Кабель по проекту: Число жил и сечение	Кабель по проекту: Длина+8% м	Кабель проложено: Марка, напряжение	Кабель проложено: Число жил и сечение	Кабель проложено: Длина, м.
Н1-1	Шкаф АР1	Ящик АВ1		—	—		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	10			
Н1-2	Ящик АВ1	Двигатель М1		—	—		АВВГ	1(4×2,5)	40			
К1-3	Ящик АВ1	Кнопочный пост АN1		—	—		АКВВГ	1(5×2,5)	15			
Н2-1	Ящик АВ1	Ящик АВ2		—	—		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	2			
Н2-2	Ящик АВ2	Двигатель М2		—	—		АВВГ	1(4×2,5)	35			
К2-3	Ящик АВ2	Кнопочный пост АN1		—	—		АКВВГ	1(10×2,5)	15			
Н3-1	Ящик АВ2	Двигатель М3		—	—		АВВГ	1(4×2,5)	30			
Н4-1	Ящик АВ2	Ящик АВ4		—	—		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	25			
Н4-2	Ящик АВ4	Двигатель М4		МН20	5		ПВ1	4(1×15)	7			
Н5-1	Ящик АВ4	Заслонка А5		—	—		АВВГ	1(4×2,5)	10			
Н6-1	Ящик АВ4	Ящик АВ6		—	—		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	2			
Н6-2	Ящик АВ6	Двигатель М6		МН20	3		ПВ1	4(1×15)	5			
К6-3	Ящик АВ6	Кнопочный пост АN1		—	—		АКВВГ	1(5×2,5)	15			
Н7-1	Шкаф АР1	Ящик АВ7		—	—		АВВГ	1(3×16+1×10)	12			
Н7-2	Ящик АВ7	Двигатель М7		МН40	4		АВВГ	1(3×6+1×4)	50			
Н8-1	Ящик АВ7	Двигатель М8		МН40	4		АВВГ	1(3×6+1×4)	50			
Н9-1	Шкаф АР1	Ящик АВ9		—	—		АВВГ	▱	10			
Н9-2	Ящик АВ9	Двигатель М9		МН▱	3		АВВГ	▱	30			
▱	▱ аппаратный шкаф	М9 насос		—	—		▱	▱	▱			
	моечной установки ▱	моечной установки ▱		—	—							
Н10-1	Шкаф АР2	Ящик АВ10					АВВГ	▱	10			
Н10-2	Ящик АВ10	Двигатель М10		МН	4		АВВГ	▱	30			
▱	▱ аппаратный шкаф	М10, насос		—	—		▱	▱	▱			
	моечной установки ▱	моечной установки ▱		—	—							
Н11-1	Шкаф АР2	Ящик АВ11		—	—		АВВГ	▱	10			
Н11-2	Ящик АВ11	Двигатель М11		МН	6		АВВГ	▱	25			
▱	▱ аппаратный шкаф	М11, насос		—	—		▱	▱	▱			
	моечной установки ▱	моечной установки ▱										
Н12-1	Ящик АВ7	Ящик АВ12		—	—		АВВГ	1(3×16+1×10)	2			
Н12-2	Ящик АВ12	Двигатель М12		МН40	4		АВВГ	1(3×6+1×4)	30			
Н13-1	Ящик АВ12	Двигатель М13		МН40	4		АВВГ	1(3×6+1×4)	30			
Н14-1	Ящик АВ16	Ящик АВ14					АВВГ	1(3×10+1×6)	10			
Н14-2	Ящик АВ14	Двигатель М14		МН20	3		АВВГ	1(4×2,5)	50			
Н15-1	Ящик АВ14	Двигатель М15		МН20	3		АВВГ	1(4×2,5)	50			
Н16-1	Шкаф АР1	Ящик АВ16		—	—		АВВГ	1(3×10+1×6)	15			
Н16-2	Ящик АВ16	Двигатель М16		МН40	4		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	15			
Н17-1	Ящик АВ16	Двигатель М17		МН40	4		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	15			
Н18-1	Шкаф АР2	Ящик QS18		—	—		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	40			
Н18-2	Ящик QS18	Двигатель М18		—	—		КГ	1(3×2,5+1×1,5)	35			
НАР2-1	Шкаф АР1	Шкаф АР2		—	—		АВВГ	▱	5			
▱	Местные сети	Шкаф АР1		—	—		▱	▱	▱			

Сводка кабелей и проводов учтенных кабельным журналом

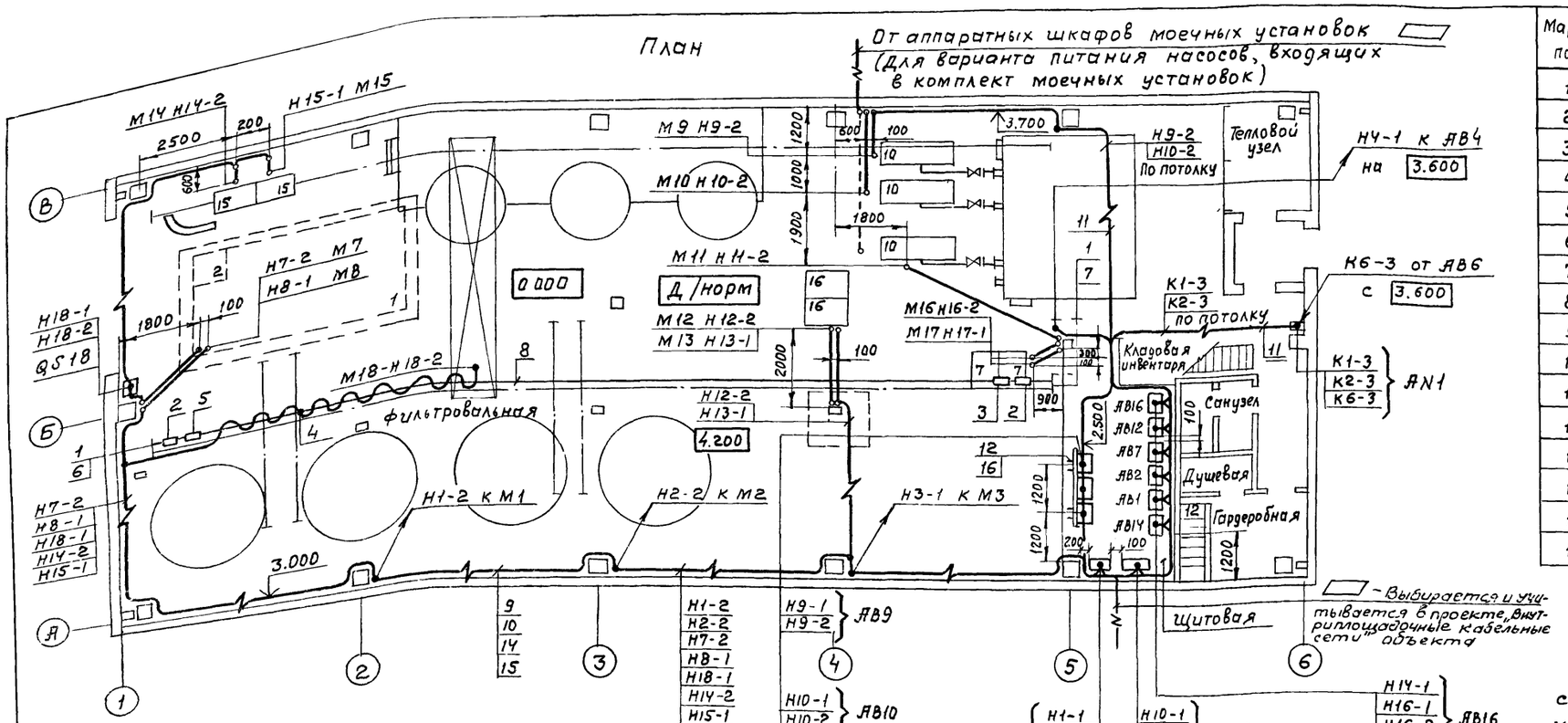
Число и сечение жил, напряжение		Марка, количество м: АВВГ	АКВВГ	КГ	ПВ1		
4×2,5	660В	220	—	—	—		
5×2,5	то же	—	30	—	—		
10×2,5	"	—	15	—	—		
3×2,5+1×1,5	"	—	—	35	—		
3×4+1×2,5	"	110	—	—	—		
3×6+1×4	"	160	—	—	—		
3×10+1×6	"	30	—	—	—		
3×16+1×10	"	15	—	—	—		
1,5	"	—	—	—	50		

Трубы стальные МН 20 - 15 м, МН40 - 25 м

ТП 902-2-405.86			ЭМ
Привязан	ГИП	Пивторак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30 л/с.
	Нач.отд.	Огурцов	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Н.контр.	Кузнецов	Кабельный журнал Сводка кабелей и проводов учтенных кабельным журналом
	Гл.спец.	Кузнецов	ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА
Инв N	Вед.инж.	Семашко	

21181-03 7

План



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Анкер К675У3	2	0.6	
2		Зажим тросовый К676У3	2	0.81	
3		Муфта натяжная КВАЧУ3	1	0.5	
4		Подвес скользящего крепления ПСК	20	—	
5		Подвес концевого крепления ПКК 10-20	1	—	
6		Кронштейн правый	1	—	См. серию 5.407-7
7		Кронштейн левый	1	—	
8		Проволока ф6	30м	—	
9		Лоток НЛ20-П2У3	16	6 11	
10		Полка К116У3	17	037	
11		Полоса К20г2	5	079	
12		Профиль К238У2	7	309	
13		Скоба К142У2	20	0035	
14		Скоба К115У3	34	0152	
15		Стойка К115ОУ3	17	060	
16		Стойка К310МУХЛ2	2	36	

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 100мм, 3.550мм, концы труб вывести на 100мм над отметкой чистого пола
3. Питание гибкого токоподвода выполнить на основании серии 5.407-7 „Устройство комплектных гибких токоподводов к электроталям"
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-I

Привязан

Инв.N

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

ТП 902-2-405.86 ЭМ

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

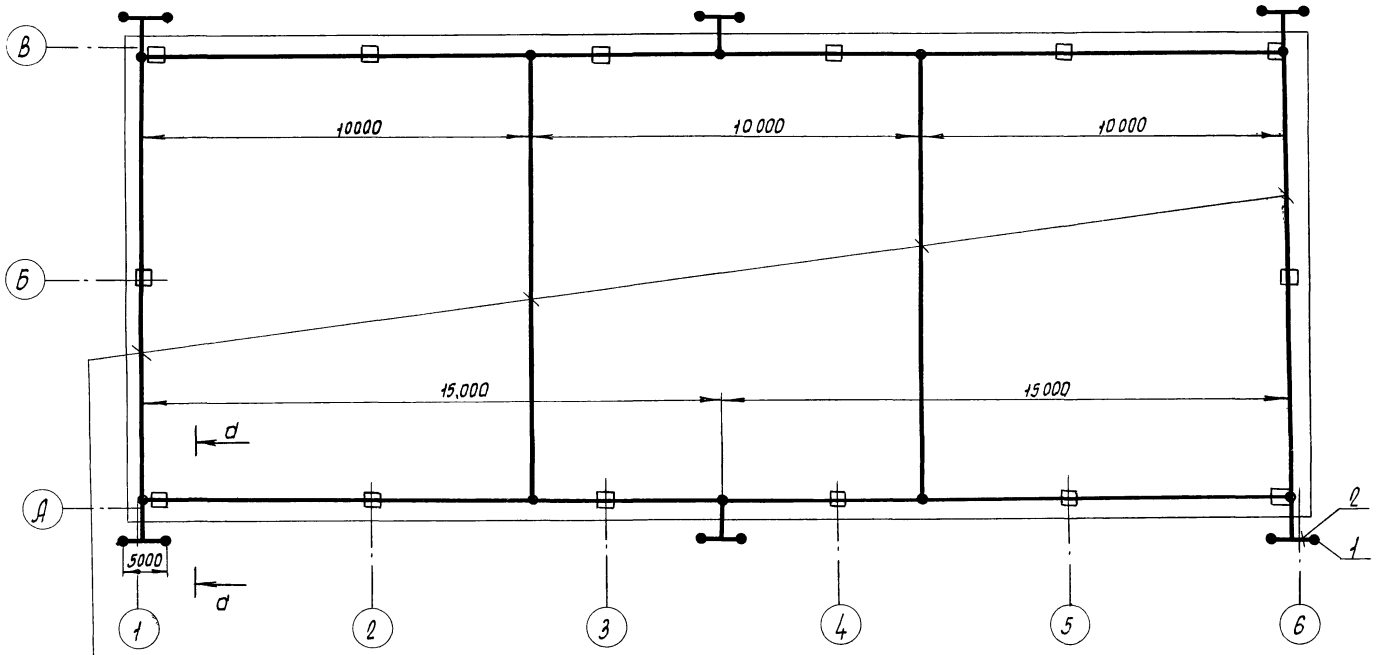
Кабельная раскладка План на отметке 0000 Венткамера. Крышные вентиляторы.

ГИПРОАВТОТРАНС г Москва

Начальник ВК Ратников

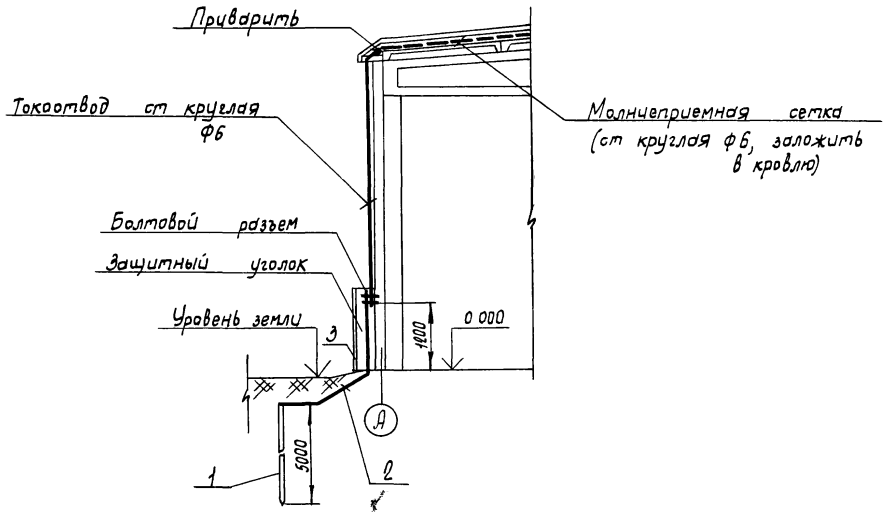
Копировал Максимова 21181-03 8 Формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Круг ГОСТ 2590-71* ф12, ℓ=5000			
2		Полоса ГОСТ 103-76* 40×4			
3		Уголок ℓ=1500 ГОСТ 8509-72* 50×50×5			



Молниеприемная сетка (сталь круглая ф6) Заложить в кровлю

d - d



Согласно СН 305-77 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 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, соединенным с молниеприёмной сеткой.

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

Привязан			
Инв. №			
ГИП	Пивторак		
Нач. отд.	Огурцов		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Инженер	Косырев		

ТП 902-2-405.86 ЭМ

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30 л/с

Молниезащита

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы на отм. 0.000 и 3.600. Питающая сеть. Схема принципиальная. Таблица щитков. Ведомость комплектных линий и узлов.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-119	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	
	Прилагаемые документы	
ЭМСО	Спецификация оборудования.	
ЭМВМ	Ведомость потребности в материалах.	

Основные показатели

Напряжение	Общее	380/220 В	
	переносное	36 В	
Источник питания		От местных сетей 0,4/0,23 кВ	
Мощность		рабочая	эвакуационная
	Установленная	6,3 кВт	—
	Расчетная	6,3 кВт	—
cos φ		0,9	—
Способ прокладки		Распределительная сеть выполнена кабелем марки АВВГ по стенам и потолку.	
Щитки освещения		ПР11	
Защитное заземление	Части подлежащие заземлению	Кожухи щитков металлические корпуса светильников, кронштейны, один из выводов понижающих трансформаторов 220/36 В.	
	Заземляющие проводники	Рабочий нулевой провод	
Указание 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 передвижной 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 венткамере уточнить после установки оборудования.
4. Потеря напряжения в распределительной сети не превышает 1,5%

Условные обозначения и изображения

— выключатель однополюсный брызгонепроницаемый

200 лк — нормируемая освещенность в люксах

ЩОС — щиток освещения

ТАТ — трансформатор понижающий

— розетка штепсельная брызгонепроницаемая

— 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 П.П.Пивторак

ГИП	Пивторак		
Н.контр.	Ростунова		
Нач.отд.	Огурцов		
Гл.спец.	Кузнецов		
Рук.гр.	Сидорова		
Инженер	Правоторова		

Привязан

ТП 902-2-405.86 ЭО

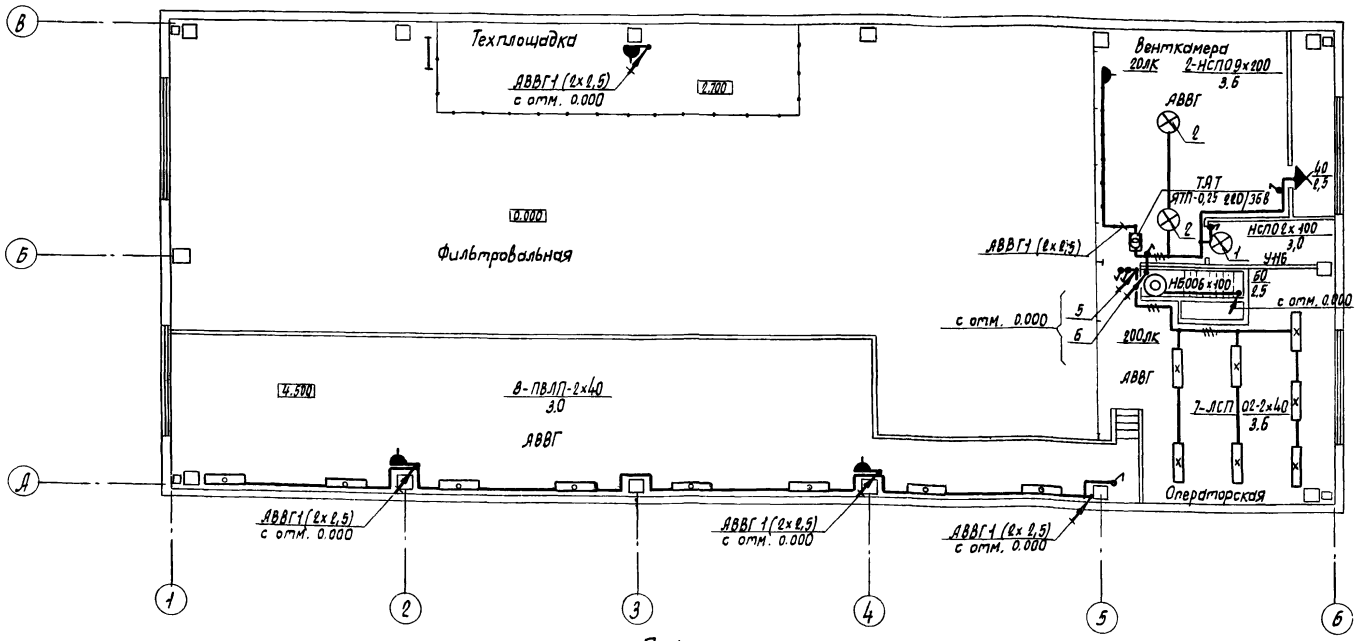
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 30 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

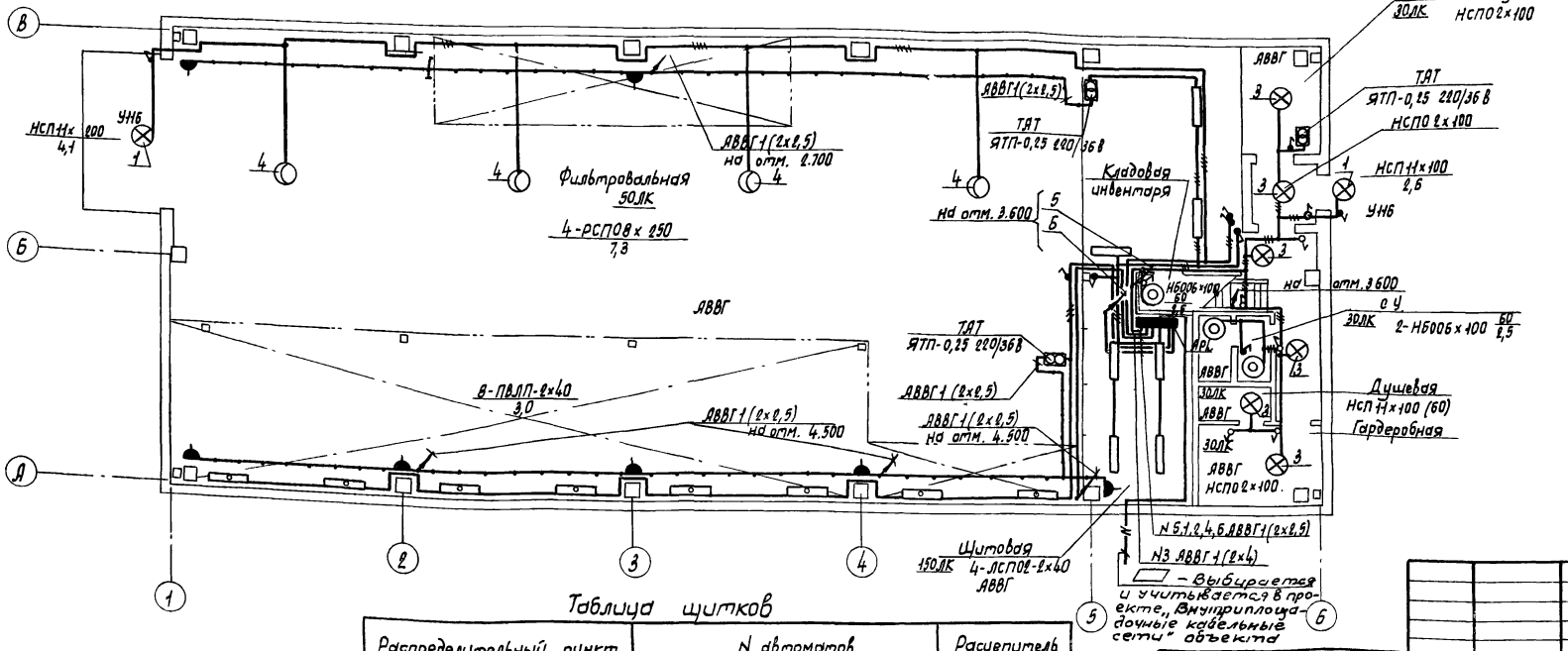
Общие данные

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

План на отм. 3.600



План на отм. 0.000



Ведомость комплектных линий и узлов

N поз.	Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
1	4.407-233-001	Установка кронштейна У1Б 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 полосе	4	

Питающая сеть. Схема принципиальная

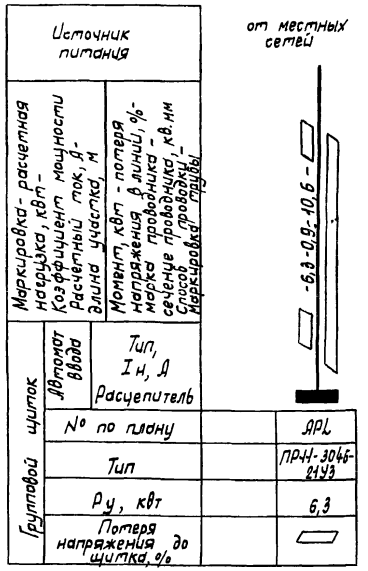


Таблица щитков

Распределительный пункт			N автоматов				Расцепитель автомата, А	
			Занятые		Резервные			
N щитков	Тип	Установ. мощность кВт	однополюсные	трехполюсные	однополюсные	трехполюсные	однополюсные	трехполюсные
АРЦ	ПР11-3046-21У3	6,3	1÷6	—	—	—	16	—

Привязан

УНБ N

ГИП	Пивторак	
Нач.отд.	Огурцов	
Н.контр.	Кузнецов	
Гл.спец.	Кузнецов	
Рук.гр.	Сидорова	
Инженер	Урбаторова	

ТП 902-2-405.86 ЭО

Очистные сооружения для стирочных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30 л/с

Планы на отм. 0.000; 3.600. Питающая сеть. Схема принципиальная. Таблица щитков. Ведомость комплектных линий и узлов

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

21181-03 11

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

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 электрическая принципиальная управления (Начало)	
20	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (Окончание)	

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	

Окончание

Обозначение	Наименование	Примечание
Группа В Сборник 52 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения и расхода. Установка на технологическом оборудовании и трубопроводах	
Группа В. Сборник 73	Прибары для измерения и регулирования уровня. Установка на резервуарах	
	Прилагаемые документы	
ТП -ЯН	Задание заводу-изготовителю Главмонтажавтоматика	
ТП -ЭЛ	Задание заводу-изготовителю НКУ	
ТП -А СО	Спецификация оборудования	
ТП - А ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Начало

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Группа 5. Сборник 35 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Узлы и детали для обвязки и установки дифманометров и манометров на полу или стене	
Группа 5. Сборник 49 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Конструкции для установки приборов на стене и полу	
Группа 7. Сборник 51 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Прибары для измерения и регулирования температуры Установка на технологических трубопроводах и оборудовании.	
Группа В. Сборник 34 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения и уровня (дифманометры и манометры) Одиночная установка на полу или стене.	

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 ПП Пивторак

Привязан

Инв. N

ТП 902-2-405.86 А

ГИП	Пивторак		
Н. контр	Ростунова		
Нач. отд.	Огурцов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Ермакулова		
Вед. инж.	Дмитриева		

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашин с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	1	30

Общие данные (Начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 12 Формат А4

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 (L6)

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 сблокировано с работой установок для мойки автомобилей. Предусмотрено отключение насосов 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 AS, установленный в помещении операторской.

Аппаратура управления приточной системой размещена на щите автоматизации AD, 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 (L 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 типовыми установками для мойки

При привязке проекта необходимо выполнить следующий объем работ.

I Схема функциональная лист (L 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			
Инв N							
				ТП 902-2-405.86		А	
ГИП	Пивторак			Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q= 30 л/с	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ростунова				Р	2	
Нач. отд.	Огурцов						
Гл. спец	Кузнецов			Общие данные (Продолжение)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Рук. гр.	Арнаутова						
Вед. инж	Дмитриева						

Копировал Марченко 21181-03 13 Формат А2

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

1. Выбрать для каждого насоса конкретную схему управления в соответствии с типом установки для мойки.
2. Заполнить знак □ в соответствии с таблицей применяемости лист (Л 16)
3. При применении одной схемы управления для двух или трех насосов, выполнить дополнительные примечания типа: „ Данная схема выполнена для насоса Р-10 и действительна для насоса Р-10А1 (Р-10А2) с заменой индексов в обозначении аппаратов и в маркировке цепей с 9 на 10 (11) согласно таблице применяемости."
4. В перечне элементов заполнить графу „Количество," причем количество аппаратуры в перечне указать суммарно для всех насосов, и при необходимости привязать графу „ Позиционное обозначение" для насосов, работающих по одной схеме.
5. Неиспользуемые варианты схем и аппараты в перечне элементов исключить.

III Схема внешних проводок насосов Р-10 листы (Л 25, 26 и 27)

1. Выбрать для каждого насоса конкретную схему внешних проводок в соответствии с типом установки для мойки.
2. Заполнить знак □ в соответствии с таблицей применяемости лист (Л 25).
3. При применении для двух или трех насосов одной схемы внешних проводок:
   а) Выполнить дополнительные примечания типа „ Данная схема внешних проводок выполнена для насоса Р-10 и действительна для насоса Р-10А1 (Р-10А2) с заменой индексов в обозначении аппаратов и в маркировке цепей и трасе с 9 на 10 (11) согласна таблице применяемости"
   б) Указать маркировки трасс всех насосов в соответствии с таблицей применяемости. При этом следует обратить внимание, что на листах (Л 25 и 25) 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 всех 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 проводок исключить. При этом необходимо обратить внимание на то, что перечень элементов и местные приборы контроля технологических параметров расположены на первом листе схем внешних проводок

IV Планы расположения лист (Л 30)

На планах расположения для насосов Р-10 даны четыре возможных варианта расстановки аппаратов при применении очистных сооружений для различных установок для мойки (Узел 1) Эти аппараты устанавливаются в помещении щитовой по оси 5.

Следует:

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

Пример текста примечания при применении очистных сооружений для двух установок м127 и одной установки м 133:

„ Вариант I узла 1 плана расположения приведен для привода 9 и применим для привода 10. Вариант III узла 1 плана расположения приведен для привода 11"

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

□ – Заполняется при привязке проекта в соответствии с указаниями по привязке проекта.

Условные обозначения:

АВ – ящик управления силовой
АЗ – щит защищенный
АД – щит автоматизации
АN – пост управления типа ПКУ

Привязан

Инв. N

ТП 902-2-405.86 А

ГИП	Пивторак		
Н. контр.	Ростунова		
Нач. отд.	Огурцов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Арнаутова		
Пред. инж.	Дмитриева		

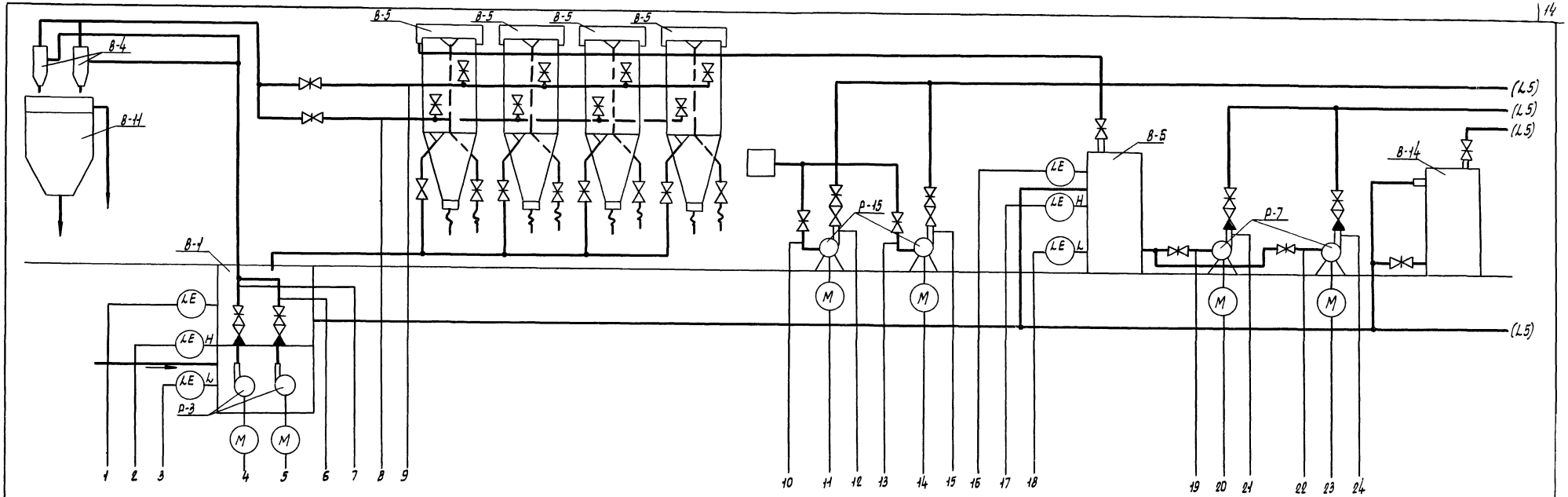
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

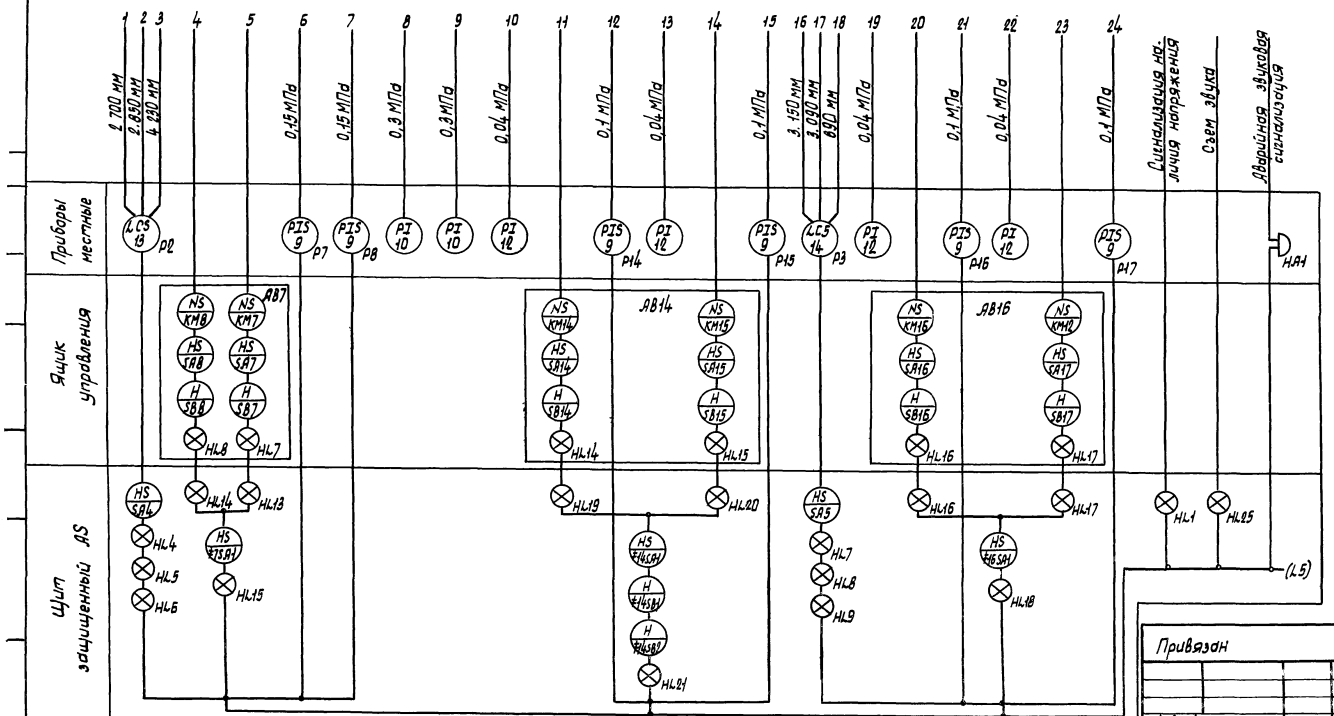
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (Окончание)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 14 Формат А2





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

ТП 902-2-405 86 Д

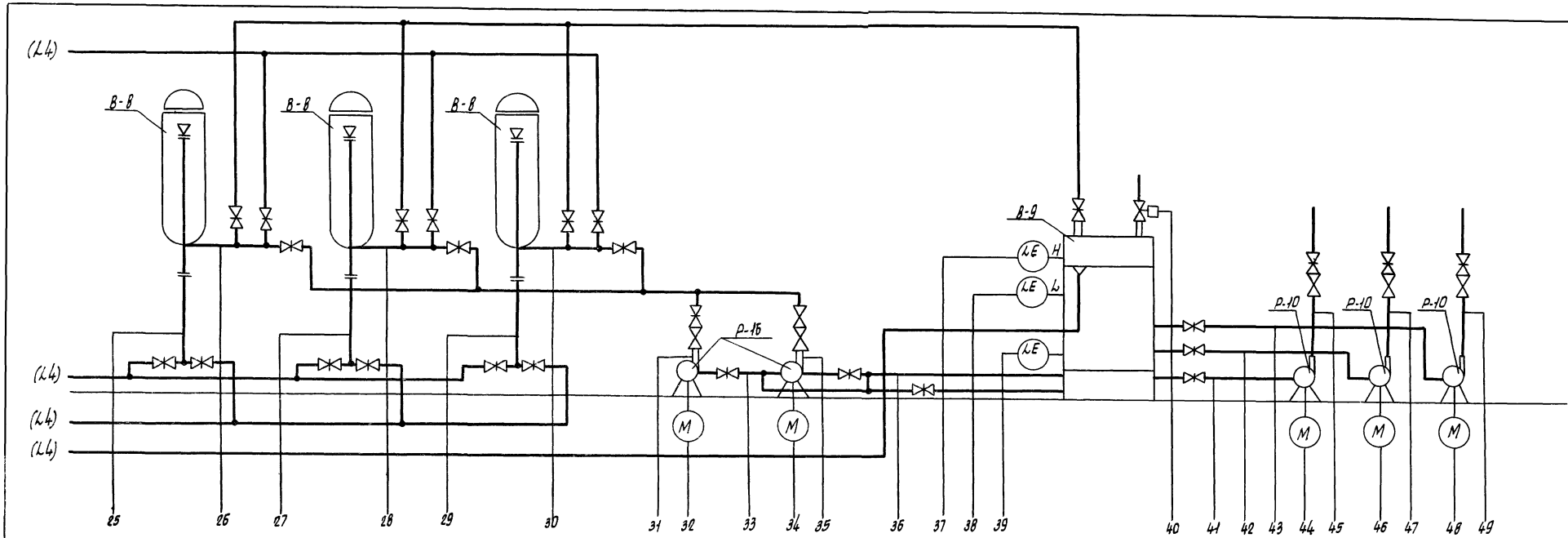
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема функциональная (Начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 15 Формат А2



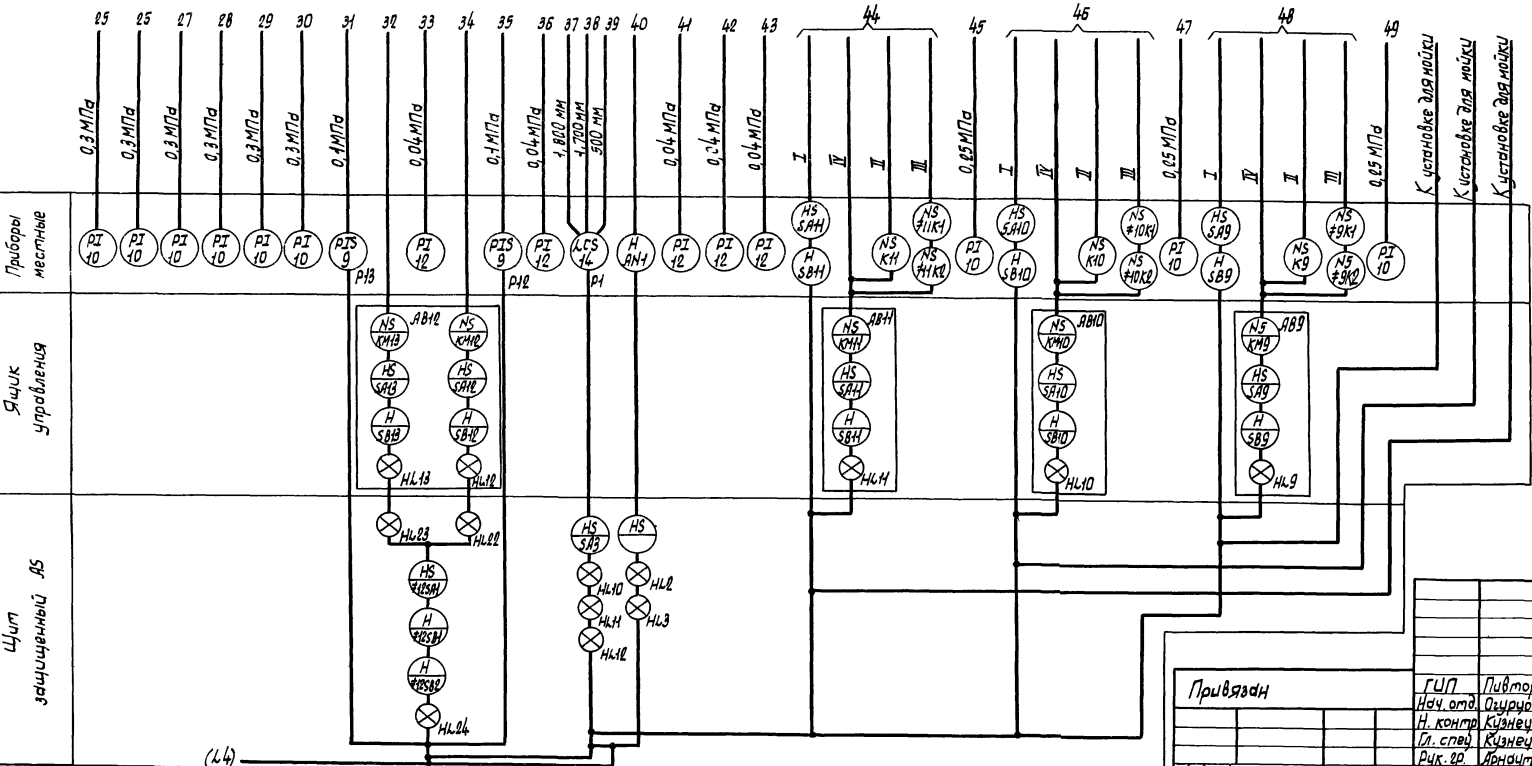


Таблица вариантов

Номер вариан-та*	Тип установки для мойки автомобилей
I	Установка для мойки грузовых автомобилей (Модель М 127 и Модель М 129) Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом.
II	Установка для мойки автобусов (Модель М 123 и Модель М 128)
III	Линия автоматическая для мойки легковых автомобилей (Модель М 133)
IV	Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом

*- выбирается при привязке проекта

Привязан

Инв. N

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

ТП 902-2-405.86 А

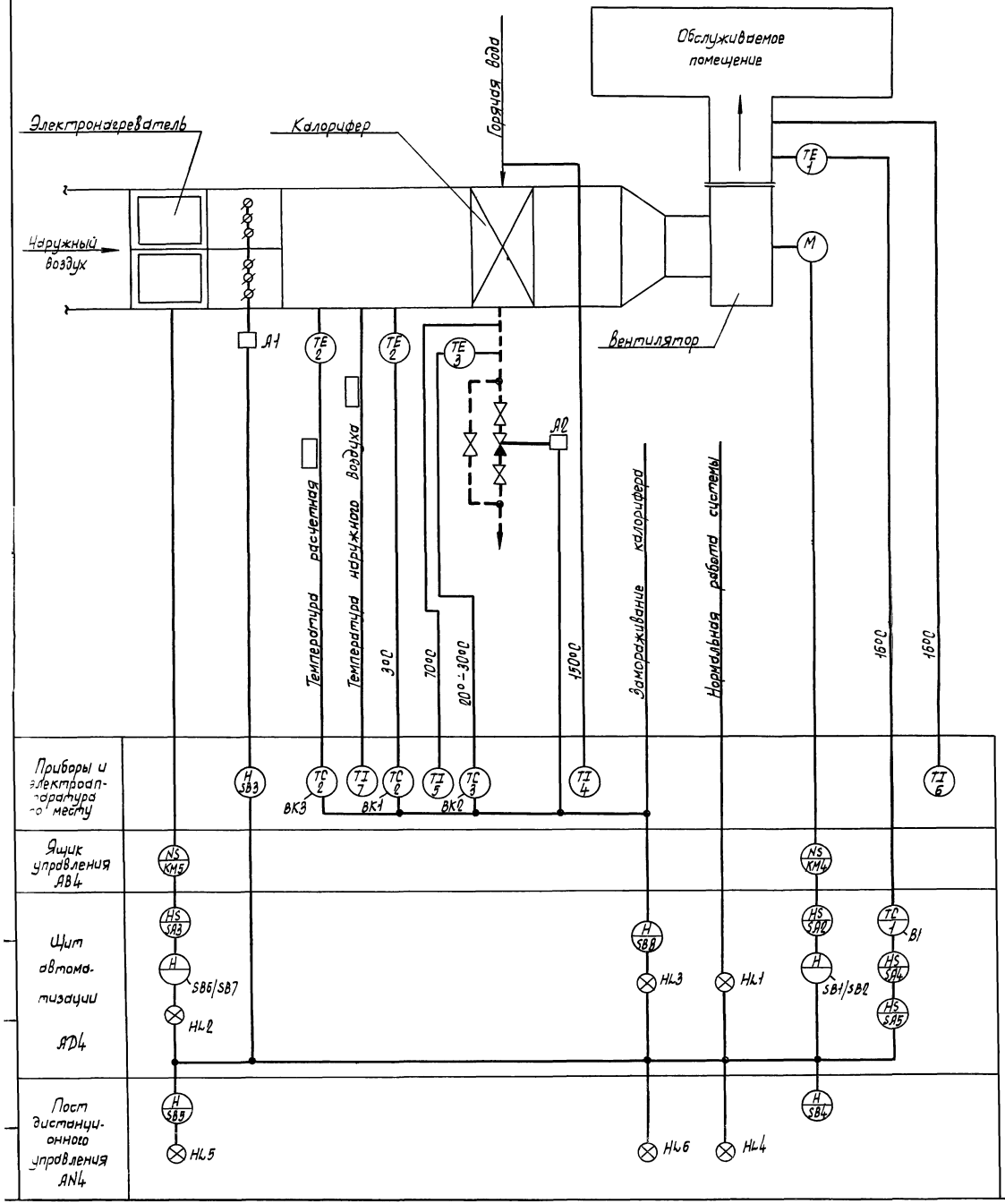
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема функциональная (окончание)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 16 Формат А2

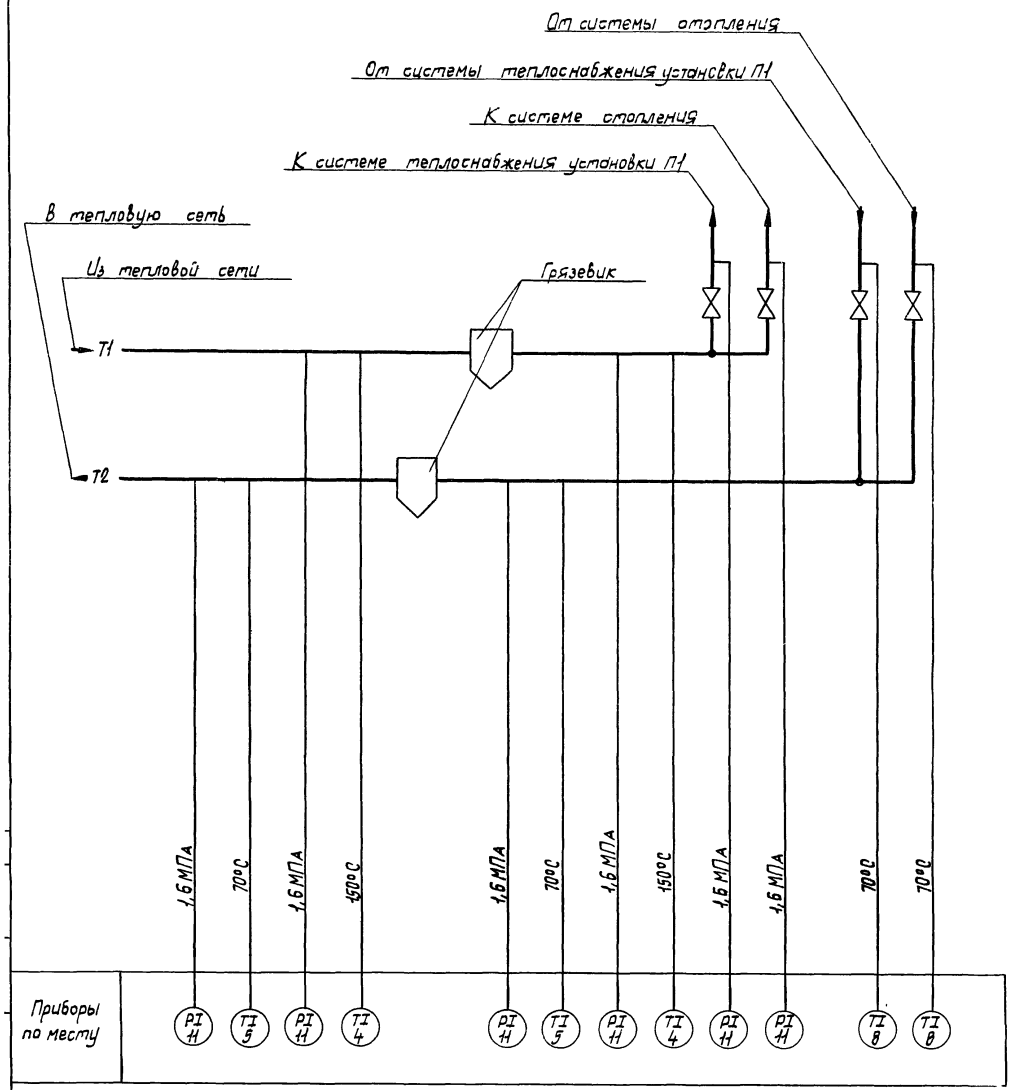


Схемой предусматривается:

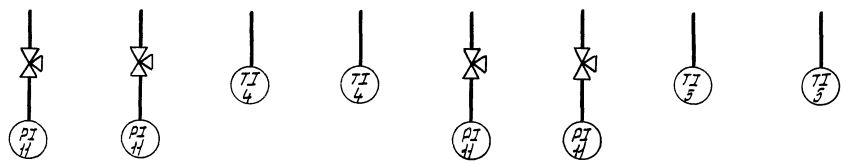
1. Местное управление электродвигателем приточного вентилятора со щита автоматизации и дистанционное управление.
2. Сблокированное с электродвигателем приточного вентилятора управление клапаном наружного воздуха и опробование кнопками по месту.
3. Регулирование температуры приточного воздуха путем воздействия на исполнительный механизм клапана на теплоносителе.
4. Автоматическое ограничение расхода тепла при температуре наружного воздуха ниже расчетной минимальной для вентиляций клапанов 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 902-2-405.86		А
Привязан						
	ГИП	Пивторак		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30 л/с	Стадия: Р	Лист: 6	Листов:
	Нач.отд	Огурцов				
	Н.контр	Кузнецов				
	Гл.спец	Кузнецов		Приточная система П1 Схема функциональная	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва	
	Рук.гр.	Арнаутова				
	Инж	Пролыкина				
Инв.№						

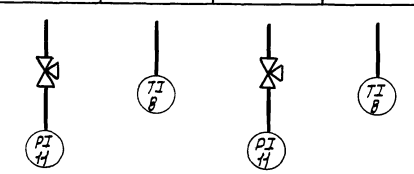
Копировал Марченко 21181-03 17 Формат А2



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 теплоснабжения 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



Привязан			
Инв. N			
ГИП	Пивторак		
Нач.отд.	Огурцов		
Н.контр.	Кузнецов		
Гл.спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Арнаутова		
Вед.инж.	Дмитриева		

ТП 902-2-405.86 А

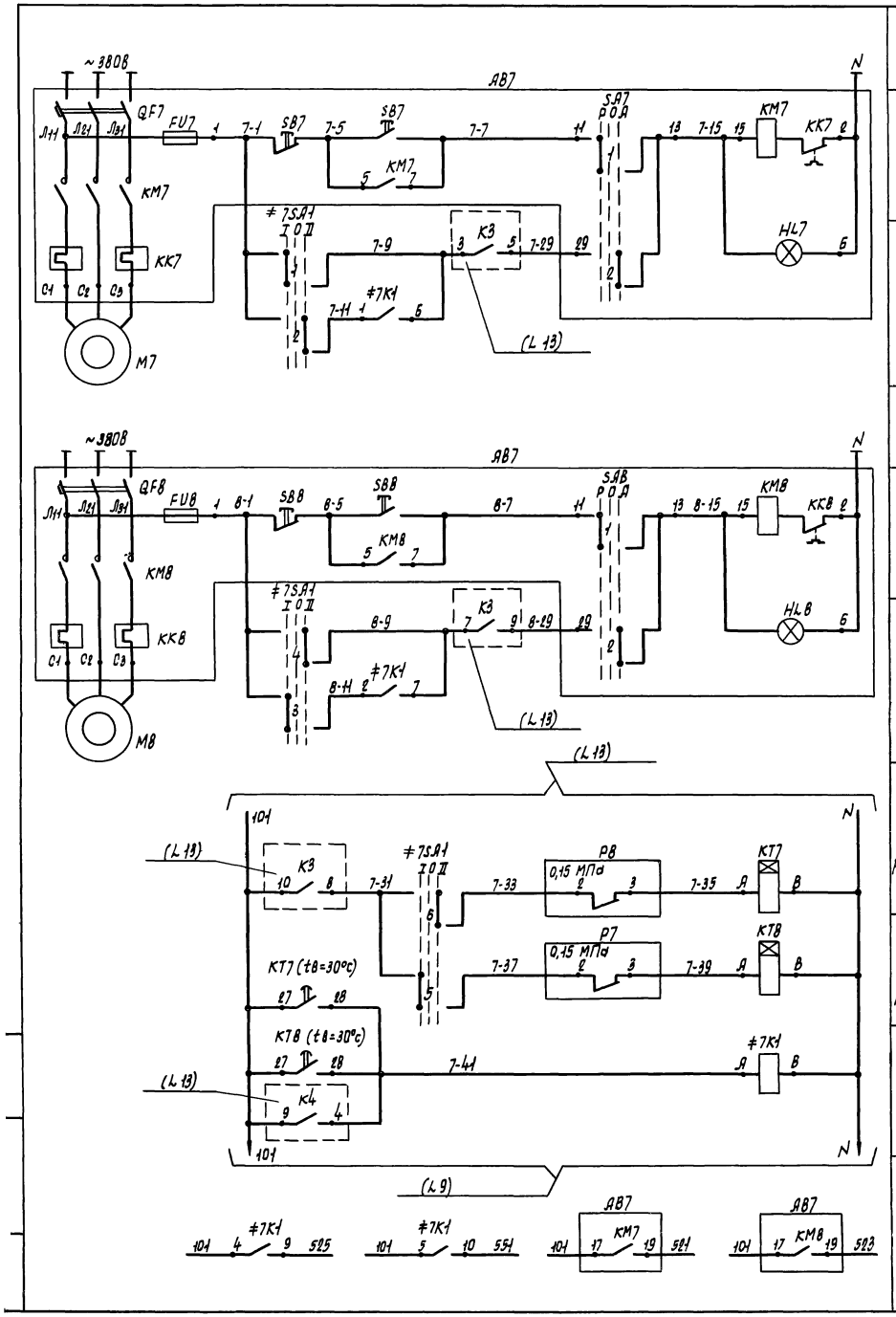
Очистные сооружения для сточных вод 1-ой мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q 1,30л/с

Тепловой узел. Схема функциональная. Схема внешних проводок.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 18 Формат А2



Питание и защита цепей управления		
Ручное	Управление	Насос 1
Автоматическое		
Питание и защита цепей управления		
Ручное	Управление	Насос 2
Автоматическое		
Насос 1 - резервный	Автоматический ввод резерва	
Насос 2 - резервный		
Реле промежуточное		

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

Контакты в схему сигнализации (L 14, 15)

Диаграммы работы контактов избирателей управления

SA7, SA8

УП5312-С86

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

≠7SA1

УП5312-С86

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

* - не используется

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит защитный AS		
≠7SA1	Переключатель универсальный УП5312-С86; ~220В	1	
≠7К1	Реле промежуточное РПУ-2-36400У3Б, ~220В; 4з	1	
КТ7; КТ8	Реле времени РВП72-3121-00У4 ~220В; tв = 30 С	2	
	Ящик АВ7		
QF7, QF8	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
FU7; FU8	Предохранитель		
КМ7, КМ8	Пускатель магнитный		
КК7, КК8	Реле тепловое		
SA7, SA8	Переключатель универсальный		
SB7, SB8	Кнопка управления		
HL7; HL8	Арматура сигнальная		
	Аппаратура по месту		
Р7; Р8	Манометр показывающий сигнализирующий двухпозиционный ЭКМ-1У; 0÷0,4 МПа; ~220В	2	поз 9

Привязан

Инв. N

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

ТП 902-2-405.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

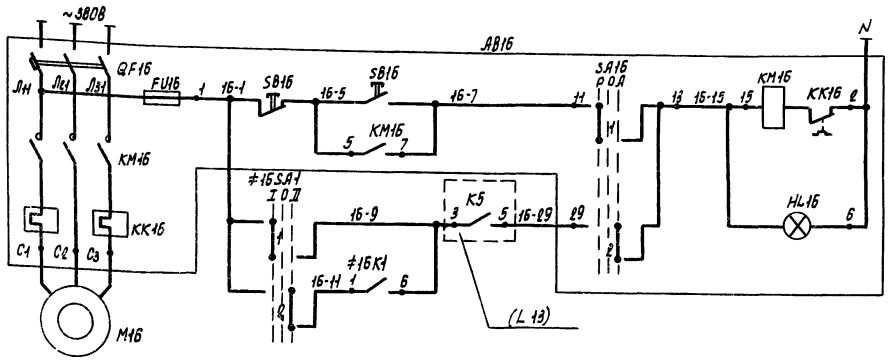
Насосы Р-3
Схема электрическая принципиальная управления

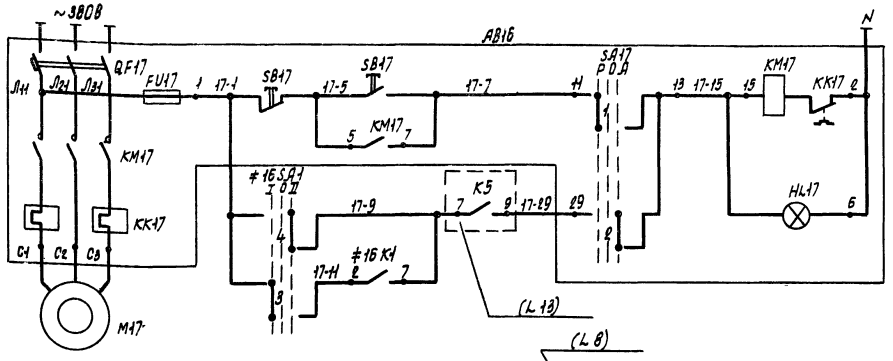
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

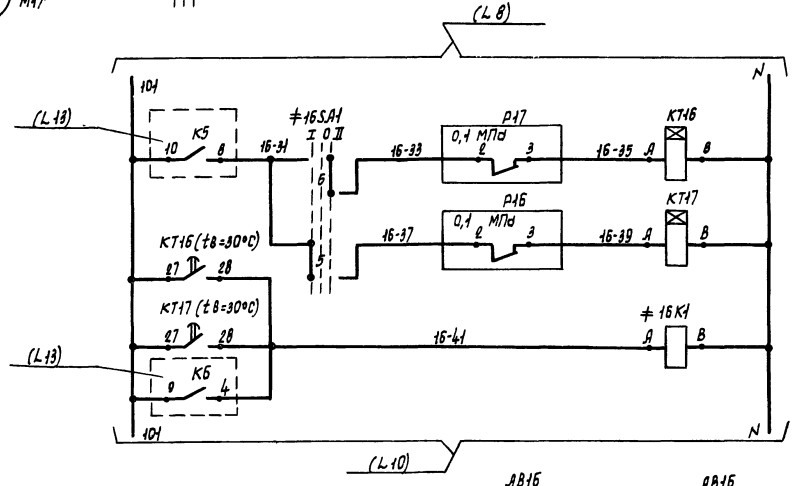
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 19

Формат А2







Питание и защита цепей управления

Управление Насос 1

Ручное

Автоматическое

Питание и защита цепей управления

Управление Насос 2

Ручное

Автоматическое

Автоматический ввод резерва

Насос 1 - резервный

Насос 2 - резервный

Реле промежуточное

Насосы Р-7 подачи сточных вод из промежуточной емкости (В-6) на фильтры (В-8)

Контакты в схему сигнализации (L 15)

Диаграммы работы контактов избирателей управления

SA16; SA17

УП5312-С86

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

≠16SA1

УП5312-С86

Номера секций	Номера контактов	1-раб. -45° Л	1-раб. -45° П	Откл. 0° Л	Откл. 0° П	2-раб. +45° Л	2-раб. +45° П
I	1 2	X					X
II	3 4	X					X
III	5 6	X					X
IV	7 8	X					X *

*- не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит защищенный ЯЗ		
≠16SA1	Переключатель универсальный УП5312-С86; ~220В	1	
≠16К1	Реле промежуточное РПУ-2-364004У3Б; ~220В; 4з	1	
КТ16; КТ17	Реле времени РВП72-3121-004У4 ~220В; tв=30°С	2	
	Ящик АВ16		
QF16; QF17	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
FU16; FU17	Предохранитель		
КМ16; КМ17	Пускатель магнитный		
КК16; КК17	Реле тепловое		
SA16; SA17	Переключатель универсальный		
SB16; SB17	Кнопка управления		
HL16; HL17	Арматура сигнальная		
	Аппаратура по месту		
Р16; Р17	Манометр показывающий сигнализирующий двухпозиционный ЭКМ-1У; 0÷0,4 МПа; ~220В	2	поз. 9

Привязан

Инв. N

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Окуров	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Зонтитова	
Вед. инж.	Дмитриева	

ТП 902-2-405.86 Д

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами q=30л/с

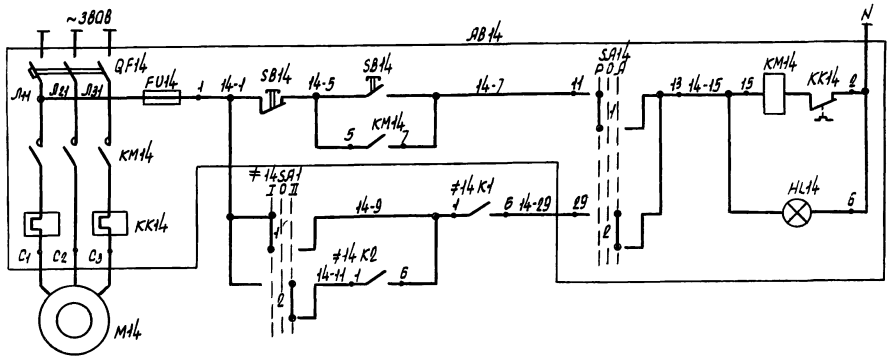
Насосы Р-7. Схема электрическая принципиальная управления.

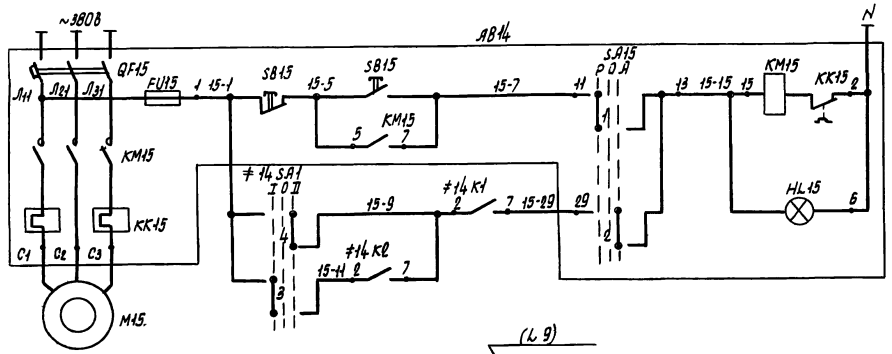
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

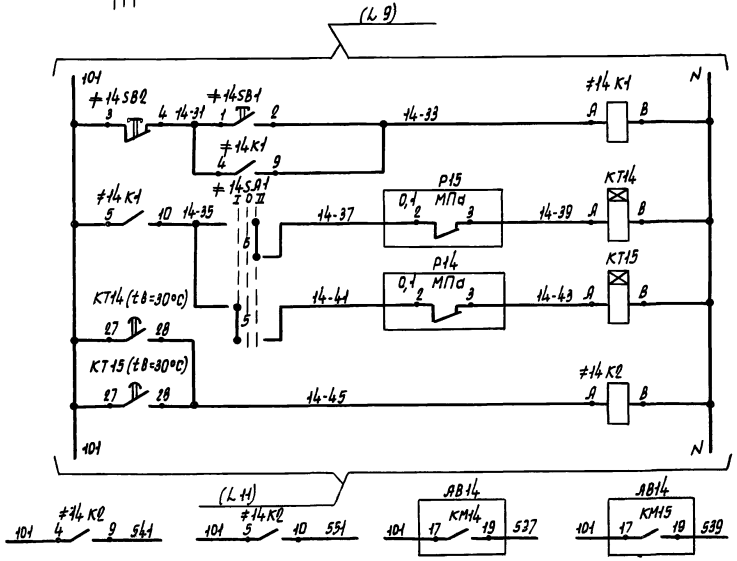
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 20

Формат А1







Питание и защита цепей управления

Управление Газодувка 1

Ручное

Автоматическое

Питание и защита цепей управления

Управление Газодувка 2

Ручное

Автоматическое

Газодувки Р-15 для подачи сжатого воздуха на продувку фильтров (В-8)

Дистанционное управление

Автоматический ввод резерва

Газодувка 1 резервная

Газодувка 2 резервная

Реле промежуточное

Контакты в схему сигнализации (Л 15)

Диаграммы работы контактов избирателей управления SA14; SA15

УП5312-С86

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

≠14SA1

УП5312-С86

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки: 1-раб	Откл.	2-раб
	Л П	Л П	Л П	Л П
I	1 2	X		
II	3 4	X		
III	5 6	X		
IV	7 8	X		*

*- не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит защищенный А5		
≠14SA1	Переключатель универсальный УП5312-С86; ~220В	1	
	Кнопка управления КЕ011У3; исп 2		
≠14SB1	черный „Пуск"	1	
≠14SB2	красный „Стоп"	1	
≠14K1;	Реле промежуточное	2	
≠14K2	РПУ-2-364004У3Б; ~220В; 4з		
КТ14;	Реле времени РВП 72-3121-004У4,	2	
КТ15	~220В; tв=30°С		
	Ящик АВ14		
QF14; QF15	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ
FU14; FU15	Предохранитель		
КМ14; КМ15	Пускатель магнитный		
КК14; КК15	Реле тепловое	1	
SA14;	Переключатель		
SA15	универсальный		
SB14; SB15	Кнопка управления		
HL14; HL15	Арматура сигнальная		
	Аппаратура по месту		
Р14; Р15	Манометр показывающий сигнализирующий двухпозиционный ЭКМ-1У; 0÷0,4 МПа; ~220В	2	поз. 9

Привязан

Инв. N

ТП 902-2-405.86 Д

ГИП	Ливторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Арнаутова	
Вед. инж.	Дмитриева	

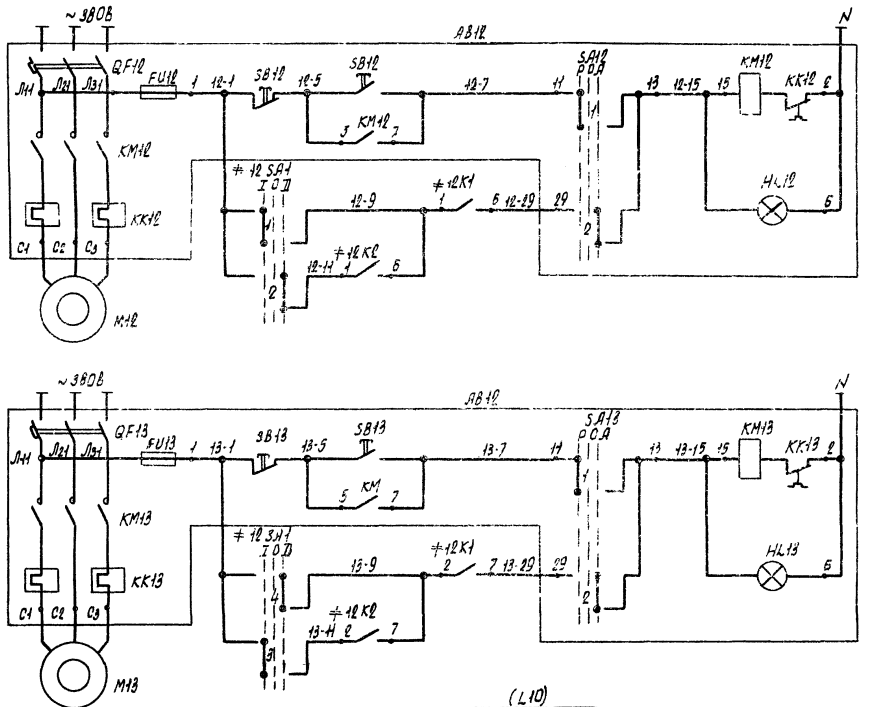
Очистные сооружения для. сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

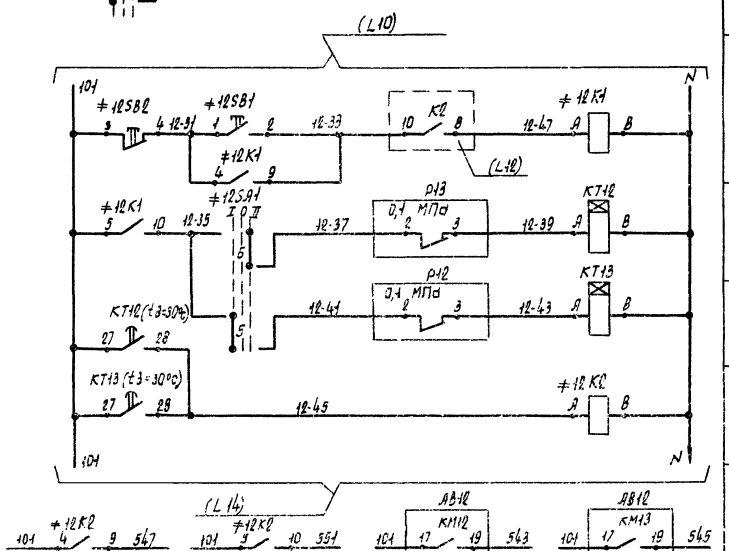
Газодувки Р-15. Схема электрическая принципиальная управления

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 21 Формат А2





Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

Насос 1 (В-8)

Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

Насос 2 фильтров промывки воды чистой подачи Р-16 Насосы

Дистанционное управление

Насос 1 - резервный

Насос 2 - резервный

Автоматический ввод резерва

Реле промежуточное

Контакты в схему сигнализации (L13)

Диаграммы работы контактов избирателей управления

SA12; SA13

УП5312-С86

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

*
*
*

≠12SA1

УП5312-С86

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

*

* - не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит защищенный А9		
≠12SA1	Переключатель универсальный УП5312-С86; ~220В	1	
	Кнопка управления КЕ011У3, исп. 2		
≠12SB1	Черный „Пуск"	1	
≠12SB2	Красный „Стоп"	1	
≠12К1	Реле промежуточное	2	
≠12К2	РПУ-2-3640УЗБ; ~220В; 4з		
КТ12	Реле времени РВП72-3121-00У4,	2	
КТ13	~220 В; tв=30 с		
	Ящик АВ12		
QF12, QF13	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
FU12; FU13	Предохранитель		
КМ12; КМ13	Пускатель магнитный		
КК12; КК13	Реле тепловое		
SA12;	Переключатель		
SA13	Универсальный		
SB12; SB13	Кнопка управления		
HL12; HL13	Арматура сигнальная		
	Аппаратура по месту		
Р12; Р13	Манометр показывающий сигнализирующий двухпозиционный ЭКМ-1У; 0÷0,4 МПа; ~220В	2	поз. 9

Привязан

Инв. N

ГИП	Пивтарак		
Нач. отд.	Огурцов		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Арнаутова		
Вед. инж.	Дмитриева		

ТП902-2-405.86 А

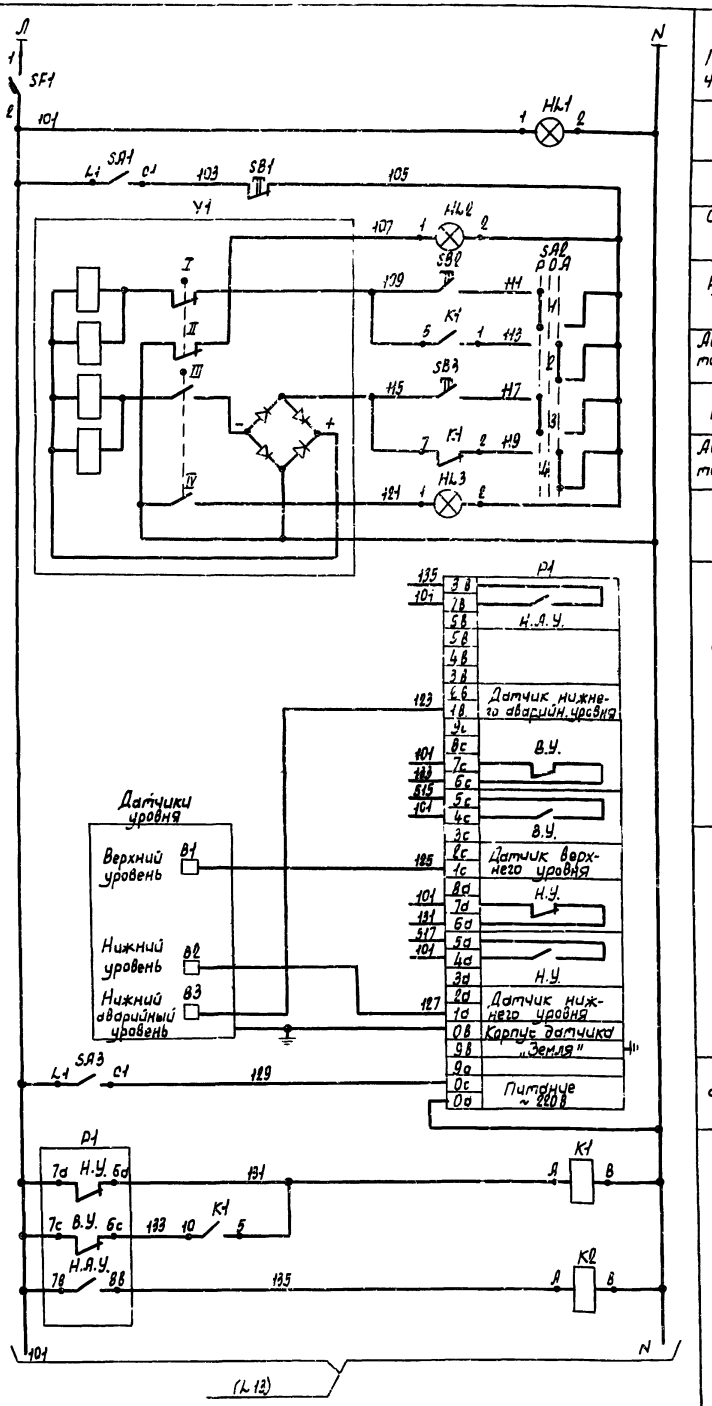
Очистные сооружения для стирочных вод, моек автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10л/с

Насосы Р-16. Схема электрическая принципиальная управления

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 22 Формат А2



~ 220В

Питание и защита цепей управления

Сигнализация наличия напряжения

Питание вентиля

Сигнализация положения „Открыто"

Ручное

Автоматическое

Открытие

Ручное

Автоматическое

Закрытие

Управление

Электромагнитный вентиль для подпитки резервуара чистой водой (В-9)

Сигнализация положения „Закрыто"

Сигнальный блок

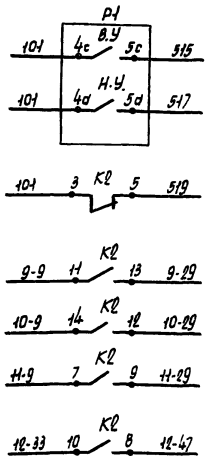
Датчики уровня

Питание сигнального блока

Электрический регулятор - сигнализатор уровня

Замер уровня в резервуаре чистой воды (В-9)

Реле промежуточное



Контакты в схему сигнализации (Л 14)

Контакты в схему управления насосами Р-10 (Л 16, 17, 18)

Контакт в схему управления насосами Р-15 (Л 14)

Диаграмма работы контактов избирателя управления

SA2

УП 5314-С225

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки Руч. -45°	Откл. 0°	Авт. +45°
	Л П	П Л	П Л	П Л
I	1 2	⊠		⊠
II	3 4	⊠		⊠

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит защищенный АЯ		
SF1	Выключатель автоматический АБ3М; $I_н$=10А; $I_{отс}$ = 1,3$I_н$	1	
SA1	Выключатель пакетный однополюсный ПВ1-10; ~220В; исп 3	1	
SA3	Выключатель пакетный однополюсный ПВ1-10, ~220В; исп 2	1	
SA2	Переключатель универсальный УП5314-С225; ~220В	1	
K1	Реле промежуточное РПУ-2-3622ОУЗБ; ~220В; 4з+2р	1	
K2	Реле промежуточное РПУ-2-3640ОУЗБ; ~220В; 4з+2р	1	
HL1	Арматура АС44021УЗ; ~220В	1	
HL2	Арматура АС44021УЗ; ~220В	1	
HL3	Арматура АС44023УЗ; ~220В	1	
	Аппаратура по месту		
SB.	Пост управления	1	АП1
SB3	ПКУ-15. 19. 131-54УЗ; ~220В		
P1	Регулятор-сигнализатор уровня электрический ЭРСУ-3; ~220В	1	поз.14 комплектно с датчиками
Y1	Вентиль электромагнитный 15кч 888р СВМ; ~220В	1	По документации марки ВК

ТП 902-2-405.86 А

Привязан

Инв.№

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

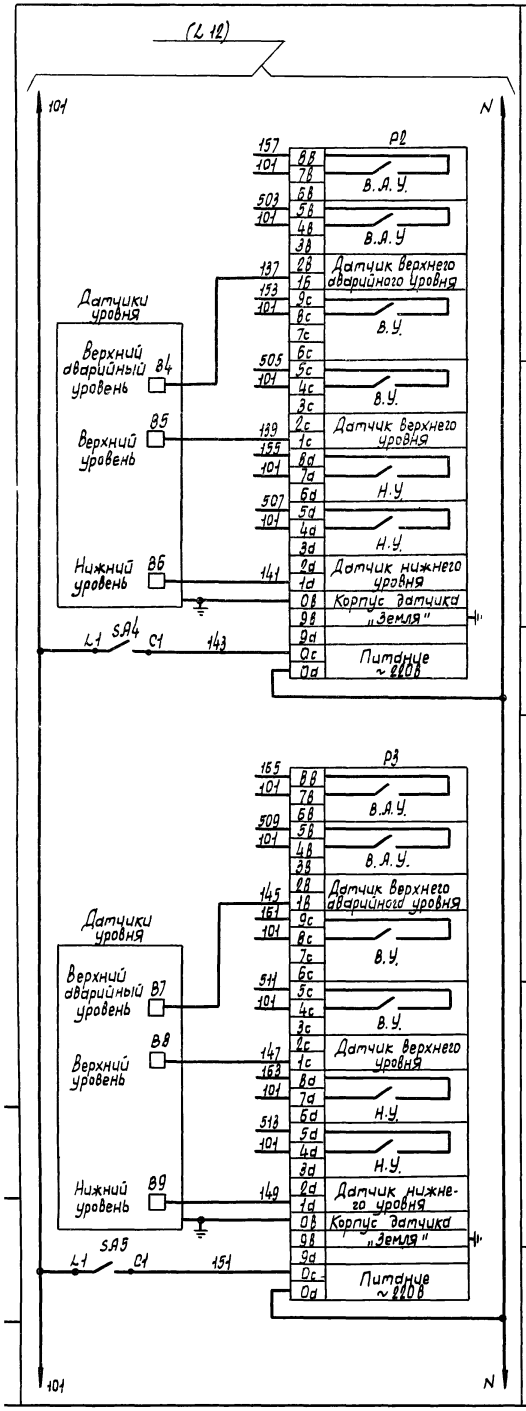
Очистные сооружения для сточных вод моек автомобилей с безнапорными гидроциклонами q = 30л/с

Стадия Р | Лист 12 | Листов

Схема электрическая принципиальная системы измерений (Начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 23 Формат А2



Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит защищенный АЯ		
SA4;	Выключатель пакетный однополюсный	2	
SA5	ПВ1-10; ~220В; исп. 2		
К3;	Реле промежуточное	2	
К5	РПУ-2-35600У3Б; ~220В; Б3		
К4;	Реле промежуточное	2	
К6	РПУ-2-35200У3Б; ~220В; 23		
	Аппаратура по месту		
рд	Регулятор-сигнализатор уровня электрический ЭРСУ-3; ~220В	1	поз. 13 комплектно с датчиками
рэ	Регулятор-сигнализатор уровня электрический ЭРСУ-3; ~220В	1	поз. 14 комплектно с датчиками

Привязан

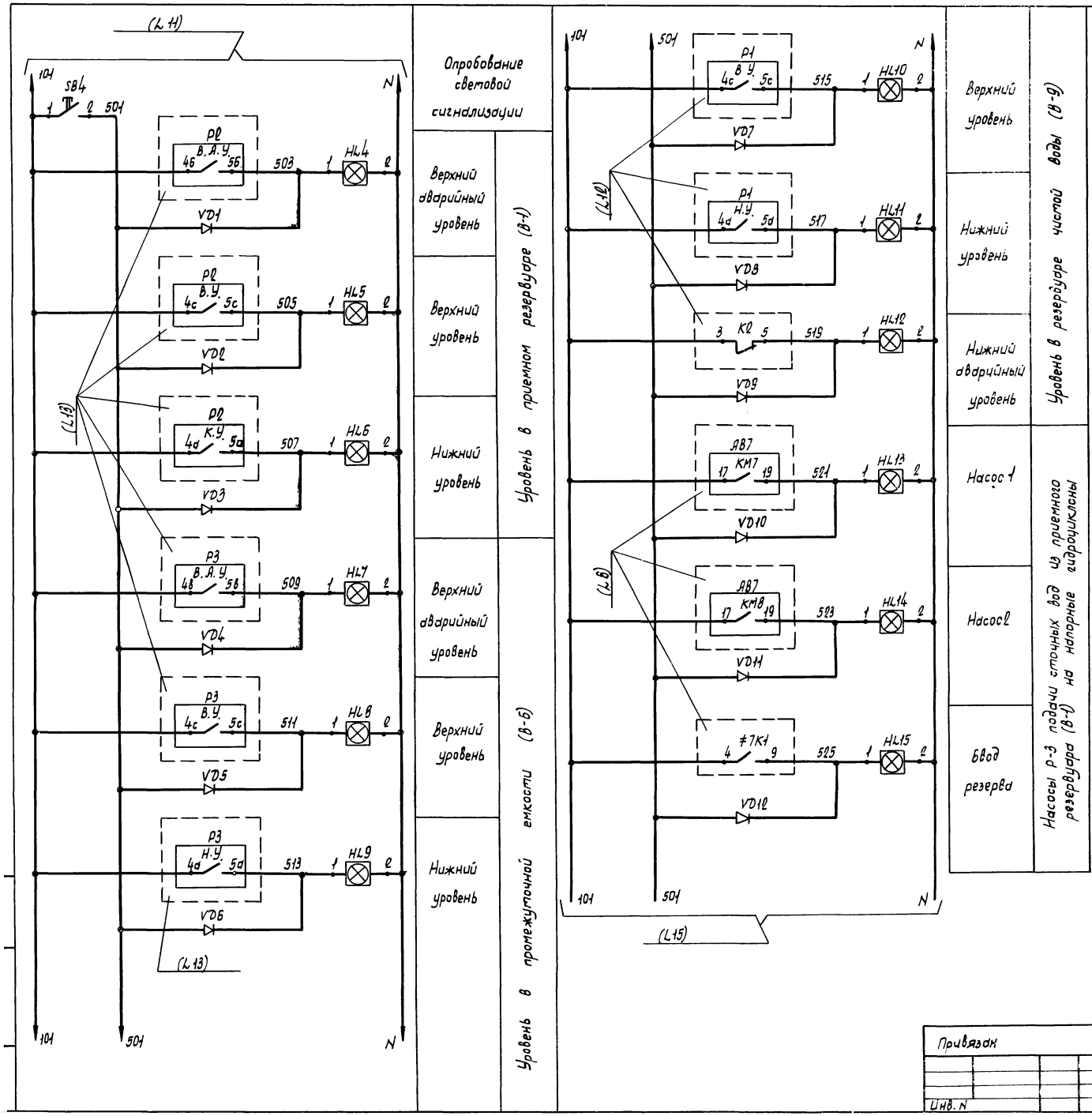
Инв. N

ГИП	Пивторак		ТП 902-2-405.86 А
Нач. отд	Огурцов		
Н. контр	Кузнецов		Очистные сооружения для отсчных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30 л/с
Гл. спец	Кузнецов		Схема электрическая принципиальная системы измерений (Окончание)
Рук. гр	Арнаутова		
Вед. инж	Дмитриева		

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

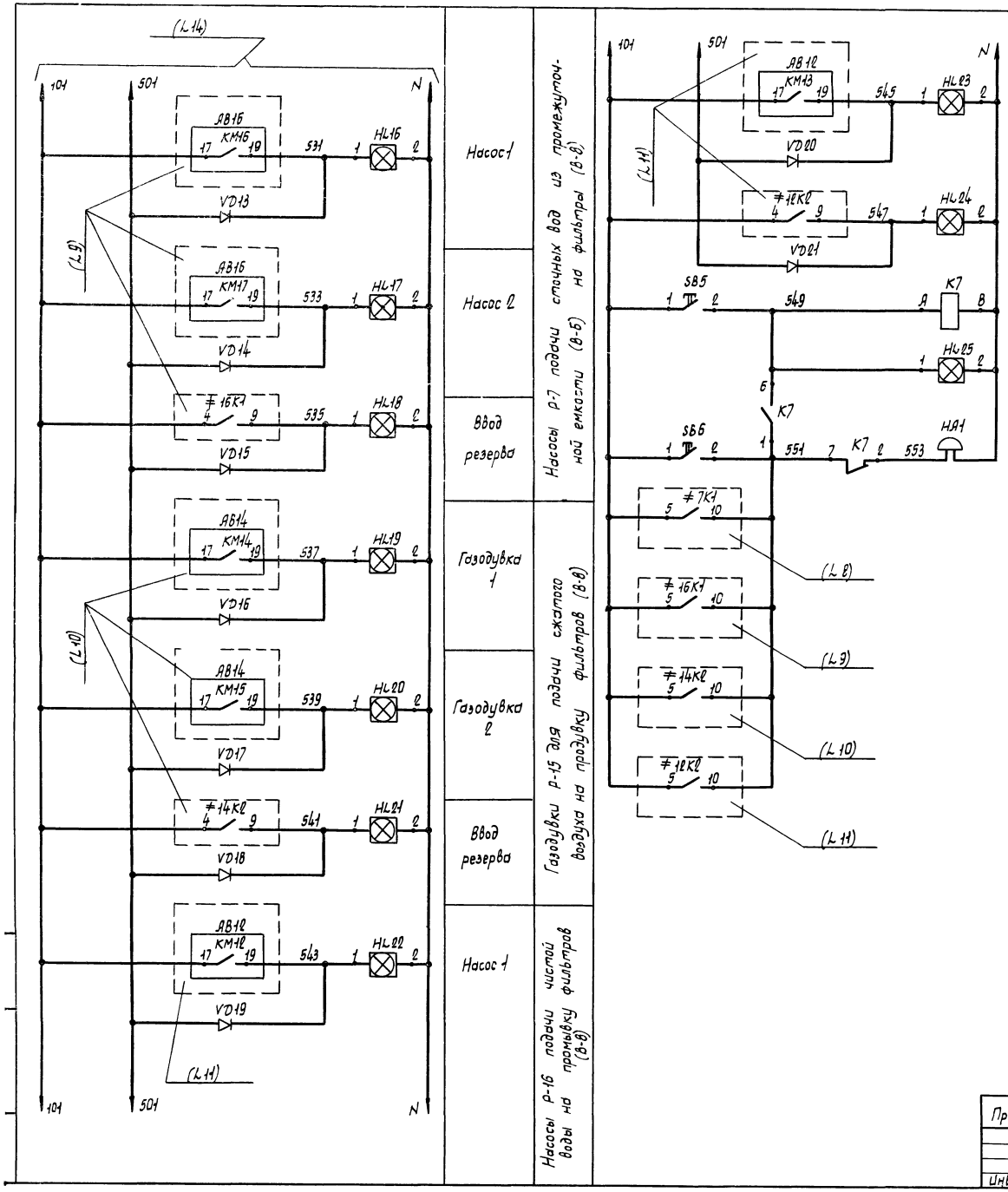
Копировал Марченко 21181-03 24 Формат А2



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит защищенный AS		
SB4	Кнопка управления КЕ011У3; исп. 2; черный; без надписи	1	
HL4...	Табло световое ТСМ-III-У3-01;	12	Лампа У220-10
HL15	~220В		12 шт.
VD1...	Диод Д225	12	
VD12			

Привязан	ГИП	Пивторак		ТП902-2-405.86	А
	Нач. отд.	Огурцов		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
	Н. контр.	Кузнецов			
	Гл. спец.	Кузнецов		Схема электрическая принципиальная сигнализации (Начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инв. N	Рук. гр.	Арнаутова			
	Вед. инж.	Дмитриева			

Копировал Марченко 21181-03 25 формат А2



Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит защищенный AS		
SB5	Кнопка управления КЕ011У3;	2	
SB6	исп. 2 черный без надписи		
K7	Реле промежуточное	1	
	РПУ-2-36220У3Б; ~220 В 2з+2р		
HL16...	Табло световое ТСМ-III-У3-01;	10	Лампа Ц220-10
HL25	~220 В		10 шт
VD13...	Диод Д226	9	
VD21			
	Аппаратура по месту		
HA1	Звонок электрический МЗ-1	1	
	~220 В		

Привязан	ГИП	Пивторак	
	Нач. отд.	Огурцов	
	Н.контр.	Кузнецов	
	Гл.спец	Кузнецов	
	Рук. гр.	Арнаутова	
Инв.N	Вед.инж.	Дмитриева	

ТП 902-2-405.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами В=30л/с

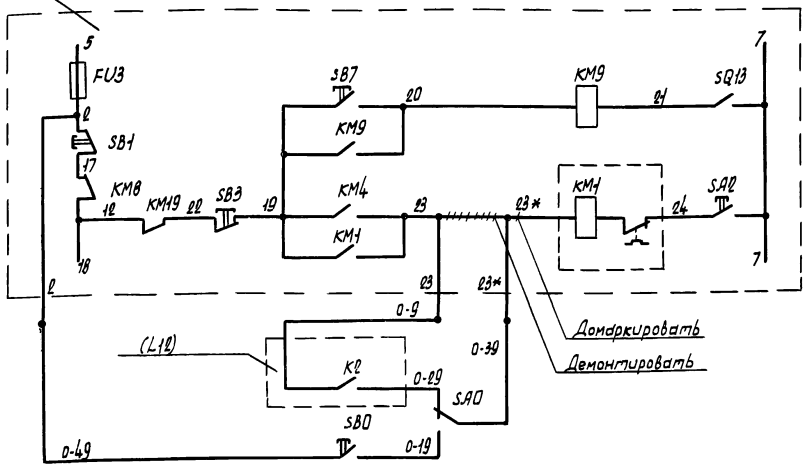
Схема электрическая принципиальная сигнализации (Окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

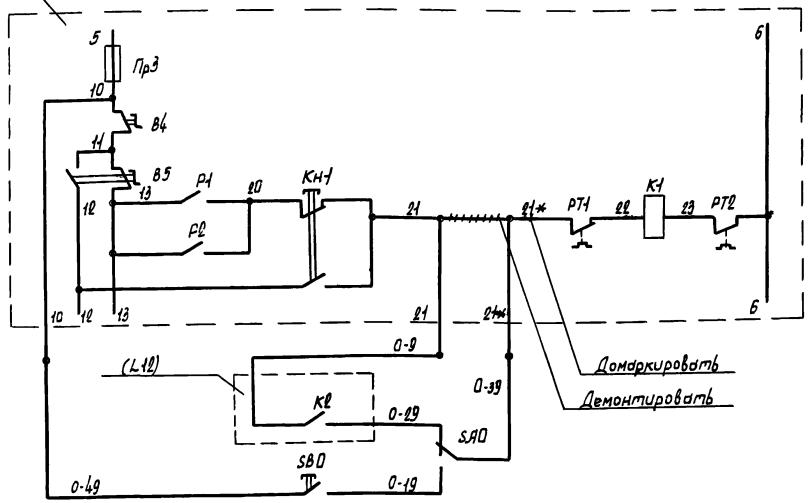
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 26 Формат А2

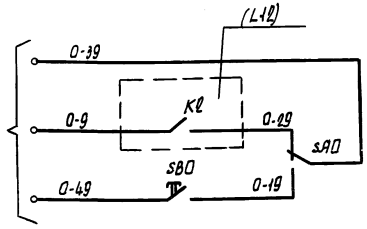
Фрагмент схемы электрической управления установки (ТМ-127.00.00.000Э3)



Фрагмент схемы электрической управления установки (ТМ-129.00.00.000Э3)



В схему электрическую управления насосом установки для мойки автомобилей



Цепи управления насосом установки

Нижний аварийный уровень в резервуаре В-9

Ручное опробование

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

Цепи управления насосом установки

Нижний аварийный уровень в резервуаре В-9

Ручное опробование

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

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

Нижний аварийный уровень в резервуаре В-9

Ручное опробование

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура по месту		
SB0	Пост управления кнопочный		
	ПКЕ-222-1У3; ~ 220В;		
	с надписью „Пуск"	□	
SA0	Переключатель пакетный		
	ПП2-10/Н2У3Б6; ~ 220В;		
	исполнение IV; степень		
	защиты IP55	□	

Таблица применяемости

Номер насоса	Номер привода	Номер ящика управления	Номера аппаратов	Маркировка цепей	Тип установки для мойки автомобилей *
Р-10Л	9	ЯВ9	9	9	
Р-10Л1	10	ЯВ10	10	10	
Р-10Л2	11	ЯВ11	11	11	

* - заполняется при привязке проекта

Привязан

ИНВ N

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

ТП 902-2-405 86 А

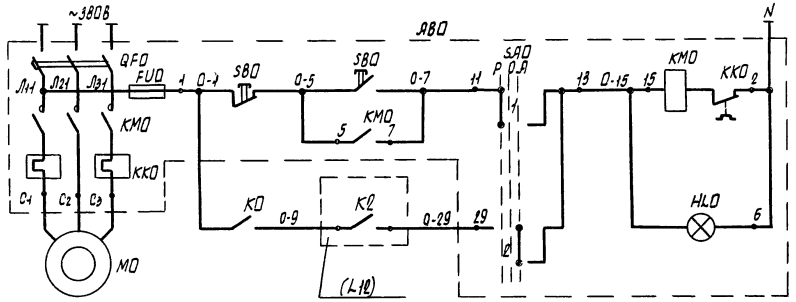
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

Насосы Р-10. Схема электрическая принципиальная управления (Начало)

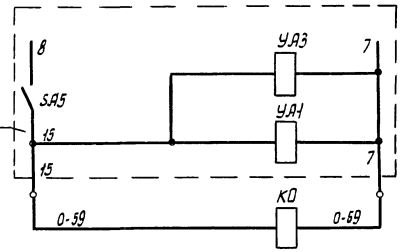
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

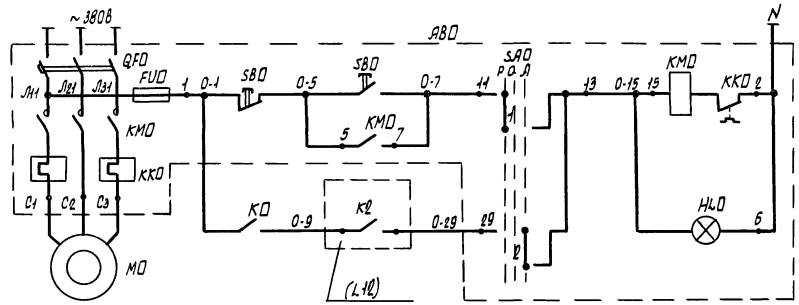
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

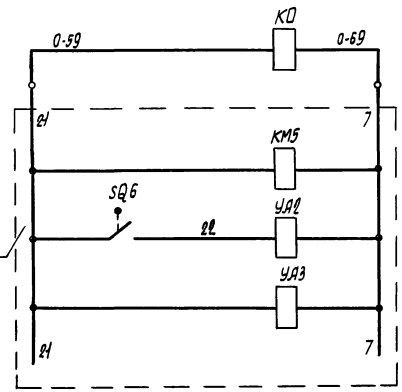
Копировал Марченко 21181-03 27 Формат А2



Фрагмент схемы электрической управления установки (L M128 00 00 000 23)







Фрагмент схемы электрической управления установки (L M128 00 00 000 23)

Питание и защита цепей управления

Управление: Ручное; Автоматическое

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

Реле автоматического включения насоса

Питание и защита цепей управления

Управление: Ручное; Автоматическое

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

Реле автоматического включения насоса

Диаграмма работы контактов избирателя управления

SAO

УП5312-С86

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки: Руч. -45°	Откл. 0°	Авт. +45°
		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
	Ящик АВО		
QFO	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ
FUO	Предохранитель		
KMO	Пускатель магнитный		
KKO	Реле тепловое		
SAO	Переключатель универсальный		
SBO	Кнопка управления		
HLO	Арматура сигнальная		
	Ящик АВО		
QFO	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ
FUO	Предохранитель		
KMO	Пускатель магнитный		
KKO	Реле тепловое		
SAO	Переключатель универсальный		
SBO	Кнопка управления		
HLO	Арматура сигнальная		
	Аппаратура по месту		
KO	Пускатель электромагнитный ПМЛ-110004; ~ кат. ~110 В; 50 Гц; 1 з. к. вспомогательной цепи		

Привязан

Инв. N

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Арнаутова	
Нач. маш.	Дмитриева	

ТП 902-2-405.86 А

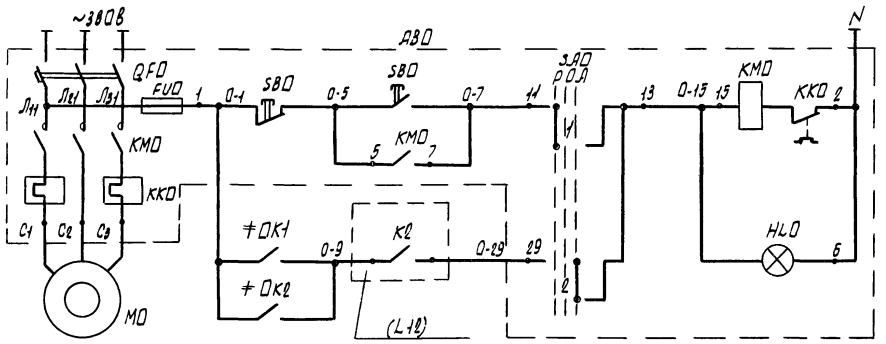
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

Насосы Р-10. Схема электрическая принципиальная управления. (Продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 28 Формат А2



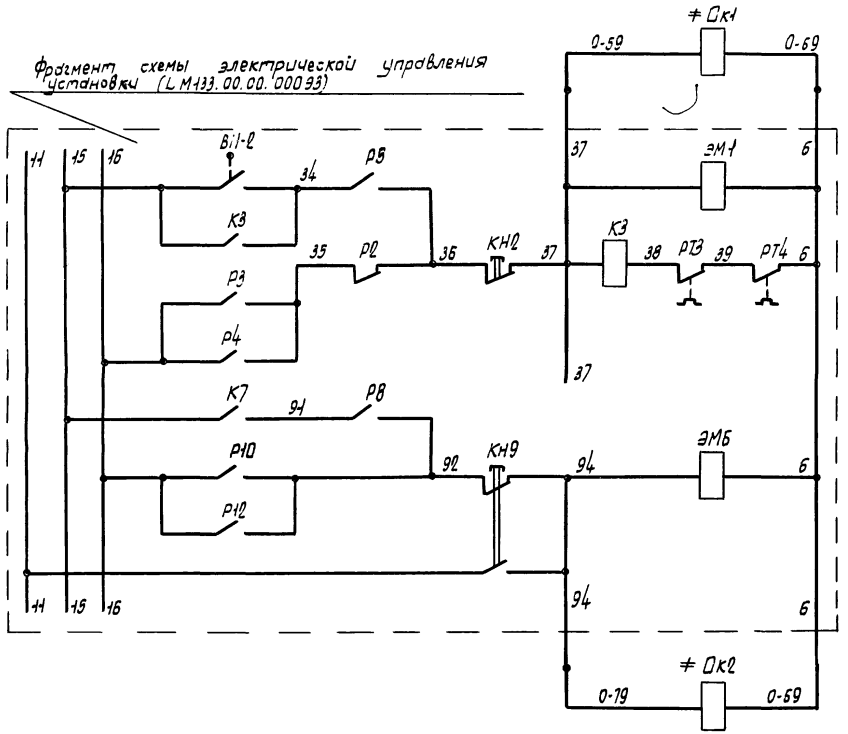
Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

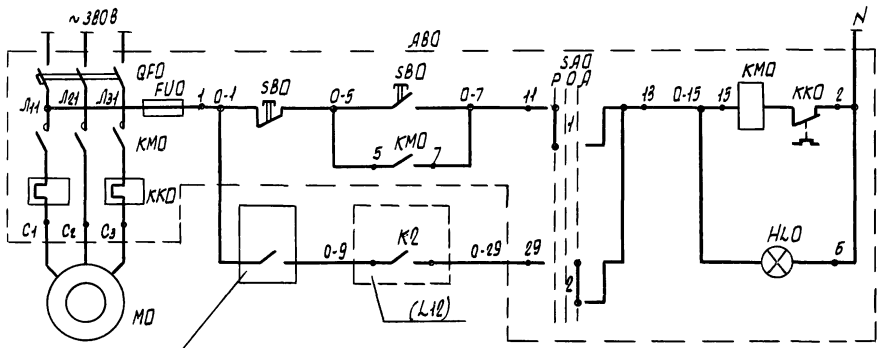
Управление

Фрагмент схемы электрической управления установки (L М133.00.00.000 93)



Реле автоматического включения насоса

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



Из схемы электрической управления установки для мойки

Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

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

Диаграмма работы контактов избирателя управления SАО

УП5312-086

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки: руч. -45°	Откл. 0°	Авт. +45°
		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
	Ящик АВО		
QFО	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ
FUО	Предохранитель		
КМО	Пускатель магнитный	☐	
ККО	Реле тепловое		
SАО	Переключатель универсальный		
SВО	Кнопка управления		
НLО	Арматура сигнальная		
	Ящик АВО		
QFО	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ
FUО	Предохранитель		
КМО	Пускатель магнитный	☐	
ККО	Реле тепловое		
SАО	Переключатель универсальный		
SВО	Кнопка управления		
НLО	Арматура сигнальная		
	Аппаратура по месту		
≠Ок1 ≠Ок2	Пускатель электромагнитный ПМЛ-410004; Uкат. ~110В; 50 Гц; 1 з. к. вспомогательной цепи	☐	

Привязан			
ГИП	Пивторак		
Нач. отд.	Огурцов		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Арнаутова		
Вед. инж.	Дмитриева		
Инв. N			

ТП 902-2-405 86 А

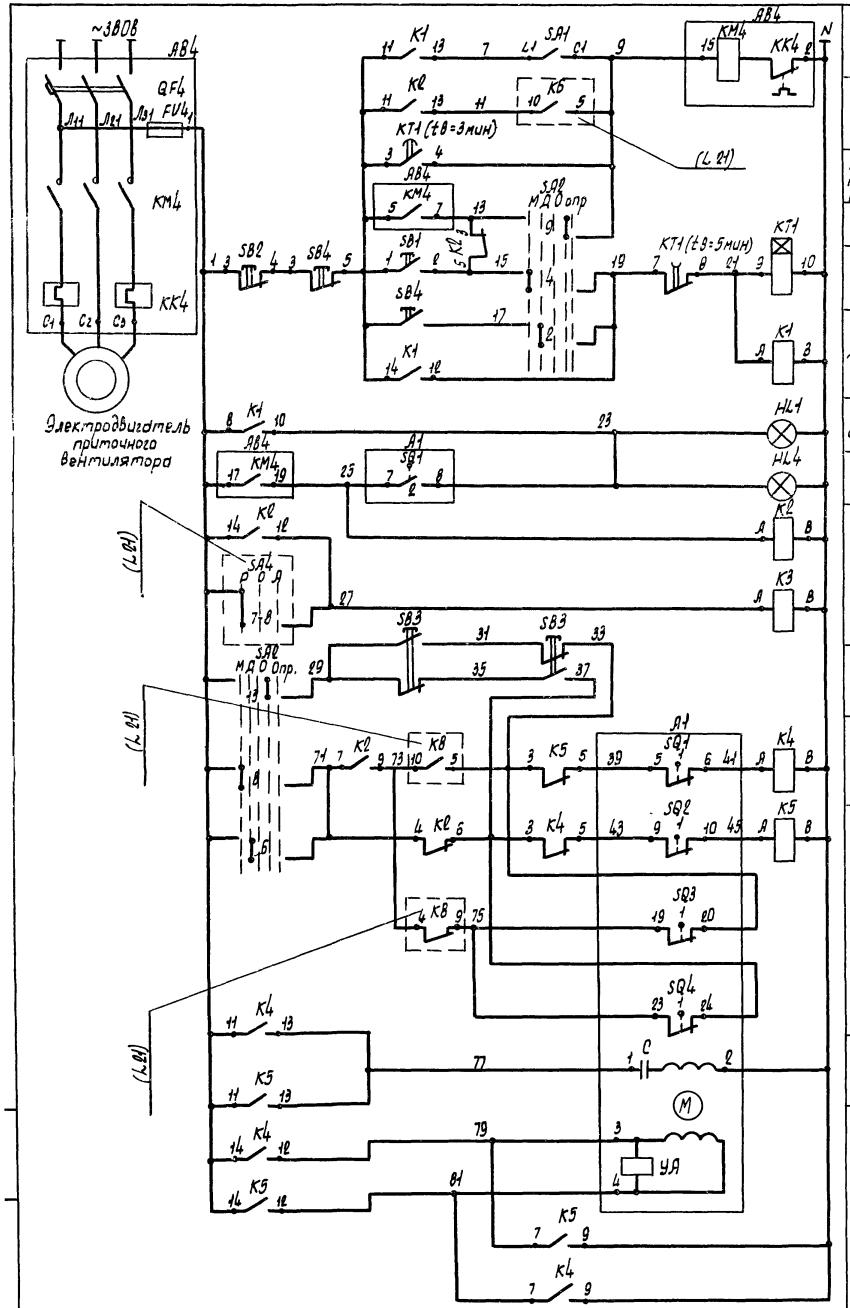
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q 5 л/с

Насосы Р-10. Схема электрическая принципиальная управления. (Окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 29 Формат А2



Включение системы в летнем режиме

Автоматическое управление в рабочем режиме

Трехминутный прогрев в зимнем режиме

Ручное опробование

Местное управление со щита автоматизации

Дистанционное управление с пульта

Управление электродвигателем приточного вентилятора

На щите автоматизации

На пульте

Сигнализация нормальной работы приточной системы

Реле промежуточные

Ручное опробование

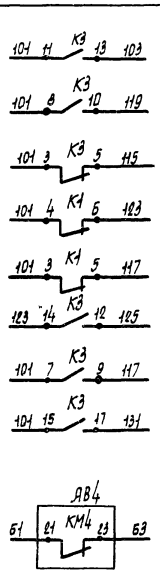
Открытие

Закрытие

Обмотка возбуждения

Обмотка управления

Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха



Контакты в схему регулирования (Л 21)

Контакты в схему управления электронагревателем (Л 20)

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит автоматизации АВ4		
SA1	Выключатель пакетный однополюсный ПВ1-10; ~220В; исп.3	1	
SA2	Переключатель универсальный УП5314-Л254; ~220В	1	
	Кнопка КЕ011УЗ исп. 2		
SB1	Черный „Пуск"	1	
SB2	Красный „Стоп"	1	
К1, К2	Реле промежуточное РПУ-2-У4220УХЗ5;	4	
К4, К5	~220В; 4з +2р		
К3	Реле промежуточное РПУ-2-У4220УХЗ5; ~220В; 6з + 2р	1	
КТ1	Реле времени ВС-10-33; ~220В	1	
НЛ1	Арматура АС440Д3УЗ; ~220В	1	
	Ящик АВ4		
QF4	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
КМ4	Пускатель магнитный		
КК4	Реле тепловое		
FU4	Предохранитель		
	Аппаратура по месту		
SB3	Пост управления кнопочный ПКЕ-222-2УЗ; ~220В	1	
SB4	Пост управления ПКУ-15.19.331-54УЗ;	1	АМ4
НЛ4	~220В		
А1	Исполнительный механизм МЭО-1,6/25; ~220В	1	По документации марки ОВ

Схема регулирования лист 21

ГИП	Пивторак		ТП902-2-405.86 А
Нач.отд.	Огурцов		
Н.контр.	Кузнецов		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с
Гл.спец.	Кузнецов		Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (Начало)
Рук.гр.	Арнаутова		
Инж.	Пройкина		

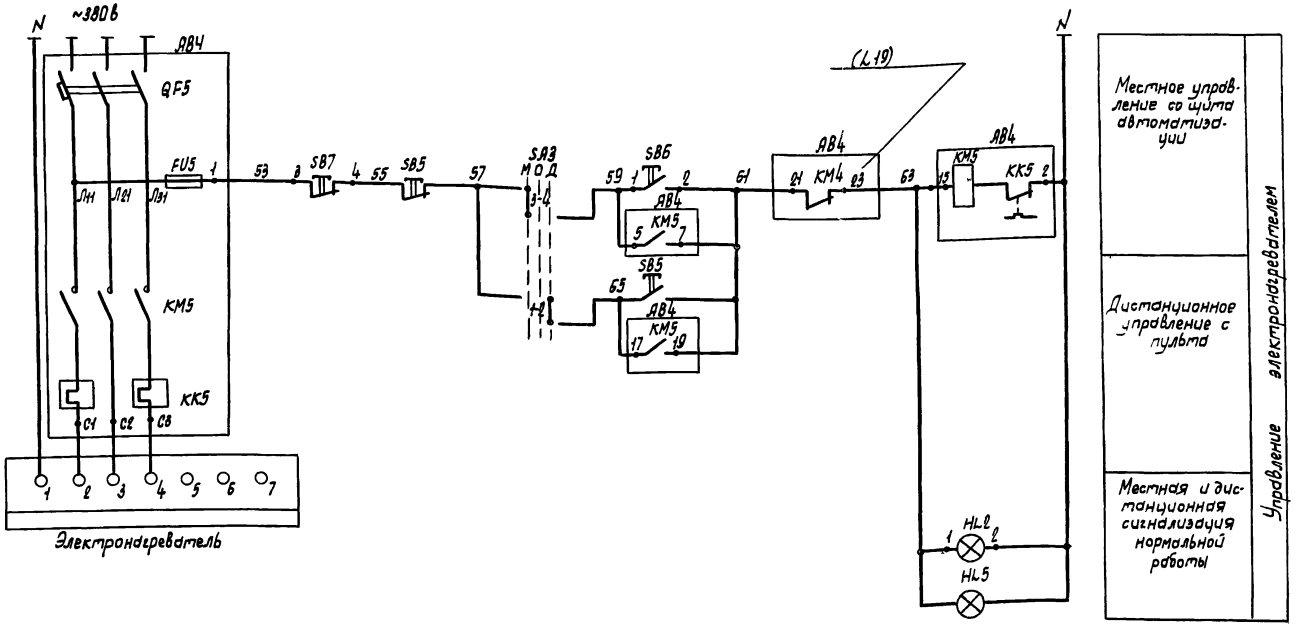
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Привязан

Инв. N

Копировал Марченко 21181-03 30 Формат А2



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АД4		
SA3	Переключатель универсальный УП5311-С23; 220в	1	
	Кнопка КЕ011У3; исп. 2		
SB6	черный „Пуск"	1	
SB7	красный „Стоп"	1	
HL2	Арматура АС44023У2; ~220в	1	
	Ящик АВ4		
QF5	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
КМ5	Пускатель магнитный		
КК5	Реле тепловое		
FU5	Предохранитель		
	Аппаратура по месту		
SB5	Пост управления	1	АN4
HL5	ПКУ-15.19.331-54У2; ~220в		

Диаграммы работы контактов

Исполнительный механизм А1

МЭО-1,6/25

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

Избиратель управления SA2

УП5314-Л254

Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки: Местн. -90°		Дист. -45°		Откл. 0°		Опроб. +45°		Не использ. +90°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2				X			X			
II	3	4		X							X	
III	5	6				X			X			
IV	7	8		X							X	
V	9	10				X			X			
VI	11	12		X							X	*
VII	13	14				X			X			
VIII	15	16		X							X	*

*- не используется

Реле времени КТ1

ВС-10-33

NN контактов	Обозначение контактов	Выдержка времени: 15 сек.	3 мин.	5 мин.
КТ				
КТ				

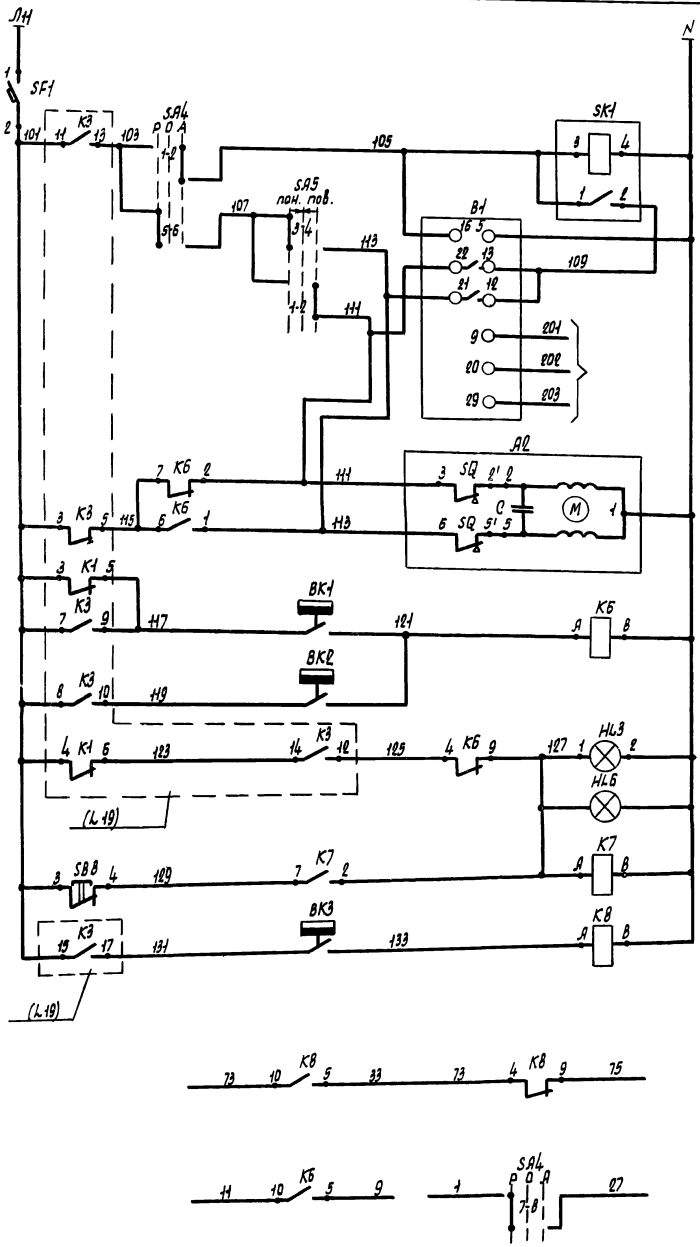
Избиратель управления SA3

УП5311-С23

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

Привязан	ГИП	Пивторак		ТП902-2-405.86	А
	Нач. отд.	Огурцов		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
	Н. контр.	Кузнецов			
	Гл. спец.	Кузнецов		Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (Окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инв. N	Рук. гр.	Арнаутова			
	Инж.	Проймкина			

Копировал Марченко 21181-03 31 Формат А2



Питание и защита цепей управления	
Ступенчатый импульсный прерыватель	
Регулятор температуры приточного воздуха	
К термосистеме регулятора температуры	
Открытие	Регулирующий клапан на теплоносителе калорифера
Закрытие	
Регулятор температуры воздуха перед калорифером	Защита калорифера от замораживания
Регулятор температуры обратного теплоносителя	
Местная и дистанционная аварийная сигнализация	
Съем аварийного сигнала	
Регулятор температуры наружного воздуха	
Контакты в схему управления (L19)	

Диаграммы работы контактов

Регуляторы температуры

B

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

BK1

Обозначение контакта	Температура воздуха перед калорифером: -30°C	3°C	40°C
1			■

BK2

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

BK3

Обозначение контактов	Температура наружного воздуха: -30°C	$t_{расч.}$	40°C
			■

Избиратели управления

SA4

УП5312-С29

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

*

SA5

УП5311-А23

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

* – не используется

Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АД4		
SF1	Выключатель автоматический А63М $I_н$=1А; $I_{отс}$=1,3$I_н$	1	
SA4	Переключатель универсальный УП5312-С29; ~220В	1	
SA5	Переключатель универсальный УП5311-А23; ~220В	1	
SB8	Кнопка КЕ011У3 исп 2; красный; б/н	1	
K6; K8	Реле промежуточное РПУ-2-36220У3Б; ~220В; 2з+2р	2	
K7	Реле промежуточное РПУ-2-36200У3Б; ~220В; 2з	1	
SK1	Ступенчатый импульный прерыватель СИП-01; ~220В	1	
B1	Регулятор температуры электрический трехпозиционный РТ-3; Гр.100П; 0°÷40°С; ~220В	1	поз. 1 Датчик типа ТСП-0879-01
HL3	Арматура АС44021У2; ~220В	1	
	Аппаратура по месту		
HL6	Пост управления ПКУ-15.19.331-54У2	1	AN4
BK1; BK3	Регулятор температуры дилатометрический электрический ТУДЭ-1; -30°÷40°С; ~220В	2	поз 2
BK2	Регулятор температуры дилатометрический электрический ТУДЭ-4; 0°÷250°С; ~220В	1	поз 2
A2	Исполнительный механизм МЭО-0,63; ~220В	1	По документации марки ОВ

Схема управления приточной системой листы 19, 20

Привязан			
Инв. N			

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Арнаутова	
Инж.	Проимкина	

ТП 902-2-405.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

Приточная система П1
Схема электрическая принципиальная регулирования

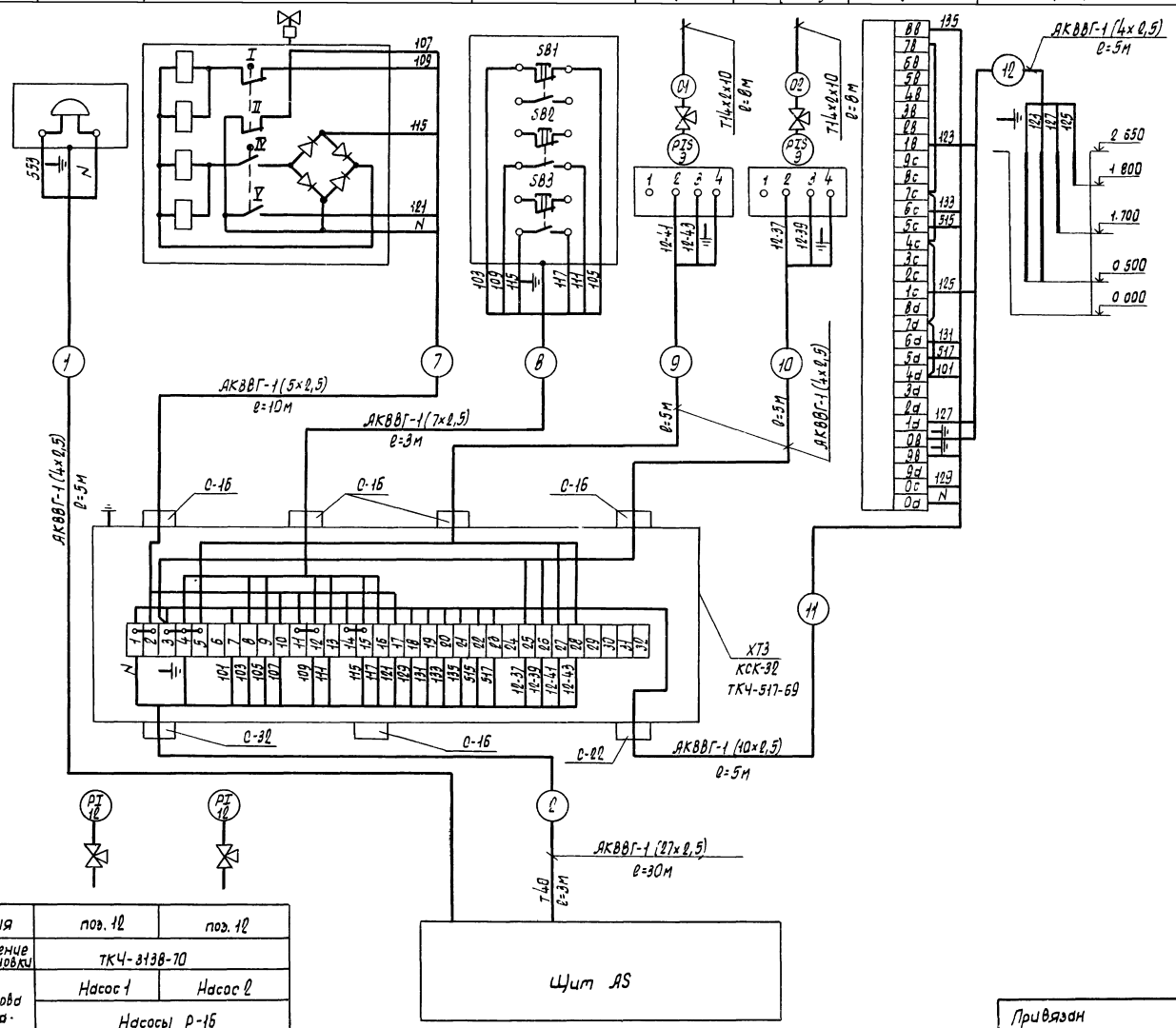
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

21181-03-32

Наименование параметра и место отбора импульса	Аварийная сигнализация	Электромагнитный вентиль для подпитки резервуара чистой воды В-9 технической водой		Давление		Уровень	
				Напорные трубопроводы		Резервуар В-9 чистой воды	
		Вентиль	Пост управления	Насосы Р-16		Сигнальный блок	Датчики уровня
	Звонок			Насос 1	Насос 2		
Обозначение черт. установки	—	По документации марки ОВ	—	ТКЧ-3139-70 ТМЧ-107-73		ТМЧ-132-74	ТМЧ-125-74
Позиция	НА1	У1	АN1	Р12 (поз. 9)	Р13 (поз. 9)	Р1 (поз. 14)	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 4х2,5	85	м
	АКВВГ 5х2,5	10	м
	АКВВГ 7х2,5	5	м
	АКВВГ 10х2,5	40	м
	АКВВГ 14х2,5	30	м
	АКВВГ 19х2,5	60	м
	АКВВГ 27х2,5	30	м
	Трубы легкие неоцинкованные с полностью сплющенным грэтом		
	М-Н-25х2,8	15	м
	М-Н-40х3,0	10	м
	Труба бесшовная		
	14х2х10	80	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	
	Разрежение	

Привязан

Инв. N

ГИП	Ливтарак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Арнаутова	
Инж.	Проймкина	

ТП 902-2-405.86 А

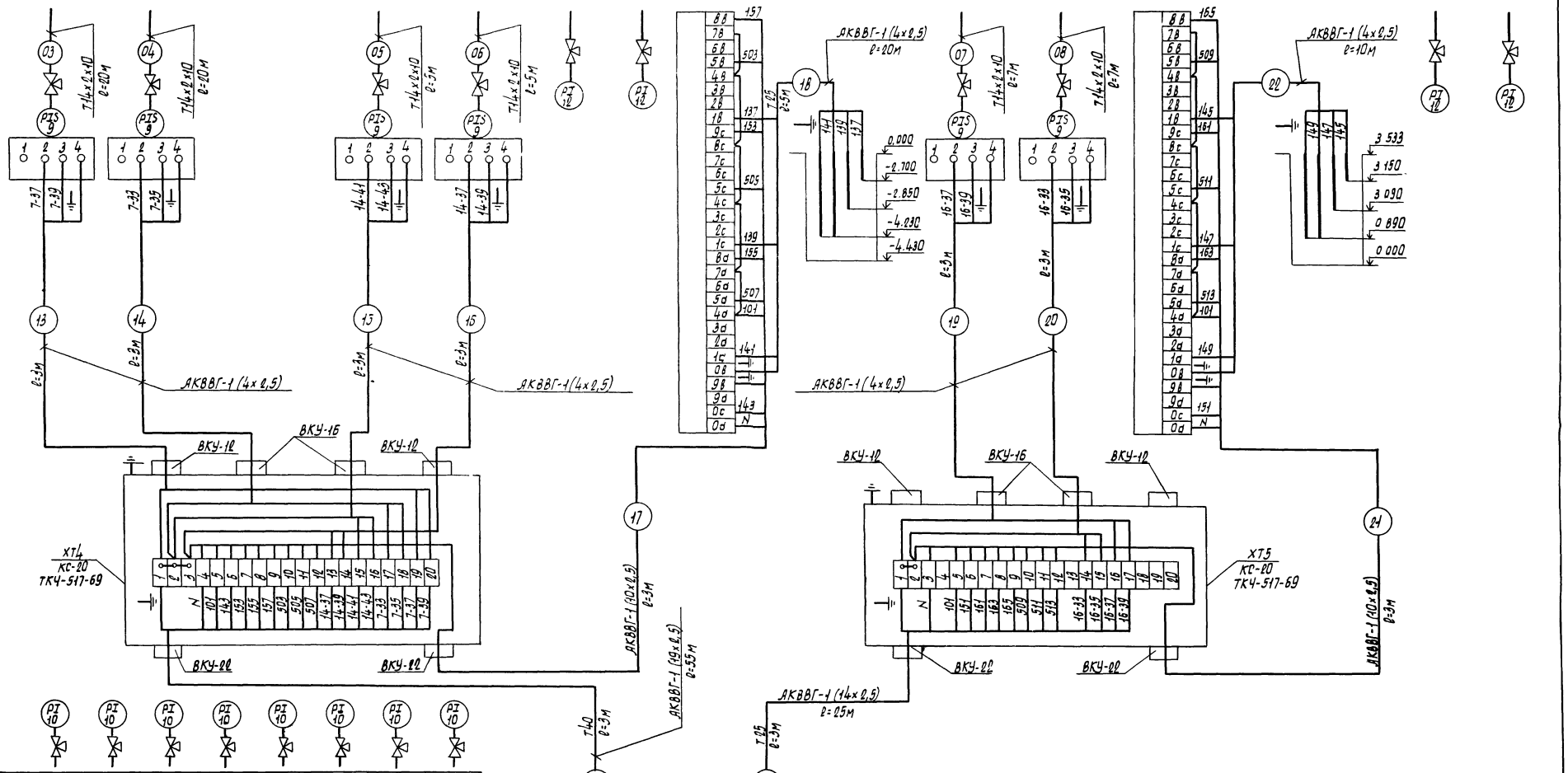
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

Схема внешних проводок (Начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Наименование параметра и места отбора импульса	Давление				Разрежение		Уровень		Давление		Уровень		Разрежение	
	Напорный трубопровод		Напорный трубопровод		Всасывающий трубопровод		Приемный резервуар В-1		Напорный трубопровод		Промежуточная емкость В-6		Всасывающий трубопровод	
	Насосы Р-3		Газодувки Р-15		Газодувки Р-15		Сигнальный блок	Датчики уровня	Насосы Р-7		Сигнальный блок	Датчики уровня	Насосы Р-7	
	Насос 1	Насос 2	Газодувка 1	Газодувка 2	Газодувка 1	Газодувка 2			Насос 1	Насос 2			Насос 1	Насос 2
Обозначение черт. установки	ТКЧ-3139-70 ТМЧ-107-73		ТКЧ-3139-70 ТМЧ-107-73		ТКЧ-3138-70		ТМЧ-132-74	ТМЧ-125-74	ТКЧ-3129-70 ТМЧ-107-73		ТМЧ-132-74	ТМЧ-124-74	ТКЧ-3138-70	
Позиция	Р7(поз. 9)	Р8 (поз. 9)	Р14 (поз. 9)	Р15(поз. 9)	поз. 12	поз. 12	Р2 (поз. 13)	Б4/Б5/Б6	Р16 (поз. 9)	Р17(поз. 9)	Р3 (поз. 14)	Б7/Б8/Б9	поз. 12	поз. 12



Позиция	поз. 10	поз. 10	поз. 10	поз. 10	поз. 10	поз. 10	поз. 10	поз. 10
Обозначение черт. установки	ТКЧ-3138-70	ТКЧ-3139-70						
Наименование параметра и места отбора импульса	Гидроциклоны безнапорные В-5	Фильтры кварцевые В-8						
	Подводящий трубопровод	Подающий трубопровод			Отводящий трубопровод			
	Давление							

Привязан

Инв. N

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Озеруков	
Н. контр.	Кузнечов	
Гл. спец.	Кузнечов	
Рук. гр.	Хрящутова	
Инж.	Проймкина	

ТП 902-2-405.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

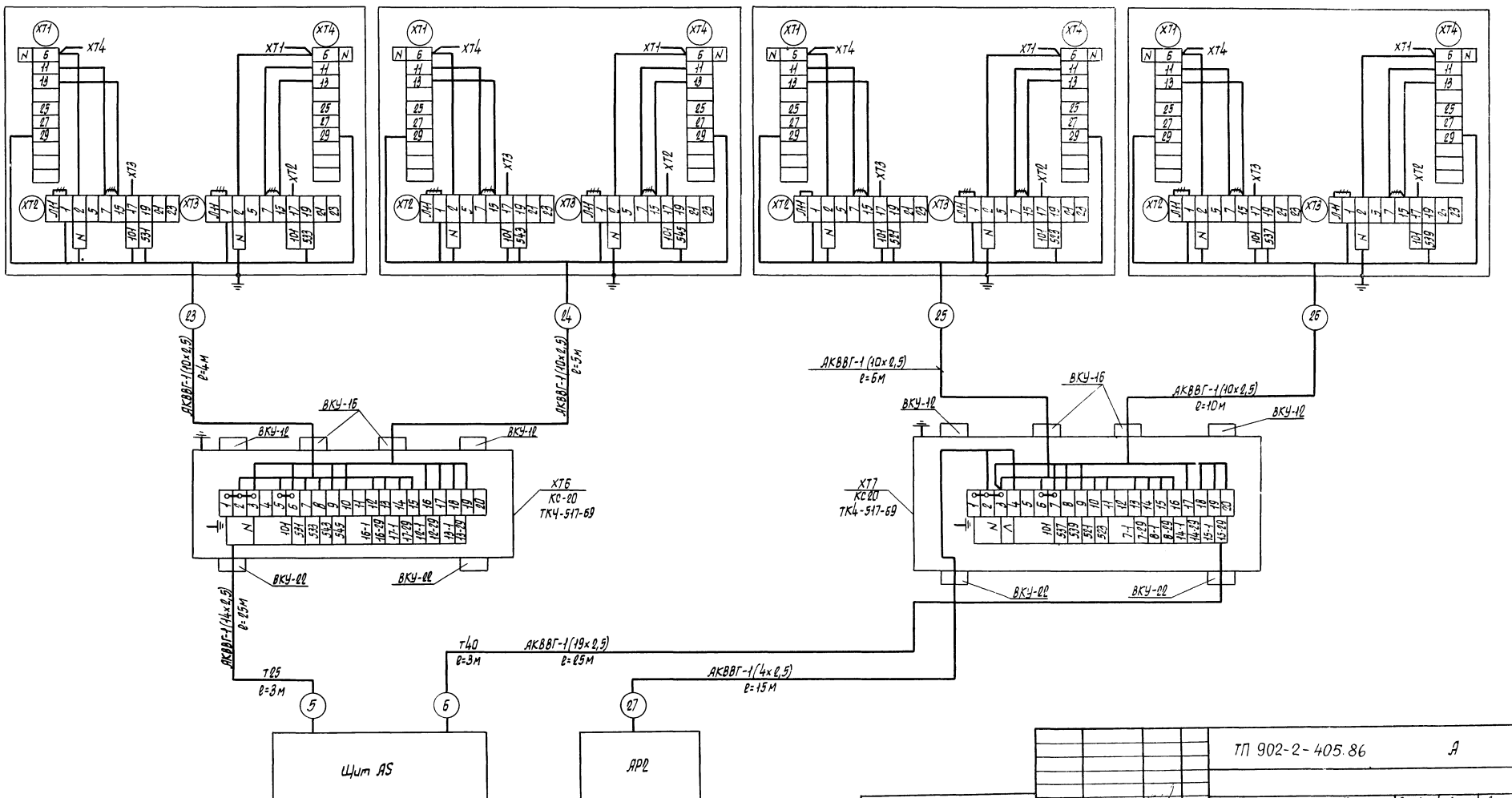
Схема внешних проводок (Продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 34 Формат А1

Наименование параметра и место отбора импульса	Ящики управления электродвигателями							
	Насосы Р-7		Насосы Р-16		Насосы Р-3		Газодувки Р-15	
	Насос 1	Насос 2	Насос 1	Насос 2	Насос 1	Насос 2	Газодувка 1	Газодувка 2
Обозначение черт. установки	—		—		—		—	
Позиция	АВ16		АВ12		АВ7		АВ14	

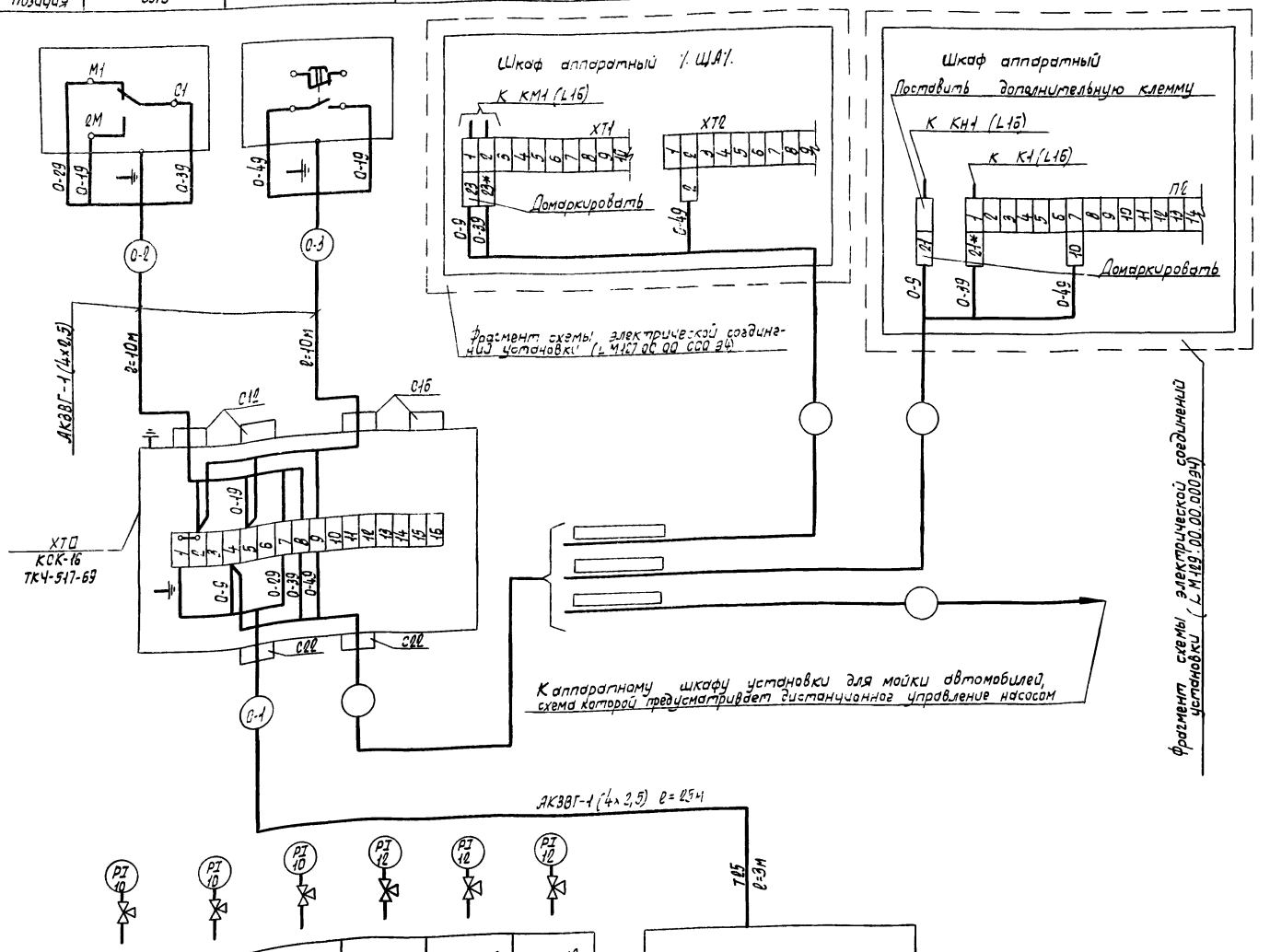


Привязан	ГИП	Пивторак		ТП 902-2-405.86	А
	Нач. отд.	Огурцов		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с	Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
	Н. контр.	Кузнецов			
	Гл. спец.	Кузнецов		Схема внешних проводок (Окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инв. N	Рук. гр.	Арнаутова			
	Инж.	Проимкина			

Копировал Марченко 21181-03 35 Формат А2

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

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 опробование насоса		Модель М127	Модель М129
	Переключатель	Пост управления	Шкаф аппаратный	Шкаф аппаратный
Обозначение черт. установки	—	—	—	—
Позиция	SA0	SB0	ЩА	Шкаф аппаратный



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная		
	КСК-16	3	
	Кабели контрольные с алюминиевыми жилами без защитного покрова		
	АКВВГ 4×2,5	□	м
	АКВВГ 5×2,5	□	м
	Труба легкая неоцинкованная с полностью сплющенным гратом		
	М-Н-25×2,8	9	м

Таблица применяемости

Номер насоса	Номер привода	Номера аппаратов	Маркировка цепей	Номера трасс	Тип установки для мойки автомобилей *
Р-10А	9	9	9	9	
Р-10А1	10	10	10	10	
Р-10А2	11	11	11	11	

*-заполняется при привязке проекта

Позиция	поз. 10	поз. 10	поз. 10	поз. 12	поз. 12	поз. 12
Обозначение черт. установки	ТКЧ-3139-70			ТКЧ-3138-70		
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос 1	Насос 2	Насос 3	Насос 1	Насос 2	Насос 3
	Насосы Р-10					
	Напорный трубопровод			Всасывающий трубопровод		
	Давление			Разрежение		

Привязан	ГИП	Пивторак	
	Нач. отд.	Огурцов	
	Н. контр.	Кузнецов	
	Гл. спец.	Кузнецов	
	Рук. гр.	Арнаутова	
Инв. N	Вед. инж.	Дмитриева	

ТП 902-2-405.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Насосы Р-10. Схема внешних проводок (Начало)

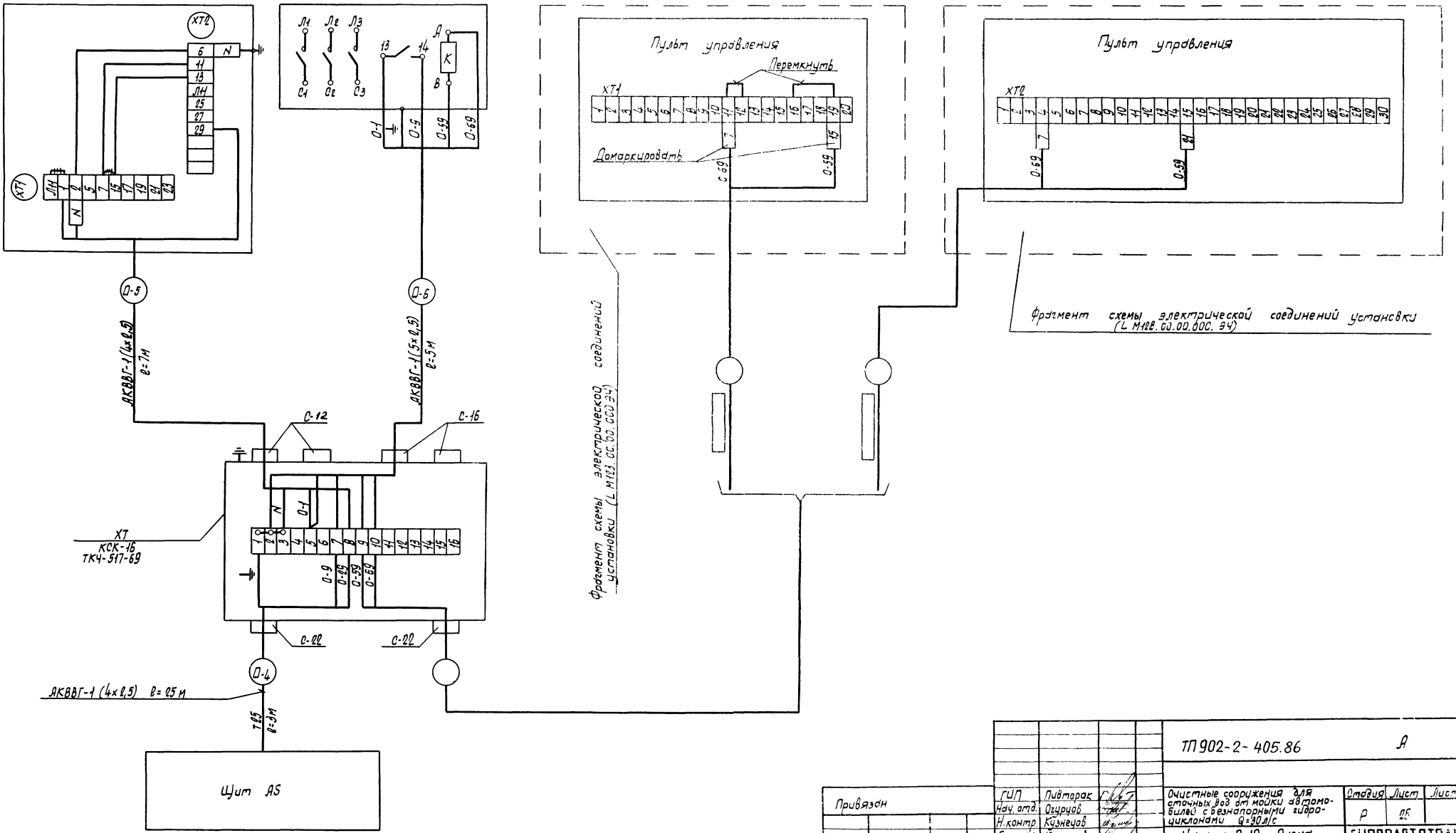
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

21181-03 36

Копировал Марченко

Формат А2

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	АВО	КО	Пульт управления	Пульт управления



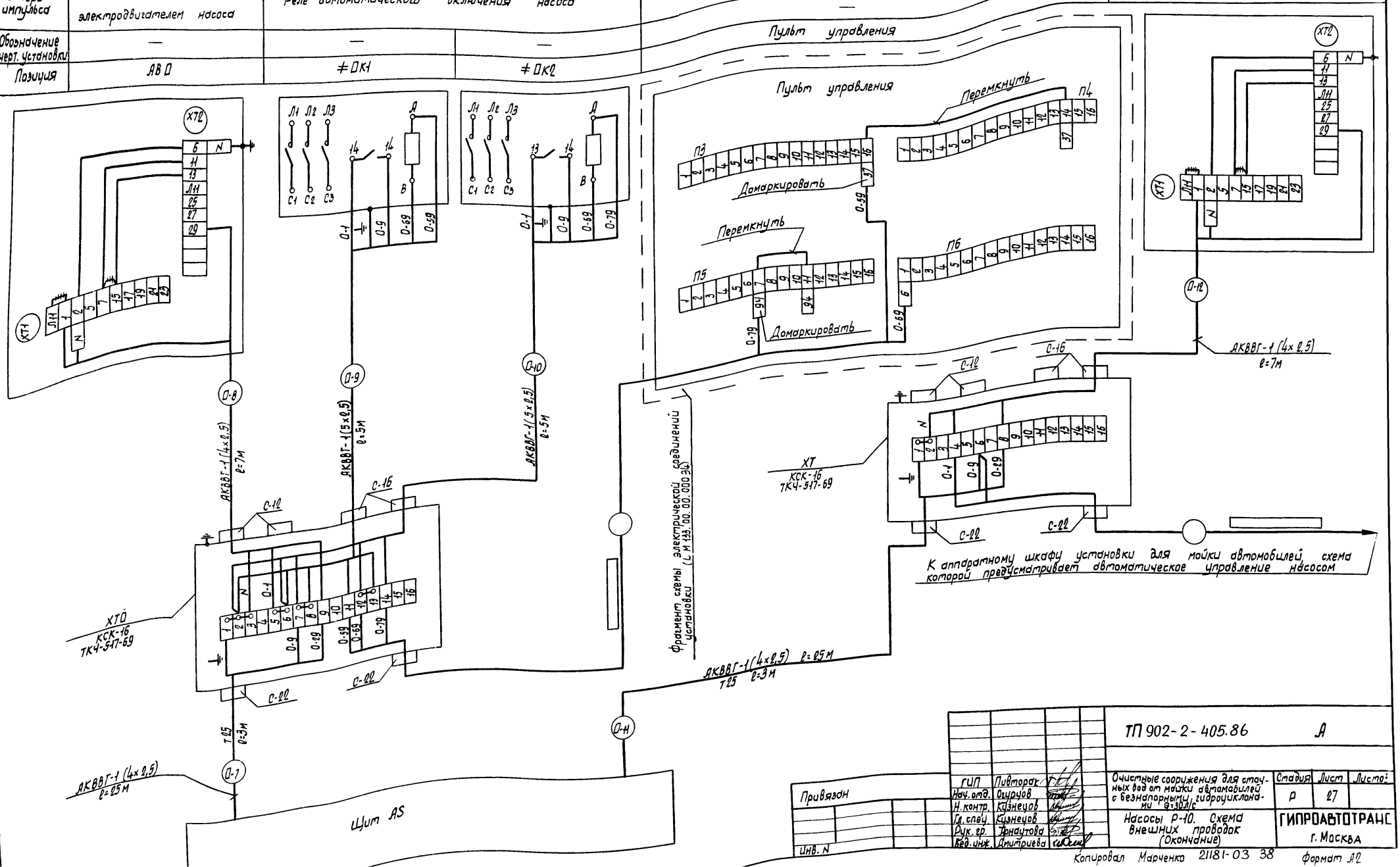
Привязан	ГИП	Пивторак		ТП 902-2-405.86		А
	Нач. отд.	Огурцов		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Кузнецов			Р	25	
	Гл. спец	Кузнецов		Насосы Р-10. Схема внешних проводок (Продолжение)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Рук. гр.	Арнаутова					
Инв. N	Вед. нж	Дмитриева					

Копировал Марченко 21181-03 37

Наименование параметра и место отбора импульса	Работа технологического насоса Р-10 с линией автоматической для мойки легковых автомобилей (модель М133)			Модель М133
	Ящик управления электродвигателем насоса	Реле автоматического включения насоса		Пульт управления
Обозначение черт. установки	—	—	—	—
Позиция	АВ0	≠ОК1	≠ОК2	Пульт управления

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

Ящик управления электродвигателем насоса
—
АВ0



Привязан			
Инв. N			
ГИП	Пивторак		
Нач. отд.	Очурчов		
Н. контр.	Кузнецов		
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Гончарова		
Вед. инж.	Дмитриева		

ТП 902-2-405.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

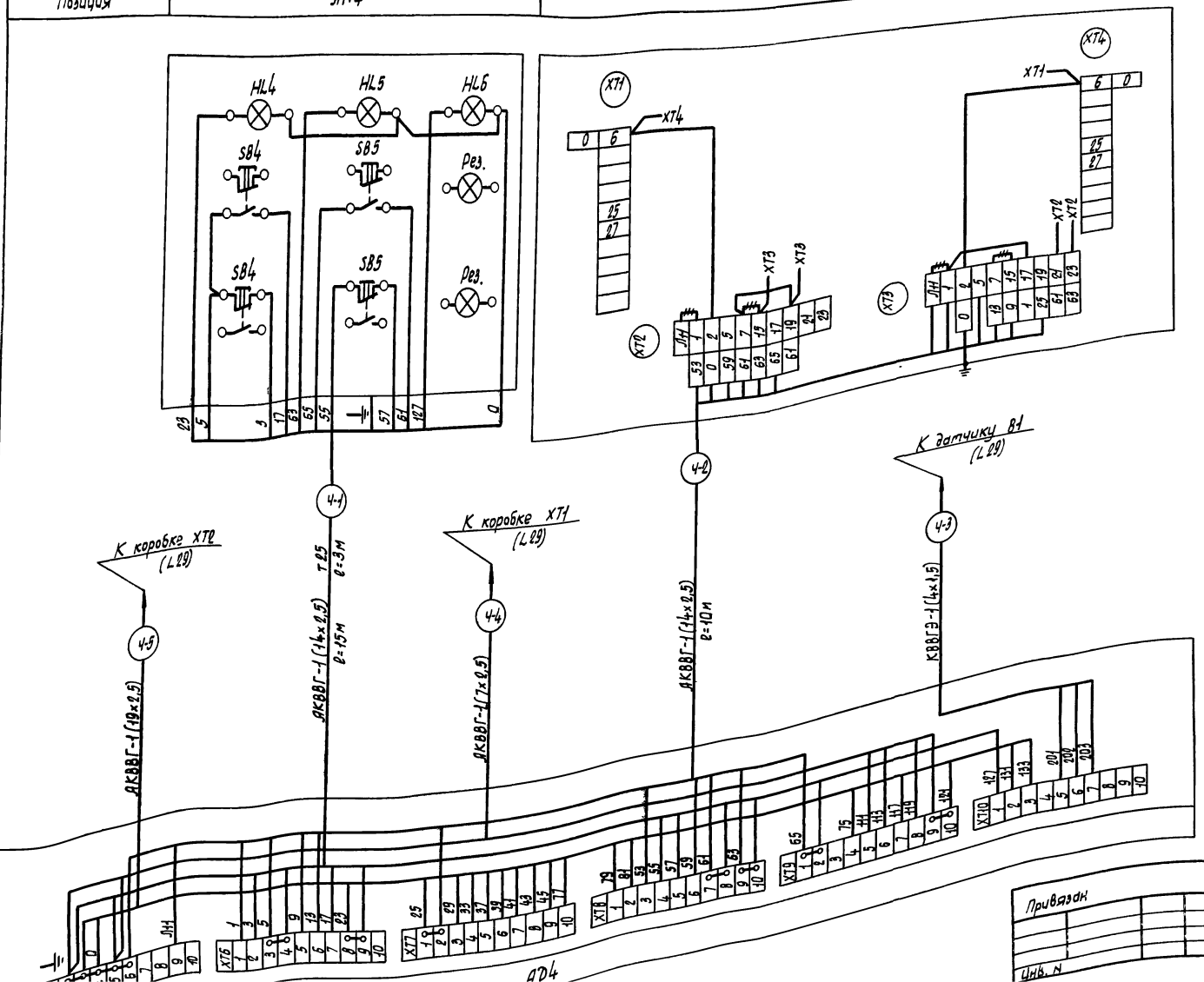
Насосы Р-10. Схема внешних проводок (Окончание)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 38 Формат А2

Приточная система П4			
Наименование параметра и место отбора импульса	Дистанционное управление и сигнализация	Ящик управления	
	Пост управления и сигнализации	Электронагреватель	Электродвигатель приточного вентилятора
Обозначение черт. установки	—	—	
Позиция	AN4	AB4	

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 4×1,5	20	м
	Кабели контрольные с алюминиевыми жилами без защитного покрова		
	АКВВГ 4×2,5	25	м
	АКВВГ 7×2,5	10	м
	АКВВГ 14×2,5	30	м
	АКВВГ 19×2,5	15	м
	Труба легкая неоцинкованная с полностью сплющенным гратом		
	М-Н-25×2,8	10	м

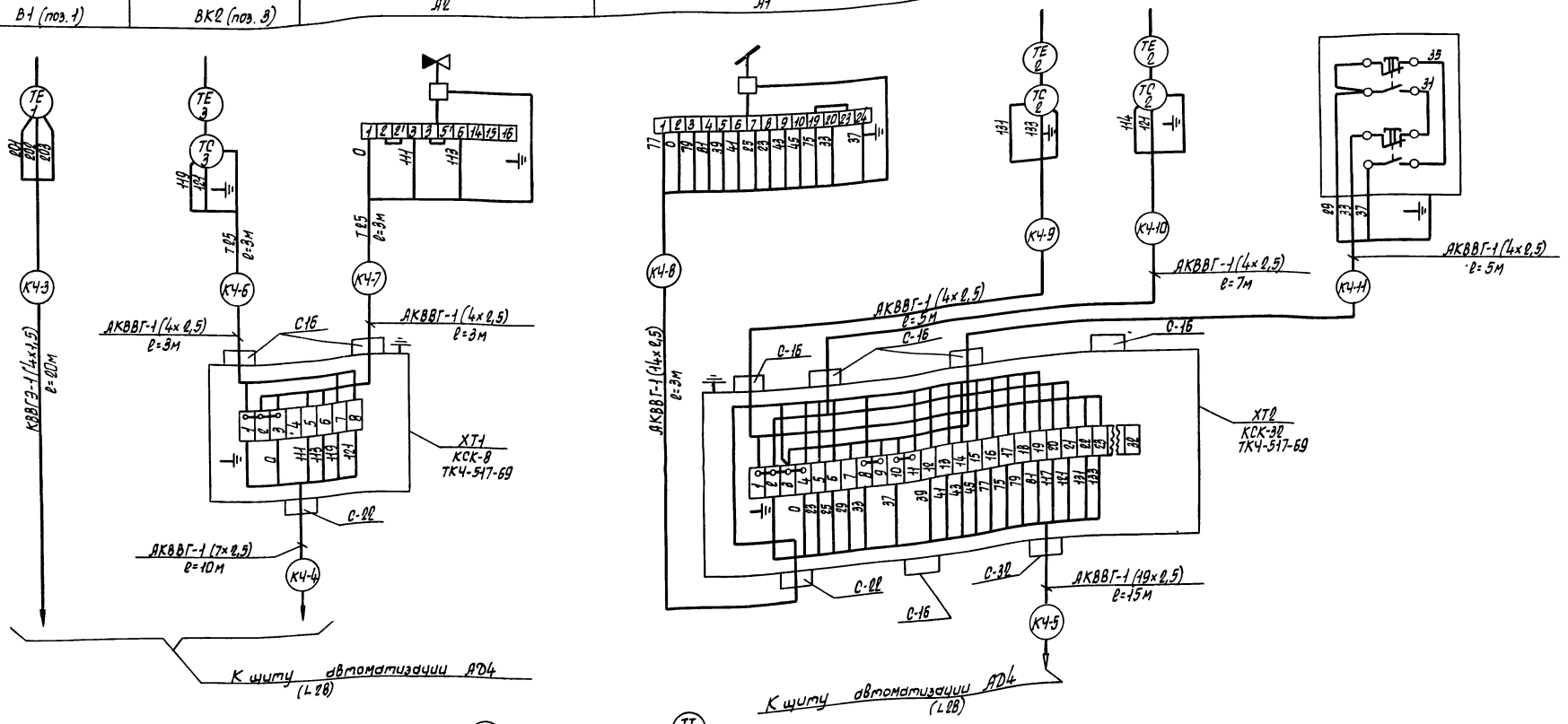


				ТП 902-2-405.86	А
ГИП	Ливчак				
Нач.отд.	Огурцов			Очистные сооружения для сточных вод автомойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами q=30л/с	Стадия: Р; Лист: 28; Листов:
Н.контр.	Кузнецов				
Гл.спец.	Кузнецов			Приточная система П1. Схема внешних проводок (Начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Рук.гр.	Арнаутова				
Инж.	Прайткина				
Привязан					
Инв. N					

Копировал Марченко 21181-03 39 Формат А2

Приточная система П1

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура						
	Приточный воздуховод	Трубопровод обратного теплоносителя калорифера		Воздушный клапан наружного воздуха	Приемная секция наружного воздуха	Перед калорифером	Кнопка опробования воздушного клапана
	Воздух	Вода			Воздух		
Обозначение черт. установки	ТМ4-147-75	ТМ4-150-75	см. комплект ОВ	см. комплект ОВ	ТМ4-147-75		—
Позиция	В1 (поз. 1)	ВК2 (поз. 3)	А2	А1	ВК3 (поз. 2)	ВК1 (поз 2)	ЗВ3



Позиция	поз. 7	поз. 4	поз. 5	поз. 6
Обозначение черт. установки	ТМ4-142-75	ТМ4-144-75		ТМ4-142-75
Наименование параметра и место отбора импульса	Воздух	Вода		Воздух
	Перед калорифером	Трубопровод горячей воды	Трубопровод обратного теплоносителя	Приточный воздуховод
	Температура			

Приточная система П1

Привязан

Инв. N

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Арнаутова	
Инж.	Проймкина	

ТП 902-2-405 86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q= 30 л/с

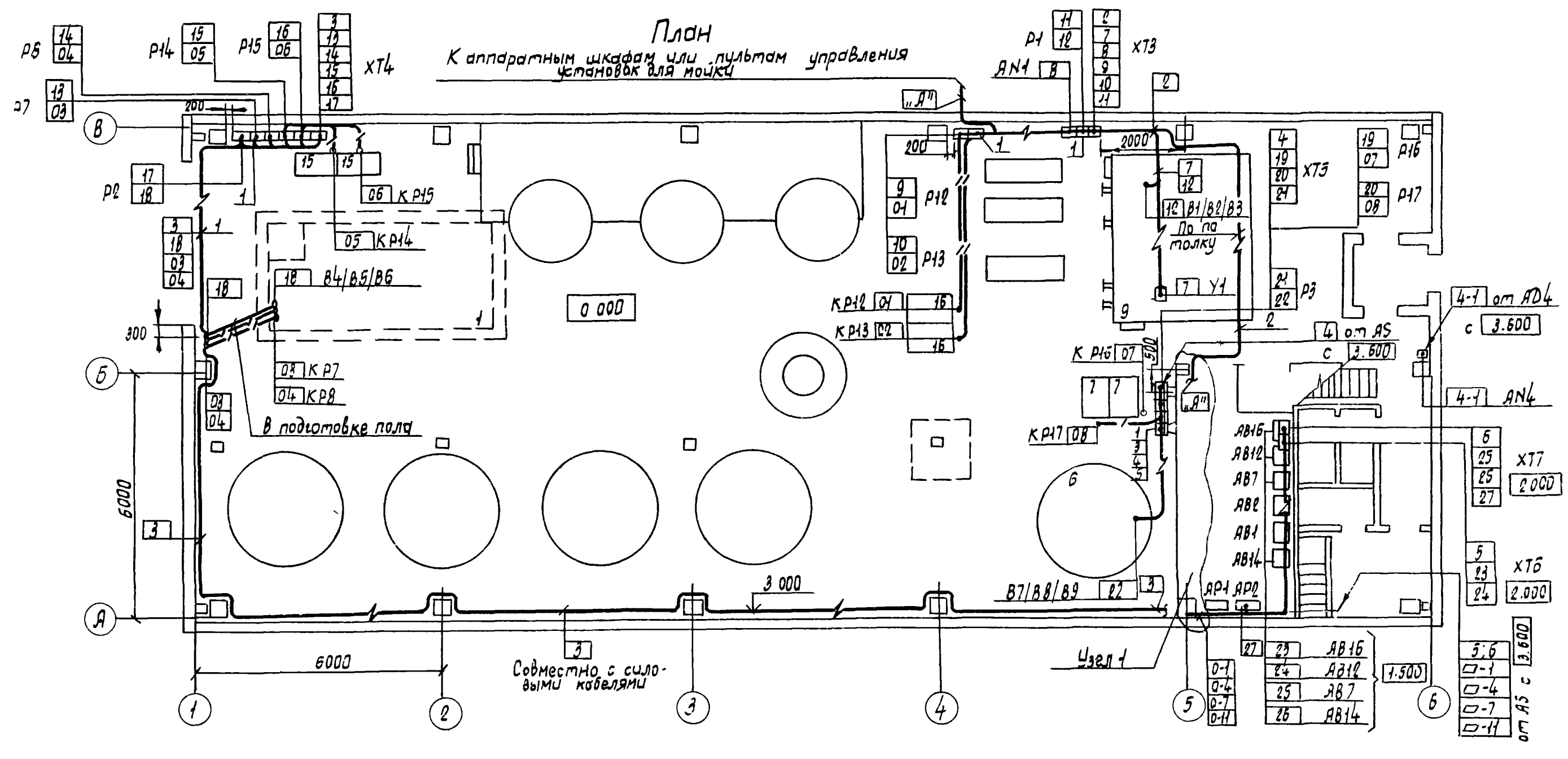
Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Приточная система П1. Схема внешних проводок (Окончание)

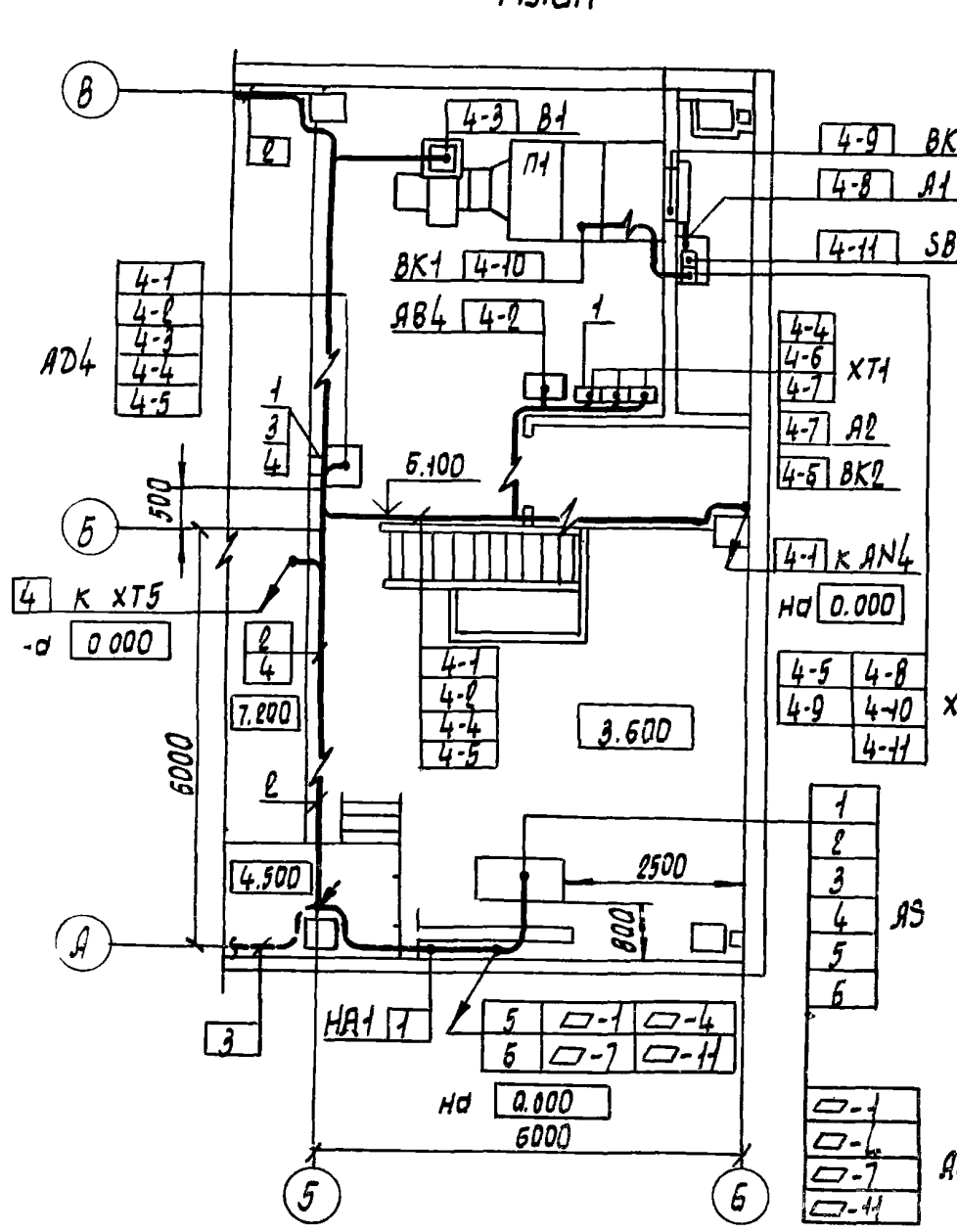
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Марченко 21181-03 40 Формат А2

План

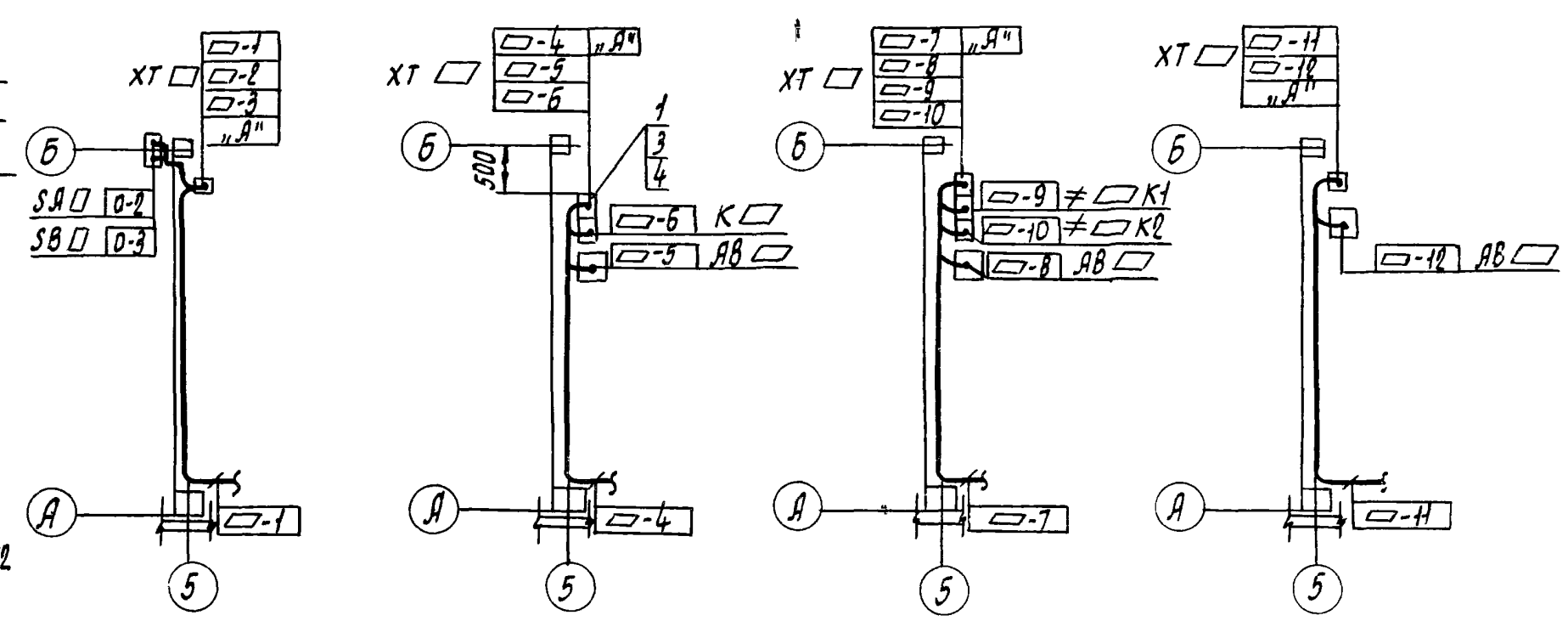


План

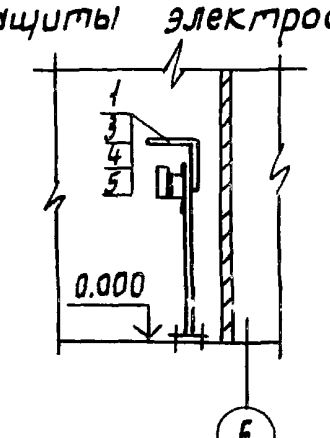


Узел 1

Вариант I Вариант II Вариант III Вариант IV



Принцип защиты электроаппаратов



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Полоса перфорированная ПП30	10	
2		Скоба двухлапковая СД-22	50	
3		Стойка К1151	10	
4		Швеллер перфорированный ШП32×16	10	
5		Лист Б2,0 ГОСТ 19904-74*	1	

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

1. Данный чертеж планов расположения выполнен на основании строительных и технологических частей проекта
2. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схемам внешних проводок (листы 22...29)
3. Над полкой линии - выноски позиции, монтажных материалов и изделий, в прямоугольниках указаны номера кабелей и труб.
4. Крепление кабелей и труб, прокладываемых по строительным конструкциям, выполнить скобами и монтажной полосой с шагом не более 800 м
5. 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.
6. Импульсные трубки, проложенные открыто по полу, защитить швеллером перфорированным.
7. Установку и привязку электрощитов силового оборудования, смотри документацию марки ЭМ
8. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП III-34-74

Привязан			
Инв. №			

			ТП 902-2-405.86 А			
ГИП	Пивторак		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30 л/с	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Огурцов			Р	30	
Н. контр.	Кузнецов					
Гл. спец.	Кузнецов		Планы расположения	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Рук. гр.	Арнаутова					
Ст. инж.	Абрамова					

Копировал Марченко 21181-03 41 Формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. План на отм. 3.600.	
	Фасад А-Б. Сети связи.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ВСН-600-81 Минсвязи СССР	Инструкция по монтажу сооружений устройств связи, радиовещания и телевидения	
	Прилагаемые документы	
СС.СО	Спецификация оборудования	

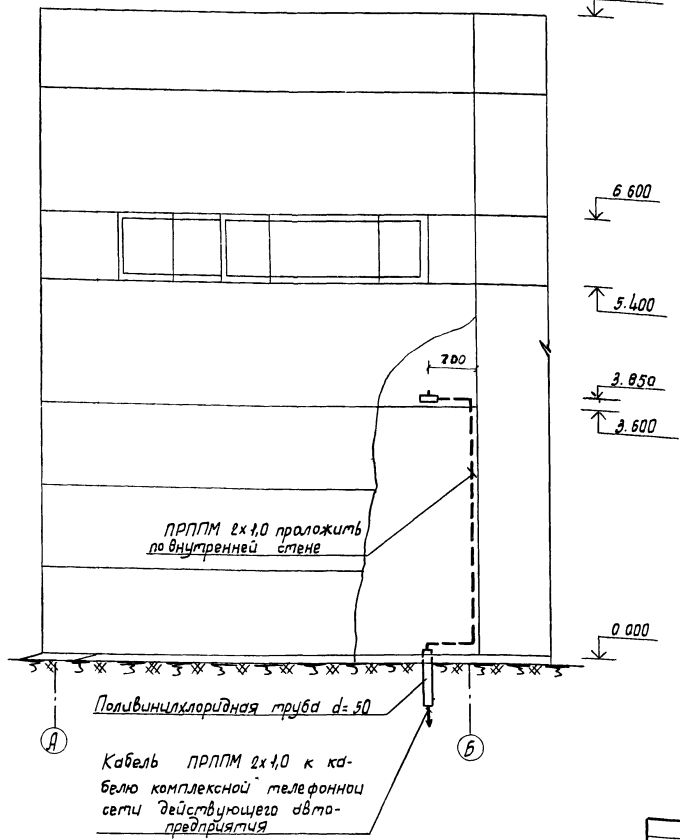
Общие указания

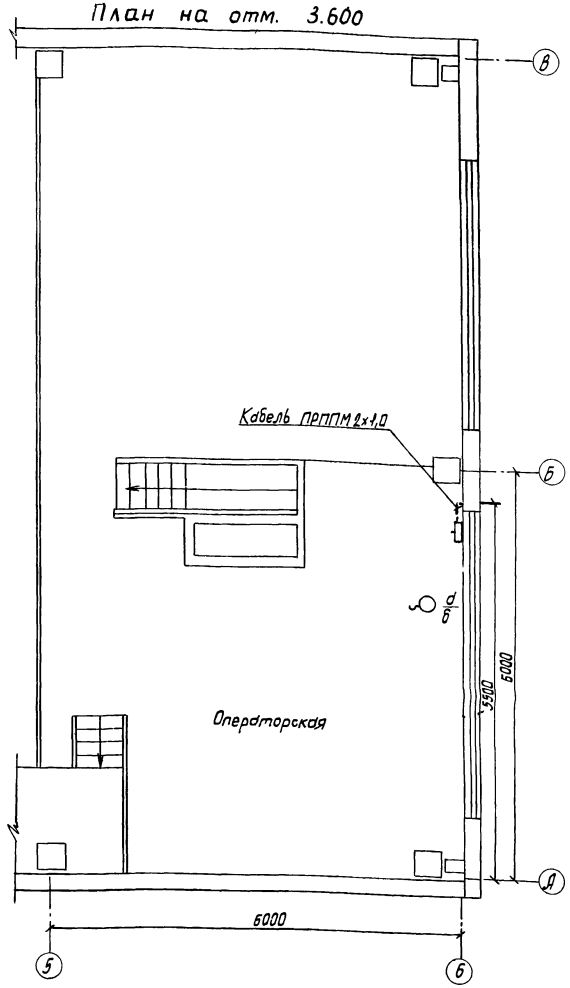
1. Кабель ПРППМ 2х1,0 к кабелю комплексной телефонной сети действующего автопредприятия прокладывается в земле на глубине не менее 0,65 м.

2. Крепление кабеля к стенам должно осуществляться при помощи пластинчатых закрепов (скоб). Скобы должны крепиться к стенам на дюбелях (шурупах) или приклеиваться.

   Крепления должны располагаться:
   на горизонтальных участках - через 350 мм;
   на вертикальных участках - через 500 мм.

3. Прокладка и монтаж кабеля производится в соответствии с ВСН-600-81 Минсвязи СССР.





Условные обозначения и изображения

$\frac{d}{б}$	Телефонный аппарат производственной связи с указанием а- номера коробки, б- номера занятой пары.
	Розетка телефонная
ПРППМ 2х1,0	Кабель телефонный с указанием марки

gost.e-ecolog.ru

работан 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/

Нач отд. 08 Артюшенко

Инв. N...			Привязан	
			ТП 902-2-405.86	-СС
ГИП	Пивторак		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=30 л/с	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Н. контр.	Ростунова			
Нач. отд.	Чаликов		Общие данные. План на отм. 3.600. Фасад А-Б. Сети связи.	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Гл. спец.	Бочарова			
Ст. инж.	Борисова			

2481-03 (4)