ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-401.86

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ С БЕЗНАПОРНЫМИ ГИДРОЦИКЛОНАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 10 л/с
/В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ/

Альбом IV

21177 - 04
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 № 12203 Тираж 1500 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-401.86

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ С БЕЗНАПОРНЫМИ ГИДРОЦИКЛОНАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 10 л/с (В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ)

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
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 N55

РАЗРАБОТАН
проектным институтом «Гипроавтотранс»

Главный инженер института В.Н.КРЮКОВ
Главный инженер проекта Г.П.ПИВТОРАК

Содержание

Лист	Наименование	Примечание
1	Титульный лист	стр. 1
1	Содержание	стр. 2
	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. ЭМ	
1	Общие данные	стр. 3
2	Распределительная сеть ~380/220В	
	Шкаф АР1. Схема принципиальная	
	однолинейная	стр. 4
3	Вентиляторы М1 (М2, М5)	стр. 5
	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
	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 (окончание)	стр. 12
3	Схема принципиальная (начало)	стр. 13
4	Схема функциональная (окончание)	стр. 14
5	Приточная система П1	
	Схема функциональная	стр 15
6	Тепловой узел. Схема функциональная	
	Схема внешних проводок	стр. 16
7	Насосы Р-3 Схема электрическая	
	принципиальная управления (начало)	стр. 17
8	Насосы Р-3, Схема электрическая	
	принципиальная управления (окончание)	стр. 18
9	Насосы Р-7. Схема электрическая	
	принципиальная управления	стр. 19
10	Газодувки Р-15. Схема электрическая	
	принципиальная управления	стр. 20

Лист	Наименование	Примечание
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	Насос Р-10 Схема электрическая	
	принципиальная управления (начало)	стр 26
17	Насос Р-10 Схема электрическая	
	принципиальная управления	
	(продолжение)	стр. 27
18	Насос 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 проводок. (начало)	стр. 32
23	Схема внешних проводок	
	(продолжение)	стр 33
24	Схема внешних проводок (окончание)	стр 34
25	Насос Р-10 Схема внешних проводок	
	(начало)	стр. 35
26	Насос Р-10 Схема. внешних проводок	
	(продолжение)	стр. 36
27	Насос Р-10 Схема внешних проводок	
	(окончание)	стр. 37
28	Приточная система П-1	
	Схема внешних проводок (начало)	стр 38
29	Приточная система П-1	
	Схема внешних проводок (окончание)	стр 39
30	Планы расположения	стр 40

Лист	Наименование	Примечание
	СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ СС	
1	Общие данные. План на отм. 3.600	
	Фасад А-Б. Сети связи	стр.41

Альбом IV

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Распределительная сеть ~380/220В шкаф АР1	
	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 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	44.3/31,3 + ▱ кВт
	расчетная	26.0 + ▱ 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		ШР11
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
Указание по привязке		Настоящий проект выполнен для двух случаев комплектации моечных установок: I-установка комплектуется насосным агрегатом, который устанавливается в очистных сооружениях II-установка не комплектуется насосным агрегатом и насос устанавливается по данному проекту. В I варианте при привязке на листе 2 исключается ящик управления АВ8 и группа, предназначенная для питания АВ8; группа становится резервной На листе 4 исключаются соответствующие кабели силовой распределительной сети. Уточняется сводка кабелей. На листе 5 исключаются соответствующие линии. Исключается ящик управления АВ8 из спецификации оборудования исключается ящик управления АВ8

окончание

Указания по привязке	В таблице нагрузок и в значении расчетных мощности и тока на силовых пунктах остаются значения, указанные на листах 1; 2. Во II варианте на листе 2 при привязке проекта в зависимости от мощности примененного в проекте насосного агрегата выбирается необходимая группа и значение тока плавкой вставки; ненужное зачеркивается. На листе 4 исключается кабель от аппаратного шкафа моечной установки к двигателю М8. Уточняется сводка кабелей. На листе 5 исключается линия к аппаратному шкафу моечной установки. 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 моечной установки технологическими насосами

Таблица нагрузок

Потребители	Установленная мощность Ру, кВт	Коэффициент использования Ки	cos φ	Средняя нагрузка за максимально загруженную смену Рсм кВт	Qсм квар	Годовой расход электроэнергии тыс. кВт. час
Силовое электрооборудование	44.3/31,3 + ▱	0,61	0.79	26.0 + ▱	20.1 + ▱	52 + ▱
Электроосвещение	5.2	1.0	0.9	5.2	2,5	3,64 + ▱
Итого	49,5/31,3 + ▱	0.65	0.81	31.2 + ▱	22.6 + ▱	55,64 + ▱

Условные обозначения

АР – пункт распределительный

АВ – ящик управления

АN – пост дистанционного управления

Привязан

ТП 902-2-401.86 – ЭМ

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

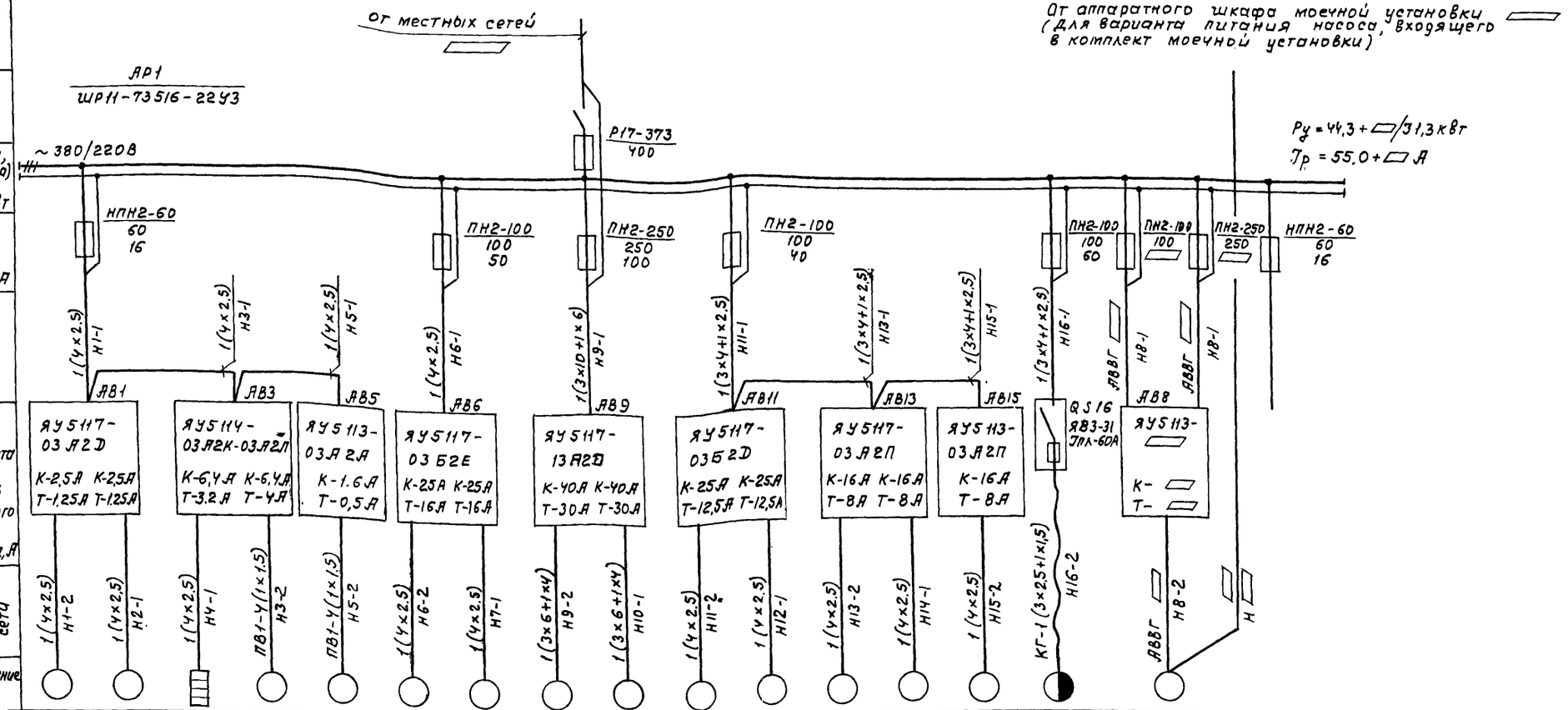
Очистные сооружения для стоков Вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 10 л/с

стадия	лист	листов
Р	1	6

Общие данные

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Максимова 21177-04 4 Формат А2



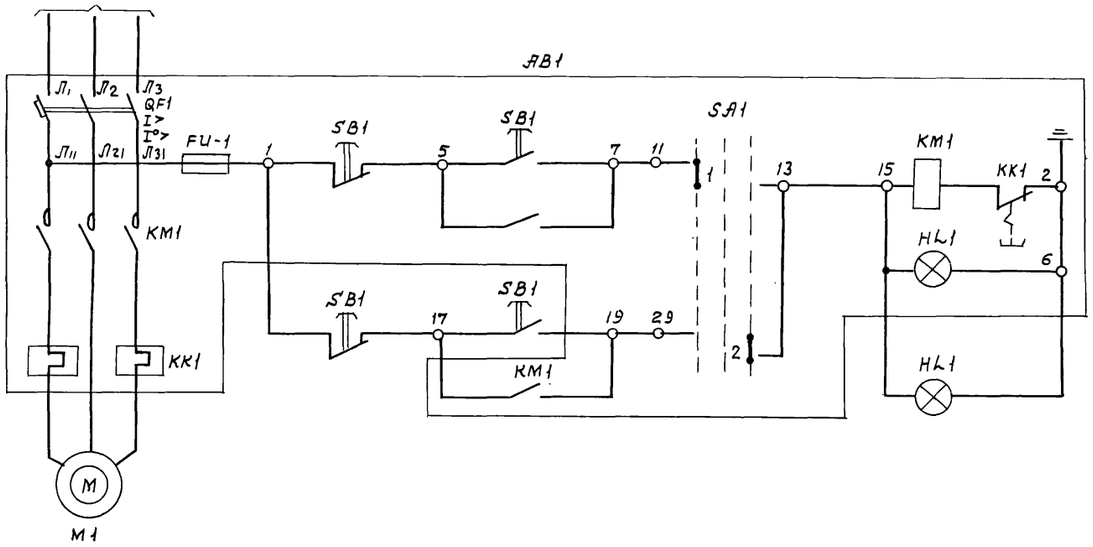
Данные питающей сети																			
Шинопровод распред. пункт	Тип Iн, А Расцепитель, А																		
	Тип, напряжение, сечение (шинопровода) Расчетный ток, А Устан. мощность, кВт																		
Аппарат отходящей линии	Тип Iн, А Расцепитель или плавкая вставка, А																		
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети																		
Пусковой аппарат	Тип Iн, А Расцепитель автомата уставка, А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой, уставка, А																		
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети																		
Электроприемник	Условное обозначение на плане																		
	Номер по плану	М1	М2	А4	М3	М5	М6	М7	М9	М10	М11	М12	М13	М14	М15	М16	М8		—
	Тип	4АА63В4		—	4А80В4	4АА56А4	4А112МА2		4А160S4		4А100L2		—	—	—	—	—	—	—
	Рн, кВт	0.37	0.37	1.6	1,5	0.12	7.5	7.5	15.0	15.0	5,5	5,5	3.3	3.3	3.3	5.7	▭	▭	—
	Ток, А Iн	1.2	1.2	2.6	3.57	0.44	14.9	14.9	29.3	29.3	10,5	10,5	6.5	6.5	6.5	17.5	▭	▭	—
	Ток, А Iп	6.0	6.0		18.0	2.2	112.0	112,0	205.0	205.0	79,0	79.0	39.0	39.0	39.0	80.0	▭	▭	—
	Наименование механизма по плану	Сантехнические вентиляторы В1	В2	Утепленная заслонка П1	Сантехнические вентиляторы П1	В3	Газодувка 1А21-80-2А (15)		Насос консольный К160/20 (16)		Насос консольный К45/30А (7)		Насос погружной ЦМК 16/27 (3)			Кран электрический (17)	Для моечных установок легковых автомобилей и автобусов определяется при привязке проекта в зависимости от типа двигателя (10)		Автоматика и КИП
Схему управления см. лист		3		А19;А20		3										—	—		—

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

Привязан				ТП 902-2-401.86 ЭМ			
	ГИП	Пивторак		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Огурцов			Р	2	
	Н. контр.	Кузнецов		Распределительная сеть ~380/220В Шкаф АР1. Схема принципиальная однолинейная	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Гл. спец.	Кузнецов					
Инв. N	Вед. инж.	Семашко					

Копировал Максимова 21177-04 5 Формат А2

Схема принципиальная управления



Избиратель управления SA1

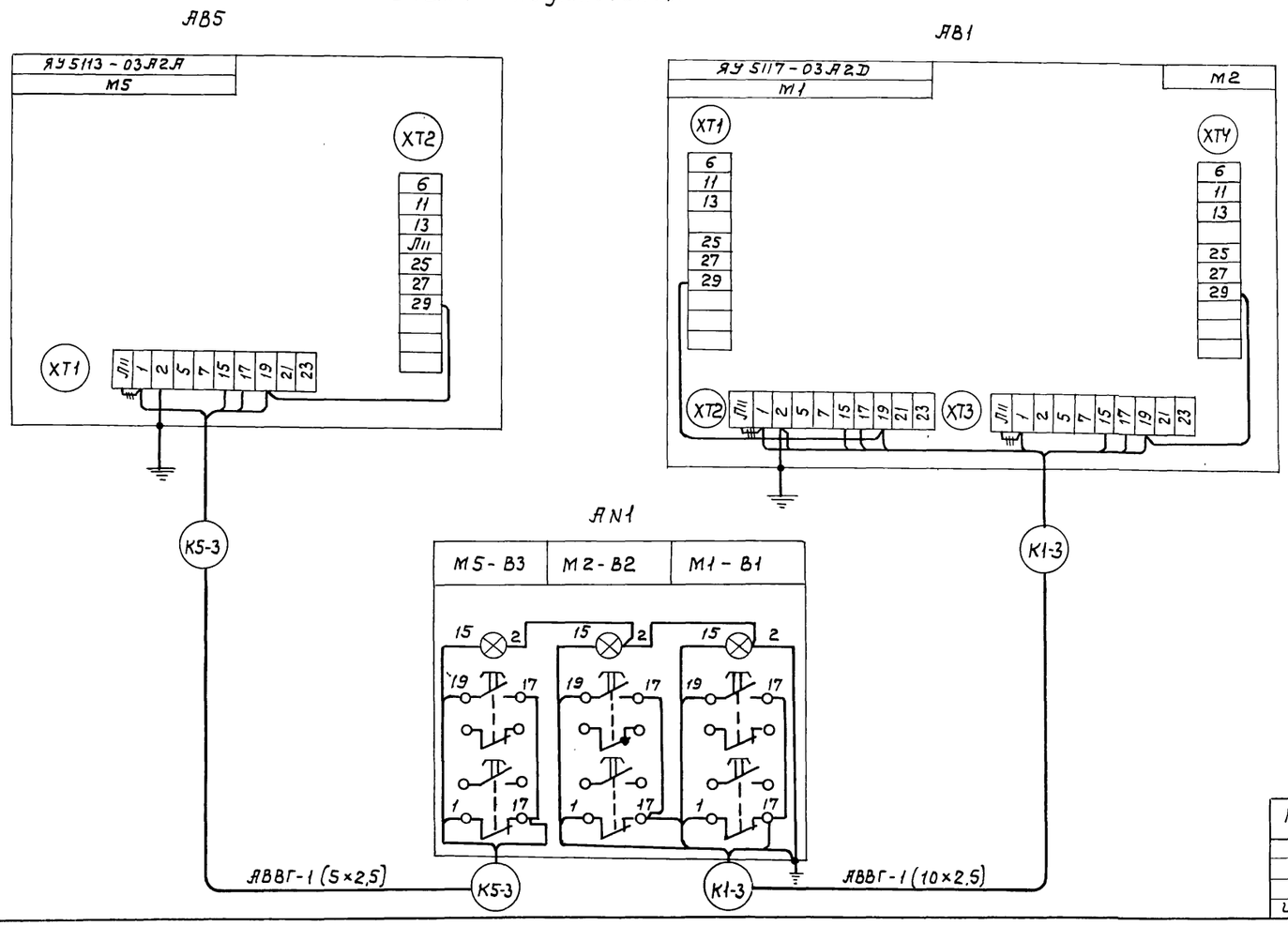
УП 5312-С86									
Номер секции	Номер контакта		положение рукоятки						
			местн.		0		дист.		
			-45°		0°		+45°		
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2	X					X	
II	3	4	X					X	
III	5	6	X					X	
IV	7	8	X					X	

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

Таблица применения

Обозначение		Двигатель	Ящик управления				Кнопочный пост	
Привода	Вентсистемы		QF уставка автомата А	КК тепловое реле А	Тип	Обозначение	Тип	Обозначение
М1	В1	4АА63В4У ~380В; 0.37 кВт; 1,2 А	2,5	1.25	ЯУ5117-03А2D	АВ1	ПКУ15-1-9.331.40У3	АN1
М2	В2		2.5	1.25				
М5	В3	4АА56А4У; ~380В 0,12 кВт; 0.44А	1,6	0,5	ЯУ5113-03А2А	АВ5		

Схема подключения



Привязан				ТП 902-2-401.86	ЭМ
		ГИП	Пивторак		
		Нач.отд.	Огурцов		
		Н.контр.	Кузнецов		
		Гл.спец.	Кузнецов		
Инв. N		Вед.инж.	Семашко		

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
Вентиляторы М1 (М2; М5) Схема принципиальная управления. Схема подключения	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		

Копировал Максимова 21177-04 Б Формат А2

Альбом IV

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: Маркировка	Проходы через трубы: Условный проход, мм	Проходы через трубы: Длина, м	Проходы через ящики протяжные	Кабель по проекту: Марка, напряжение	Кабель по проекту: Число жил и сечение	Кабель по проекту: Длина +8% м	Кабель проложено: Марка, напряжение	Кабель проложено: Число жил и сечение	Кабель проложено: Длина, м
Н1-1	Шкаф АР1	Ящик АВ1		—	—		АВВГ	1(4×2,5)	10			
Н1-2	Ящик АВ1	Двигатель М1		—	—		АВВГ	1(4×2,5)	30			
К1-3	Ящик АВ1	Кнопочный пост АН1		—	—		АКВВГ	1(10×2,5)	15			
Н2-1	Ящик АВ1	Двигатель М2		—	—		АВВГ	1(4×2,5)	25			
Н3-1	Ящик АВ1	Ящик АВ3		—	—		АВВГ	1(4×2,5)	25			
Н3-2	Ящик АВ3	Двигатель М3		МН20	5		ПВ1	4(1×1,5)	7			
Н4-1	Ящик АВ3	Заслонка АЧ		—	—		АВВГ	1(4×2,5)	10			
Н5-1	Ящик АВ3	Ящик АВ5		—	—		АВВГ	1(4×2,5)	2			
Н5-2	Ящик АВ5	Двигатель М5		МН20	3		ПВ1	4(1×1,5)	5			
К5-3	Ящик АВ5	Кнопочный пост АН1		—	—		АКВВГ	1(5×2,5)	15			
Н6-1	Шкаф АР1	Ящик АВ6		—	—		АВВГ	1(4×2,5)	12			
Н6-2	Ящик АВ6	Двигатель М6		МН20	3		АВВГ	1(4×2,5)	30			
Н7-1	Ящик АВ6	Двигатель М7		МН20	3		АВВГ	1(4×2,5)	30			
Н8-1	Шкаф АР1	Ящик АВ8		—	—		АВВГ	▱	10			
Н8-2	Ящик АВ8	Двигатель М8		МН▱	3		АВВГ	▱	25			
▱	▱ аппаратный шкаф моечной установки	М8, насос моечной установки ▱		—	—		▱	▱				
Н9-1	Шкаф АР1	Ящик АВ9		—	—		АВВГ	1(3×10+1×6)	11			
Н9-2	Ящик АВ9	Двигатель М9		МН40	3		АВВГ	1(3×6+1×4)	15			
Н10-1	Ящик АВ9	Двигатель М10		МН40	3		АВВГ	1(3×6+1×4)	15			
Н11-1	Шкаф АР1	Ящик АВ11		—	—		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	12			
Н11-2	Ящик АВ11	Двигатель М11		МН20	4		АВВГ	1(4×2,5)	15			
Н12-1	Ящик АВ11	Двигатель М12		МН20	4		АВВГ	1(4×2,5)	15			
Н13-1	Ящик АВ11	Ящик АВ13		—	—		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	5			
Н13-2	Ящик АВ13	Двигатель М13		МН20	4		АВВГ	1(4×2,5)	35			
Н14-1	Ящик АВ13	Двигатель М14		МН20	4		АВВГ	1(4×2,5)	35			
Н15-1	Ящик АВ13	Ящик АВ15		—	—		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	2			
Н15-2	Ящик АВ15	Двигатель М15		МН20	4		АВВГ	1(4×2,5)	35			
Н16-1	Шкаф АР1	Ящик QS16		—	—		АВВГ	1(3×4+1×2,5)	25			
Н16-2	Ящик QS16	Кран М16		—	—		КГ	1(3×2,5+1×1,5)	20			
▱	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	310	—	—	—		
5×2,5 · тоже	—	15	—	—		
10×2,5 "	—	15	—	—		
3×2,5+1×1,5 "	—	—	20	—		
3×4 + 1×2,5 "	45	—	—	—		
3×6 +1×4 "	30	—	—	—		
3×10 +1×6 "	15	—	—	—		
1,5	—	—	—	50		

Трубы стальные МН20 – 35 м, МН40 – 6 м

ТП 902-2-401.86 ЭМ

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Ведущ. инж.	Сеташко	

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с

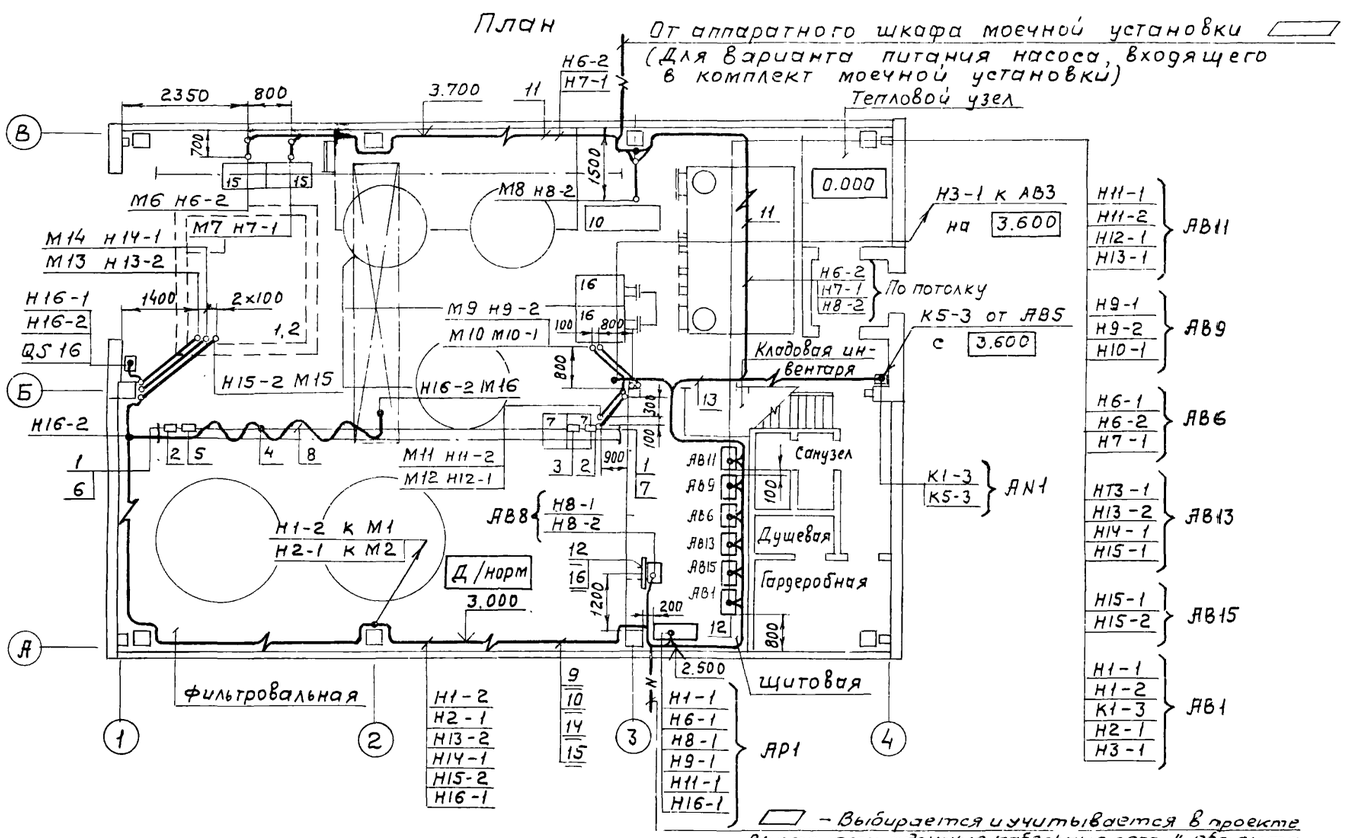
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Кабельный журнал. Сводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Максимова 21477-04 7 Формат А2

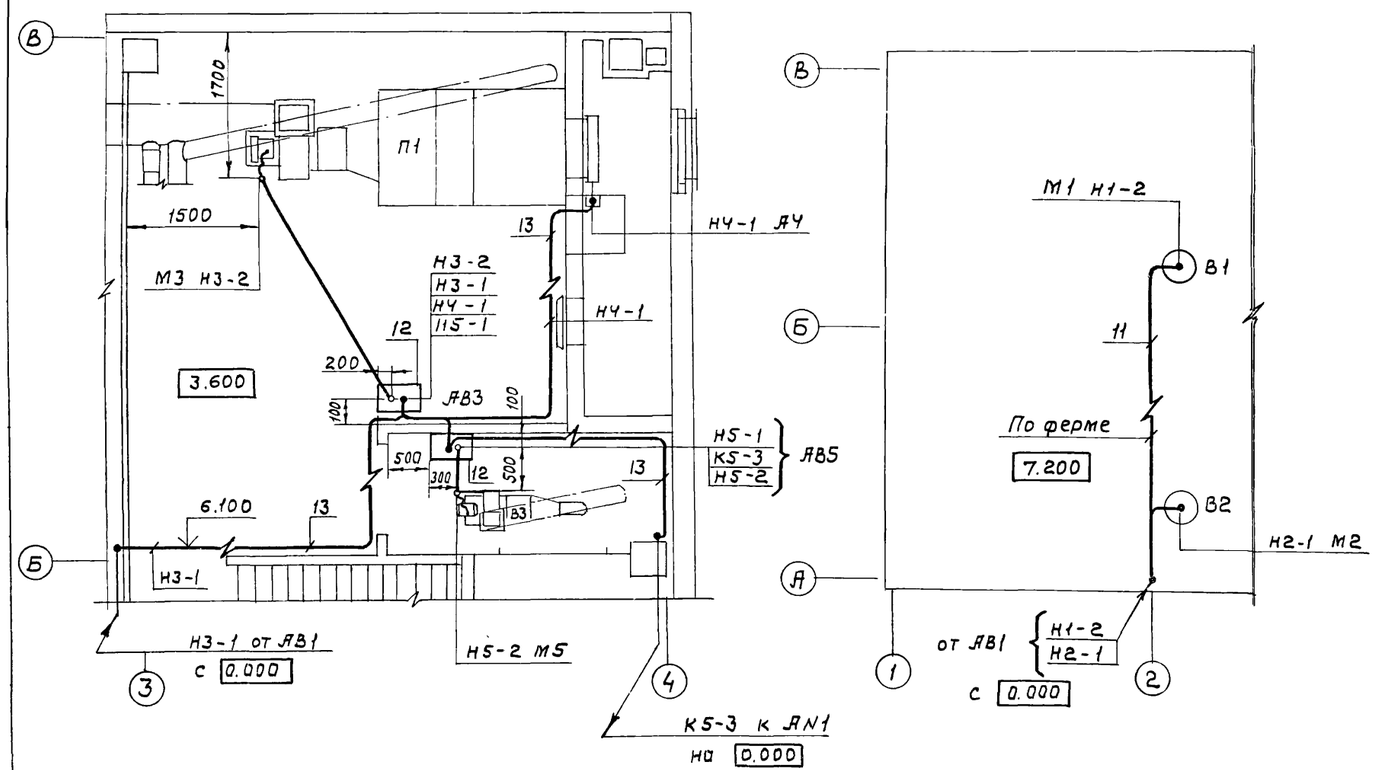
План



– Выбирается и учитывается в проекте „Внутриплощадочные кабельные сети" объекта

Венткамера

Крышные вентиляторы



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 К804У3	1	0,5	
4		Подвес скользящего крепления ПСК 10-20	10	—	
5		Подвес концевого крепления ПКК 10-20	1	—	
6		Кронштейн правый	1	—	См серию 5.407-7
7		Кронштейн левый	1	—	
8		Проволока ф6	15м	—	
9		Лоток НЛ20-П2У3	12	6,11	
10		Полка К116І У3	13	0,37	
11		Полоса К202У2	5	0,79	
12		Профиль К238У2	6	3,09	
13		Скоба К142У2	20	0,035	
14		Скоба К1157У3	26	0,152	
15		Стойка К1150У3	13	0,60	
16		Стойка К310МУХЛ2	1	3,6	

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

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 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. №

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

ТП 902-2-401.86 ЭМ

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

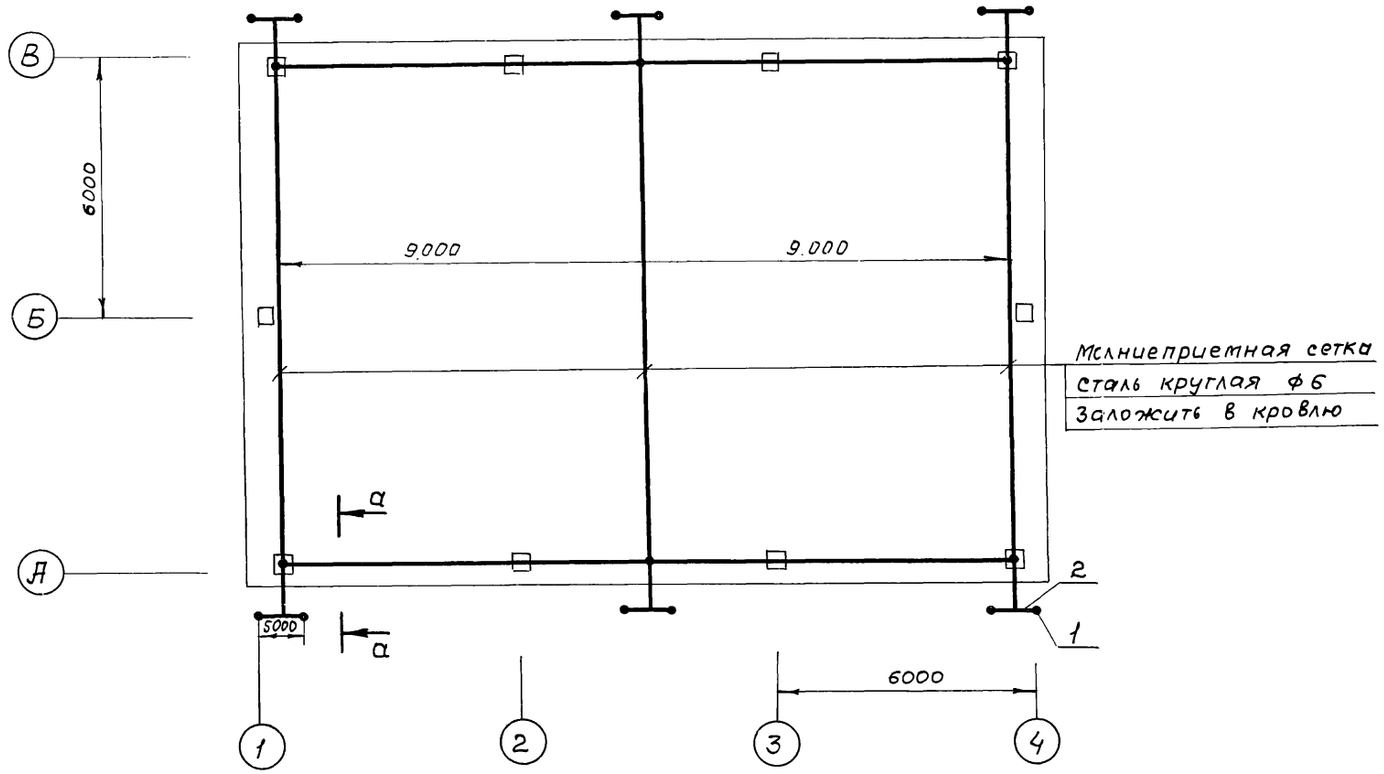
Кабельная раскладка План на отметке 0.000. Венткамера. Крышные вентиляторы

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

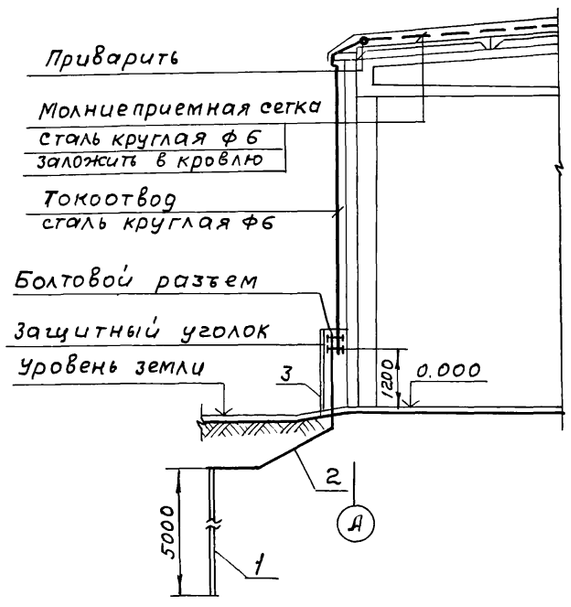
Копировал Максимова 21177-04 8 Формат А2

Альбом IV

Типовой проект



а - а



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Круг гост 2590-71* ф12; ℓ-5.000			
2		Полоса гост 103-76* 40×4			
3		Уголок ℓ-1500 гост 8509-72* 50×50×5			

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 6мм с площадью ячеек не более 150 м². Молниеприемная сетка укладывается под утеплитель кровли при строительных работах и соединяется токоотводами из круглой стали диаметром 6мм с очагами заземления, состоящими из электродов в количестве ▱ штук диаметром 12мм, длиной по 5м, забиваемых в грунт и соединенных между собой полосовой сталью 40×4 мм. Очаги заземления располагаются по периметру здания с шагом не более 24м. 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 902-2-401.86 ЭМ

Привязан	ГИП	Пивторак	
	Нач. отд.	Огурцов	
	Н.контр.	Кузнецов	
	Гл.спец.	Кузнецов	
Инв. N	Ст. тех.	Тиханов	

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Молниезащита

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Максимова 21177-04 9 Формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы на отм. 0.000; 3.600. Питающая	
	сеть схема принципиальная. Таблица щит-	
	ков. Ведомость комплектных линий и узлов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-129	Установка осветительных щит-	
	ков	
4.407-233	Прокладка осветительных электро-	
	проводок и установка светильни-	
	ков с лампами накаливания и	
	ДРЛ на кронштейнах	
5.407-19	Установка одиночных светильни-	
	ков с лампами накаливания	
	Прилагаемые документы	
ЭМ-0	Спецификация оборудования.	
ЭМ-ВМ	Ведомость потребности	
	в материалах.	

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

Главный инженер проекта П.П. Пивторак

Основные показатели

Напряжение	общее	380/220 В	
	переносное	36 В	
Источник питания		От местных сетей 0.4/0.23 кВ	
Мощность		Рабочая	Эвакуационная
	Установленная	5.2 кВт	—
	Расчетная	5.2 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%
5. При расчете питающей сети коэффициент спроса рабочего освещения – 1.0

Условные обозначения и изображения

- выключатель однополюсный брызгонепроницаемый,
- 20лк – нормируемая освещенность в люксах:
- ЯРЛ – осветительный щиток
- ТАТ – трансформатор понижающий
- – розетка штепсельная брызгонепроницаемая
- – заполняется при привязке проекта

Привязан

ТП 902-2-401.86 ЭО

ГИП	Пивторак	
Н. контр.	Ростунова	
Нач. отд.	Огурцов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Сидорова	
Инж.	Проворотова	

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q_s=10 л/с

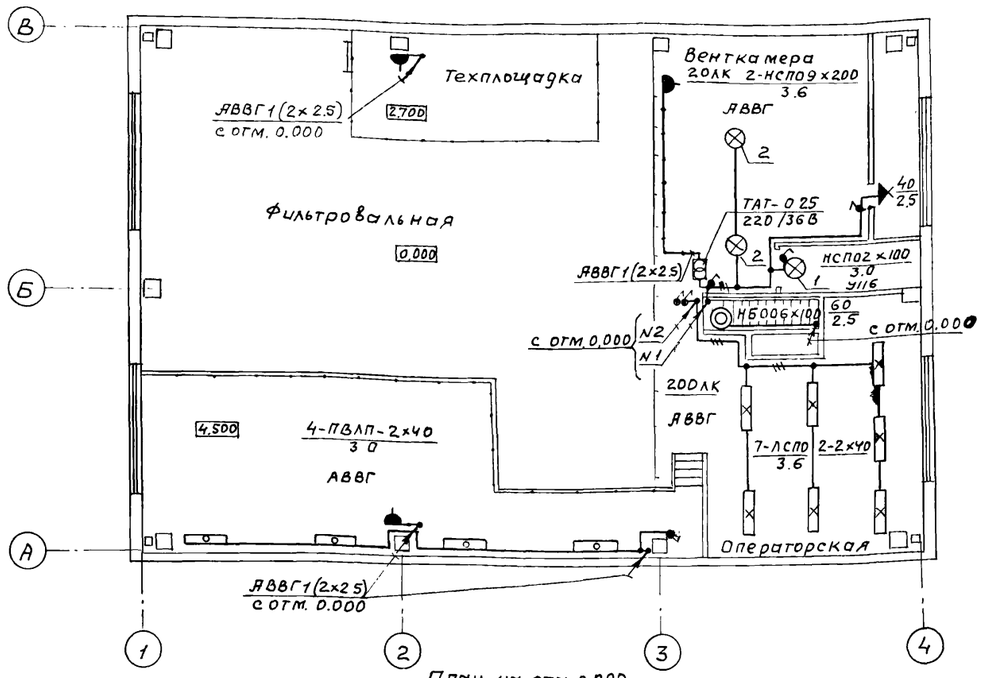
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общие данные

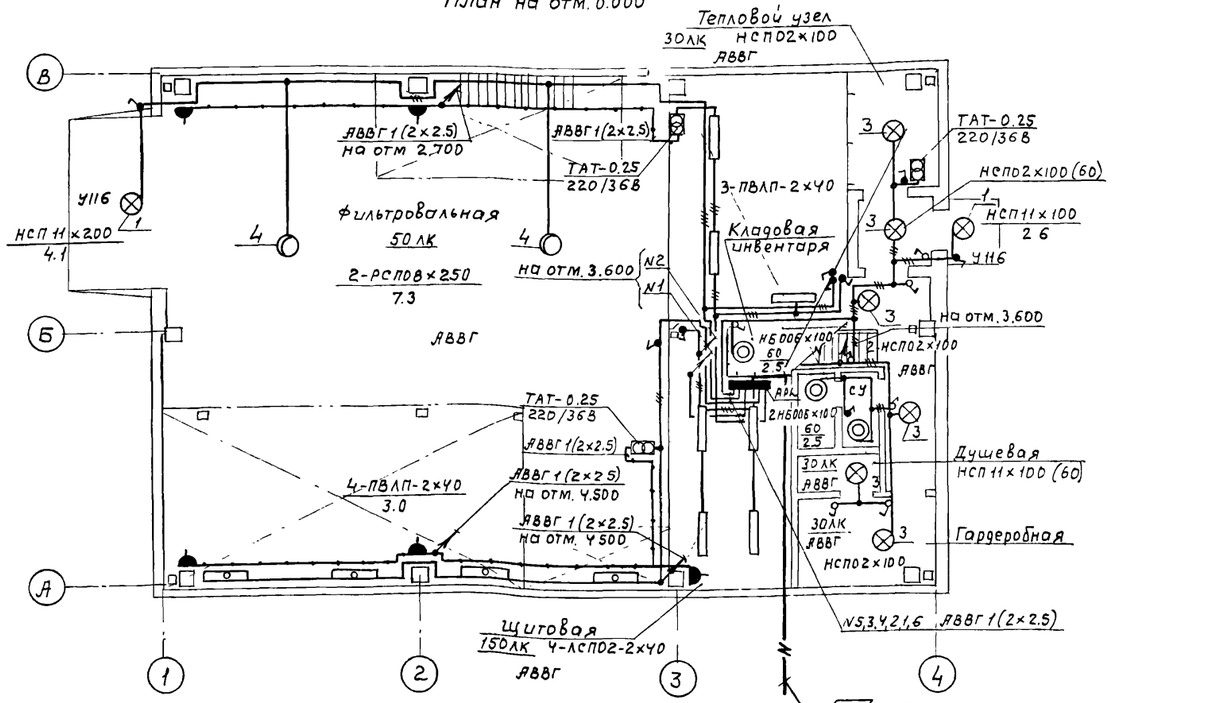
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Максимова 11177-04 10 Формат А2

План на отм 3.600



План на отм. 0.000



—Выбирается и учитывается в проекте „Внутриплощадочные кабельные сети" объекта

Питающая сеть. Схема принципиальная

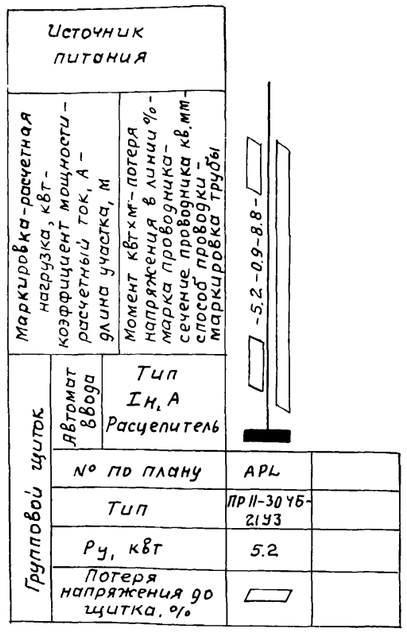


Таблица щитков

Распределительный пункт			№ автоматов				Расцепитель автомата, А	
			Занятые		Резервные			
N щитков	Тип	Устан. мощность, кВт	однополюсные	трехполюсные	однополюсные	трехполюсные	однополюсные	трехполюсные
APL	ПР11-3047Б-21У3	52	1÷6	—	—	—	16	—

Ведомость комплектных линий и узлов

N поз	Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
1	4.407-233-001	Установка кронштейна У116 со	3	
		светильником для ламп накалива-		
		ния. Исполнение 4		
2	5.407-19-30	Установка светильника на крюке,	2	
		на подвесе под перекрытием из		
		ребристых плит толщиной 50мм.		
		Исполнение 2		
3	5.407-19-21	Установка светильника на крюке	6	
		под перекрытием из пустотных		
		плит		
4	5.407-19-17	Установка светильника		
	(по типу)	на полосе	2	

Привязан

Инв. N

ГИП	Пивторак	
Нач. отд.	Огурцов	
Н. контр.	Кузнецов	
Гл. спец.	Кузнецов	
Рук. гр.	Сидорова	
Инжен.	Проворова	

ТП 902-2-401.86 ЭО

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 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

Копировал Максимова 21177-04 11 Формат А2

Альбом IV

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

начало

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема функциональная (начало)	
4	Схема функциональная (окончание)	
5	Приточная система П1	
	Схема функциональная	
6	Тепловой узел. Схема функциональная	
	Схема внешних проводок	
7	Насосы Р-3. Схема электрическая принци-	
	пиальная управления (начало)	
8	Насосы Р-3. Схема электрическая	
	принципиальная управления (окончание)	
9	Насосы Р-7. Схема электрическая	
	принципиальная управления	
10	Газадувки 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	Насос Р-10. Схема электрическая	
	принципиальная управления (начало)	
17	Насос Р-10. Схема электрическая	
	принципиальная управления (продолжение)	
18	Насос 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	Насос Р-10. Схема внешних проводок	
	(начало)	
26	Насос Р-10. Схема внешних проводок	
	(продолжение)	
27	Насос 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	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

начало

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Группа 5. Сборник 35	Узлы и детали для обвязки	
Главмонтажавтоматика	и установки дифманомет-	
Монтажные чертежи	ров и манометров на	
	полу или стене	
Группа 5. Сборник 49	Конструкции для установки	
Главмонтажавтоматика	приборов на стене и полу	
монтажные чертежи		
Группа 7. Сборник 51	Приборы для измерения и регу-	
Главмонтажавтоматика	лирования температуры	
Монтажные чертежи	Установка на технологичес-	
	ких трубопроводах и обору-	
	довании.	
Группа 8. Сборник 34	Приборы для измерения и ре-	
Главмонтажавтоматика	гулирования давления, раз-	
Монтажные чертежи	режения и уровня (дифма-	
	нометры и манометры)	
	Одиночная установка на	
	полу или стене.	

окончание

Обозначение	Наименование	Примечание
Группа 8. Сборник 52	Приборы для измерения и ре-	
Главмонтажавтоматика	гулирования давления, раз-	
Монтажные чертежи	режения и расхода. Уста-	
	новка на технологическом	
	оборудовании и трубопро-	
	водах.	
Группа 8. Сборник 73	Приборы для измерения и ре-	
Главмонтажавтоматика	гулирования уровня. Уста-	
Монтажные чертежи	новка на резервуарах.	
	Прилагаемые документы	
ТП -АН	Задание заводу-изготовите-	
	лю Главмонтажавтоматики	
ТП -ЭЛ	Задание заводу-изготовите-	
	лю НКУ.	
ТП -А СО	Спецификация оборудования	
ТП -А ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	

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

Главный инженер проекта П.П. Пивторак

Привязан

ТП 902-2-401.86 А

Инв. №

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

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с бензиловыми гидроциклонами Q=10 л/с.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	30

Общие данные (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

21179-04 12

Копировал Коноваленко Формат А2

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 (Л5)

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 технологическим насосом Р-10. Включение и отключение насоса сблокировано с работой установки для мойки автомобилей. Предусмотрено отключение насоса 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 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 насос Р-10 устанавливается 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 насосом Р-10 выполнена в семи вариантах в соответствии с надписями, приведенными в боковых пояснениях к схемной части на листах (Л16, 17 и 18), а именно:

1. Технологический насос Р-10 в комплекте с установкой для мойки грузовых автомобилей (модель М127)
2. Технологический насос Р-10 в комплекте с установкой для мойки грузовых автомобилей (модель М129)
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 М123)
5. Работа технологического насоса Р-10 с установкой для мойки автобусов (модель М128).
6. Работа технологического насоса Р-10 с линией автоматической для мойки легковых автомобилей (модель М133).
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.

При привязке проекта необходимо выполнить следующий объем работ.

I. Схема функциональная, лист (Л4)

Управление 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.

II. Схема электрическая принципиальная управления насосам Р-10, листы (Л16, 17 и 18)

1. Выбрать конкретную схему управления насосом в соответствии с типом установки для мойки.
2. В перечне элементов заполнить графу „Количество."
3. Неиспользуемые варианты схем и аппараты в перечне элементов исключить.

III. Схема внешних проводок насоса Р-10, листы (Л25, 26 и 27)

1. Выбрать конкретную схему внешних проводок в соответствии с типом установки для мойки.
2. В перечне элементов заполнить графу „Количество."
3. Кабель от соединительной коробки к аппаратному шкафу или пульту управления установки для мойки должен выбираться и учитываться в проекте „Внутриплощадочные кабельные сети объекта."
4. Неиспользуемые варианты схем внешних проводок исключить. При этом необходима обратить внимание на то, что перечень элементов и местные приборы контроля технологических параметров расположены на первом листе схем внешних проводок.

IV. Планы расположения, лист (Л30).

На планах расположения на отметке 0.000 в помещении щитовой по оси 3 дана расстановка аппаратов при применении очистных сооружений для различных установок для мойки.

Следует:

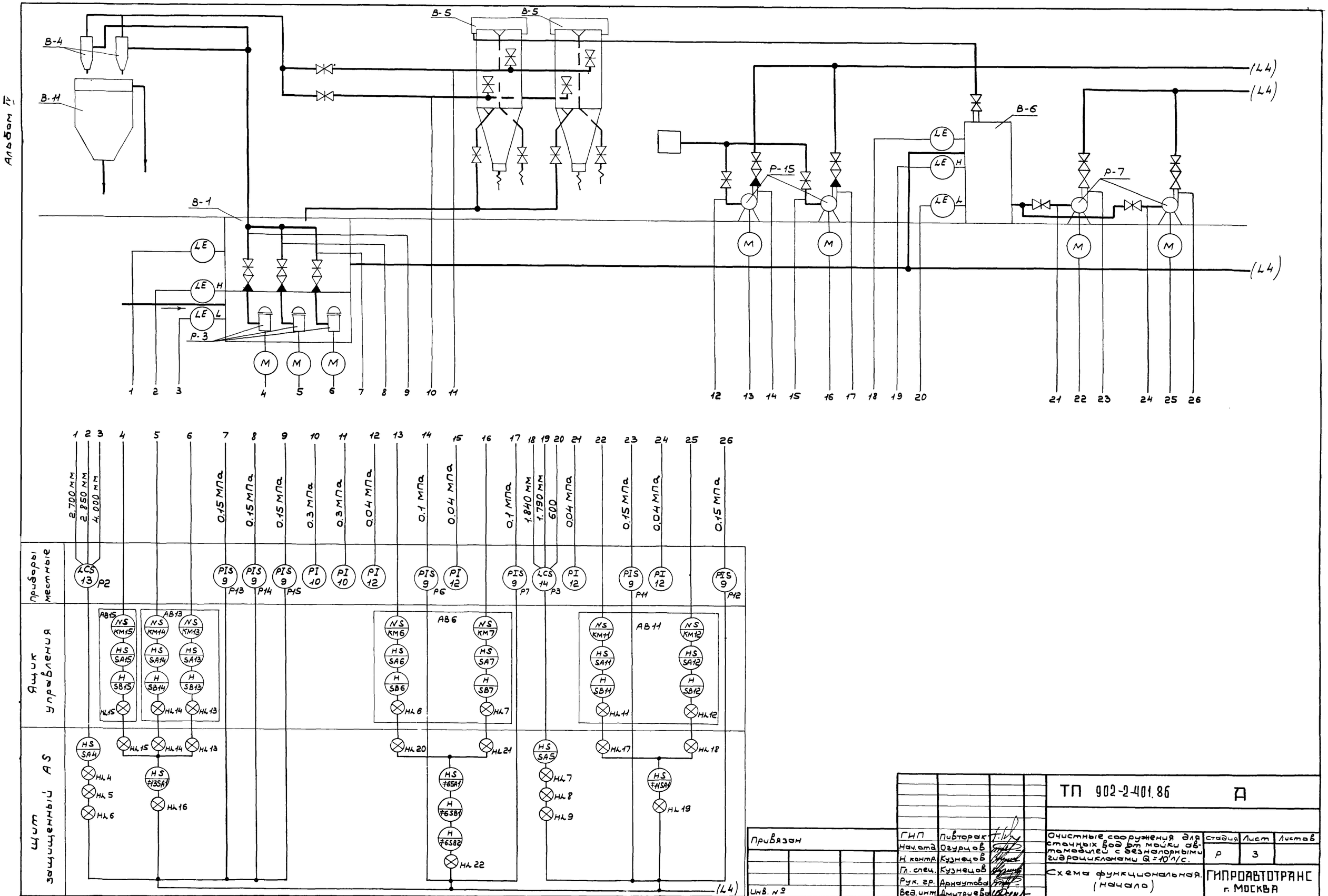
1. Выбрать необходимые аппараты и трассы в соответствии с примененной схемой внешних проводок. Неиспользуемые аппараты и трассы исключить.
2. Промаркировать наружную трассу, обозначенную „А," в соответствии с проектом внутриплощадочных кабельных сетей объекта.

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

Условные обозначения:

ЯВ – ящик управления силовой
AS – щит защищенный
АД – щит автоматизации
ЯП – пост управления типа ПКУ

				Привязан			
Инв. №							
				ТП 902-2-401.86		А	
ГИП	Пивтарак			Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами. q=10л/с	Стадия	Лист	Листов
					Р	2	
Н. контр.	Ростунова						
Нач. отд.	Деурцов			Общие данные (Окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Гл. спец.	Кузнецов						
Рук. гр.	Яначутова						
Вед. инж.	Дмитриева						

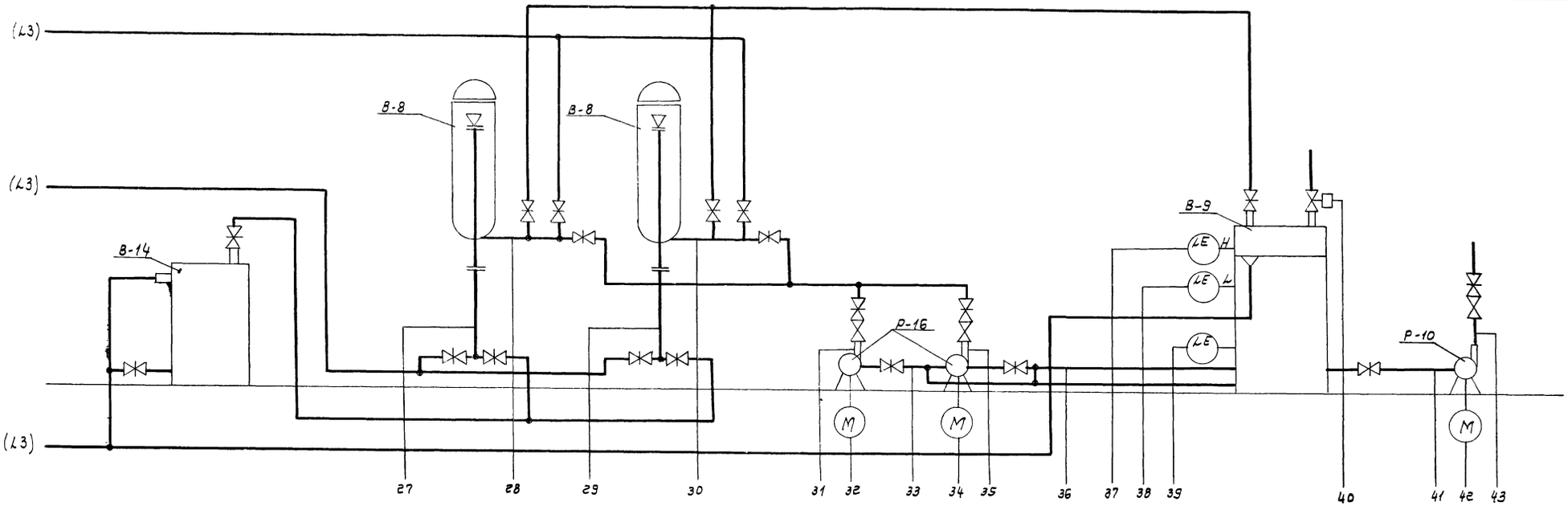


Привязан	ГИП	Пивторак		ТП 902-2-401.86			Д
	Нач. отд.	Огурцов		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с.	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Кузнецов			Р	3	
	Гл. спец.	Кузнецов		Схема функциональная. (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА		
Инв. №	Рук. гр.	Арнаутова					
	Вед. инж.	Дмитриева					

Копировал Коноваленко 21177-04 14 формат А2

Альбом IV

Типовой проект



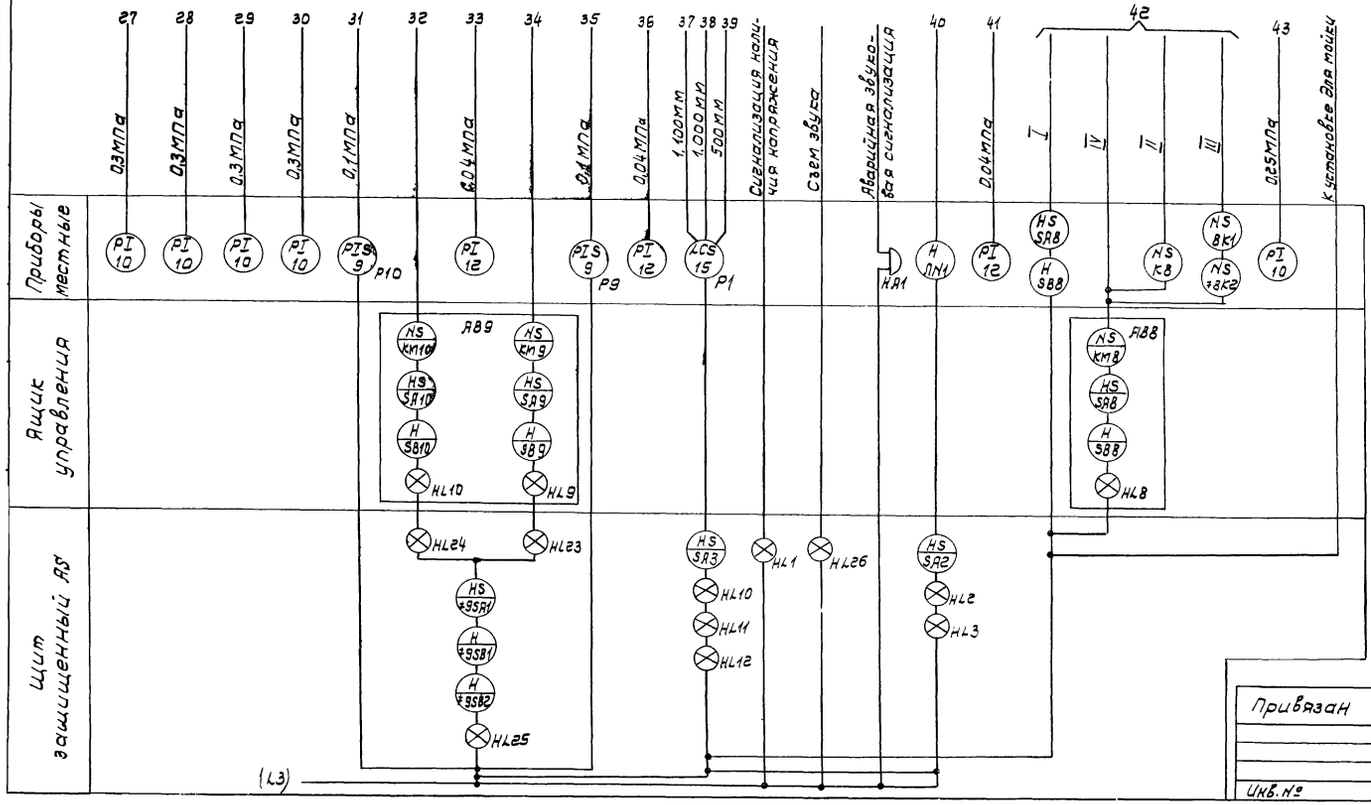


Таблица вариантов

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами q=10 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

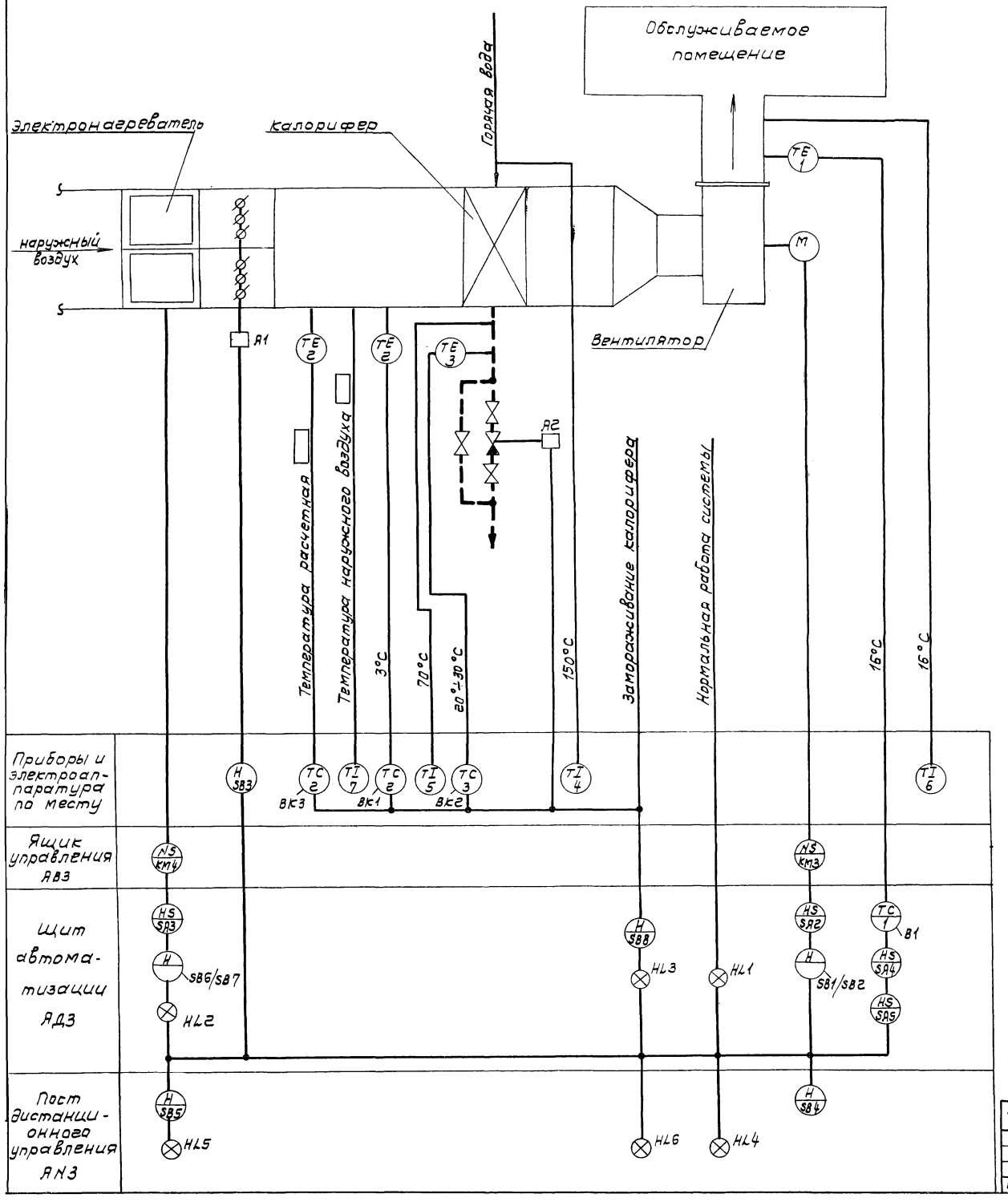
Схема функциональная (окончание)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Волкова

21177-04 15

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 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.

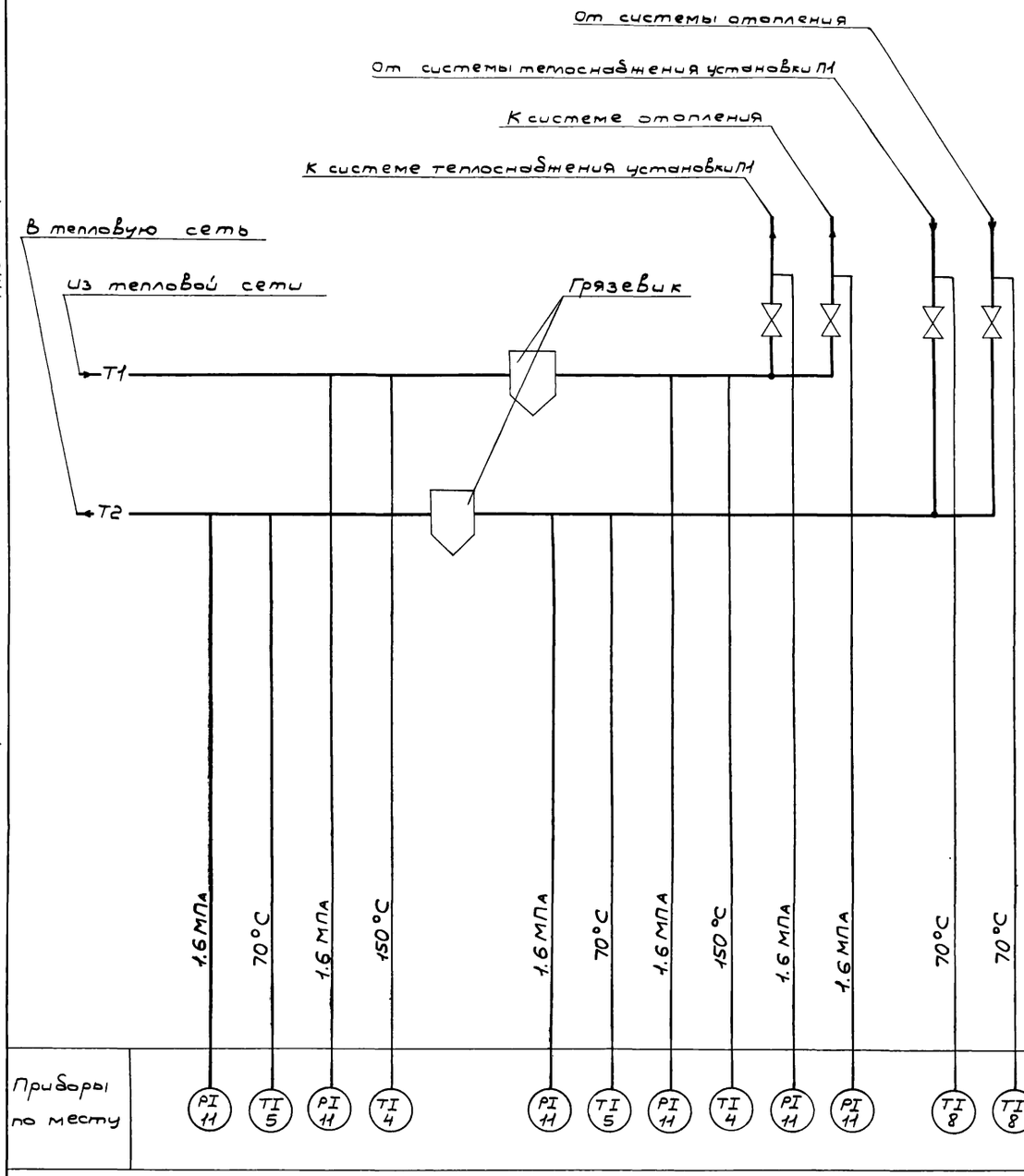
9. Сигнализация нормальной работы приточной системы.

					ТП 902-2-401.86		А
Привязан		ГИП	Пивторак		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с	Стадия: Р	Лист: 5	Листов:
		Нач.отд.	Огурцов					
		Н.контр.	Кузнецов					
		Гл.спец.	Кузнецов		Приточная система П1 Схема функциональная	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
		Рук.гр.	Ярнаутова					
Инв.№		Инж.	Проткина					

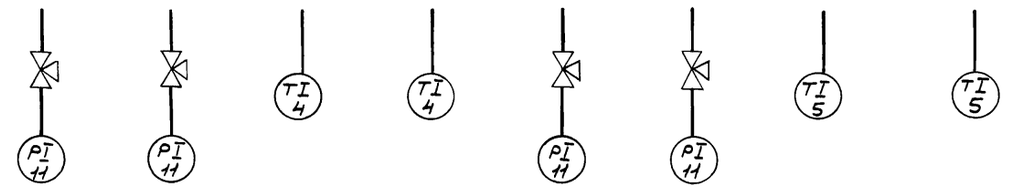
Копировал Волкова 21177-04 16 Формат А2

Альбом IV

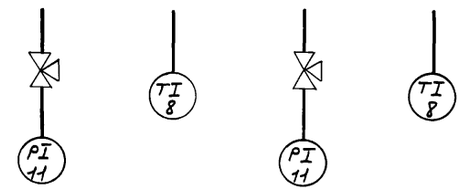
Типовой проект



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



ТП 902-2-401.86 Д

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

Привязан

Инв. №

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с.

Тепловой узел. Схема функциональная. Схема внешних проводок.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

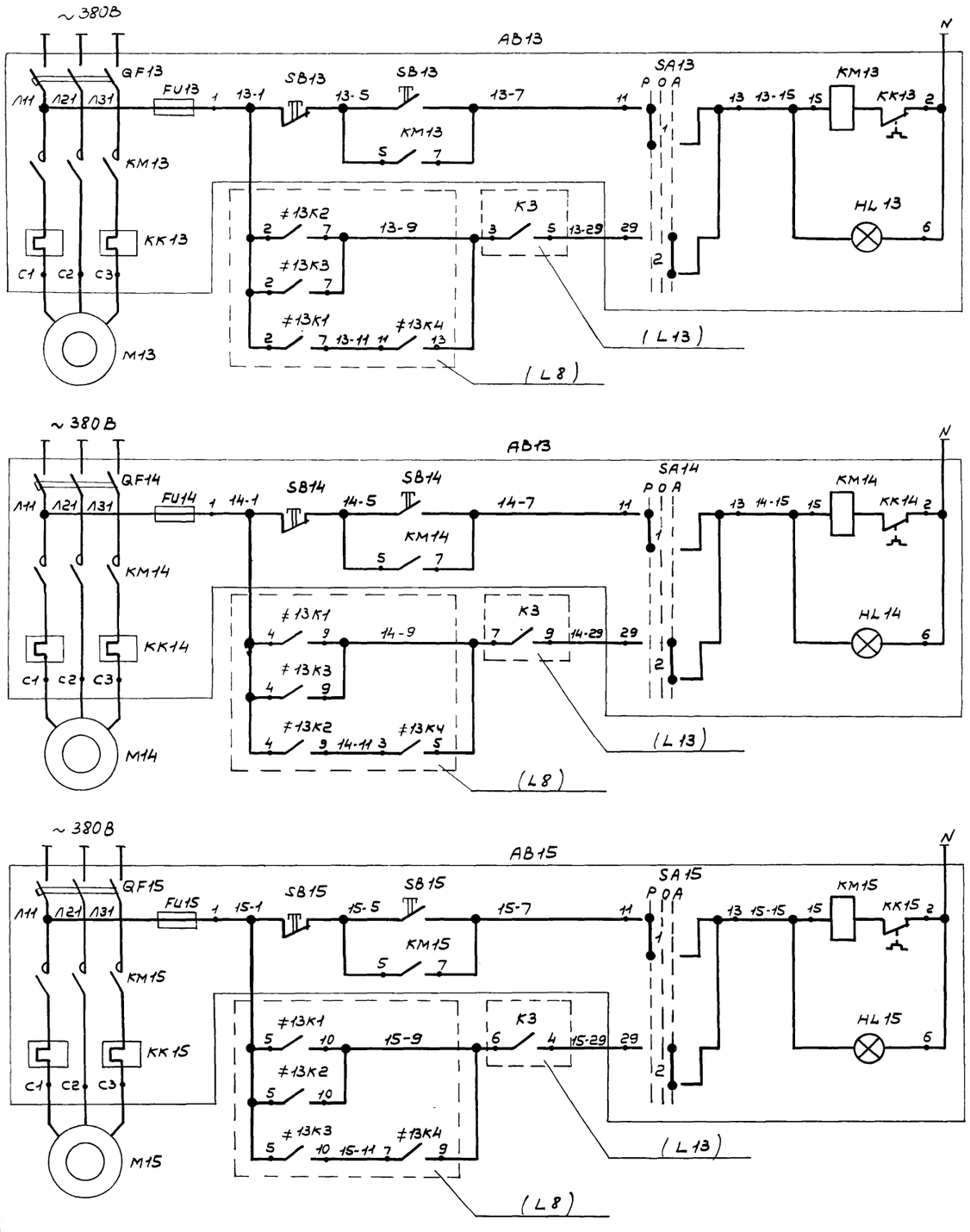
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Коноваленко

Формат А2

Альбом IV

Типовой проект



Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

Насос 1

Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

Насос 2

Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

Насос 3

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

Контакты в схему сигнализации (L14)

Диаграмма работы контактов избирателей управления

SA13; SA14; SA15

УП5312-С86

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

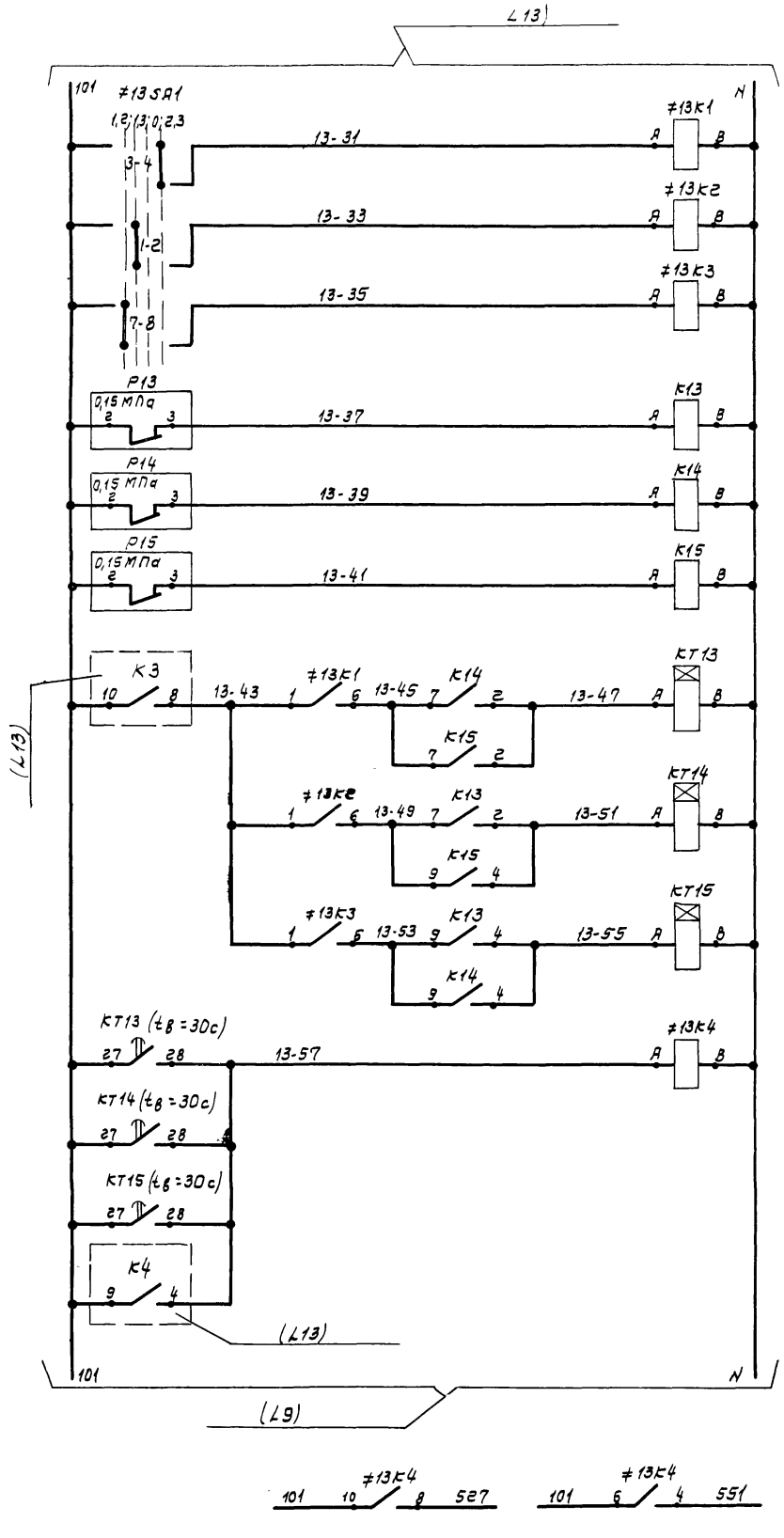
* - не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик АВ13		
QF13; QF14	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
FU13; FU14	Предохранитель		
KM13; KM14	Пускатель магнитный		
KK13; KK14	Реле тепловое		
SA13; SA14	Переключатель универсальный		
SB13; SB14	Кнопка управления		
HL13; HL14	Арматура сигнальная		
	Ящик АВ15		
QF15	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
FU15	Предохранитель		
KM15	Пускатель магнитный		
KK15	Реле тепловое		
SA15	Переключатель универсальный		
SB15	Кнопка управления		
HL15	Арматура сигнальная		

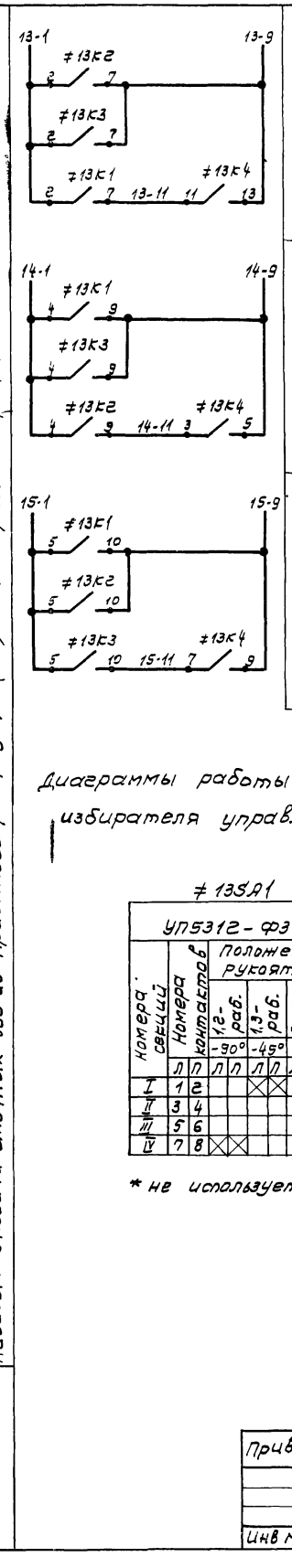
Привязан	ГИП	Пивторак	
	Нач. отд.	Огурцов	
	Н. контр.	Кузнецов	
	Гл. спец.	Кузнецов	
	Рук. гр.	Арнаутова	
Инв. №	Вед. инж.	Дмитриева	

ТП 902-2-401.86 Д

Очистные сооружения для стоков от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с.	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	
Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления. (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		



2,3-рабочие насосы 1-резервный насос	Выбор режима работы насосов	Насосы Р-3 подачи сточных вод из приемного резервуара (В-1) на напорные гидроциклоны
1,3-рабочие насосы 2-резервный насос		
1,2-рабочие насосы 3-резервный насос		
Насос 1	Падение давления в напорных трубопроводах насосов	
Насос 2		
Насос 3		
Насо1 1-резервный	Автоматический ввод резервного насоса	
Насос2 - резервный		
Насос 3 - резервный		
Реле промежуточное		
контакты в схему сигнализации (L14, 15)		



Насос1	Контакты в схему управления насосами (L7)
Насос2	
Насос3	

Диаграммы работы контактов избирателя управления

≠13SA1

УП5312-Ф343										
Номера секций	Номера контактов		Положение рукоятки							
			1,2-раб. -90°		1,3-раб. -45°		Откл. 0°		2,3-раб. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2			X	X				
II	3	4							X	X
III	5	6							X	X
IV	7	8	X	X						

* не используется

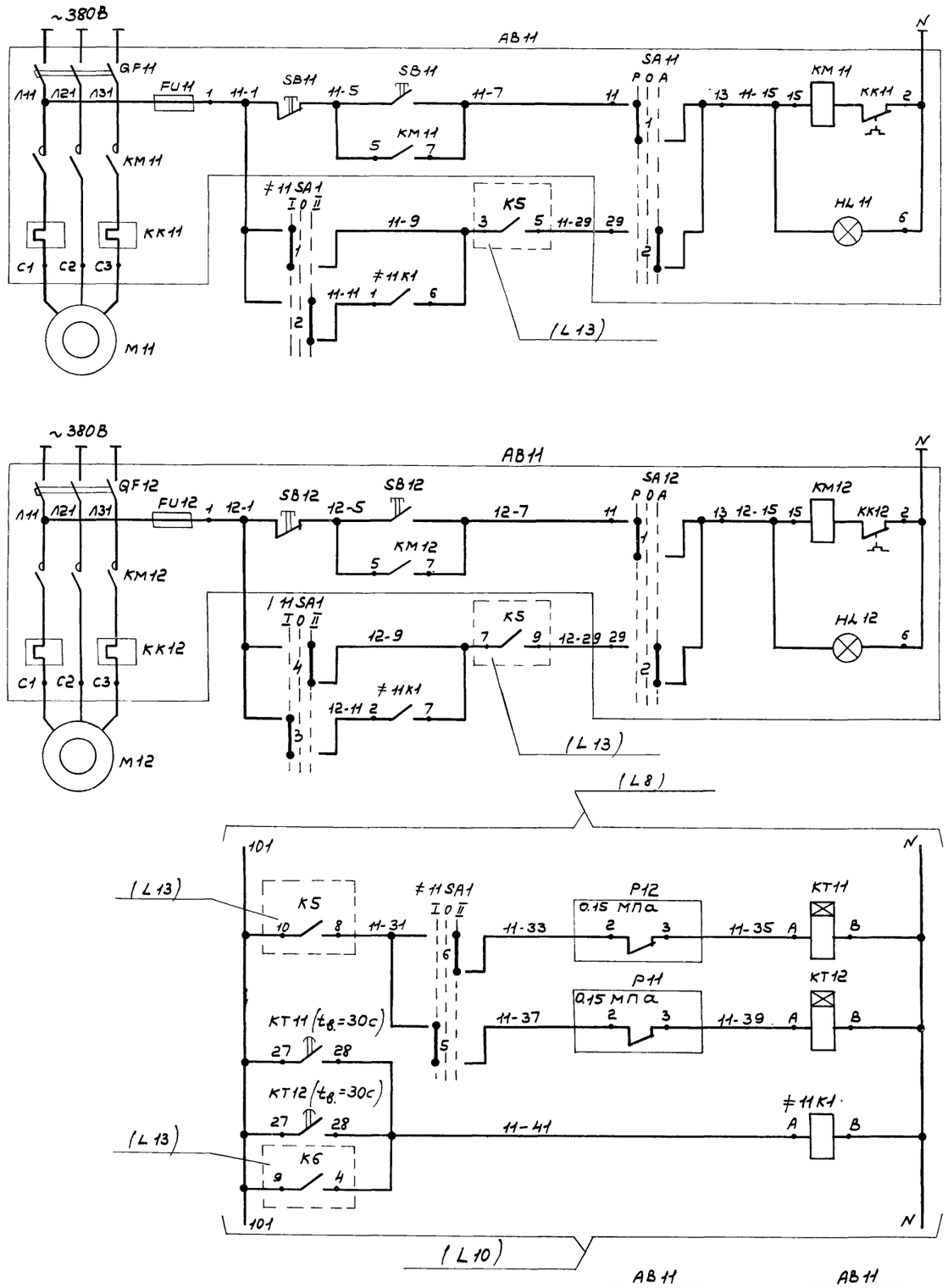
Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит защищенный AS		
≠13SA1	Переключатель универсальный УП5312-Ф343; ~220В	1	
K13...	Реле промежуточное	3	
K15	РПУ-2-36200У3Б; ~220В; 2з		
≠13K1..	Реле промежуточное	3	
≠13K3	РПУ-2-36400У3Б; ~220В; 4з		
≠13K4	Реле промежуточное	1	
	РПУ-2-36600У3Б; ~220В; 6з		
KT13...	Реле времени РВП72-3121-00У4;	3	
KT15	~220В; tв=30с		
	Аппаратура по месту		
P13...	Манометр показывающий сигна-	3	поз. 9
P15	лизирующий двухпозиционный		
	экм-1У; 0÷0,4 МПа; ~220В		

ТП 902-2-401.86 А

Привязан	ГИП	Пивторак	Очистные сооружения сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10л/с	Стадия	Лист	Листов
	Нач отд	Огурцов		Р	8	
	Н.контр.	Кузнецов				
	Гл.спец.	Кузнецов	Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления. (Окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
Инв №	Рук.гр	Арнаутова				
	Вед.инж.	Дмитриева				

Альбом IV

Типовой проект



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		
Контакты в схему сигнализации (Л 15)		

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

Диаграммы работы контактов избирателей управления

SA11; SA12

УП 5312-С86

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

≠11SA1

УП 5312-С86

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки: 1-раб. -45°	Откл. 0°	2-раб. +45°	
	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 защищенный А5		
≠11SA1	Переключатель универсальный УП 5312-С86; ~220В	1	
≠11К1	Реле промежуточное РПУ-2-36400У3Б; ~220В; 4з	1	
КТ11; КТ12	Реле времени РВП 72-3121-00У4; ~220В; $t_в$ = 30с	2	
	Ящик АВ11		
QF11; QF12	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
FU11; FU12	Предохранитель		
КМ11; КМ12	Пускатель магнитный		
КК11; КК12	Реле тепловое		
SA11; SA12	Переключатель универсальный		
SB11; SB12	Кнопка управления		
HL11; HL12	Арматура сигнальная		
	Аппаратура по месту		
Р11; Р12	Манометр показывающий сигнализирующий двухпозиционный ЭКМ-1У; 0÷0.4 МПа; ~220В	2	поз. 9

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

ТП 902-2-401.86 Д

Очистные сооружения для стоков баз и гаражей автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Насосы Р-7. Схема электрическая принципиальная управления.

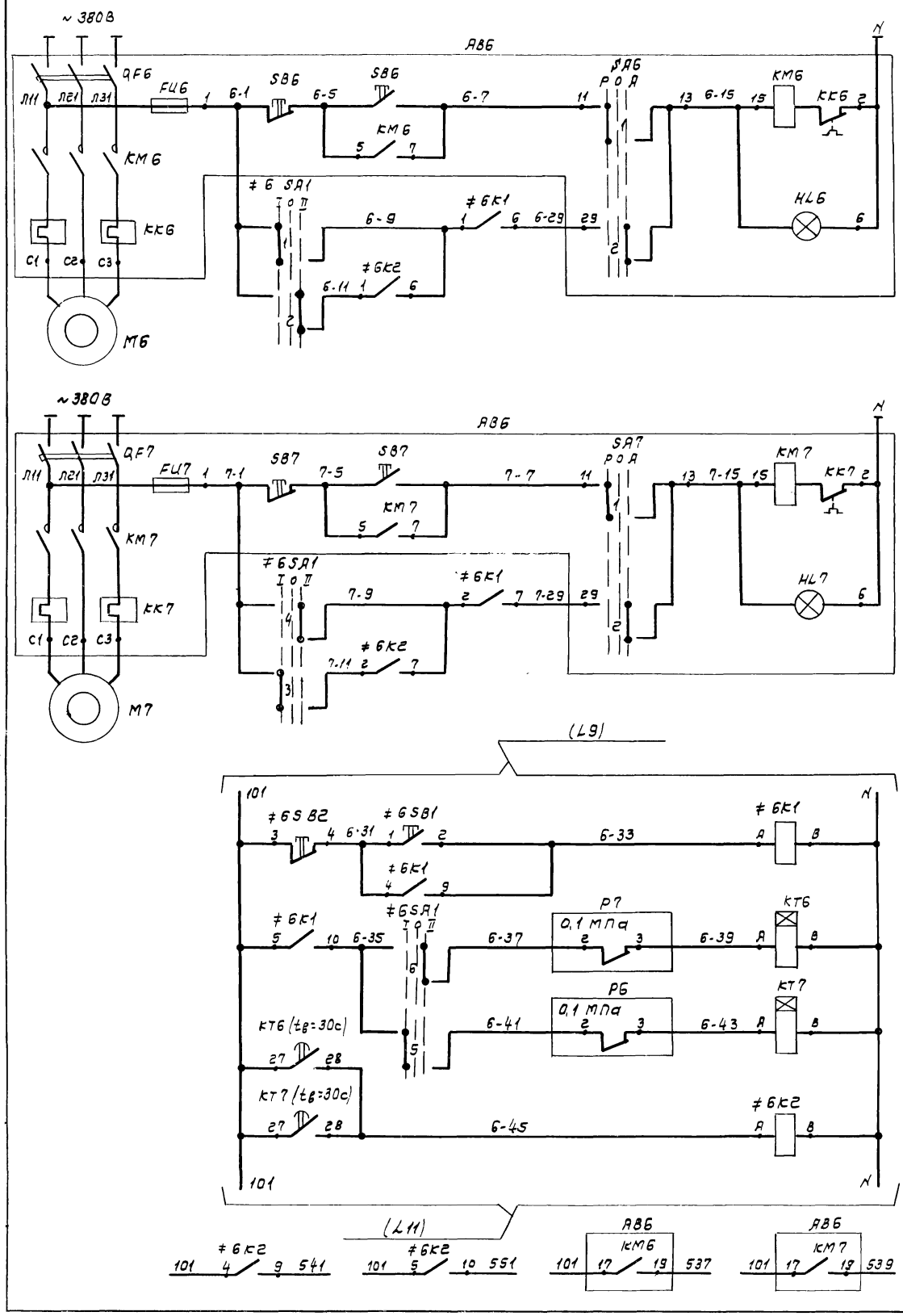
ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА

21177-04 20

Копировал Коноваленко Формат А2

Альбом IV

Типовой проект



Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

Газодувка 1

Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

Газодувка -2

Дистанционное управление

Газодувка 1 резервная

Газодувка 2 резервная

Автоматический ввод резерва

Реле промежуточное

Контакты в схему сигнализации (Л15)

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

Диаграммы работы контактов избирателей управления

SA6; SA7

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						X
II	3 4						X *
III	5 6						X *
IV	7 8						X *

≠6SA1

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	X					
II	3 4	X					
III	5 6	X					
IV	7 8	X					*

* – не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит защищенный А5		
≠6SA1	Переключатель универсальный	1	
	УП5312-С86; ~220В		
	Кнопка управления КЕ011У3; исп.2		
≠6SB1	черный; „Пуск"	1	
≠6SB2	красный; „Стоп"	1	
≠6К1;	Реле промежуточное	2	
≠6К2	РПУ-2-36400У3Б; ~220В; 4з		
КТ6;	Реле времени РВП72-3121-0004;	2	
КТ7	~220В; tв.=30с		
	Ящик АВ6		
QF6; QF7	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
ФИ6; ФИ7	Предохранитель		
КМ6; КМ7	Пускатель магнитный		
КК6; КК7	Реле тепловое		
SA6;	Переключатель		
SA7	универсальный		
SB6·SB7	Кнопка управления		
НЛ6; НЛ7	Арматура сигнальная		
	Аппаратура по месту		
Р6; Р7	Манометр показывающий сигнализирующий двухпозиционный ЭКМ-1У; 0÷0,4 МПа; ~220В	2	поз.9

Привязан

Инв.№

ГИП	Пивтораков	
Нач.отд.	Овцурцов	
Н.контр.	Кузнецов	
Гл.спец.	Кузнецов	
Рук.гр.	Арнаутова	
Ведущ.	Дмитриева	

ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами q=10 л/с

Газодувки Р-15. Схема электрическая принципиальная управления

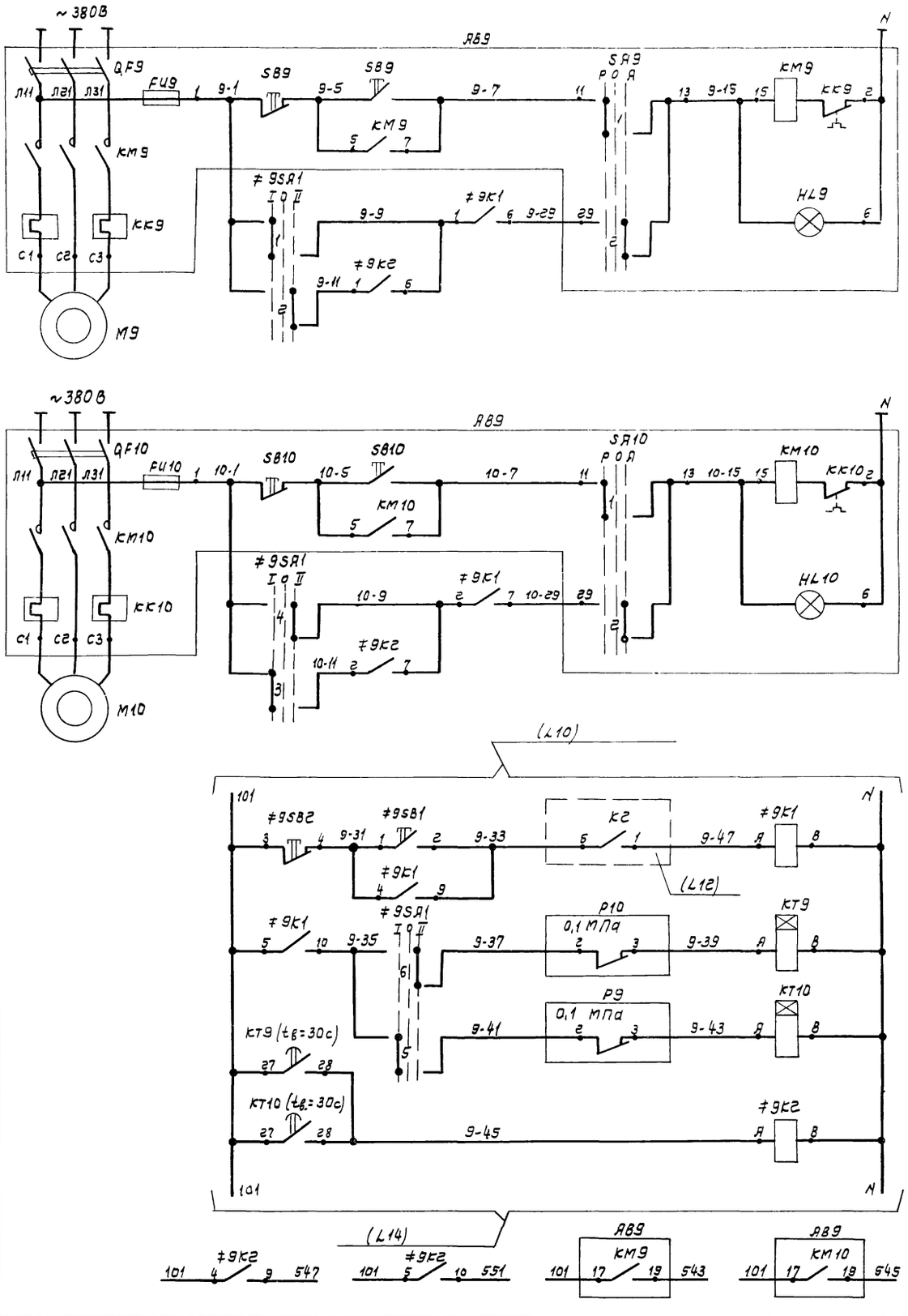
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Волкова

Альбом IV

Типовой проект



Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

Насос 1

Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

Насос 2

Дистанционное управление

Насос 1-резервный

Насос 2-резервный

Автоматический ввод резерва

Реле промежуточное

Контакты в схему сигнализации (Л15)

Насосы Р-16 подачи чистой воды на промывку фильтров (В-8)

Диаграммы работы контактов избирателей управления SA9; SA10

УП5312-С86

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

*

≠9SA1

УП5312-С86

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки: 1-раб. -45°	откл. 0°	2-раб. +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
	Щит защищенный ЯВ9		
≠9SA1	Переключатель универсальный	1	
	УП5312-С86; ~220В		
	Кнопка управления КЕ011У3; исп.2		
≠9SB1	черный; „Пуск"	1	
≠9SB2	красный; „Стоп"	1	
≠9К1;	Реле промежуточное	2	
≠9К2	РПУ-2-364000У5; ~220В; 4з		
КТ9;	Реле времени РВП72-3121-00У4;	2	
КТ10	~220В; tв.=30с		
	Ящик ЯВ9		
QF9; QF10	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
FU9; FU10	Предохранитель		
КМ9; КМ10	Пускатель магнитный		
КК9; КК10	Реле тепловое		
SA9;	Переключатель		
SA10	универсальный		
SB9; SB10	Кнопка управления		
HL9; HL10	Арматура сигнальная		
	Аппаратура по месту		
P9; P10	Манометр показывающий сигнализирующий двухпозиционный	2	поз. 9
	ЭКМ-1У; 0÷0,4 МПа; ~220В		

Привязан

Инв. №

ГИП	Лившиц	
Нач.отд.	Огурцов	
Н.контр.	Кузнецов	
Гл.спец.	Кузнецов	
Рук.гр.	Арнаутов	
Ведущ.инж.	Дмитриева	

ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Насосы Р-16. Схема электрическая принципиальная управления

ГИПРОАВТОТРАНС г.Москва

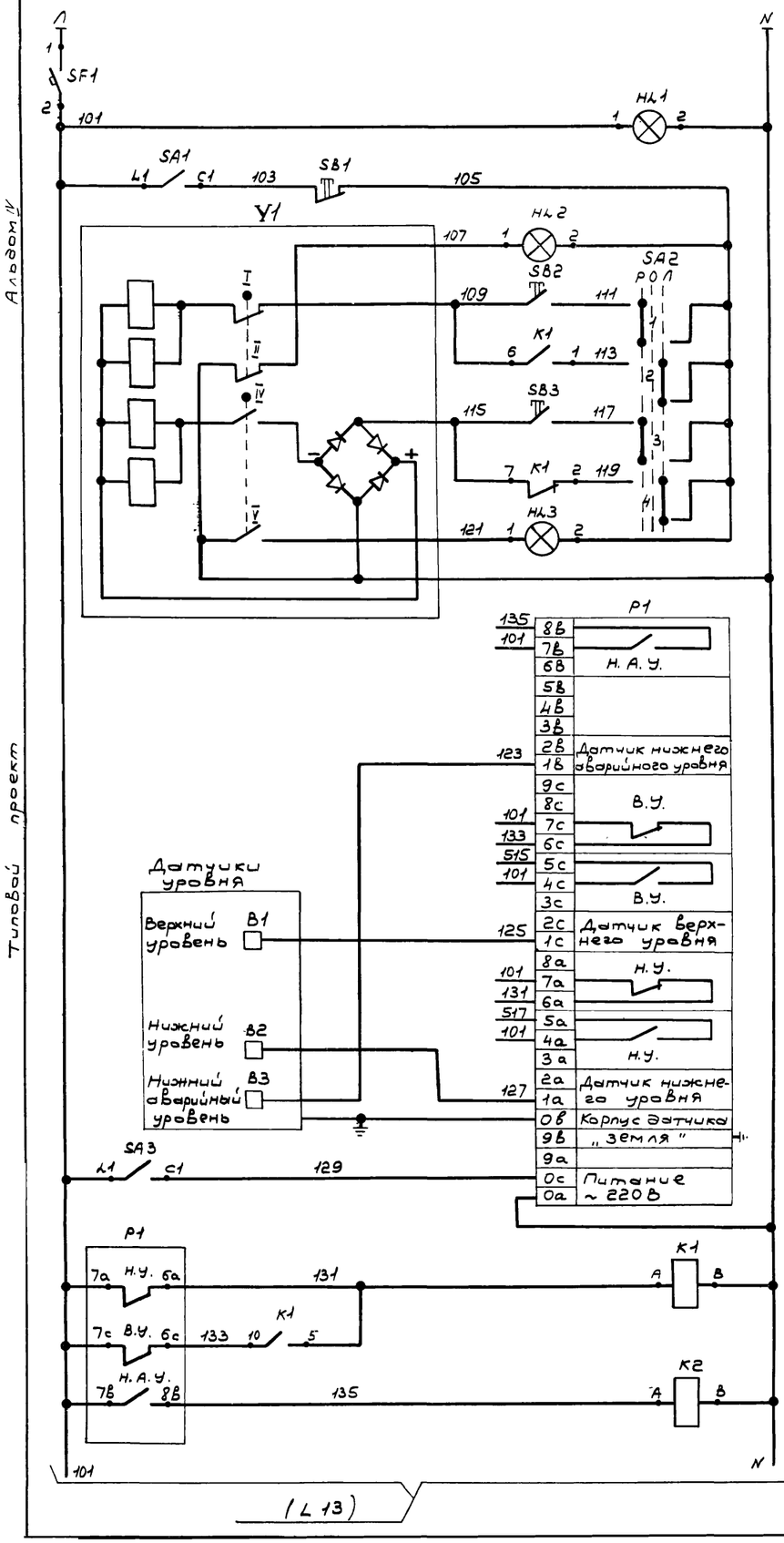
Копировал Волкова

21177-04 22

Формат А2

Альбом IV

Типовой проект



(Л 13)

~ 220В

Питание и защита цепей управления

Сигнализация наличия напряжения

Питание Вентиля

Сигнализация положения „открыто"

Электромагнитный вентиль для подачи чистой воды из резервуара технической воды (8-9)

Ручное — Автоматическое — Открытие — Закрытие — Управление

Ручное — Автоматическое

Сигнализация положения „закрыто"

Сигнальный блок — Датчики уровня

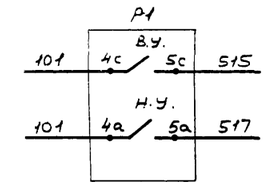
Датчики уровня

Питание сигнального блока

Реле промежуточные

Электрический регулятор-сигнализатор уровня в резервуаре чистой воды (8-9)

Замер уровня в резервуаре чистой воды (8-9)



Контакты в схему сигнализации (Л 14)

Контакт в схему управления насосом Р-10 (Л 16, 17 и 18)

Контакт в схему управления насосами Р-16 (Л 11)

Диаграмма работы контактов избирателя управления.

SA 2

УП 5311-С225							
Номера секций	Номера контактов		Положение рукоятки				
			Р.У.		Откл.		А.В.т.
			-45°		0°		+45°
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит защищенный АЗ		
SF1	Выключатель автоматический	1	
	А63М, $I_н$=10А; $I_{отс}$ = 1.3$I_н$.		
SA1	Выключатель пакетный однополюсный	1	
	ПВ1-10; ~220В; исп. 3		
SA3	Выключатель пакетный однополюсный	1	
	ПВ1-10; ~220В; исп. 2		
SA2	Переключатель универсальный	1	
	УП5311-С225; ~220В		
K1;	Реле промежуточное	2	
K2	РПУ-2-36220У3Б; ~220В; 2з.+2р		
HL1	Арматура АС4402Б5У2; ~220В	1	
HL2	Арматура АС4402Б1У2; ~220В	1	
HL3	Арматура АС4402З3У2; ~220В	1	
	Аппаратура по месту		
SB1...	Пост управления	1	AN1
SB3	ПКУ-15.19.131-54У2; ~220В		
P1	Регулятор-сигнализатор уровня	1	поз.15 комплектно
	электрический ЭРСУ-3; ~220В		с датчиками
Y1	Вентиль электромагнитный	1	По документации
	15кч888р СВМ; ~220В		марки ВК

Привязан

Инв. №

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

ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

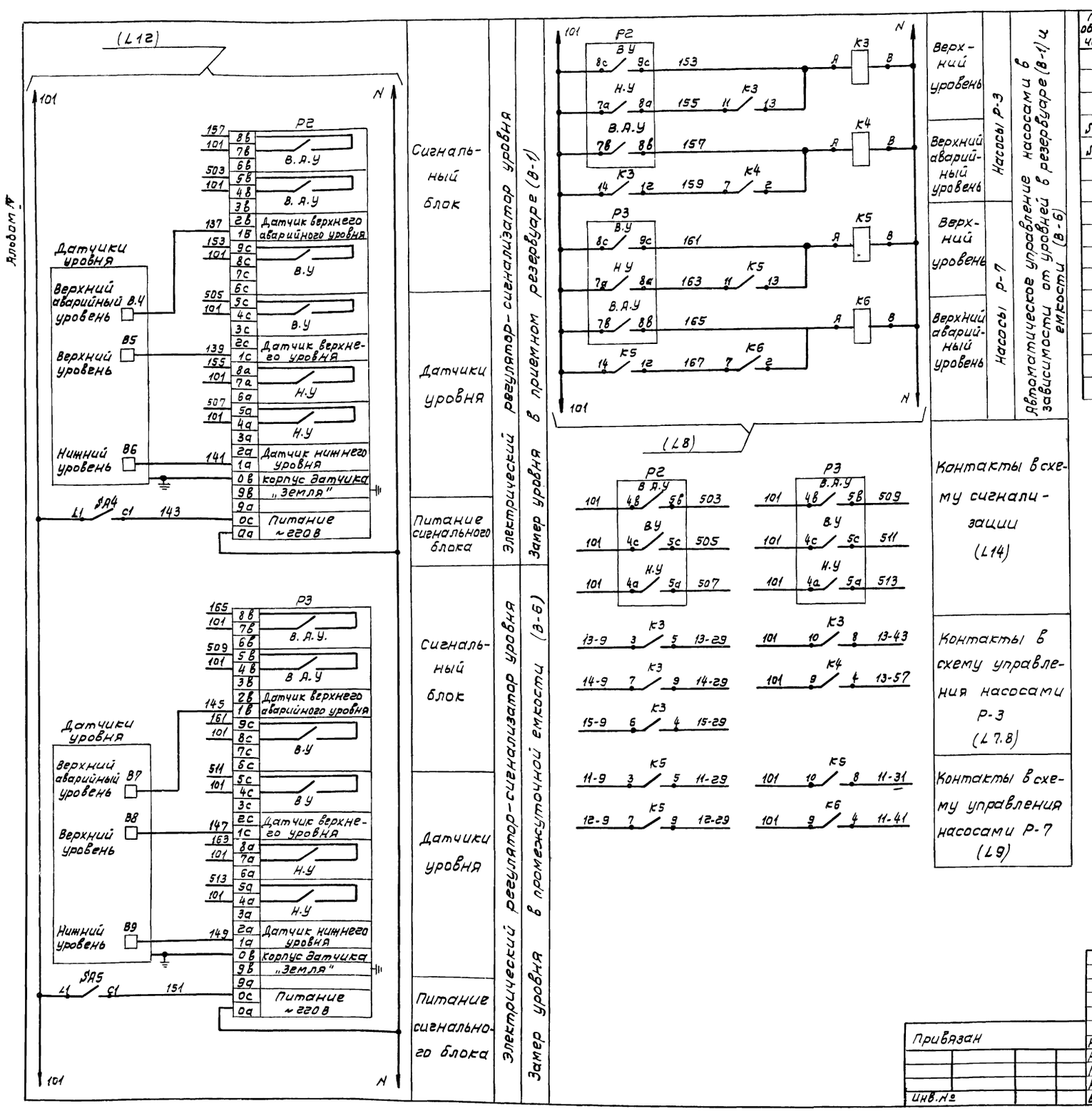
Схема электрическая принципиальная системы измерений (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

21177-04 23

Копировал Коноваленко

Формат А2



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит защищенный AS		
SA4	Выключатель пакетный однополюсный	2	
SA5	ПВ1-10; ~220В; исп 2		
К3;	Реле промежуточное	2	
К5	РПУ-2-36600У3Б, ~220В, 6з		
К4;	Реле промежуточное	2	
К6	РПУ-2-36200У3Б; ~220В; 2з		
	Аппаратура по месту		
Р2	Регулятор-сигнализатор уровня электрический ЭРСУ-3; ~220В	1	поз. 13 комплектно с датчиками
Р3	Регулятор-сигнализатор уровня электрический ЭРСУ-3; ~220В	1	поз. 14 комплектно с датчиками

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

Привязан

Инв. №

ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с

Схема электрическая принципиальная системы измерений (Окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

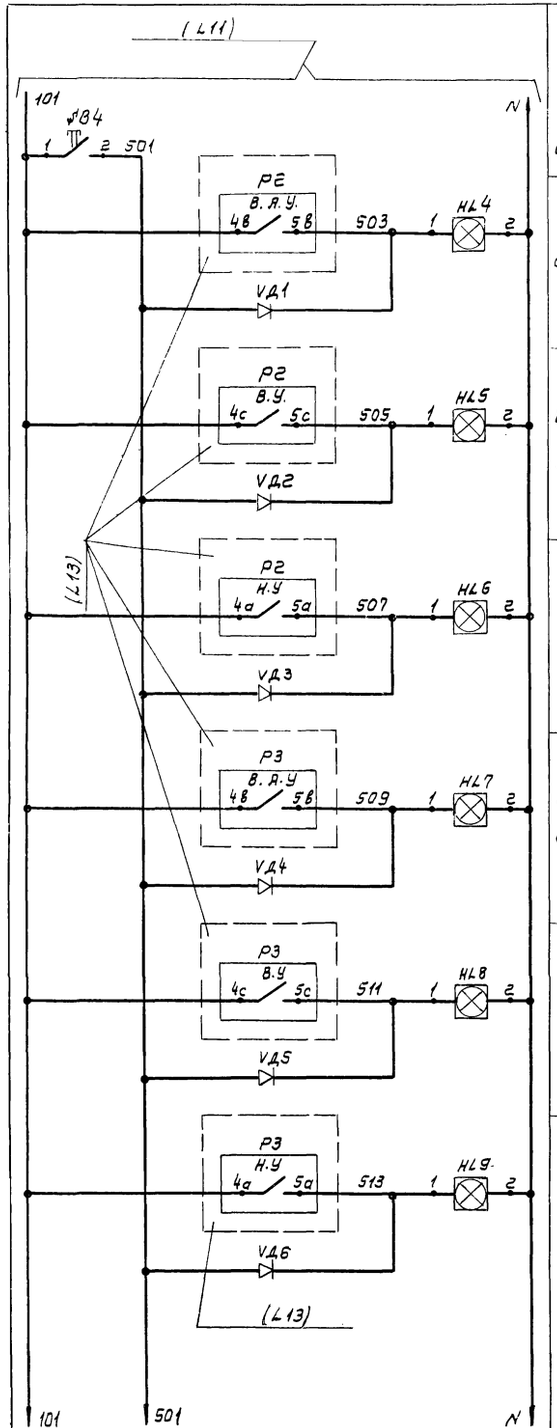
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Волкова

21177-04 24 Формат А2

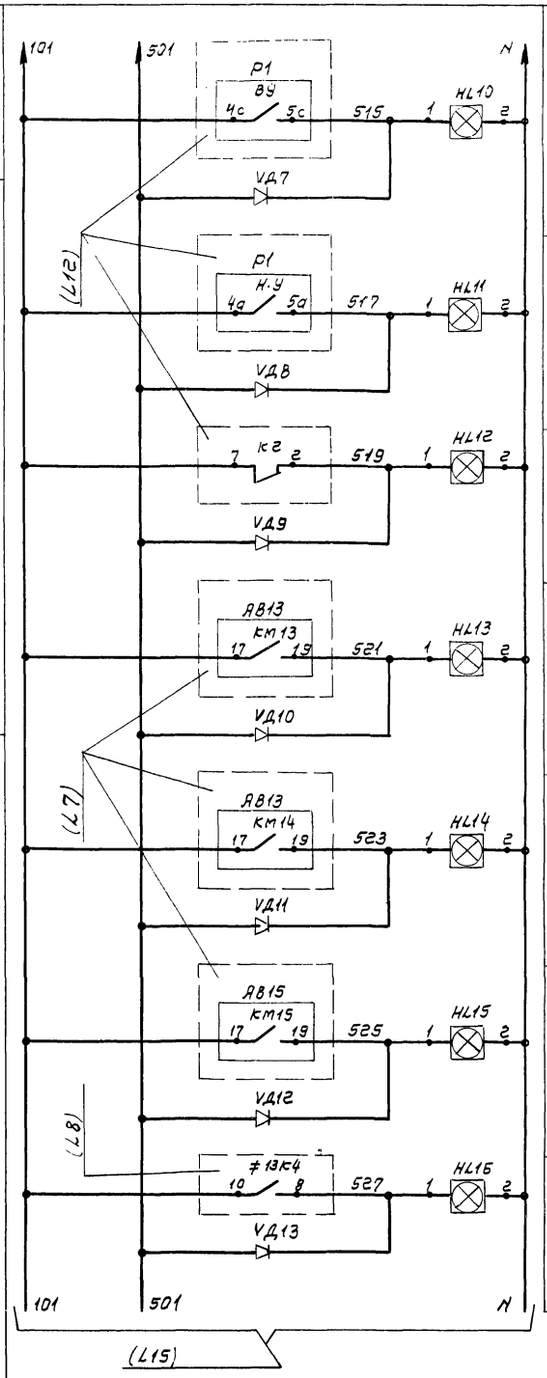
Альбом IV

Типовой проект



Опробование световой сигнализации

Верхний аварийный уровень	Уровень в приемном резервуаре (В-1)
Верхний уровень	
Нижний уровень	
Верхний аварийный уровень	Уровень в промежуточной емкости (В-6)
Верхний уровень	
Нижний уровень	



Верхний уровень	Насосы Р-3 подачи сточных вод из приемного резервуара (В-1) на напорные гидроциклоны
Нижний уровень	
Нижний аварийный уровень	
Насос 1	
Насос 2	
Насос 3	
Ввод резерва	

Уровень в резервуаре чистой воды (В-9)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит защищенный АЯ		
SB4	Кнопка управления КЕ011У3;	1	
	исп. 2; черный; без надписи		
HL4...	Табло световое ТСМ-III-У3-01;	13	Лампа ЦГГО-10
HL16	~ГГОВ		13 шт
VД1...	Диод Д226	13	
VД13			

Привязан

Инв. №

Копировал Волкова

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

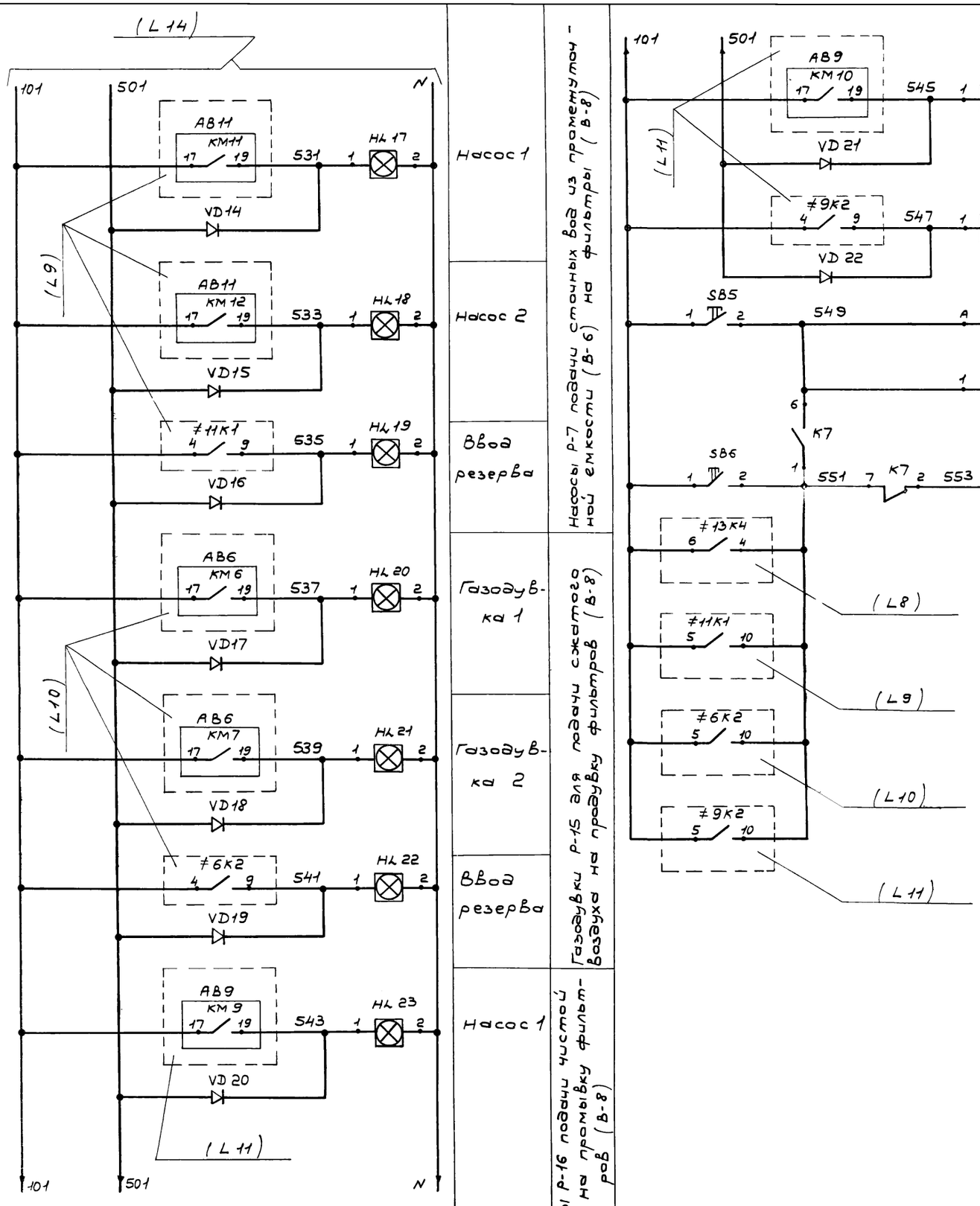
ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с

Схема электрическая принципиальная сигнализации (Начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит защищенный А5		
SB5;	кнопка управления КЕ 011У3;	2	
SB6	исп. 2; черный; без надписи		
K7	Реле промежуточное	1	
	РПУ-2-3622У3Б; ~ 220 В; 2з.+2р		
HL17...	Табло световое ТСМ-III-У3-01;	10	Лампа Ц 220-10
HL26	~ 220 В		10 шт.
VD14...	Диод Д 226	9	
VD22			
	Аппаратура по месту		
HA1	Звонок электрический МЗ-1;	1	
	~ 220 В		

Привязан	ГИП	Пивтарак	
	Нач. отд.	Огурцов	
	Гл. констр.	Кузнецов	
	Гл. спец.	Кузнецов	
Инв. №	Рук. гр.	Арнаутова	
	Вед. инж.	Дмитриева	

ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с

Схема электрическая принципиальная сигнализации (окончание).

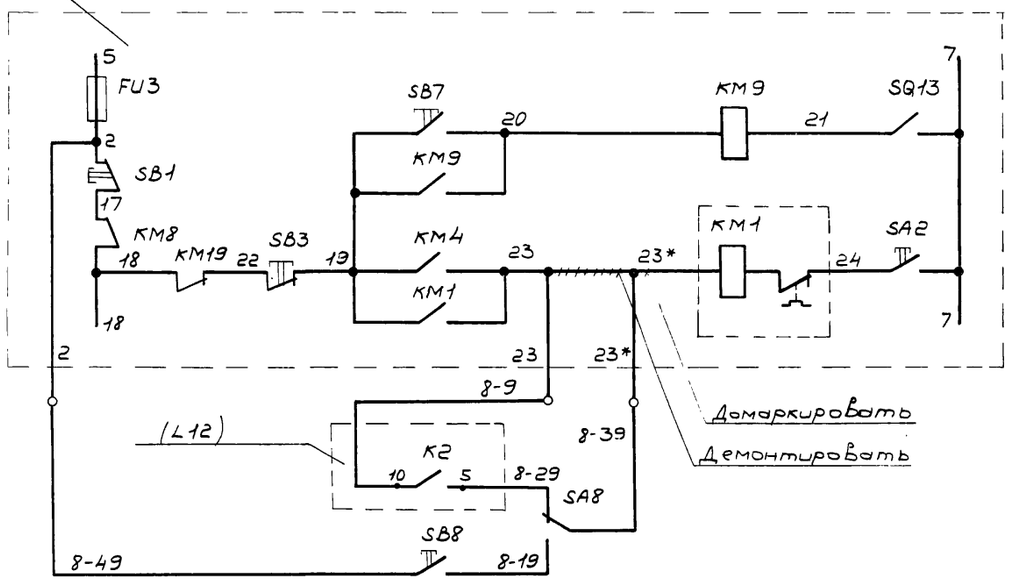
Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА

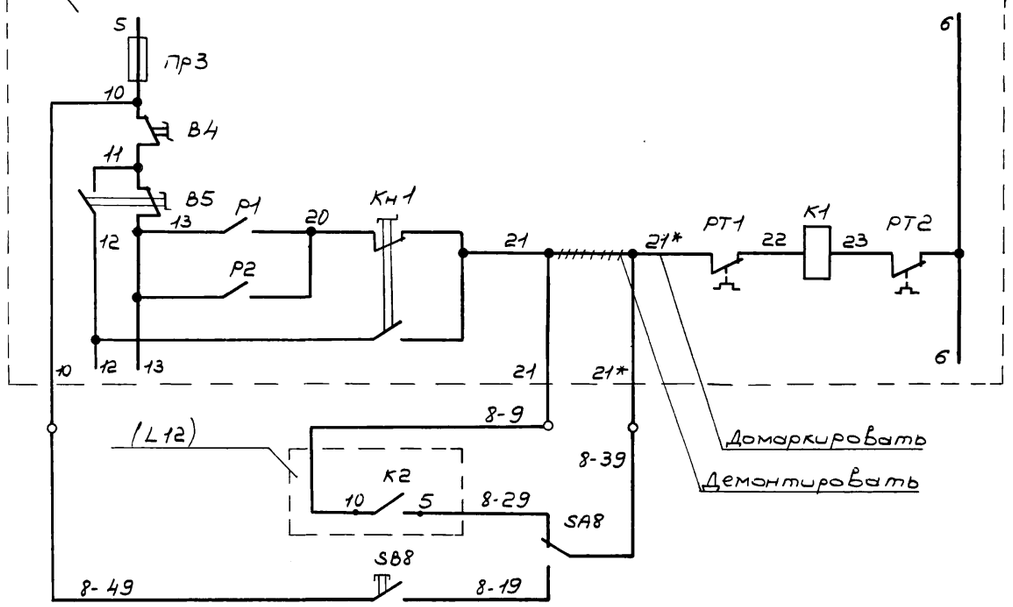
Альбом

Типовой проект

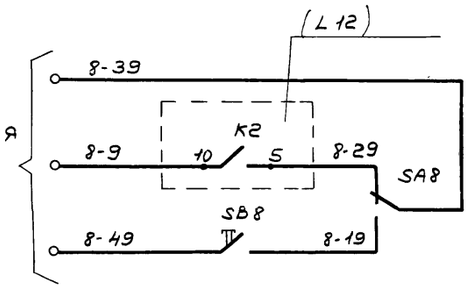
Фрагмент схемы электрической управления установки (ГМ127.00.00.000 Э3)



Фрагмент схемы электрической управления установки (ГМ129.00.00.001 Э3)



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 автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом

Цепи управления насосом установки

Нижний аварийный уровень в резервуаре В-9

Ручное опробование

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

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

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
SB8	Пост управления кнопочный		
	ПКЕ-222-1У3; ~220В;		
	с надписью „Пуск"	□	
SA8	Переключатель пакетный		
	ПП2-10/Н2У3.56; ~220В;		
	исполнение IV; степень		
	защиты IP56	□	

Привязан

Инв. №

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

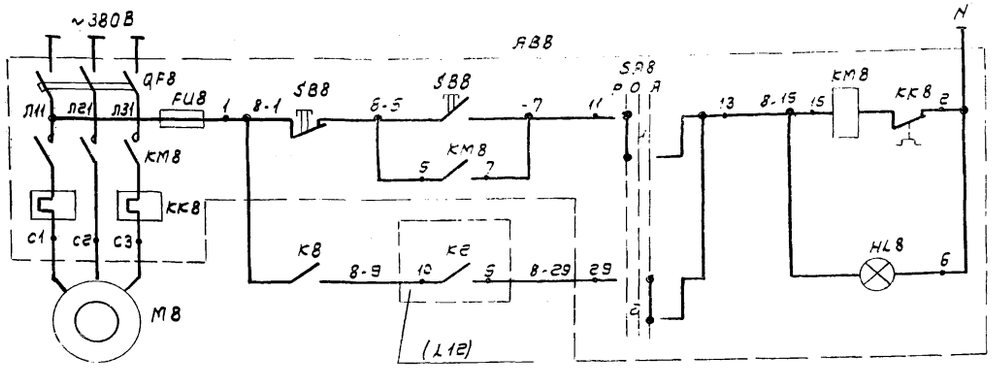
ТП 902-2-401.86 Д

Очистные сооружения для стоков от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с.

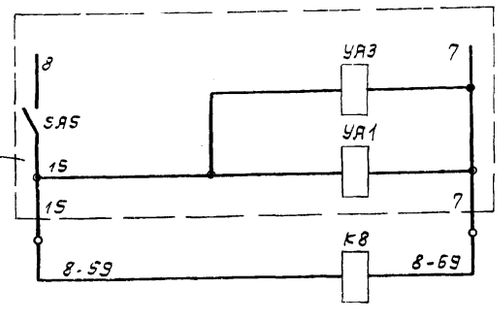
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

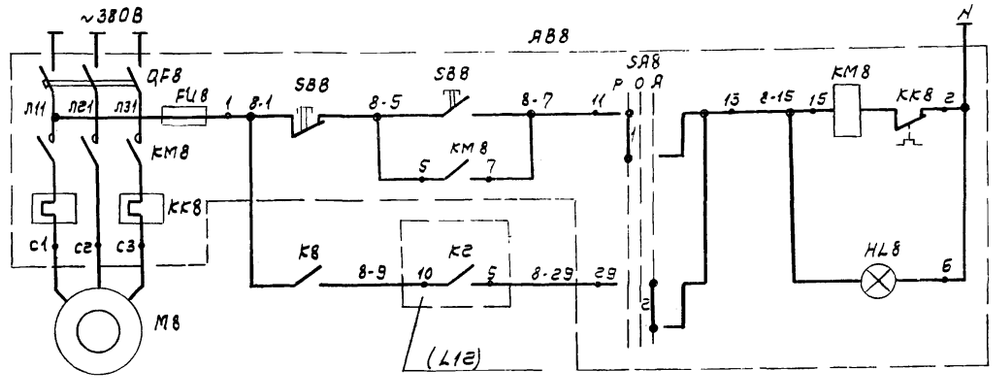
Насос Р-10. Схема электрическая принципиальная управления (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

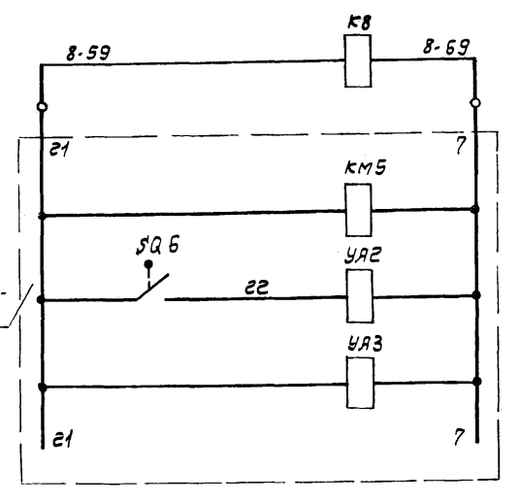


Фрагмент схемы электрической управления установки (ЛМ123.00.00.00 ЭЗ)





Фрагмент схемы электрической управления установки (ЛМ128.00.00.00 ЭЗ)



Типовой проект

Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

Реле автоматического включения насоса

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

Питание и защита цепей управления

Ручное

Автоматическое

Управление

Реле автоматического включения насоса

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

Диаграмма работы контактов избирателя управления

SA8

УП5312-С86

Номера секций	Номера контактов		Положение рукоятки				
			руч.	Откл.		Авт.	
			-45°	0°		+45°	
	Л	П		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 АВ8-		
QF8	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ
FU8	Предохранитель		
КМ8	Пускатель магнитный		
КК8	Реле тепловое		
SA8	Переключатель универсальный		
SB8	Кнопка управления		
HL8	Арматура сигнальная		
	Аппаратура по месту		
К8	Пускатель электромагнитный		
	ПМЛ-1100004; Uкат.~110В; 50Гц		
	1з. к. вспомогательной цепи		

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак	
Нач.отд.	Огурцов	
Н.контр.	Кузнецов	
Гл.спец.	Кузнецов	
Рук.гр.	Яркаутова	
Вед.инж.	Дмитриев	

ТП 902-2-401.86 А

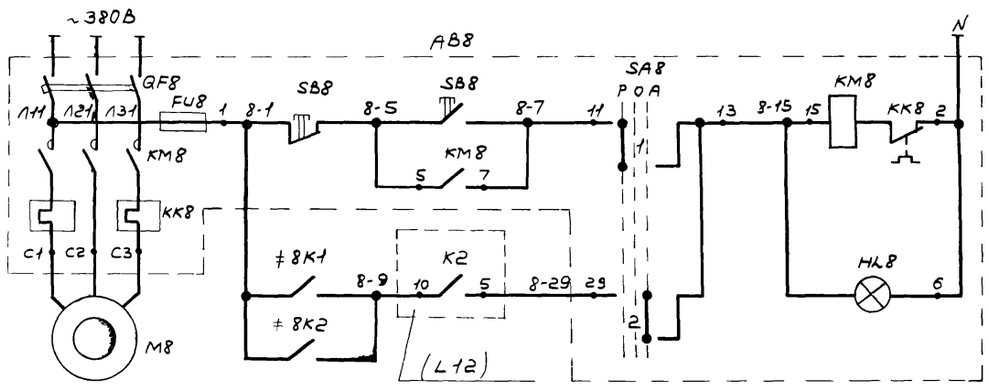
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 10 л/с

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

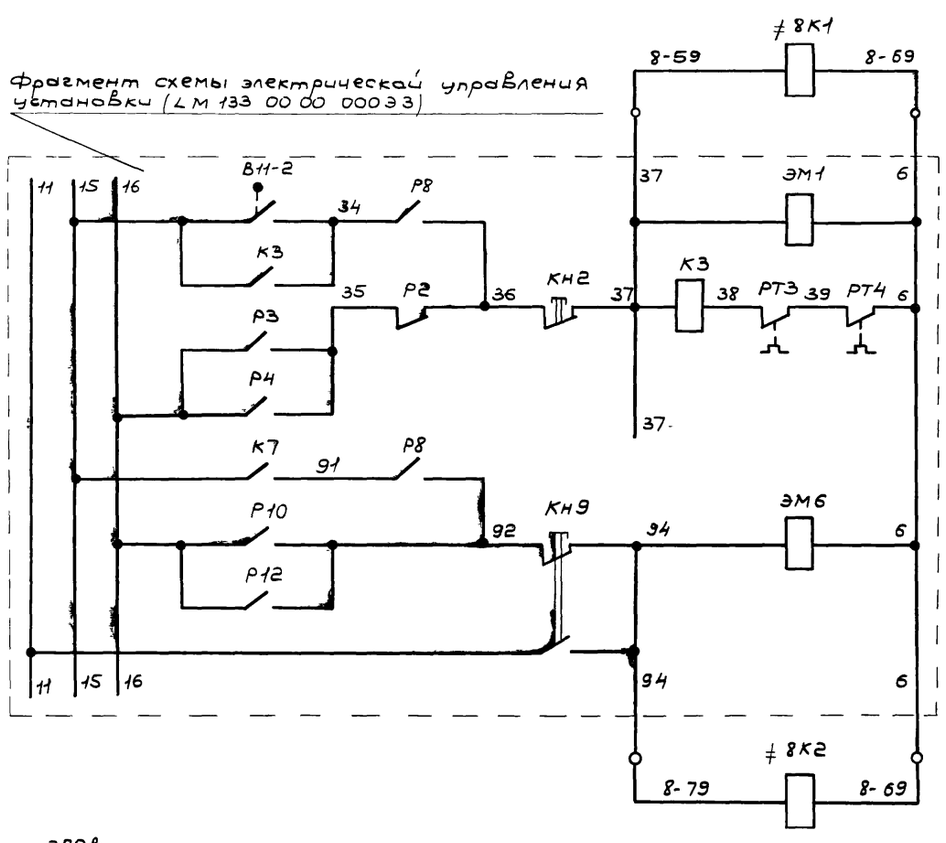
Стадия	Лист	Листов
Р	17	

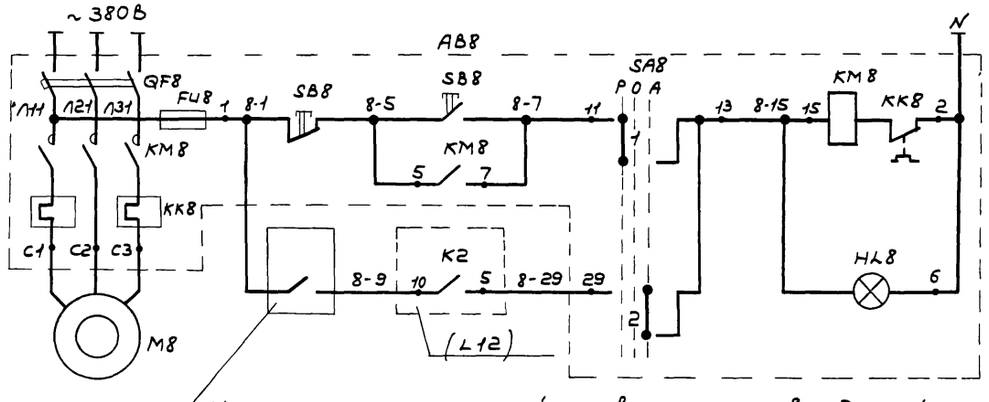
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Волкова



Фрагмент схемы электрической управления установки (LM 133 00 00 000Э3)





Из схемы электрической управления установки для мойки

Питание и защита цепей управления	
Ручное	Управление
Автоматическое	Управление

Реле автоматического включения насоса

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

Питание и защита цепей управления	
Ручное	Управление
Автоматическое	Управление

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

Диаграмма работы контактов избирателя управления

SA8

УП5312-С86									
Номера секций	Номера контактов		Положение рукоятки						
			Руч.		Откл		Авт.		
			-45°		0°		+45°		
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2	X					X	
II	3	4	X					X	*
III	5	6	X					X	*
IV	7	8	X					X	*

* - не используется

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Ящик AB8		
QF8	Выключатель автоматический		По документации марки ЭМ
FU8	Предохранитель		
KM8	Пускатель магнитный	□	
KK8	Реле тепловое		
SA8	Переключатель универсальный		
SB8	Кнопка управления		
HL8	Арматура сигнальная		
	Аппаратура по месту		
≠8K1;	Пускатель электромагнитный		
≠8K2	ПМЛ-110004; 4 кат. ~110В; 50 Гц;		
	1з.к. вспомогательной цепи	□	

Альбом IV

Типовой проект

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

Привязан

Инв №

ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 10 л/с

Насос Р-10 Схема электрическая принципиальная управления. (окончание)

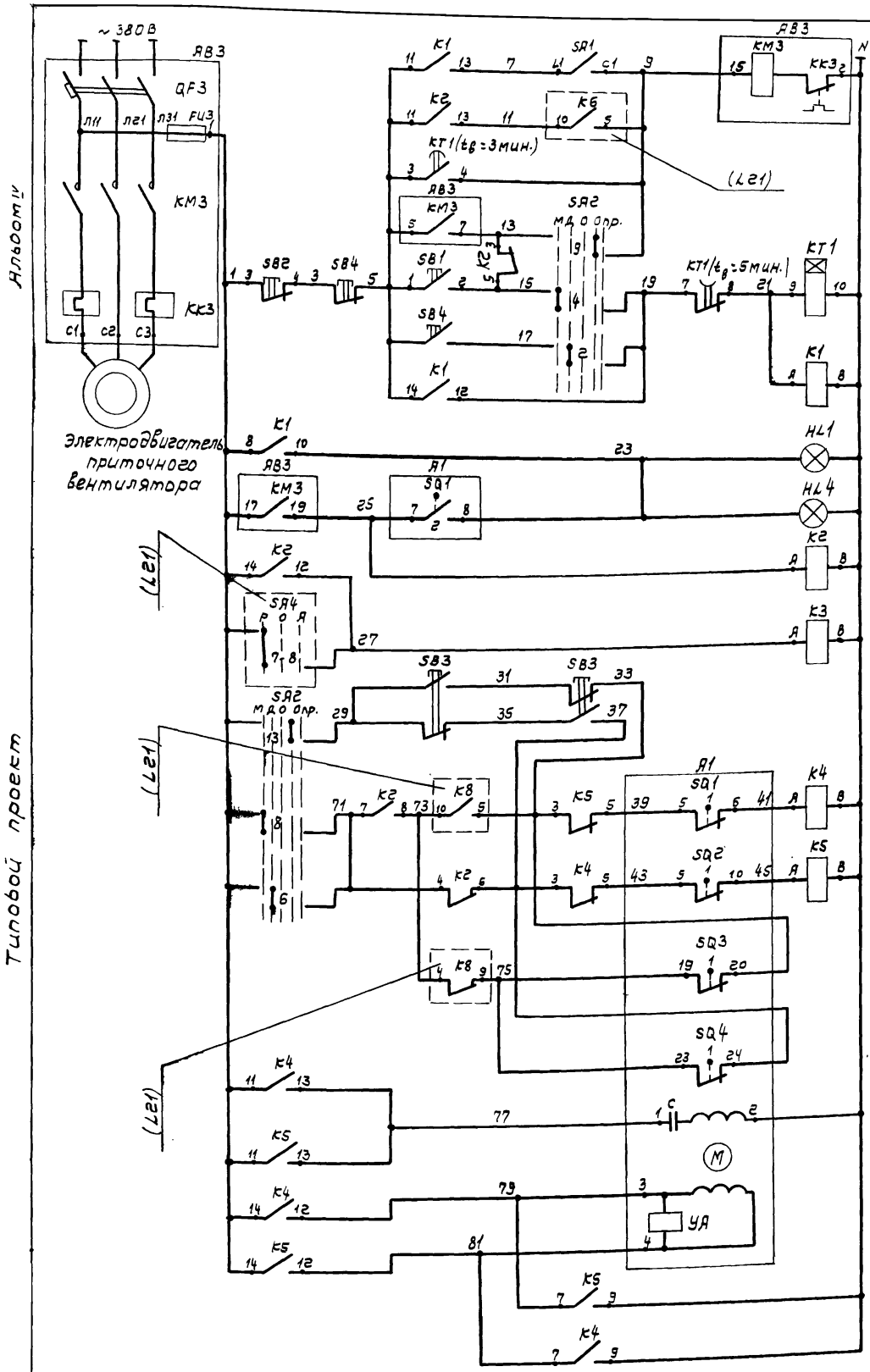
Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА

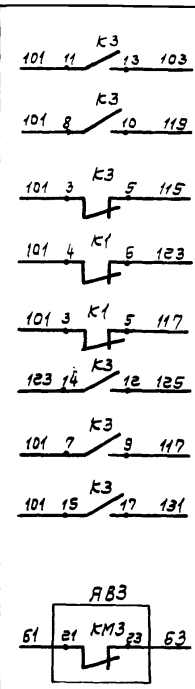
21177-04 29

Копировал Коноваленко

Формат А2



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



Контакты в схему регулирования (L21)

Контакты в схему управления электронагревателем (L20)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АВ3		
SA1	Выключатель пакетный однополюсный	1	
	ПВ1-10; ~220В; исп.3		
SA2	Переключатель универсальный	1	
	УП5314-Л254, ~220В		
	кнопка КЕ011У3 исп.2		
SB1	Черный „Пуск"	1	
SB2	Красный „Стоп"	1	
K1, K2	Реле промежуточное РПУ-2-3Б4220У3Б;	4	
K4, K5	~220В; 4з.+2р		
K3	Реле промежуточное РПУ-2-3Б620У3Б;	1	
	~220В; 6з.+2р.		
KT1	Реле времени ВС-10-33; ~220В	1	
HL1	Арматура АС440Г3УГ; ~220В	1	
	Ящик АВ3		
QF3	Выключатель автоматический	1.	По документации марки ЭМ
KM3	Пускатель магнитный		
KK3	Реле тепловое		
FU3	Предохранитель		
	Аппаратура по месту		
SB3	Пост управления кнопочный ПКЕ-222-2У3;	1	
	~220В		
SB4	Пост управления ПКУ-15.19.331-54 УГ,	1	АИЗ
HL4	~220В		
A1	Исполнительный механизм МЭО-1,6/25;	1	По документации
	~220В		марки ОВ

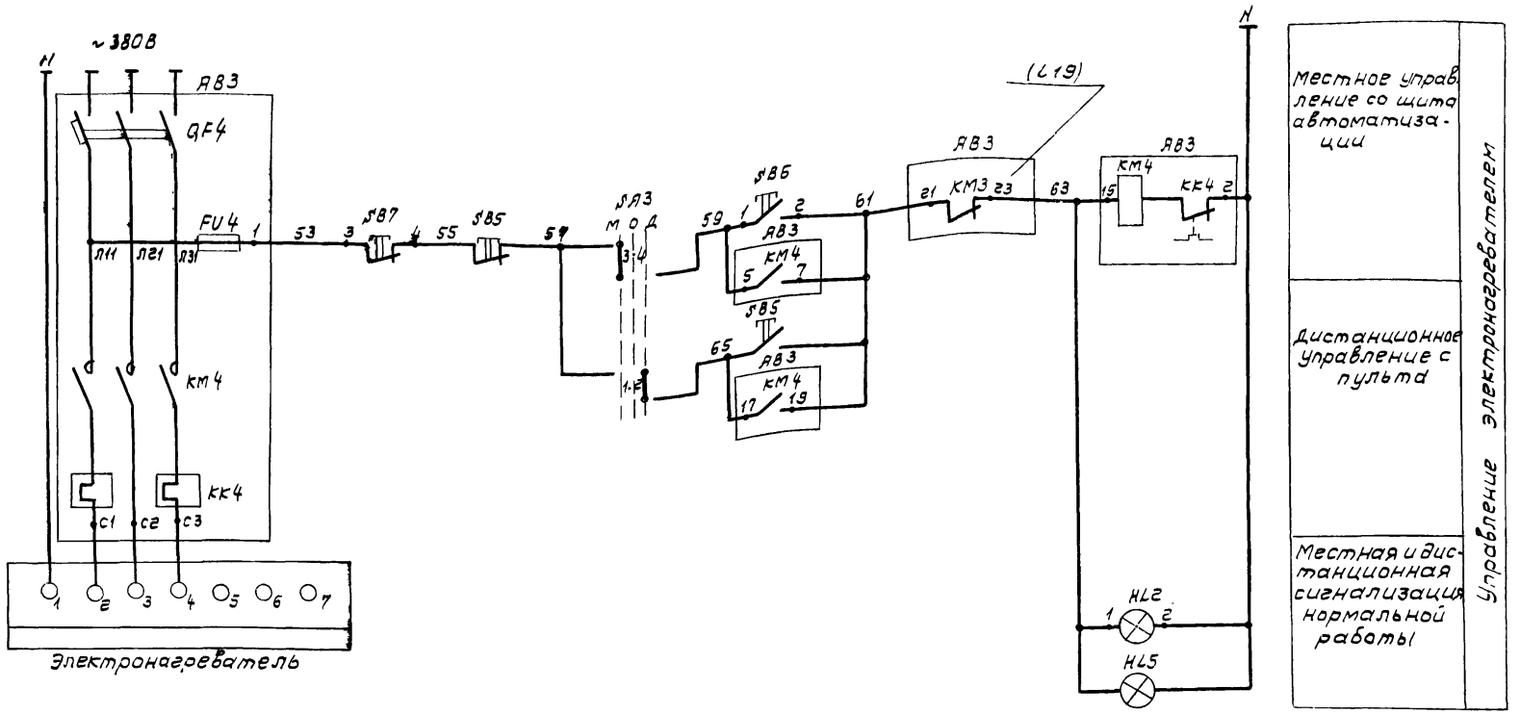
Схема регулирования лист 21

		ТП 902-2-401.86	А
Привязан	ГИП	Пивторак	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10л/с
	Нач.отд.	Огурцов	Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
	Н.контр.	Кузнецов	
	Гл.спец.	Кузнецов	Приточная система П1
	Рук.гр.	Ярнаутова	Схема электрическая принципиальная управления (начало)
Инв.№	Инж.	Проимкина	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Волкова 21177-04 30 Формат А2

Альбом IV

Типовой проект



Местное управление со щита автоматизации

Дистанционное управление с пульта

Местная и дистанционная сигнализация нормальной работы

Управление электронагревателем

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации ЯД3		
SA3	Переключатель универсальный	1	
	УП5311-С23; г20В		
	Кнопка КЕ011У3; исп.2		
SB6	Черный „Пуск"	1	
SB7	красный „Стоп"	1	
HL2	Арматура АС440г3У2; ~г20В	1	
	Ящик АВ3		
QF4	Выключатель автоматический	1	По документации марки ЭМ
КМ4	Пускатель магнитный		
КК4	Реле тепловое		
FU4	Предохранитель		
	Аппаратура по месту		
SB5,	Пост управления	1	АН3
HL5	ПКУ-15.19.331-54У2; ~г20В		

Диаграммы работы контактов

Исполнительный механизм А1

МЭО-1,6/25

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

Избиратель управления SA2

УП5314-Л254

Номер секции	Номер контакта	Положение рукояти: -90°	-45°	0°	+45°	+90°
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2									
II	3	4									
III	5	6									
IV	7	8									
V	9	10									
VI	11	12									
VII	13	14									
VIII	15	16									

* - не используется

Реле времени КТ1

ВС-10-33

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

Избиратель управления SA3

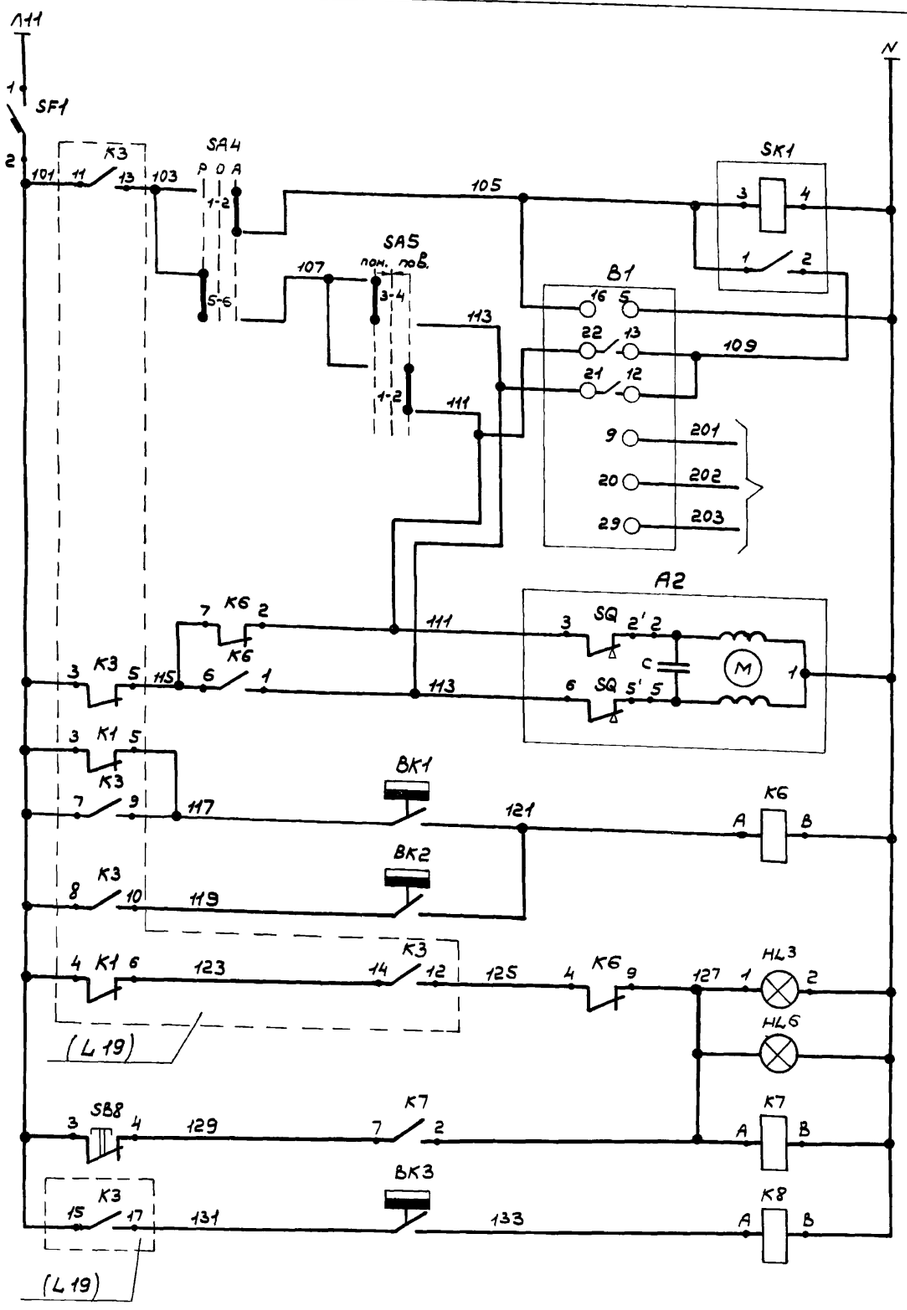
УП5311-С23

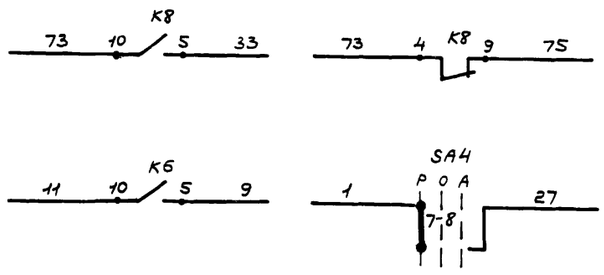
Номер секции	Номер контакта	Положение рукояти: Местн.	Откл	Дист.
		-45°		0°		+45°	
		Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					
II	3	4					

				ТП 902-2-401.86	А
Привязан	ГИП	Чайторак			
	Нач.отд	Огурцов		Очистные сооружения для сточных вод, от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
	Н.контр.	Кузнецов			
	Гл.спец.	Кузнецов		Приточная система П1 Схема электрическая принципиальная управления (Окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инв.№	Рук.гр.	Ярнаутова			
	Инж.	Проимкина			

Альбом IV

Типовой проект





Контакты в схему управления (Л19)

Питание и защита цепей управления
Ступенчатый импульсный прерыватель
Регулятор температуры приточного воздуха
К термосистеме регулятора температуры
Открытие / Закрытие — Регулирующий клапан теплоносителя калорифера
Защита калорифера от замерзания: Регулятор температуры воздуха перед калорифером; Регулятор температуры обратного теплоносителя; Местная и дистанционная аварийная сигнализация; Свет аварийного сигнала; Регулятор температуры наружного воздуха

Диаграммы работы контактов

Регуляторы температуры

В1 — РТ-3

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

ВК1 — ТУДЭ-1

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

ВК2 — ТУДЭ-4

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

ВК3 — ТУДЭ-1

Обозначение контакта	Температура наружного воздуха: -30°С	tрасч.	40°С
		■	

Избиратели управления

SA4 — УП5312-С29

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	■		

*

SA5 — УП5311-А23

Номера секций	Номера контактов	Положение рукоятки: Пуск-запуск -45°	Откл. -0+10°	Повышение +45°
		Л П	Л П	Л П
I	1 2			■
II	3 4	■		

*-не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АВ3		
SF1	Выключатель автоматический	1	
	А63М $I_н$=1А; $I_{отс.}$=1.3$I_н$		
SA4	Переключатель универсальный	1	
	УП5312-С29; ~ 220В		
SA5	Переключатель универсальный	1	
	УП5311-А23; ~ 220В		
SB8	Кнопка КЕ011УЗ; исп. 2; красный; б/н	1	
К6;	Реле промежуточное РПУ-2-362200У3Б;	2	
К8	~ 220В; 2з.+2р		
К7	Реле промежуточное РПУ-2-362200У3Б;	1	
	~ 220В; 2з		
SK1	Ступенчатый импульсный преры-	1	
	ватель СИП-01; ~ 220В		
В1	Регулятор температуры электричес-	1	поз.1 Датчик
	кий трехпозиционный РТ-3; Гр. 100П;		типа ТСП-0879-
	0°÷ 40°С; ~ 220В		-01
HL3	Арматура АС4402У2; ~ 220В	1	
	Аппаратура по месту		
HL6	Пост управления ПКУ-15.19.331-54У2	1	АИ3
ВК1;	Регулятор температуры дилатомет-	2	
ВК3	рический электрический ТУДЭ-1;		
	-30°÷ 40°С; ~ 220В		
ВК2	Регулятор температуры дилато-	1	
	метрический электрический ТУДЭ-4;		
	0°÷250°С; ~ 220В		
А2	Исполнительный механизм	1	По документа-
	МЭО-0,63; ~ 220В		ции марки ОВ

Схема управления приточной системой листы 19, 20.

Привязан

Инв. №

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

ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для сточных вод, от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 10 л/с.

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная регулирования

ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА

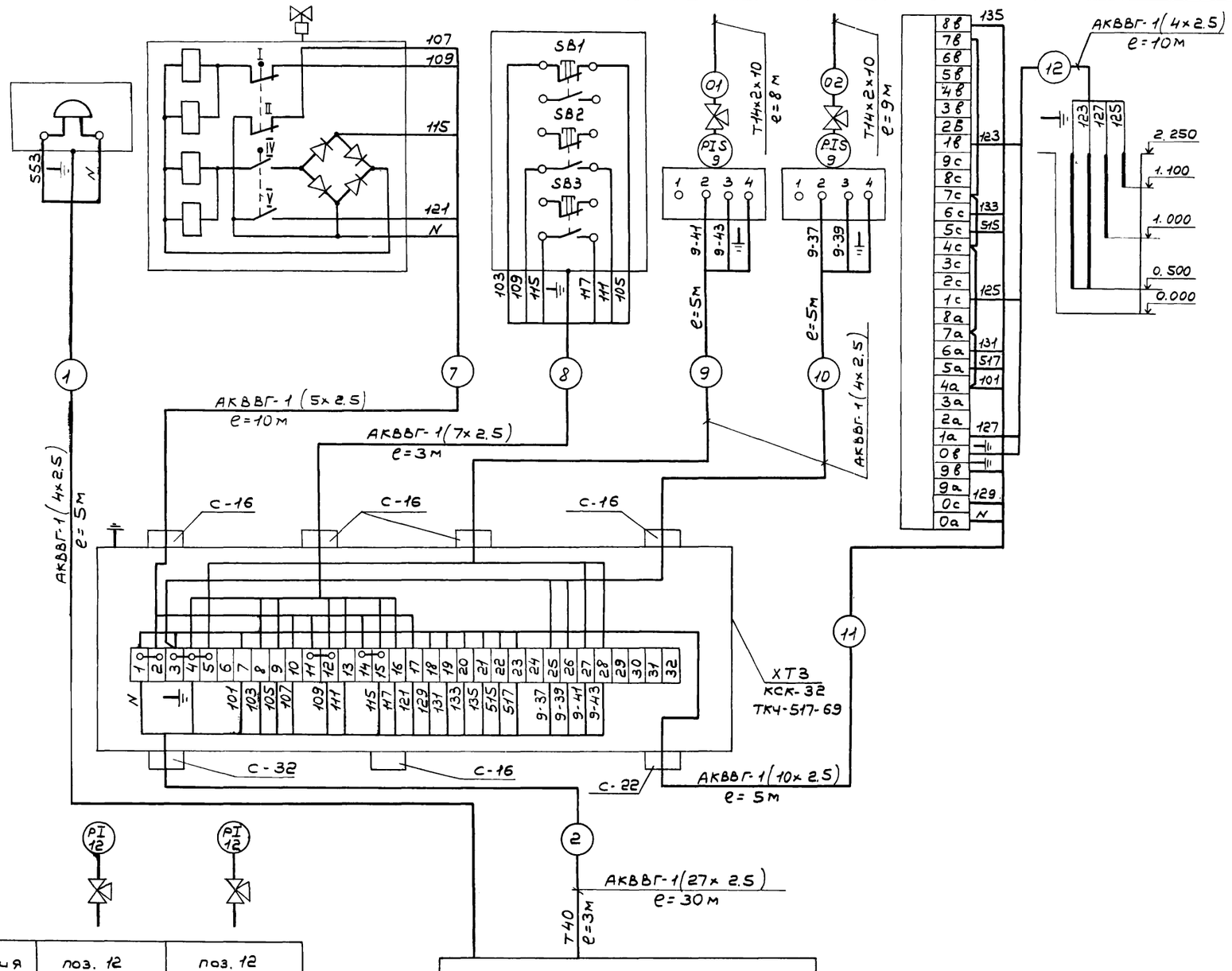
21177-04 32

Копировал Коноваленко

Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Аварийная сигнализация	Электромагнитный вентиль для подпитки резервуара чистой воды В-9 технической водой		Давление		Уровень	
				Напорные трубопроводы		Резервуар чистой воды В-9	
				Насосы Р-16			
	Звонок	Вентиль	Пост управления	Насос 1	Насос 2	Сигнальный блок	Датчики уровня
Обозначение черт. установки	—	По документации марки ОВ	—	ТКЧ-3139-70 ТМЧ-107-73		ТМЧ-132-74	—
Позиция	НА1	У1	AN1	Р9 (поз.9)	Р10 (поз.9)	Р1 (поз. 15)	В1 / В2 / В3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробки соединительные		
	КС-20	4	
	КСК-32	1	
	Кабели контрольные с алюминевыми жилами без защитного покрова		
	АКВВГ 4×2.5	75	м
	АКВВГ 5×2.5	20	м
	АКВВГ 7×2.5	5	м
	АКВВГ 10×2.5	35	м
	АКВВГ 14×2.5	50	м
	АКВВГ 19×2.5	75	м
	АКВВГ 27×2.5	30	м
	Труба легкая неоцинкованная с полностью сплющенным гратом		
	М-Н-25×2.8	15	м
	М-Н-40×3.0	10	м
	Труба бесшовная		
	14×2×10	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	
	Разрежение	

привязан

инв. №

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

ТП 902-2-401.86 А

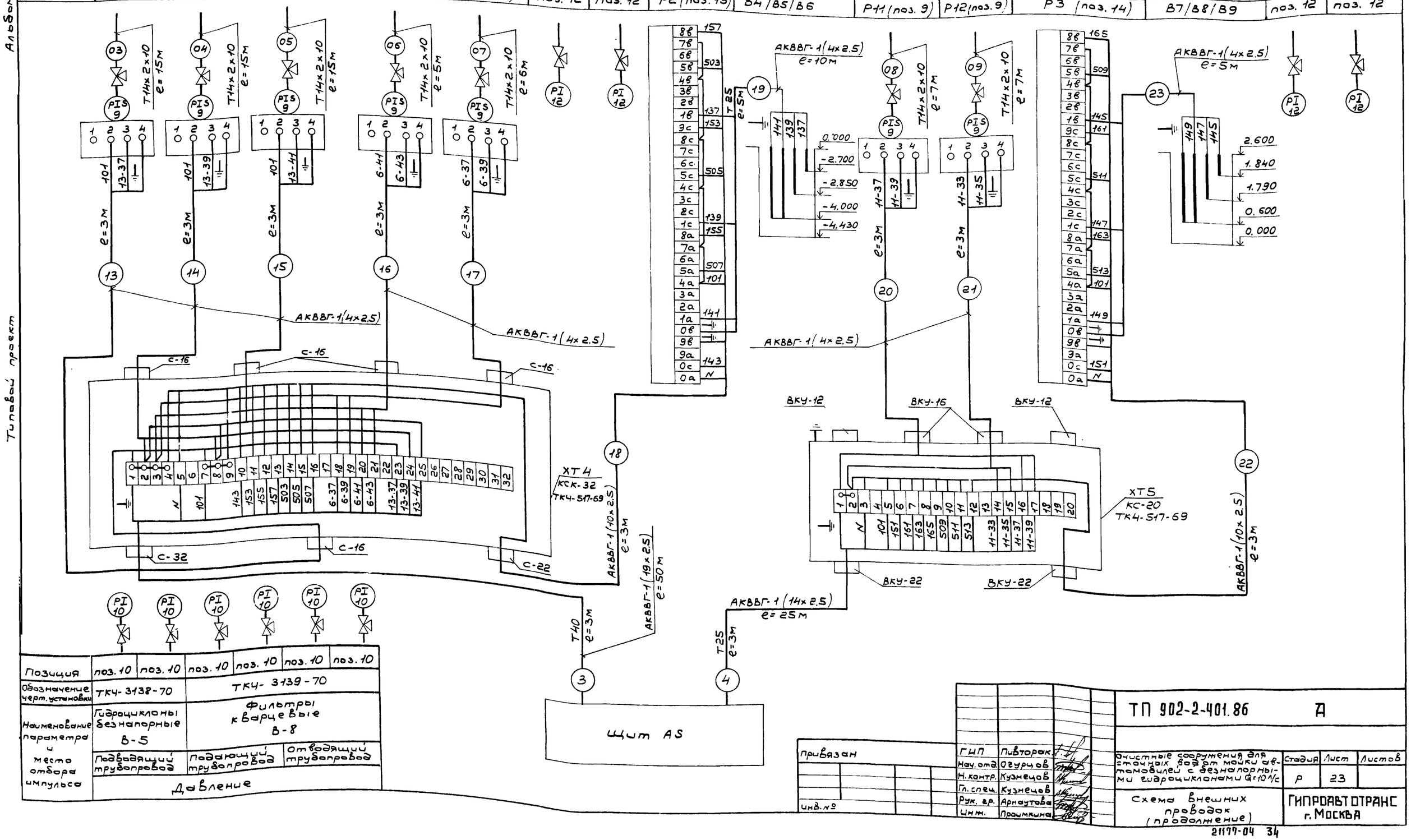
Очистные сооружения для стоков вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 10 л/с

Схема внешних проводок (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление			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	Насос 3	Газодувка 1	Газодувка 2	Газодувка 1 / Газодувка 2			Насос 1	Насос 2			Насос 1	Насос 2
Обозначение черт. установки	ТК4-3139-70 ТМ4-107-73			ТК4-3139-70 ТМ4-107-73		ТК4-3138-70	ТМ4-132-74	ТМ4-125-74	ТК4-3139-70 ТМ4-107-73		ТМ4-132-74	ТМ4-124-74	ТК4-3138-70	
Позиция	Р13 (поз. 9)	Р14 (поз. 9)	Р15 (поз. 9)	Р6 (поз. 9)	Р7 (поз. 9)	поз. 12	Р2 (поз. 13)	В4/В5/В6	Р11 (поз. 9)	Р12 (поз. 9)	Р3 (поз. 14)	В7/В8/В9	поз. 12	поз. 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 и место отбора импульса	Гидроциклоны безнапорные В-5		Фильтры кварцевые В-8			
	Подающий трубопровод		Подающий трубопровод		Отводящий трубопровод	
	Давление					

привязан

инв. №

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

ТП 902-2-401.86 Д

Очистные сооружения для сточных вод мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

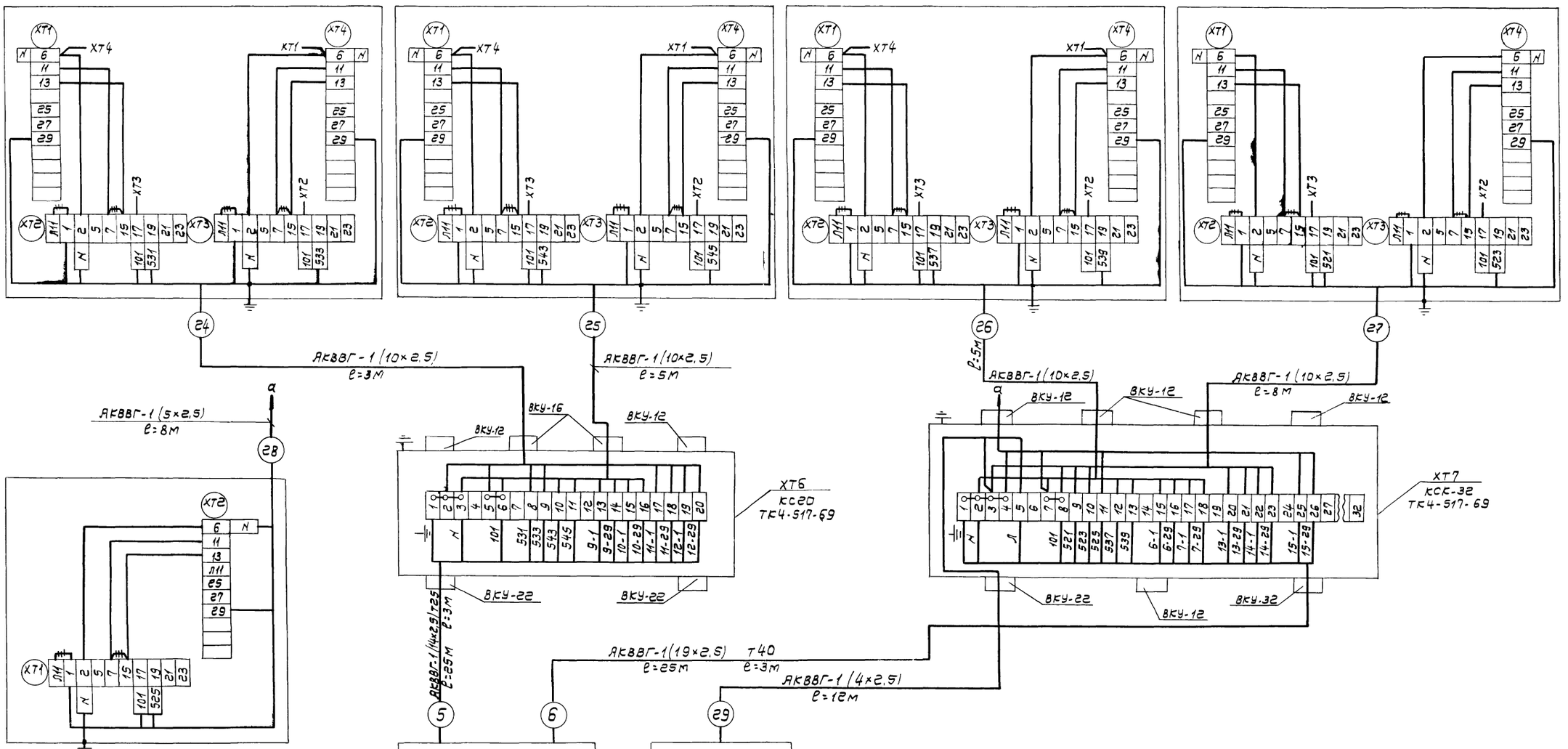
Схема внешних проводок (продолжение)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Наименование параметра и место отбора импульса	Ящики управления электродвигателями							
	Насосы Р-7		Насосы Р-16		Газодувки Р-15		Насосы Р-3	
	Насос 1	Насос 2	Насос 1	Насос 2	Газодувка 1	Газодувка 2	Насос 1	Насос 2
Обозначение черт установки	—		—		—		—	
Позиция	АВ11		АВ9		АВ6		АВ13	

Альбом IV

Типовой проект



Позиция	АВ15
Обозначение черт. установки	—
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос 3
	Насосы Р-3
	Ящик управления электродвигателем

Привязан

Инв. №

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

ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 10 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Схема внешних проводок (окончание)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Волкова

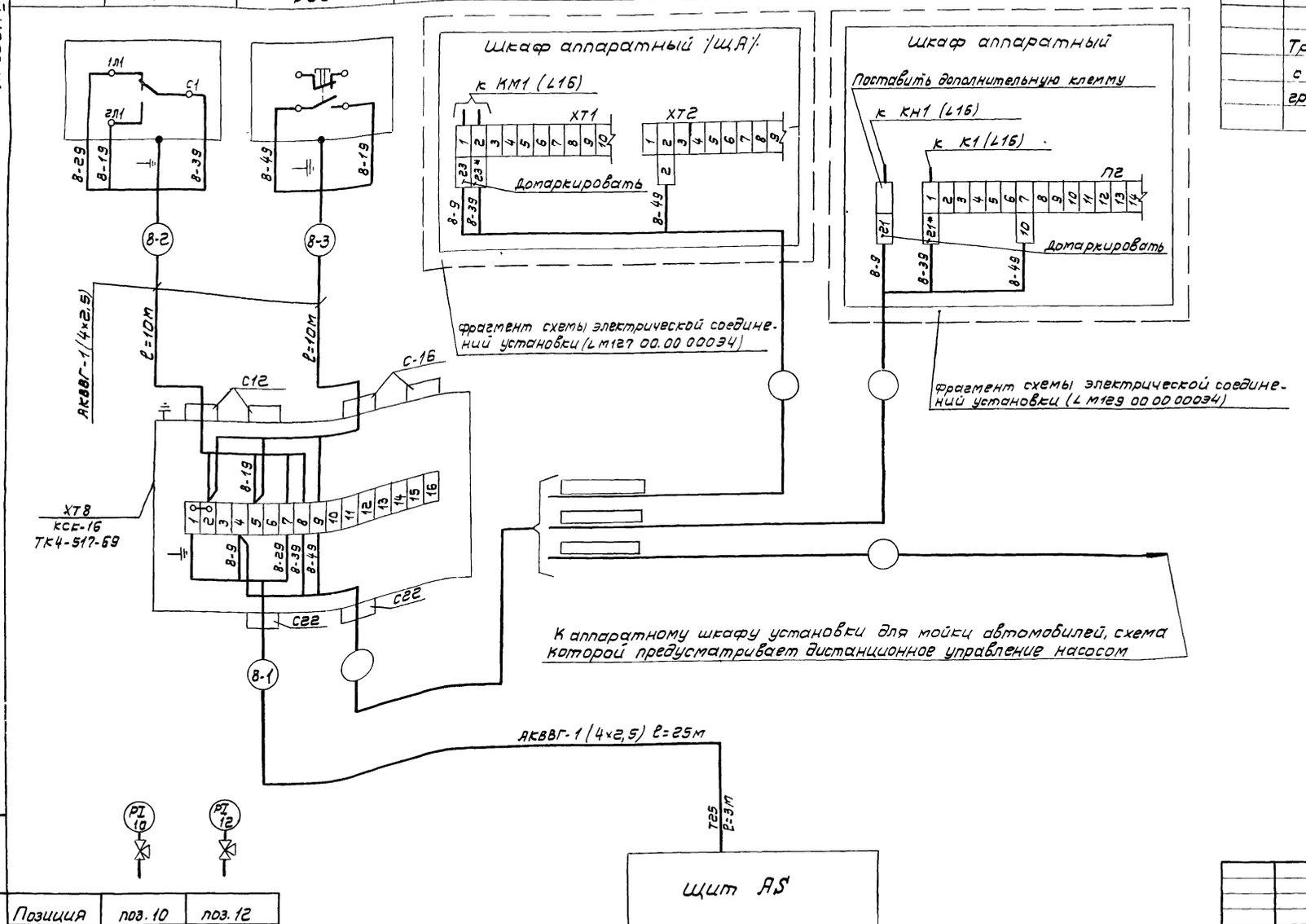
21177-04 35

Формат А2

Альбом IV

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	SA8	SB8	ЩА	Шкаф аппаратный

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Коробка соединительная		
	КСК-16	1	
	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	3	м



Позиция	поз. 10	поз. 12
Обозначение черт. установки	ТК4-3139-70	ТК4-3138-70
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос Р-10	
	Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод
	Давление	Разрежение

Привязан

Инв №

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

ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 10 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Насос Р-10 Схема внешних проводок (начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Волкова

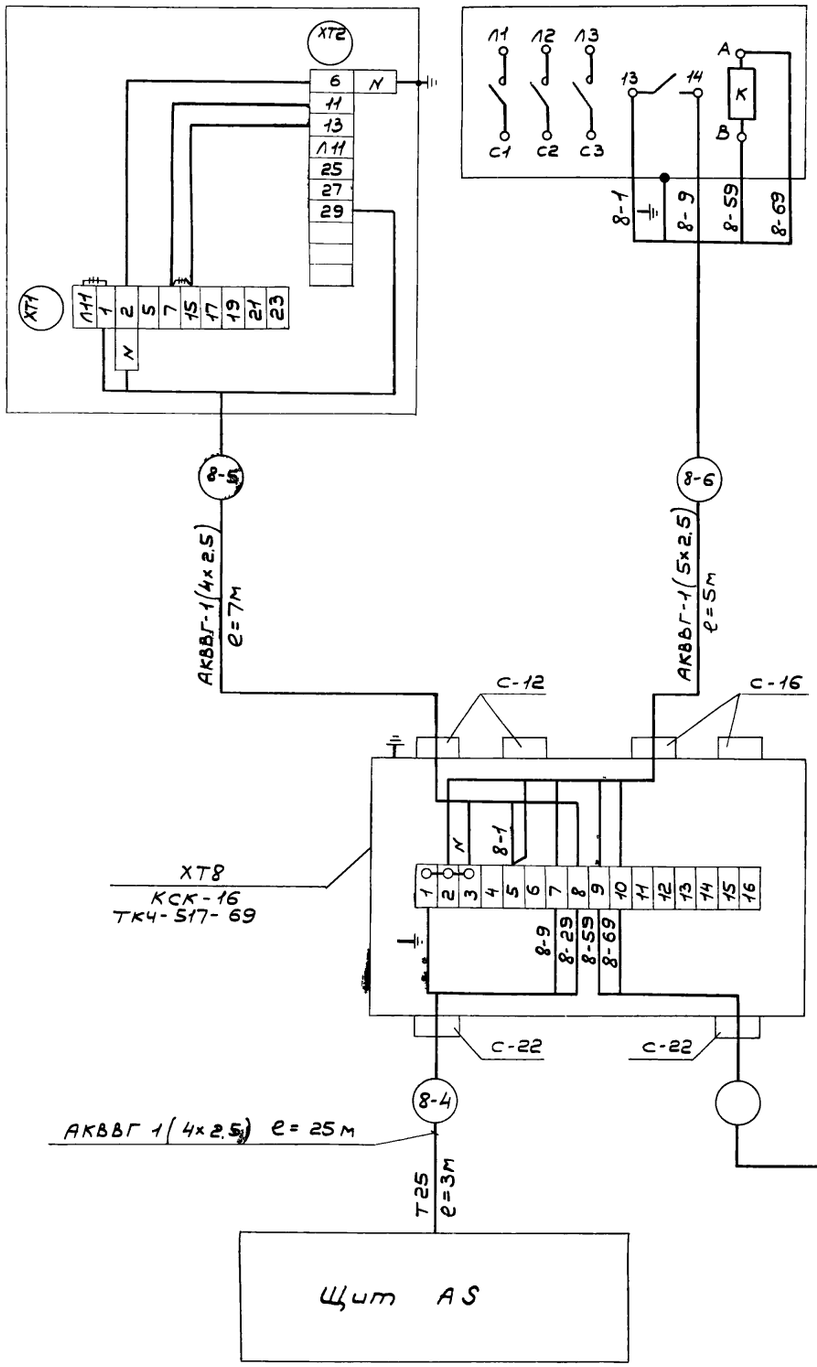
21177-04 36 Формат А2

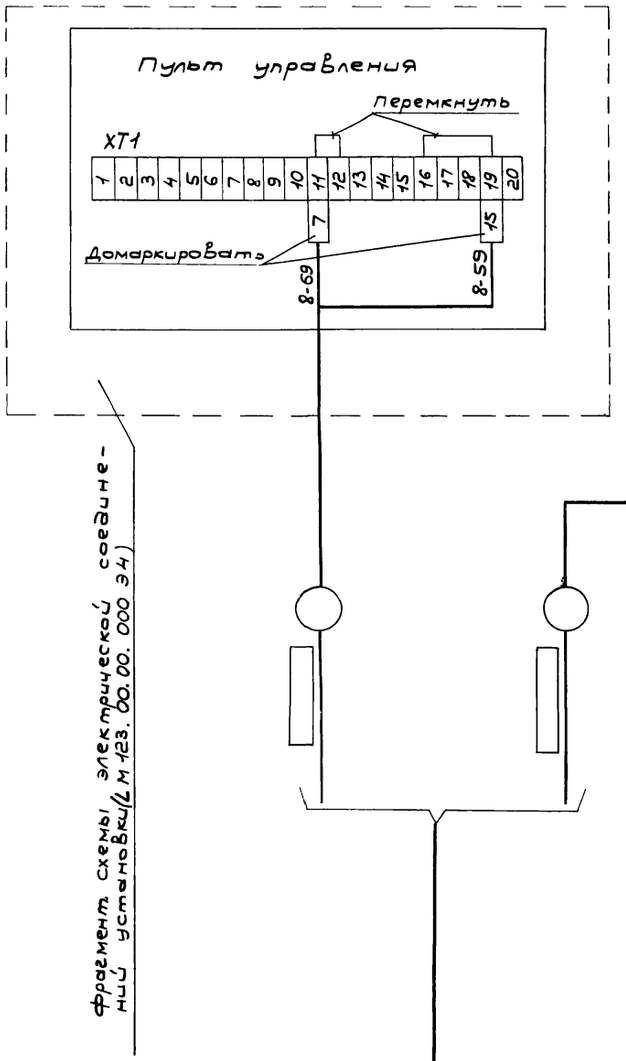
Взам инв №

Подп и дата

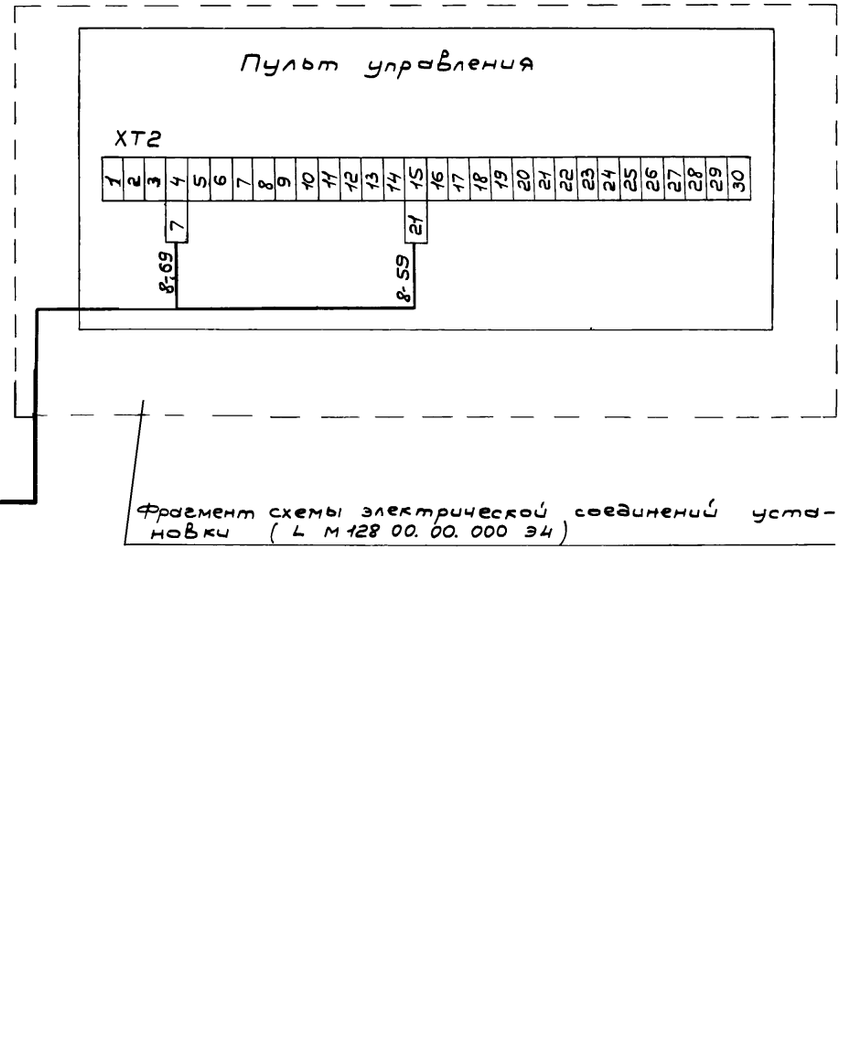
Инв № подл

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	АВ8	К8	Пульт управления	Пульт управления





Фрагмент схемы электрической соединений установки (Л М123.00.00.000 Э4)



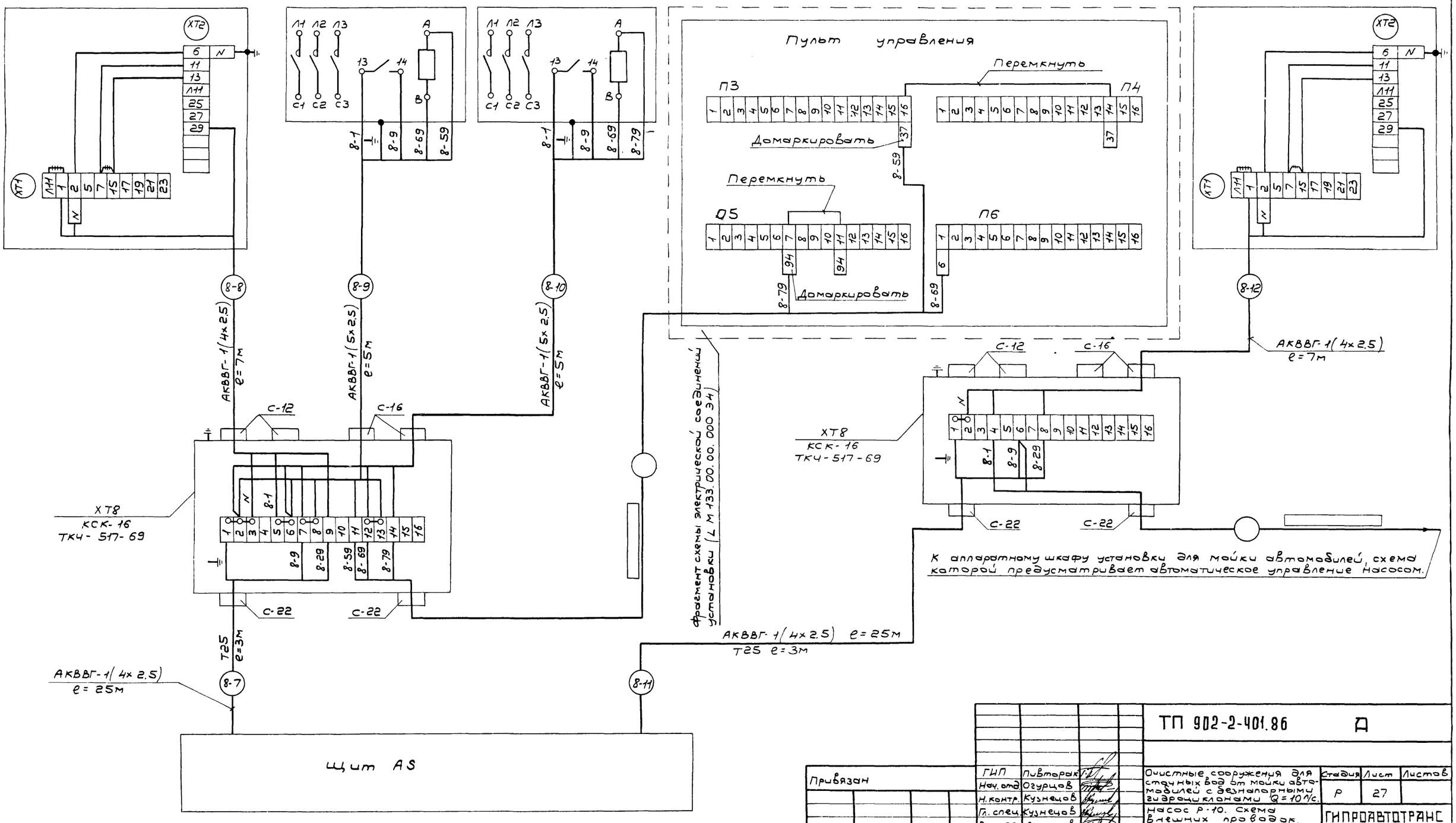
Фрагмент схемы электрической соединений установки (Л М128 00.00.000 Э4)

Привязан			ГИП	Пивторак	ТП 902-2-401.86 А	
			Нач отд	Огурцов		
			Н контр	Кузнецов		
			Гл спец	Кузнецов	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с.	Стадия Р; Лист 26; Листов
			Рук гр	Арнаутова	Насос Р-10 Схема внешних проводок (продолжение)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
Инв №			Вед инж	Дмитриева		

21177-04 37

Копировал Коноваленко Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Работа технологического насоса Р-10 с линией автоматической для мойки легковых автомобилей (модель М 133)				Работа технологического насоса Р-10 с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом
	Ящик управления электродвигателем насоса	Реле автоматического включения насоса		Модель М 133 пульт управления	Ящик управления электродвигателем насоса
Обозначение черт. установки	—	—	—	—	—
Позиция	АВ8	≠ 8К1	≠ 8К2	Пульт управления	АВ8



Привязан	ГИП	Пивторак		ТП 902-2-401.86 Д			
	Нач. отд.	Огурцов					
	Н. контр.	Кузнецов		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с.	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Кузнецов			Р	27	
	Рук. гр.	Арнаутова		Насос Р-10. Схема внешних проводок. (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА		
Инв. №	Вед. инж.	Дмитриева					

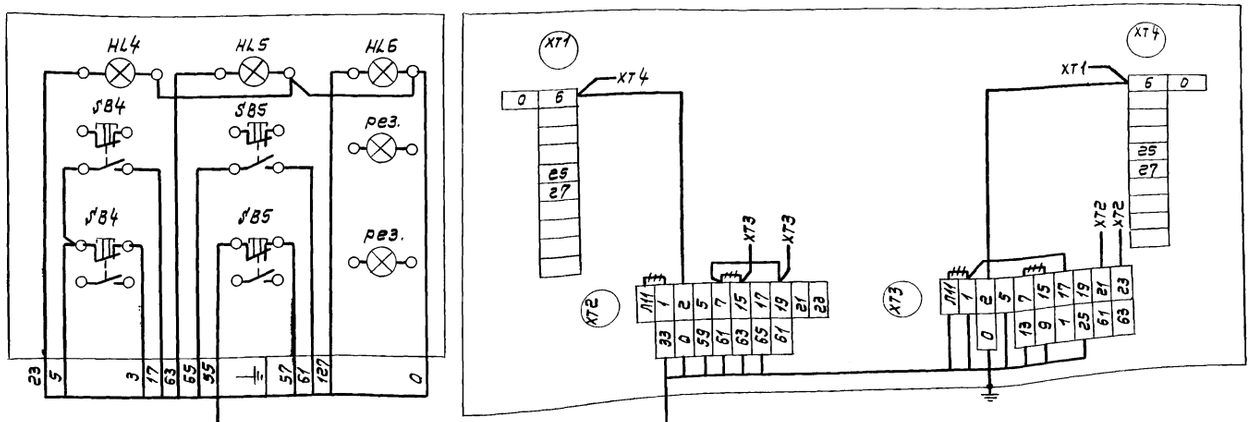
21177-04 38

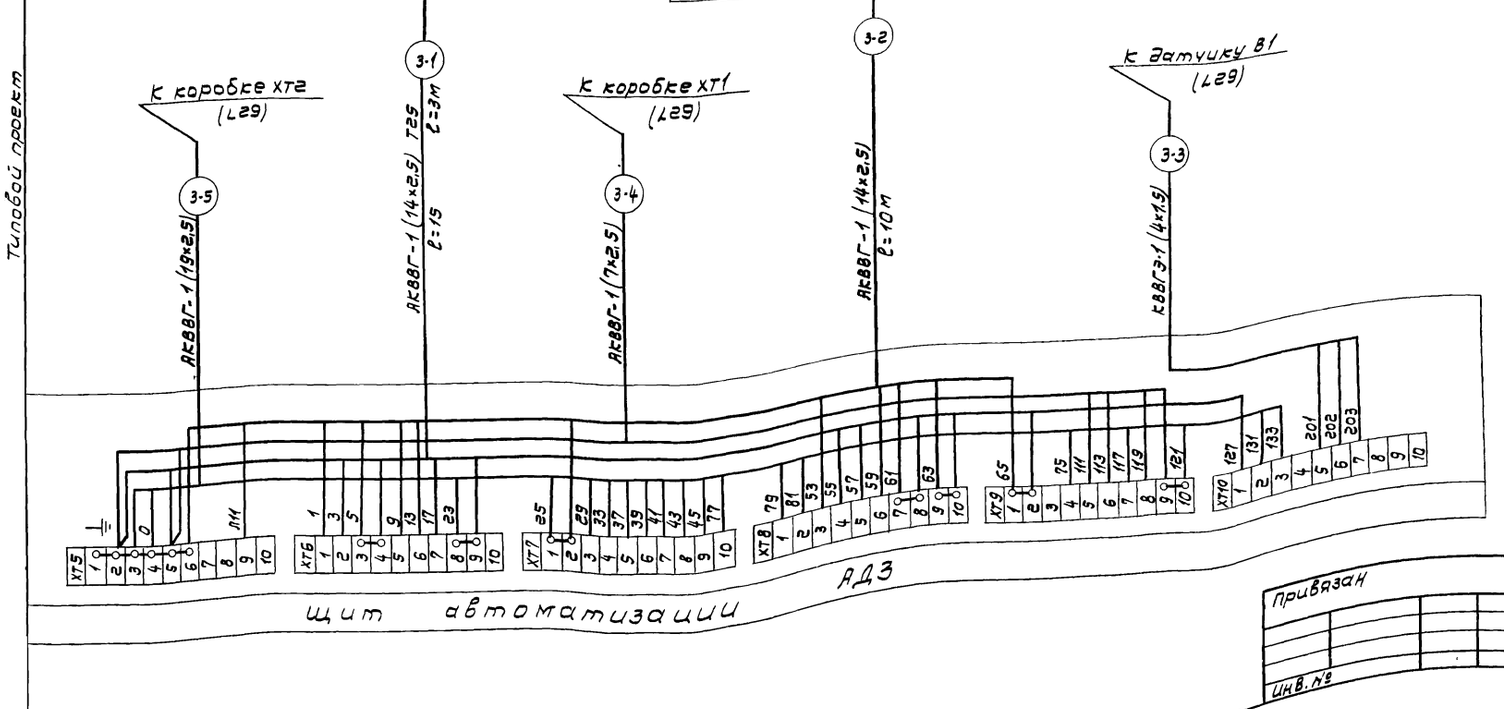
Альбом IV

Типовой проект

Приточная система П1

Наименование параметра и место отбора импульса	Дистанционное управление и сигнализация	Ящик управления	
	Пост управления и сигнализации	Электронагреватель	Электродвигатель приточного вентилятора
Обозначение чертежа установки	—	—	
Позиция	АП3	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 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 лёгкая неоцинкованная с полностью сплющенным гратом		
	М-Н-25×2,8	10	м

Привязан

Инв. №

ГИП	Пивторак		
Нач.отд.	Овурцов		
Н.контр.	Кузнецов		
Гл.спец.	Кузнецов		
Рук.гр.	Арнаутова		
Инж.	Проткина		

ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Приточная система П1 схема внешних проводок (Начало)

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Волкова

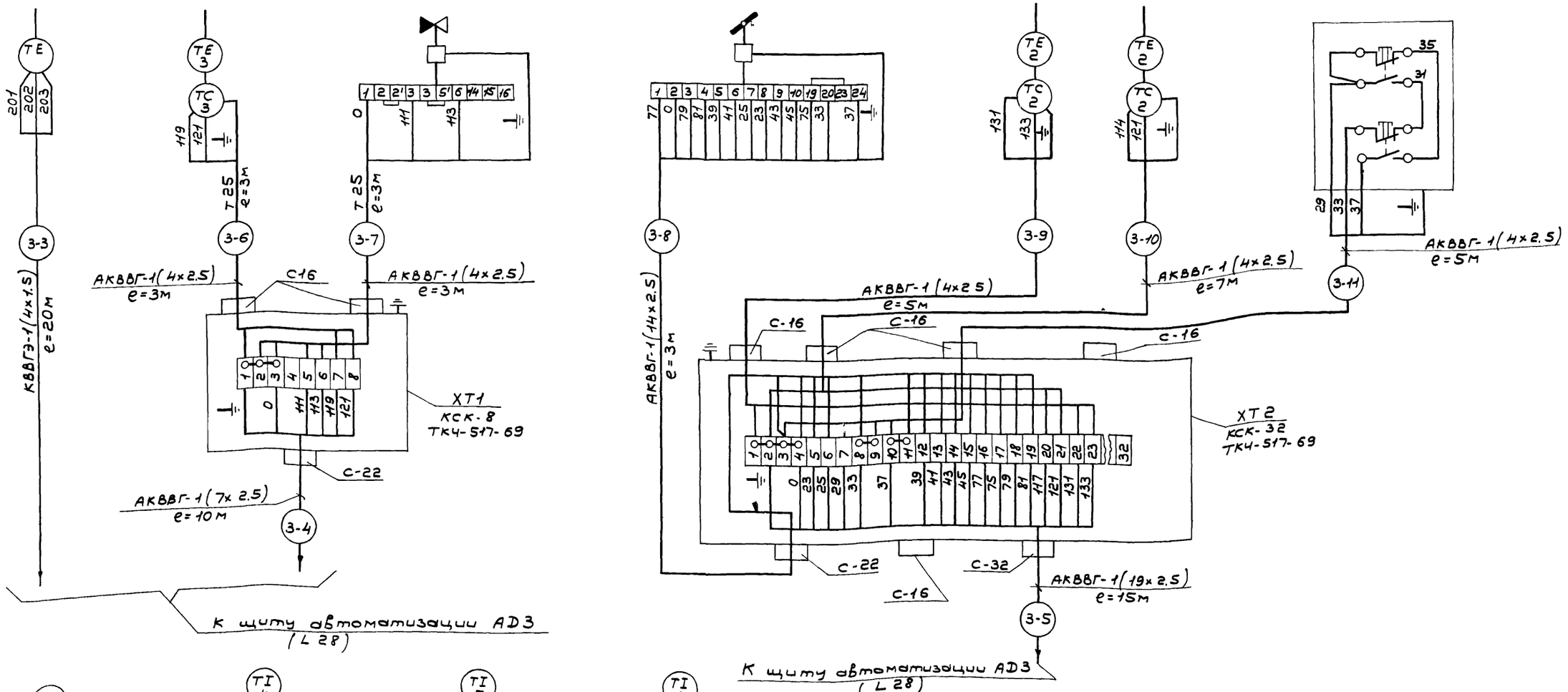
21177-04 39 Формат А2

Альбом IV

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		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)	SB3



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			

TI 7 · TI 4 · TI 5 · TI 6

Привязан

Инв №

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

ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для стоков от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q=10 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Приточная система П1. Схема внешних проводок (окончание)

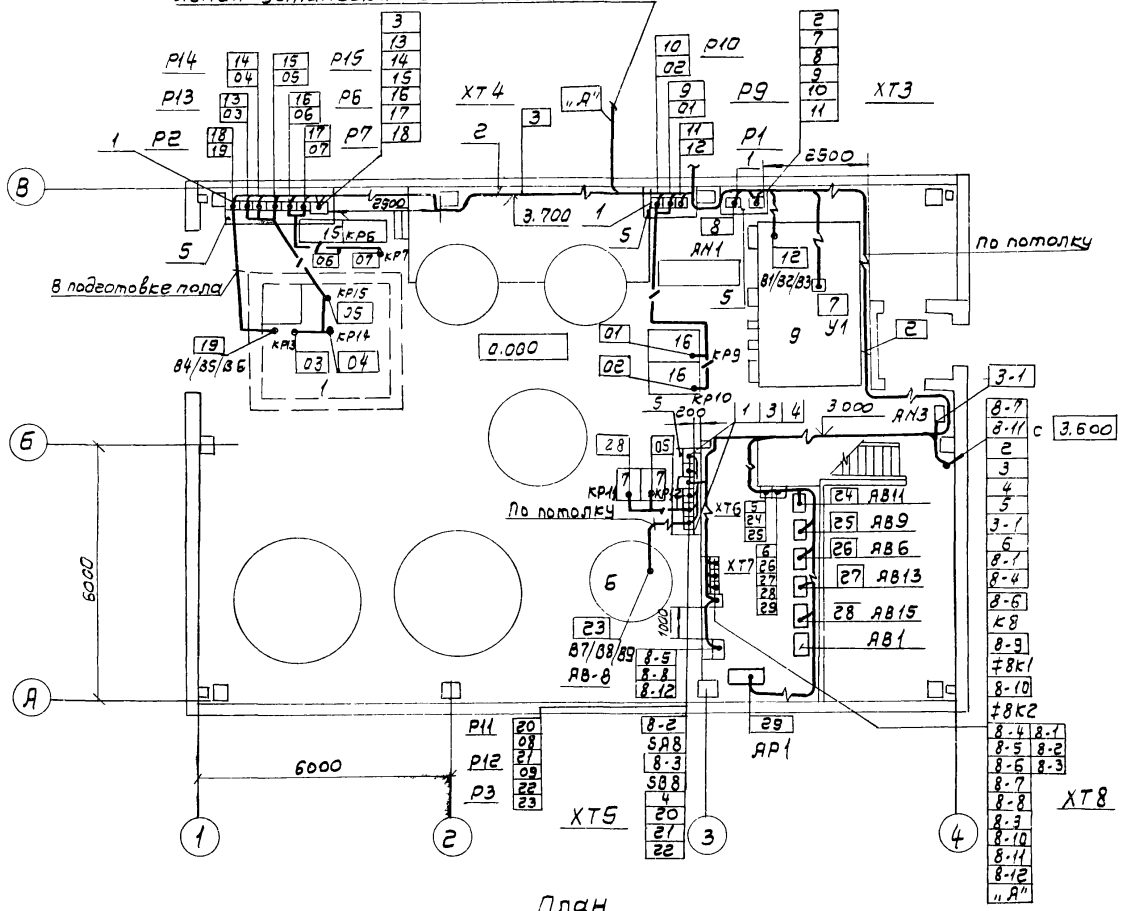
ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА

Альбом IV

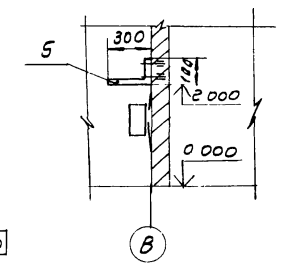
Типовой проект

План

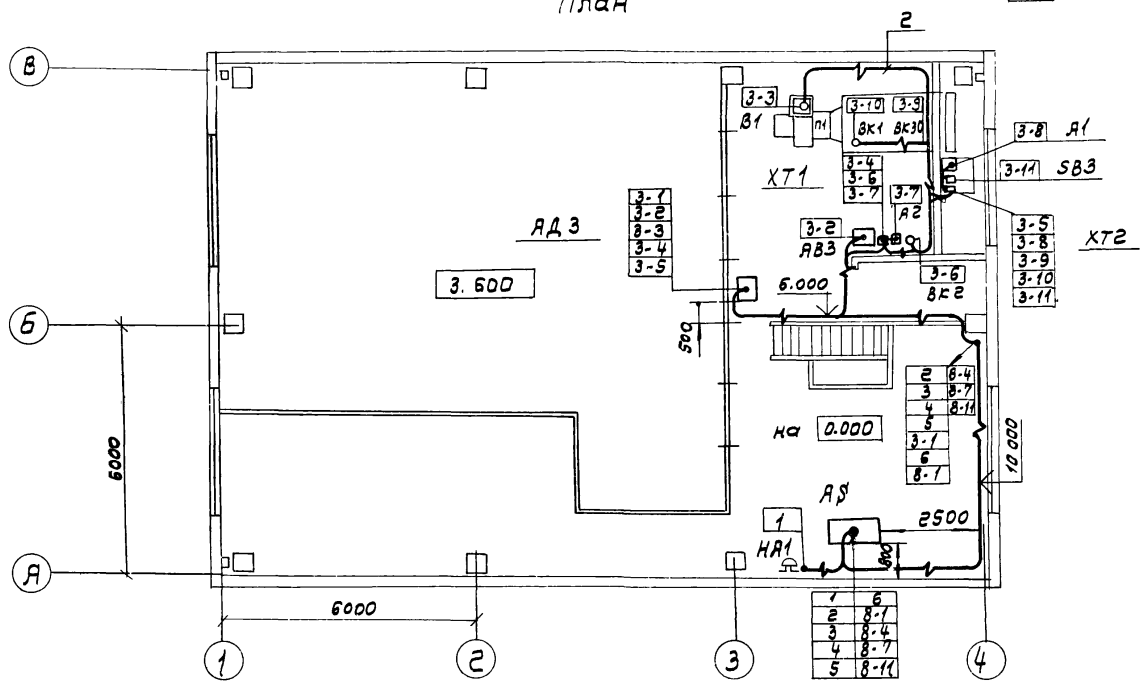
К аппаратному шкафу или пульту управления установки для мойки



Принцип защиты электроаппаратов



План



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1		Полоса перфорированная ПП30	10	
2		Скоба двухлапковая СД-22	50	
3		Стойка К1151	10	
4		Швеллер перфорированный ШП32К16	10	
5		Лист 62,0 ГОСТ 19904-74*	1	

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 позиций, 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 800мм
5. Раскладку труб для электропроводок в полах выполнить до сооружения чистого пола на отметке минус 100мм Концы труб вывести на 100мм 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. №

ГИП	Пивторак		
Начотд	Огурцов		
Н.контр	Кузнецов		
Гл.спец.	Кузнецов		
Рук.гр.	Арнаутова		
Инж.	Косырев		

ТП 902-2-401.86 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 10 л/с

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Планы расположения

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Волкова

21177-04 41

Альбом IV

Типовой проект

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

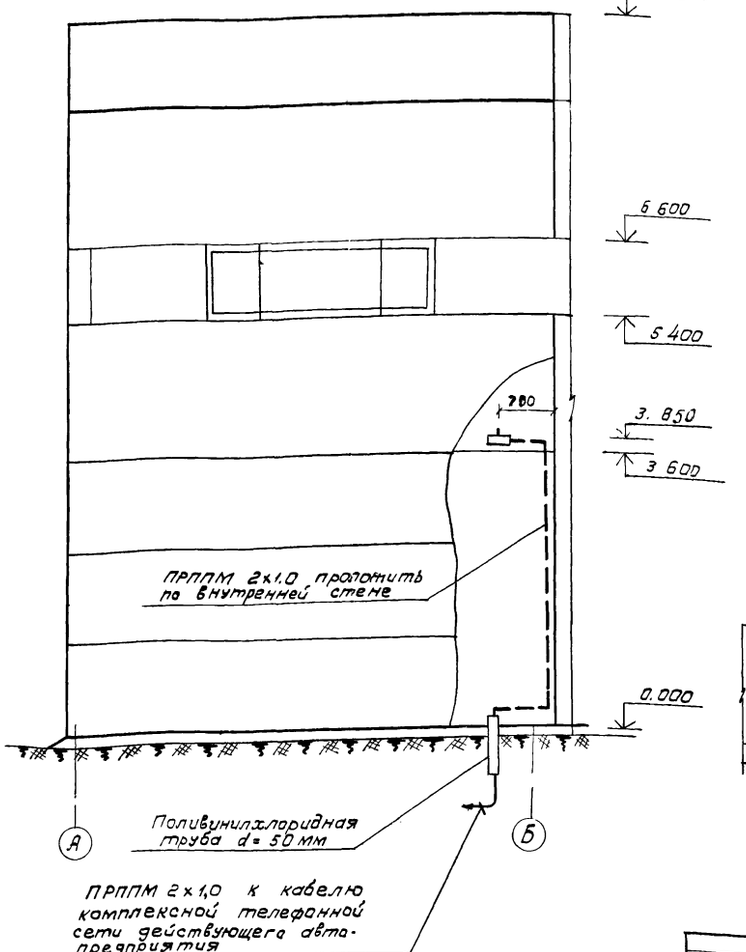
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ВСН-600-81 Минсвязи СССР	Инструкция по монтажу сооружений устройств связи, радиовещания и телевидения	
	Прилагаемые документы	
СС.СО	Спецификация оборудования	

Общие указания

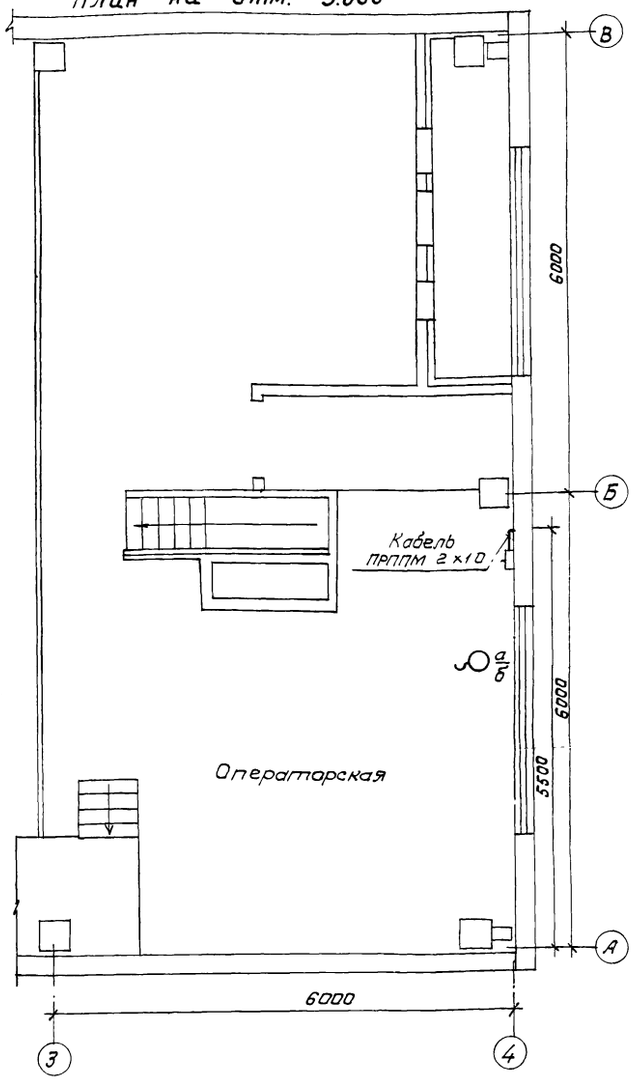
1. Кабель ПРППМ 2×1.0 прокладывается к кабелю комплексной телефонной сети действующего предприятия в земле на глубине не менее 0.65 м.
2. Крепление кабеля к стене осуществляется при помощи пластинчатых закрепов (скоб), которые крепятся к стене на дюбелях (шурупах) или приклеиваются.

   Крепления должны располагаться:
   на горизонтальных участках - через 350 мм
   на вертикальных участках - через 500 мм.
3. Прокладка и монтаж кабеля производится в соответствии с ВСН-600-81 Минсвязи СССР.

Фасад А-Б



План на отм. 3.600



Условные обозначения и изображения

- а/б — Телефонный аппарат производственной связи с указанием: а - номера коробки, б - номера занятой пары.
- Розетка телефонная.
- ПРППМ 2×1.0 — Кабель телефонный с указанием марки.

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

Главный инженер проекта /Л.П. Пивторак/

gost.e-ecolog.ru

Привязан

Инв №

ТП 902-2-401.86 -СС

ГИП	Пивторак	
Н-контр	Ростунова	
Нач.отд	Великав	
Гл спец	Бочарова	
Ст инж	Борисова	

Очистные сооружения для стоянок, баз от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 10 л/с.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Общие данные. План на отм 3.600. Фасад А-Б. Сети связи

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Копировал Коннова 21177-04 (42) Формат А2