

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902-2-438.87

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ  
ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ  
АВТОМОБИЛЕЙ С БЕЗНАПОРНЫМИ  
ГИДРОЦИКЛОНАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 30 л/с  
/в железобетонных конструкциях/

Альбом IV

22533-03  
цена 6-68

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать  $\bar{X}$  198  $\bar{P}$  года

Заказ № 11714 Тираж 2500 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902-2-438.87

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

АЛЬБОМ IV

УТВЕРЖДЕН  
МИНАВТОТРАНСОМ РСФСР  
ПРОТОКОЛ ОТ 1.10.87 №11

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

Содержание альбома.

Альбом №

Только проект 902-2-138.87

Шиф. м.печ. Подпись и дата Взам. шиф.

Лист	Наименование	Стр.	Примеч.
	Силовое электрооборудование		
1	Общие данные	3	
2	Распределительная сеть с 380/220В. Шкафы АР1, АР2. Схема принципиальная однолинейная.	4	
3	Вентиляторы М10; М12; М15. Схема принципиальная управления. Цели управления. Схема подключения.	5	
4	Кабельный журнал. Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом	6	
5	Кабельная раскладка. Планы на отметках 0.000 и 3.600. План кровли.	7	
6	Молниезащита. План и сечение	8	
	<b>Электроосвещение</b>		
1	Общие данные	9	
2	План расположения на отметке 0.000	10	
3	План расположения на отметке 3.600	11	
	<b>Автоматизация.</b>		
1	Общие данные (начало)	12	
2	Общие данные (продолжение)	13	
3	Общие данные (окончание)	14	
4	Насосная. Схема функциональная (начало)	15	
5	Насосная. Схема функциональная (продолжение)	16	
6	Насосная. Схема функциональная (окончание)	17	
7	Тепловый узел. Схема функциональная. Схема внешних проводов	18	
8	Приточная система П1. Схема функциональная	19	
9	Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления.	20	
10	Насосы Р7, Р15. Схема электрическая принципиальная управления.	21	
11	Насосы Р9. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	22	
12	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	23	

Лист	Наименование	Стр.	Примеч.
13	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	24	
14	Схема электрическая принципиальная системы измерений (начало)	25	
15	Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение)	26	
16	Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение)	27	
17	Схема электрическая принципиальная системы измерений (окончание)	28	
18	Схема электрическая принципиальная сигнализации.	29	
19	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	30	
20	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	31	
21	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная регулирования	32	
22	Схема внешних проводов (начало)	33	
23	Схема внешних проводов (продолжение)	34	
24	Схема внешних проводов (окончание)	35	
25	Насосы Р-9. Схема внешних проводов (начало)	36	
26	Насосы Р-9. Схема внешних проводов (продолжение)	37	
27	Насосы Р-9. Схема внешних проводов (окончание)	38	
28	Приточная система П1. Схема внешних проводов (начало)	39	
29	Приточная система П1. Схема внешних проводов (окончание)	40	
30	План расположения	41	
	<b>Связь и сигнализация</b>		
1	Общие данные. План расположения сетей на отм. 3.600 между осями 5-б и А-В	42	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Основные показатели

Основные показатели

окончание

Альбом

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Распределительная сеть ~ 380/220В.	
	Шкафы АР1, АР2. Схема принципиальная однолинейная.	
3	Вентиляторы М10; М12; М15. Схема принципиальная управления. Цепи управления.	
	Схема подключения.	
4	Кабельный журнал. Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом.	
5	Кабельная раскладка. Планы на отметках 0.000 и 3.600. План кровли.	
6	Молниезащита. План и сечение.	

Напряжение сети	питающей	~ 380/220В
	распределительной	~ 380/220В
источник питания		от местных сетей 0,4/0,23кВ
Категория электроприемников		третья
Мощность вновь установленно-го оборудования	Установленная	76,4/15 + <input type="checkbox"/> кВт
	Расчетная	49,1 + <input type="checkbox"/> кВт
Cos φ	до компенсации	0,79
	после компенсации	—
Способ прокладки	Помещения со взрывоопасной средой	—
ки	Остальные помещения	Кабели в лотках и по строительным конструкциям, провода в полиэтиленовых и легких водогазопроводных трубах в палах и открыто.

Указания по привязке

В таблице нагрузок и в значении расчетных мощностей и тока на силовых пунктах остаются значения, указанные на листах 1 и 2.

В II варианте на листе 2 при привязке проекта в зависимости от мощности примененных в проекте насосных агрегатов выбираются необходимые группы, значения токов плавких вставок, сечение кабеля. Линия от аппаратного шкафа исключается. На листе 4 исключаются кабели от аппаратных шкафов моечных установок к двигателям М20-М22. Уточняется сводка кабелей. На листе 5 исключаются линии к аппаратным шкафом моечных установок и труба, проложенная от оси 5 к двигателям М20, М21, М22.

В таблице нагрузок и в значении расчетных мощностей и тока на силовых пунктах вносятся значения, соответствующие установленному 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.

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылаемые документы	
Б. 407-55	Установка одиночных ящиков с рубильниками и предохранителями	
Б. 407-7	Устройства комплектных гибких токопроводов к электроталам.	
Б. 407-49	Прокладка кабелей и проводов	
Б. 407-22	Прокладка проводов и кабелей	
Б. 407-63	Прокладка проводов и кабелей	
Б. 407-11	Заземление и зануление электроустановок.	
ТП 902-2-438.87 ЭМ.СО	Спецификация оборудования	
ТП 902-2-438.87 ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	

Шкафы силовые	ШРН	
Защита от коррозии	Стальные водогазопроводные трубы, применяемые для монтажа, покрыты антикоррозийной эмалью при открытой прокладке.	
Защитное заземление	Части подлежащие заземлению	Металлические корпуса электрооборудования, электродвигатели, распределительные шкафы, металлоконструкции электропроводов, пожарные пути.
	Заземляющие проводники	Специально предназначенные нулевые проводники питающих и распределительных сетей.
Защита кабельной сети от механических повреждений	До 2 <sup>х</sup> метров от уровня пола кабели защищаются стальными трубами.	
Молниезащита	Лист 6	
Указания по монтажу	Монтаж электрооборудования и электрических сетей выполнить в соответствии со СНиП-3.05.06-85 "Электротехнические устройства"	

Таблица нагрузок

Потребители	Установленная мощность Ру; кВт	Кэффиц.использования	Cos φ	Средняя нагрузка за максимальную загруженную смену Рсм; кВт; Qсм; кВАр	Годовой расход электроэнергии тыс.кВт.час
Силовое электрооборудование	76,4 / 15 + <input type="checkbox"/>	0,64	0,79	49,1 + <input type="checkbox"/> 38,0 + <input type="checkbox"/>	38,2 + <input type="checkbox"/>
Электроосвещение	6,3	1	0,94	6,3 2,3	4,4 + <input type="checkbox"/>
Итого	82,7 / 15 + <input type="checkbox"/>	0,67	0,81	55,4 + <input type="checkbox"/> 40,3 + <input type="checkbox"/>	102,6 + <input type="checkbox"/>

Условные обозначения:

АР- пункт распределительный  
 АВ- ящик управления  
 АН- пост дистанционного управления

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

Главный инженер проекта *Белицкий* А.А. Белоус

Указания по привязке

Настоящий проект выполнен для двух случаев комплектации моечных установок:

I - установки комплектуются насосными агрегатами, которые устанавливаются в очистных сооружениях.

II - установки не комплектуются насосными агрегатами и насосы устанавливаются при привязке данного проекта.

В I варианте при привязке на листе 2 исключаются ящики управления АВ20; АВ21; АВ22. 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 АВ20; АВ21; АВ22. От ввода аппаратного шкафа до двигателя М используется труба, показанная пунктиром.

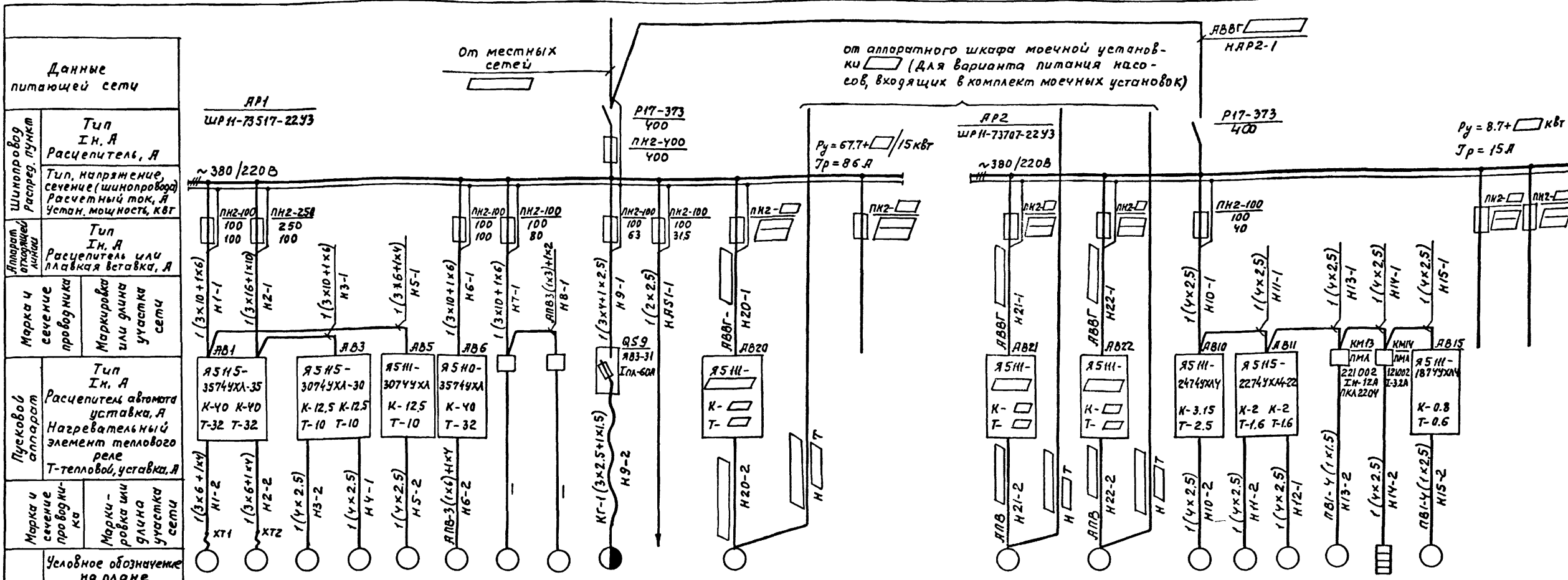
Из спецификации оборудования исключаются ящики управления АВ20; АВ21; АВ22.

Гип	Белоус	Иван	Очистные сооружения для сточных вод, от мойки автомойки с безнапорными гидрациклонами Q = 30лс	стадия	Лист	Листов
Н. канпр	Рагунова	Иван		Р	1	6
Нач. отд.	Шуцкий	Иван		Общие данные		
Гл. спец.	Кузнецов	Иван		ГИПРОАВТОТРАНС		
Гип. отд.	Аронина	Иван		г. Москва		
Вед. инж.	Семашко	Иван				

Копировал

25533-03 4

формат А2



Условное обозначение на плане	Электроприемник																		
	М1	М2	М3	М4	М5	М6	М7	М8	М9	ЯС1	М20								
Номер по плану																			
Тип			4А100Л4			4А160У													
Рн, кВт	15.0	15.0	4.0	4.0	4.0	15.0	10.0	10.0	4.5+0.4x3										
Ток, А	Ин	28.5	28.5	8.6	8.6	8.6	29.3	19.5	19.5	17.2									
	Ип	199.5	199.5	51.6	51.6	51.6	205.1	135.0	135.0	85.0									
Наименование механизма по плану	Насосы			Компрессора			Кран	Автоматика и кип	Насос для моечной установки	Резерв	Насосы для моечных установок			Сантехнические вентильаторы			Утепленная заслонка	Сантехнический вентильатор	Резерв
	ГНОМ 100-25 (Р-3)	СД-50/10 (Р-7)		К160/20 (Р-15)		НО1-В5								В-1	В-2	В-3	П-1	В-У	
Схему управления см. лист	Я-9		Я-10			Я-10								3			Я-19,20		3

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

Пусковой аппарат, тип которого на чертеже не указан, поставляется комплектно с механизмом вместе с проводами от аппарата до электроприемника.

При комплектной поставке трех насосов с моечными установками шкаф ЯР2 не устанавливается, а группу Н10-1 подключить к шкафу ЯР1.

При поставке двух насосов комплектно с моечными установками и выборе третьего такая возможность должна быть определена при привязке проекта.

При этом следует внести соответствующие изменения в листы 4,5 и спецификацию оборудования.

ТП 902-2-438.87		ЭМ	
Гип	Белоец	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрочайлоном Q=30л/с.	Стадия
Н.контр.	Кузнецов	Распределительная сеть ~380/220В. шкафы ЯР1, ЯР2	Р
Гл. спец.	Кузнецов	Схема принципиальная Я	Лист
Гип отг.	Явонина	одноточечная	2
Вед. инж.	Семашко		
ИНВ. №		ГИПРОАВТОТРАНС	
		г. Москва	

Схема принципиальная управления  
~ 220В  
ЯВ10

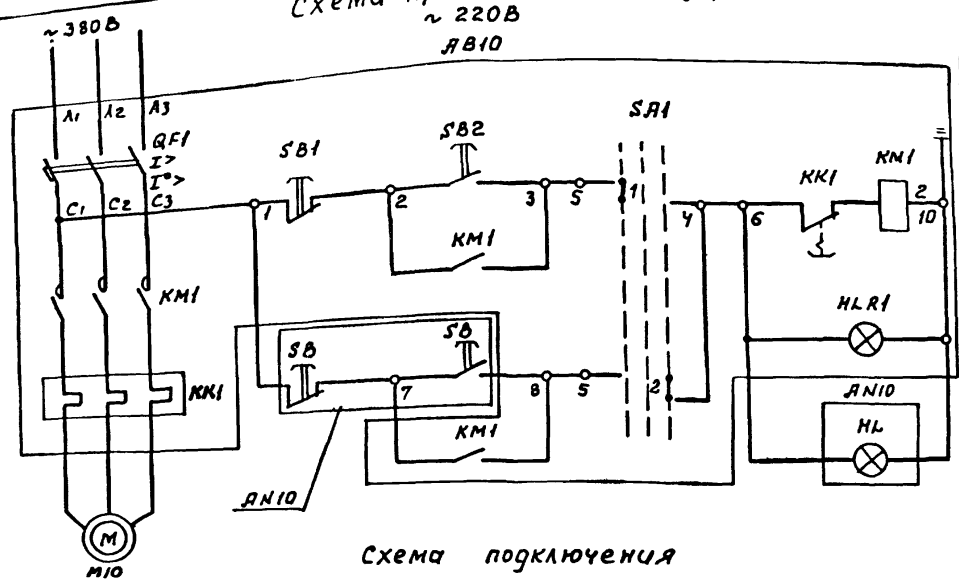


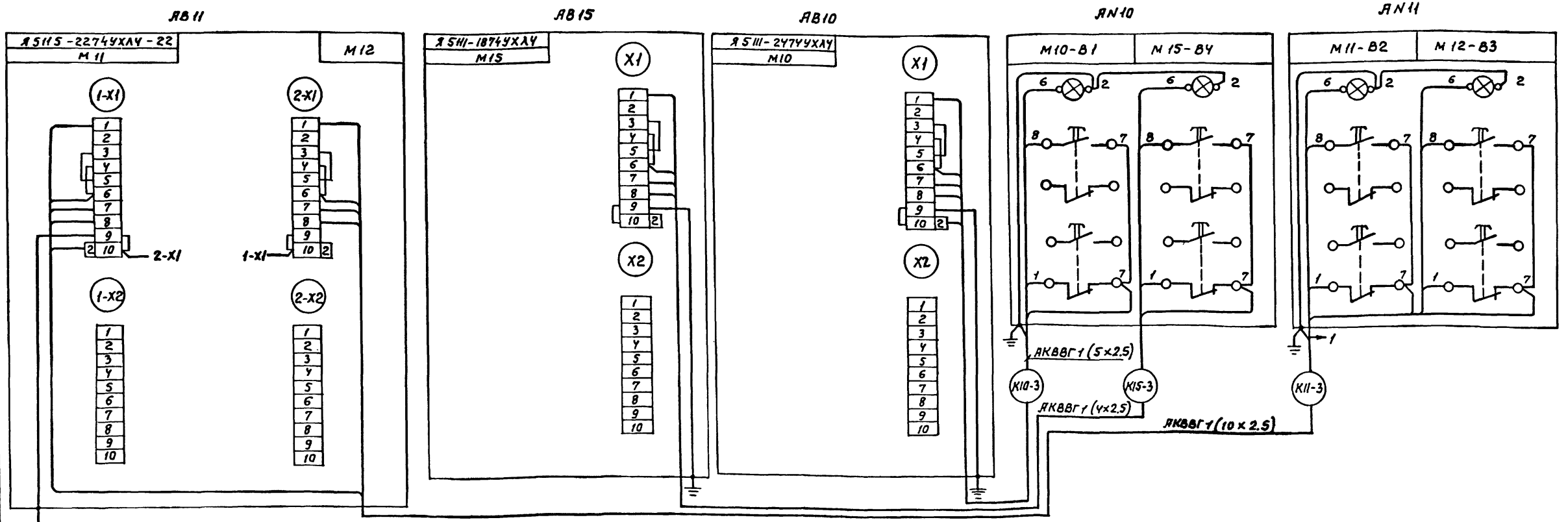
Схема подключения

Таблица применения

Обозначение	При-вент-вода	Двигатель	Ящик управления		Пост управления	
			QF установка	KK реле теплового	Тип	Обозначение
M10 B1	4A80A6 ~380В 0.75кВт 2.2А	3.15	2.5	Я5111-2У74УХЛ4	ЯВ10	ЯН10
M11 B2	4A71A6 ~380В 0.37кВт 1.26А	2	1.6	Я5115-22У74УХЛ4	ЯВ11	ПКУ15-21.2У-40У3
M12 B3	4A50A4 ~380В 0.06кВт 0.2А	0.8	0.6	Я5111-18У74УХЛ4	ЯВ15	ЯН10

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

Схема принципиальная управления составлена для привода M10  
Для остальных приводов схема аналогична  
Цифры в правой части обозначений аппаратов соответствуют номерам приводов и меняются соответственно с их номерами.



		ТП 902-2-438.87		ЭМ	
Привязан	ГИП Белоус	Инж. Кузнецов	Инж. Семашко	Инж. Яфанчик	Инж. Семашко
	Нач.отр. Шунский	Н.контр. Кузнецов	Гл.спец. Кузнецов	Гип.отг. Яфанчик	Вед.инж. Семашко
					22533-03
			Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротурбинами Q=30 л/с		
			Вентиляторы M10-M12; M15 схема принципиальная управления. Цепи управления. Схема подключения		
Стадия	Лист	Листов	ГИПРОАВТОТРАНС Г. Москва		
Р	3				

Альбом

Маркировка кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель												
	Начало	Конец	трубы			по проекту			проложено										
			Маркировка	Условный проход, мм.	Длина, м	Ящики прямые	Марка, напряже- ние	Число жил и сечение	Длина+8% м	Марка, напряже- ние	Число жил и сечение	Длина, м							
	от местных сетей	шкаф ЯР1																	
НАР2-1	Шкаф ЯР1	шкаф ЯР2						ЯВВГ			2								
Н1-1	Шкаф ЯР1	ящик ЯВ1						ЯВВГ			1(3x10+1x6)	8							
Н1-2	Ящик ЯВ1	коробка ХТ1	МН25	4				ЯВВГ			1(3x6+1x4)	45							
Н2-1	Шкаф ЯР1	ящик ЯВ1						ЯВВГ			1(3x16+1x10)	8							
Н2-2	Ящик ЯВ1	коробка ХТ2	МН25	4				ЯВВГ			1(3x6+1x4)	45							
Н3-1	Ящик ЯВ1	ящик ЯВ3						ЯВВГ			1(3x10+1x6)	3							
Н3-2	Ящик ЯВ3	двигатель М3	МН25	5				ЯВВГ			1(4x2.5)	36							
Н4-1	Ящик ЯВ3	двигатель М4	МН25	5				ЯВВГ			1(4x2.5)	35							
Н5-1	Ящик ЯВ1	ящик ЯВ5						ЯВВГ			1(3x6+1x4)	2							
Н5-2	Ящик ЯВ5	двигатель М5	МН25	5				ЯВВГ			1(4x2.5)	35							
Н6-1	Шкаф ЯР1	ящик ЯВ6						ЯВВГ			1(3x10+1x6)	10							
Н6-2	Ящик ЯВ6	двигатель М6	ЛТ20 МН20	8 5				ЛПВ			3(1x4)+1x4	15							
Н7-1	Шкаф ЯР1	компрессор М7						ЯВВГ			1(3x10+1x6)	42							
Н8-1	Компрессор М7	компрессор М8	ЛТ20	5				ЛПВ			3(1x3)+1x2	7							
Н9-1	Шкаф ЯР1	ящик ЯВ9						ЯВВГ			1(3x4+1x2.5)	35							
Н9-2	Ящик ЯВ9	Кран М9						КГ			1(3x2.5+1x1.5)	30							
Н10-1	Шкаф ЯР2	ящик ЯВ10						ЯВВГ			1(4x2.5)	5							
Н10-2	Ящик ЯВ10	двигатель М10						ЯВВГ			1(4x2.5)	40							
К10-3	Ящик ЯВ10	пост кнопоч- ный ЯМ10						ЛКВВГ			1(5x2.5)	15							
Н11-1	Ящик ЯВ10	ящик ЯВ11						ЯВВГ			1(4x2.5)	2							
Н11-2	Ящик ЯВ11	двигатель М11						ЯВВГ			1(4x2.5)	35							
К11-3	Ящик ЯВ11	пост кнопоч- ный ЯМ11						ЛКВВГ			1(10x2.5)	15							
Н12-1	Ящик ЯВ11	двигатель М12						ЯВВГ			1(4x2.5)	30							
Н13-1	Ящик ЯВ11	пускатель КМ13						ЯВВГ			1(4x2.5)	25							
Н13-2	Пускатель КМ13	двигатель М13	ЛТ20	3				ЛВ1			4(1x1.5)	4							
Н14-1	Пускатель КМ13	пускатель КМ14						ЯВВГ			1(4x2.5)	1							
Н14-2	Пускатель КМ14	заслонка Я14						ЯВВГ			1(4x2.5)	12							
Н15-1	Пускатель КМ14	ящик ЯВ15						ЯВВГ			1(4x2.5)	10							
Н15-2	Ящик ЯВ15	двигатель М15						ЛВ1			4(1x1.5)	4							
К15-3	Ящик ЯВ15	пост кнопочный ЯМ10						ЛКВВГ			1(4x2.5)	10							
Н20-1	Шкаф ЯР1	ящик ЯВ20						ЯВВГ				10							
Н20-2	Ящик ЯВ20	двигатель М20	МН	4				ЛПВ				6							
Н	аппаратный	М20-насос мо- шкаф моечной установки	МН	5															
Н21-1	Шкаф ЯР2	ящик ЯВ21						ЯВВГ				10							
Н21-2	Ящик ЯВ21	двигатель М21	ЛТ МН	4 1				ЛПВ				7							
Н	Аппаратный	М21-насос	ЛТ МН	4 2															
	шкаф моеч- моечной уста-																		

Маркировка кабеля	Трасса		Проходы через				Кабель												
	Начало	Конец	трубы			по проекту			проложено										
			Маркировка	Условный проход мм.	Длина, м.	Ящики прямые	Марка, напряже- ние	Число жил и сечение	Длина+8% м	Марка, напряже- ние	Число жил и сечение	Длина, м							
	ноу установ- ки	новки																	
Н22-1	Шкаф ЯР2	ящик ЯВ22						ЛВВГ				10							
Н22-2	Ящик ЯВ22	двигатель М22	ЛТ МН	5 1				ЛПВ				8							
Н	Аппаратный	М22-насос мо- шкаф моечной установки	ЛТ МН	5 2															
НЯ51-1	Шкаф ЯР1	щит Я51						ЛВВГ			1(2x2.5)	10							

Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом

Число и сечение жил, напря- жение, кв	Марка, длина, м				
	ЛВВГ	КГ	ЛКВВГ	ЛВ1	ЛПВ
2x2.5 0.66	10	-	-	-	-
3x2.5+1x1.5 0.66	-	30	-	-	-
4x2.5 0.66	270	-	10	-	-
5x2.5 0.66	-	-	15	-	-
10x2.5 0.66	-	-	15	-	-
3x4+1x2.5 0.66	35	-	-	-	-
3x6+1x4 0.66	95	-	-	-	-
3x10+1x6 0.66	65	-	-	-	-
3x16+1x10 0.66	10	-	-	-	-
1.5 0.66	-	-	-	40	-
2.0 0.66	-	-	-	-	10
3.0 0.66	-	-	-	-	25
4.0 0.66	-	-	-	-	15
6.0 0.66	-	-	-	-	45

Трубы легкие водогазопроводные:  
МН 20 - 5 м МН 25 - 25 м

Трубы полиэтиленовые, наружный диаметр:  
ЛТ 20 - 20 м

Ив. № 1. Перелистать и даты взломки № 1

Привязан  
Ив. №

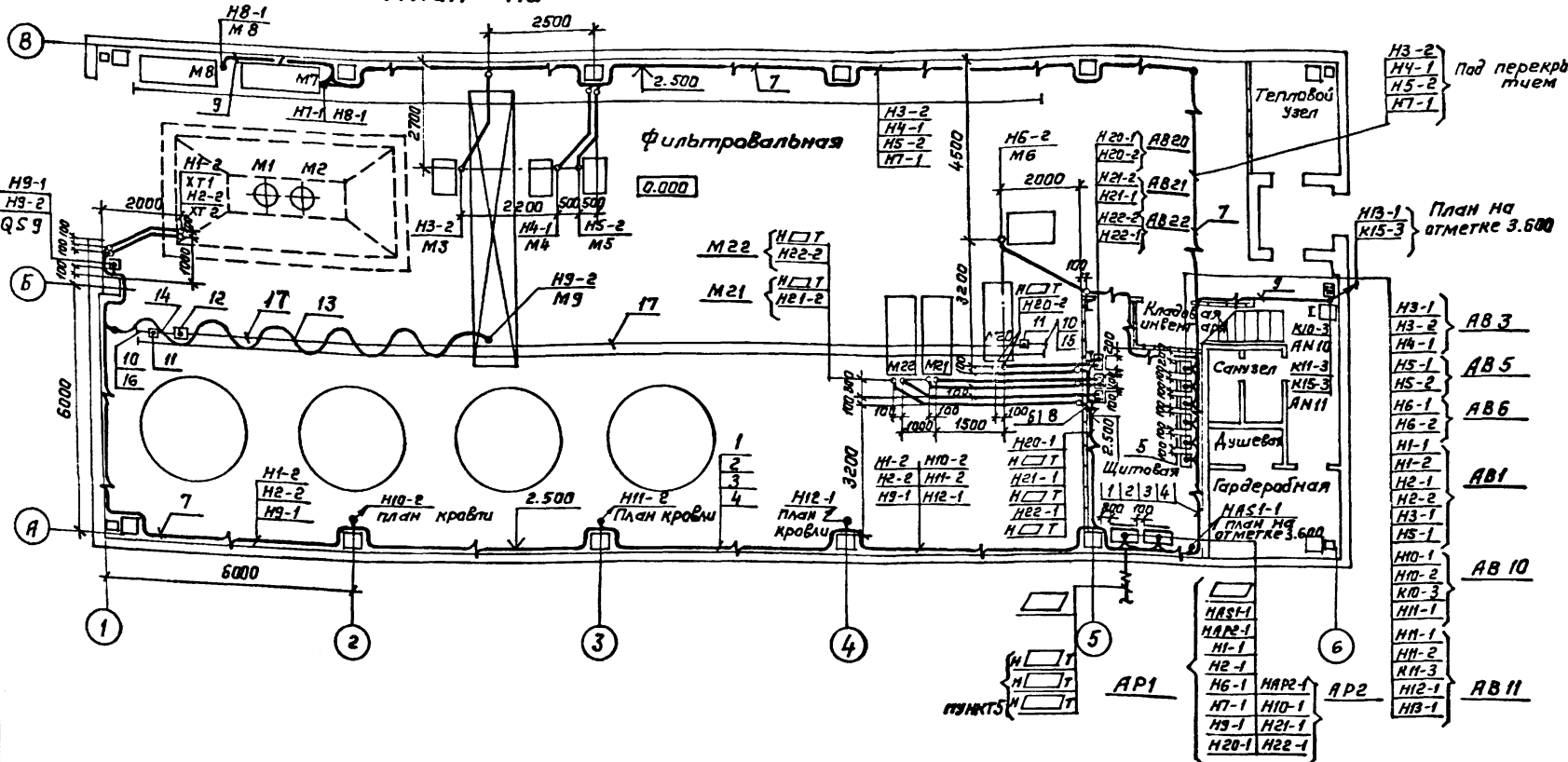
ТП 902-2-438. 87			ЗМ			
Гип	Белоус	Иванов	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомо- билей с безнапорными гидрочиклонами φ=30мм. Кабельный журнал. Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом	Стация	Лист	Листов
Нач.отд.	Шунский	Иванов		Р	4	
Н.контр.	Кузнецов	Иванов				
Гл.слес.	Кузнецов	Иванов				
Гип.отд.	Яфоница	Иванов				
Вед.инж.	Семашко	Иванов				
22533-03 7			ГИПРОАВТОТРАНС г.Москва			

Копировал Максимова

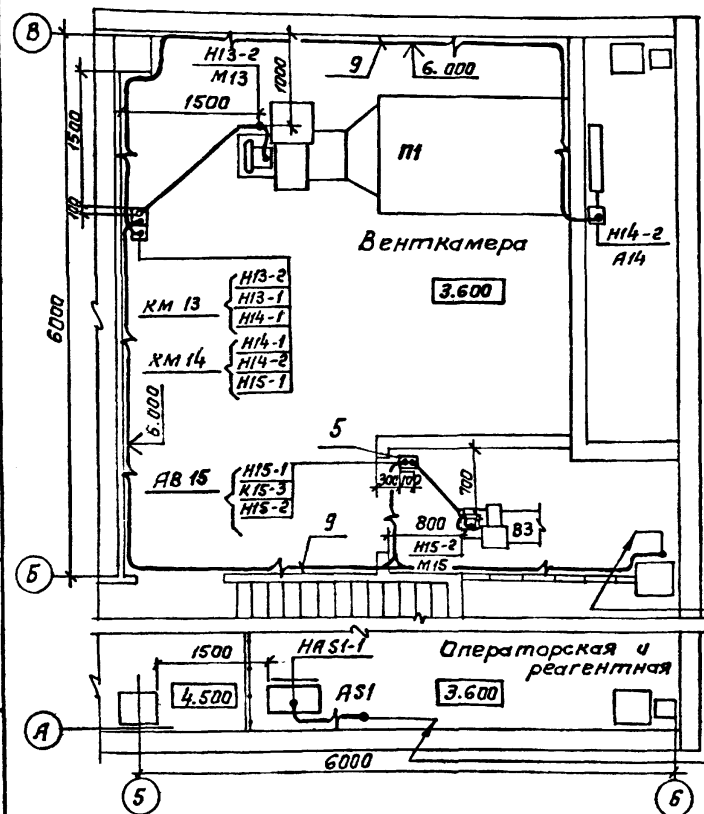
формат А2



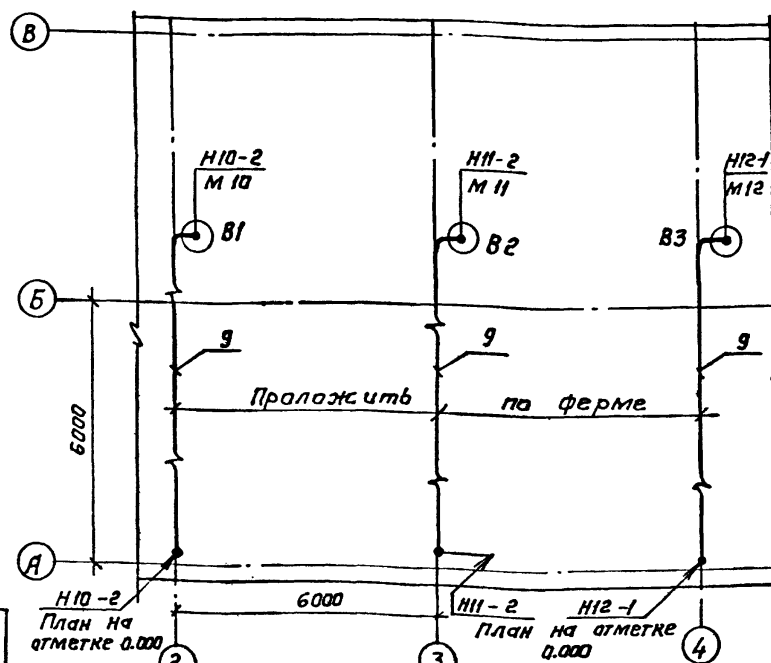
План на отметке 0.000



План на отметке 3.600



План кровли



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Лоток НЛ20-П2У3	15	6.11	
2		Полка К1161У3	16	0.37	
3		Стойка К1150У3	16	0.60	
4		Скаба К1157У3	32	0.152	
5		Профиль К238У2	5	3.09	
6		Профиль К235У2	2	3.37	
7		Полоса К202У2	10	0.79	
8		Стойка К310МХК2	2	3.6	
9		Скаба К142У2	100	0.035	
10		Анкер К675У3	2	0.6	
11		Зажим тросовый К676У3	2	0.81	
12		Муфта натяжная К804У3	1	0.5	
13		Подвес скользящего крепления ПСК10-20У1	20	0.22	
14		Подвес концевой крепления ПМК10-20У1	1	0.33	
15	5.407-7 лист 41	Кронштейн правый	1	5.2	
16	5.407-7 лист 45	Кронштейн левый	1	5.2	
17		Трос ф 6	30 м	0.22	

1. Крепление электрокабелей, прокладываемых по строительным конструкциям, выполнять скабами и полосой с шагом не более 800 мм.
2. Раскладку труб для электропроводок в полках выполнять до сооружения чистого пола на отметке минус 100 мм, в помещении венткамеры — на отметке минус 50 мм от уровня чистого пола, концы труб выводить на 100 мм над отметкой чистого пола.
3. Трехметровая зона по вертикали и горизонтали от краев безнапорных гидрациклонов является пожароопасной класса П-1.
4. Электрооборудование и соответствующие сети, не используемые при приёме, на плане кабельной раскладки вычеркиваются.
5. Данные кабели прокладываются от аппаратных шкафов моечных установок и предусмотрены для варианта питания насосов, входящих в комплект моечных установок.

ТП 902-2-438.87 ЭМ

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрациклонами Q=301 л/с

Кабельная раскладка. Планы на отметках 0.000 и 3.600. План кровли.

Студия Лист Листов

Р 5

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

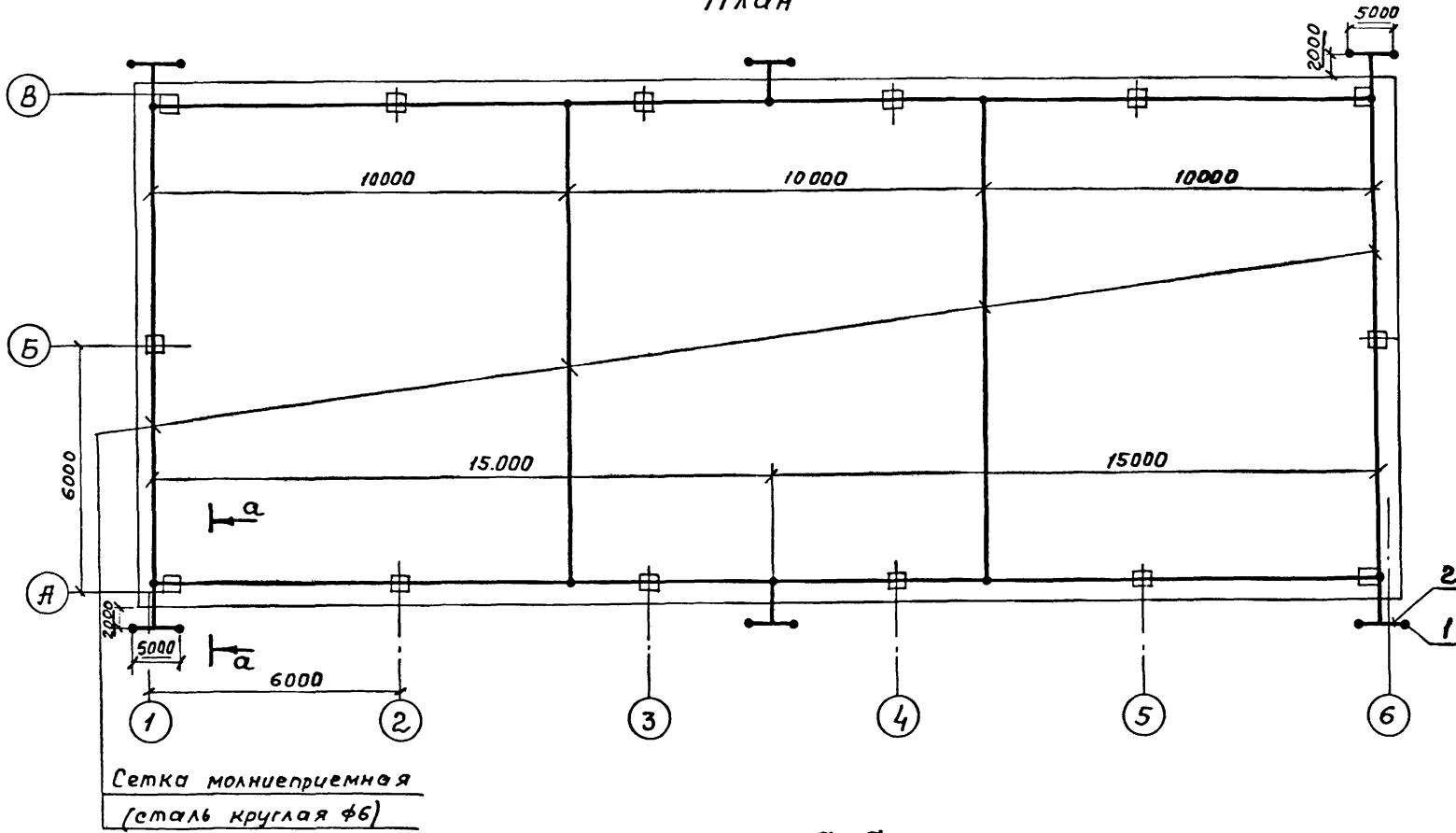
Формат А2

22533-03 8

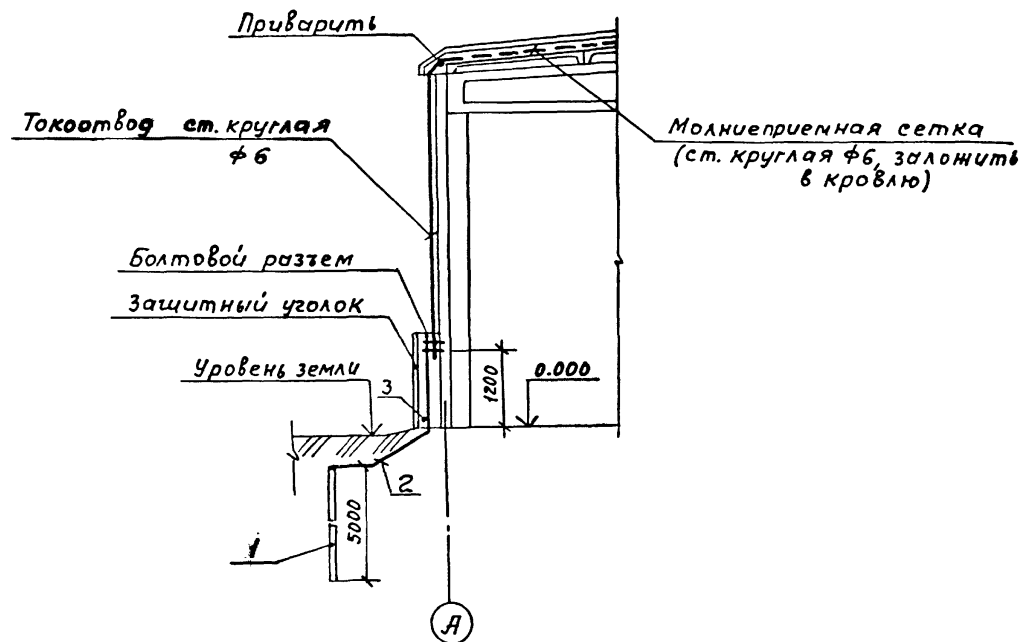
Капуравал

УИВ-м. табл. Проставить и дата. Взам. инв.-1. Изм. отд. АВ. Проект. Р.С.В. В.И.К.И.Р.

План



а-а



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Круг ГОСТ 2590-71* φ12 L=5000	□	4.45	
2		Полоса ГОСТ 103-76*40x4	□	1.26	М
3		Уголок L=1500 ГОСТ 8509-86; 50x50x5	6	5.7	

Согласно СН305-77 по устройству молниезащиты здание относится к III категории и должно быть защищено от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов через наземные металлические коммуникации. Для защиты от прямых ударов молнии служит молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 6мм с площадью ячеек не более 150м<sup>2</sup>. 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 1 штука диаметром 12мм, длиной по 5м, забиваемых в грунт и соединенных между собой полосовой сталью 40x4мм. Очаги заземления располагаются по периметру здания с шагом не более 24м, величина импульсного сопротивления заземляющего устройства при R<sub>з</sub> составляет □ что менее 20 Ом. Для замеров сопротивления заземляющего устройства в местах соединения очагов заземления с токоотводами предусмотрены болтовые разъемы. Для защиты от заноса высоких потенциалов внешние металлические конструкции и коммуникации на вводе в здание присоединяются к очагам заземления, соединенным с молниеприемной сеткой. После монтажных работ по молниезащитным устройствам необходимо произвести замеры сопротивления заземляющих устройств и при необходимости выполнить дополнительные заземлители.

Альбом №1

Согласовано: Нач. ЯСО Вилкин С.И.  
Инв. и подг. Подпись и дата: 23.04.87

ТП 902-2-438.87		ЭМ
-----------------	--	----

Привязан	ГИП Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безаварийными гидромодулями φ=300мм.	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отр Шунский		Р	6	
	И.контр. Кузнецов		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Гл.спец. Кузнецов				
	Ст.инж. Косырев				

Альбом 12

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения на отметке 0.000	
3	План расположения на отметке 3.600	

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводов и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах	
5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ТП 902-2-438.87.80.00	Спецификация оборудования	Альбом 11

**Основные показатели**

Напряже-ние	общее	380/220В	
	переменное	42 В	
Источник питания		от местных сетей 0,4/0,23 кВ	
Мощность	установленная	рабочая	6,3 кВт
		эвакуационная	—
	расчетная	6,3 кВт	—
cos φ		0,94	—
Полезная площадь, м <sup>2</sup>		409	51
Способ прокладки		Распределительная сеть выполнена кабелем ЯВВГ по строительным конструкциям	
Щитки освещения		ПР11	
Земит.-ное заземле-ние	Части, подлежащие заземлению	Кожух щитка, металлические корпуса светильников, кронштейна, один из выводов 42В понижающего трансформатора.	
	Заземляющие проводники	Рабочий нулевой провод	
Указания по монтажу		Монтаж электрооборудования должен быть выполнен в соответствии со СНиП 3.05.06-85 „Электротехнические устройства“	
Рекомендации по обслуживанию светильников		При высоте подвеса до 5 м - со стремянки, выше 5 м - при помощи телескопической вышки	

**Общие указания**

- Высота установки группового щитка 1,8 м до верха щитка.
- Установку электрощитка освещения выполнить по чертежам комплекта ЭМ.
- Номера групп на плане соответствует номерам автоматов на схеме щитка.
- Потеря напряжения в распределительной сети не превышает 4,5%.

**Условные обозначения и изображения, не вошедшие в ГОСТ.**

- АР6 - групповой щиток освещения
- ТЯТ - трансформатор понижающий
- ⊗ - подвесной светильник с люминесцентными лампами
- ⊙ - настенный светильник с люминесцентными лампами
- ⊗ - подвесной светильник с лампами накаливания
- ⊙ - настенный светильник с лампами накаливания
- - заполняется при привязке.

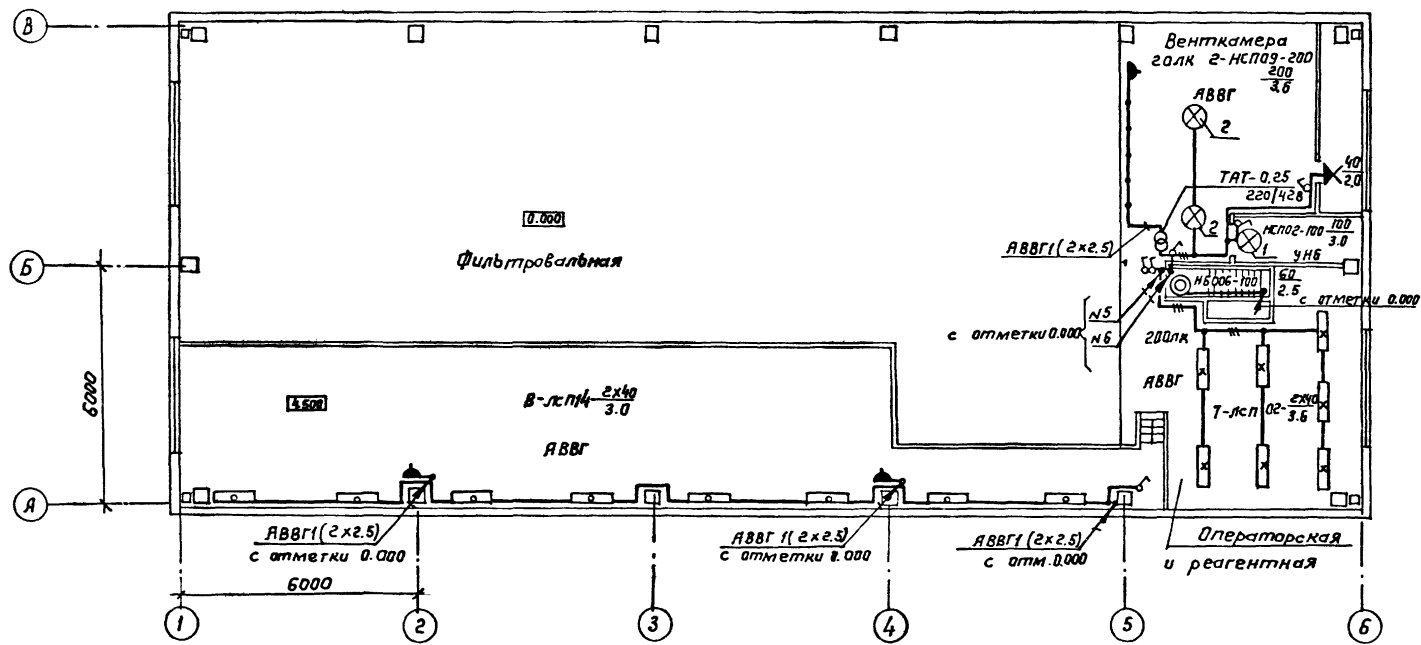
Лист 11 из 11, записи и даты вставлены

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

Главный инженер проекта *Белоус А.А.*

Привязан			
ИНВ. №			
ТП 902-2-438.87		Э0	
Г.П. Белоус	Инженер	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпарными гидроциклами 9-11/6	Страниц Лист Листов
Д.кенто Растинзв	Инженер		Р 1 3
Неч.отд Шумский	Инженер		
И.в.в.в. Казачев	Инженер		
Р.У.К. Козачевский	Инженер		
С.И.Ж. Прохорова	Инженер		
Общие данные		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва	





Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	4.407-233-001	Установка кронштейна УНБ со светильником для ламп накаливания исполнение 4	1	
2	5.407-19 лист 30	Установка светильника на крюке на подвесе под перекрытием из ребристых плит толщиной 50 мм. Исполнение 2	2	

ТП 902-2-438.87 30

Привязан	Гип Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпарными газоразрядными лампами G = 30 л/с	Стация	Лист	Листов
	Нач. отд. Шунский		Р	3	
	Н. контр. Кузнецов		ГИПРОАВТОТРАНС		
	Гл. спец. Кузнецов		г. Москва		
	Рук. гр. Садыгурский				
Инв. №	Инж. Работарова	План расположения на отметке 3.600			

Альбом 12

Универсальная  
Станция ВР

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта <sup>начало</sup>

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

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

Главный инженер проекта *Белая* А.А. Белая

окончание

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов <sup>начало</sup>

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

окончание

Обозначение	Наименование	Примечание
	Установка на технологическом оборудовании и трубопроводах	
Группа 8. Сборник 54 Главмонтажавтоматика Монтажные чертежи	Отборные устройства для измерения давления, разрежения, уровня	
	установка на технологических трубопроводах и резервуарах	
	Прилагаемые документы	
ТП902-2-438-87-АН	Задание заводу-изготовителю Главмонтажавтоматики	Альбом VI
ТП902-2-438-87-ЭЛ	Задание заводу-изготовителю НКУ	Альбом VI
ТП902-2-438-87-А.СО1	Спецификация оборудования	Альбом VII
ТП902-2-438-87-А.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом VIII

Инв. № табл. / Вост. или № табл. / Подпись и дата

				Привязан		
Инв. №						
				ТП 902-2-438-87	А	
Гип	Белая	<i>Белая</i>	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидростанциями Q = 30 л/с	Стация	Лист	Листов
И. контр.	Растянова	<i>Растянова</i>		Р	1	30
Нач. отд.	Шуляцкий	<i>Шуляцкий</i>				
Ил. спец.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>				
Рук. гр.	Титов	<i>Титов</i>	Общие данные			Гипроавтотранс
Инж.	Калмыков	<i>Калмыков</i>	(начало)			г. Москва

1. Общие указания

- 1.1. В данном проекте предусмотрена автоматизация технологических процессов очистных сооружений для сточных вод от мойки автомобилей и санитарно-технических устройств.
- 1.2. Описание работы приточной системы дано на листе 8.
- 1.3. В тепловом узле предусматривается местный контроль технологических параметров: температуры и давления на прямом и обратном трубопроводах.
- 1.4. Автоматизация технологических агрегатов предусматривает:
  - 1.4.1 Ручное и автоматическое управление насосами Р-3А, Р-3Б, Р-7А, Р-7А1, Р-7Б и электромагнитным вентилем Р-18Б (УА2), в зависимости от уровней в приемном резервуаре В-1, промежуточных емкостях В-6А, В-6А1, В-6Б и резервуаре чистой воды В-8.
  - 1.4.2 Местное управление насосами Р-15 и электромагнитным вентилем Р-18А (УА1). Отключение по уровням в емкости для приема воды от проработки фильтров В-13.
  - 1.4.3 Автоматический ввод резервного агрегата Р-3 при выходе из строя рабочего и при верхнем аварийном уровне в резервуаре В-1.
  - 1.4.4 Ручное и автоматическое управление технологическими насосами Р-9А, Р-9А1, Р-9Б. Включение и отключение насосов с блокировкой с работой установок для мойки автомобилей. Предусмотрено отключение насосов при нижнем аварийном уровне в резервуаре В-8.
  - 1.4.5 Контроль технологических параметров: давления и разрежения на напорных и всасывающих линиях насосов; уровней в резервуарах В-1, В-6, В-8 и В-13. Световая сигнализация нормальной работы технологических агрегатов, уровней в резервуарах

и звуковая аварийная сигнализация о неисправности насосов.

- 1.5. Вся аппаратура дистанционного управления технологическими агрегатами и светозвуковая сигнализация выполнены на шкафу А51, установленный в помещении операторской.

2. Указания по привязке

- 2.1. Настоящий проект выполнен для двух случаев комплектации моечных установок:
  - технологический насос Р-9 входит в комплект установки для мойки автомобилей
  - технологический насос Р-9 работает с установкой для мойки автомобилей, которая не комплектуется насосным агрегатом, поэтому данный насос выбирается в технологической части при привязке настоящего проекта.
 В обоих случаях насосы Р-9 устанавливаются в помещении очистных сооружений для сточных вод от мойки автомобилей.
- 2.2. Проектом предусматривается возможность применения очистных сооружений для различных типов установок для мойки автомобилей. В связи с этим схема электрическая принципиальная управления насосами Р-9 выполнена в восьми вариантах в соответствии с надписями, приведенными в book-овых пояснениях к схемной части, листы 11, 12, 13, а именно:
  - при комплектной поставке:
    - 2.2.1. Технологический насос Р-9 с установкой для мойки грузовых автомобилей (модель М127).
    - 2.2.2. Технологический насос Р-9 с установкой для мойки грузовых автомобилей (модель М129).
    - 2.2.3. Технологический насос Р-9 с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом.
  - при некомплектной поставке (установка насоса

при привязке проекта):

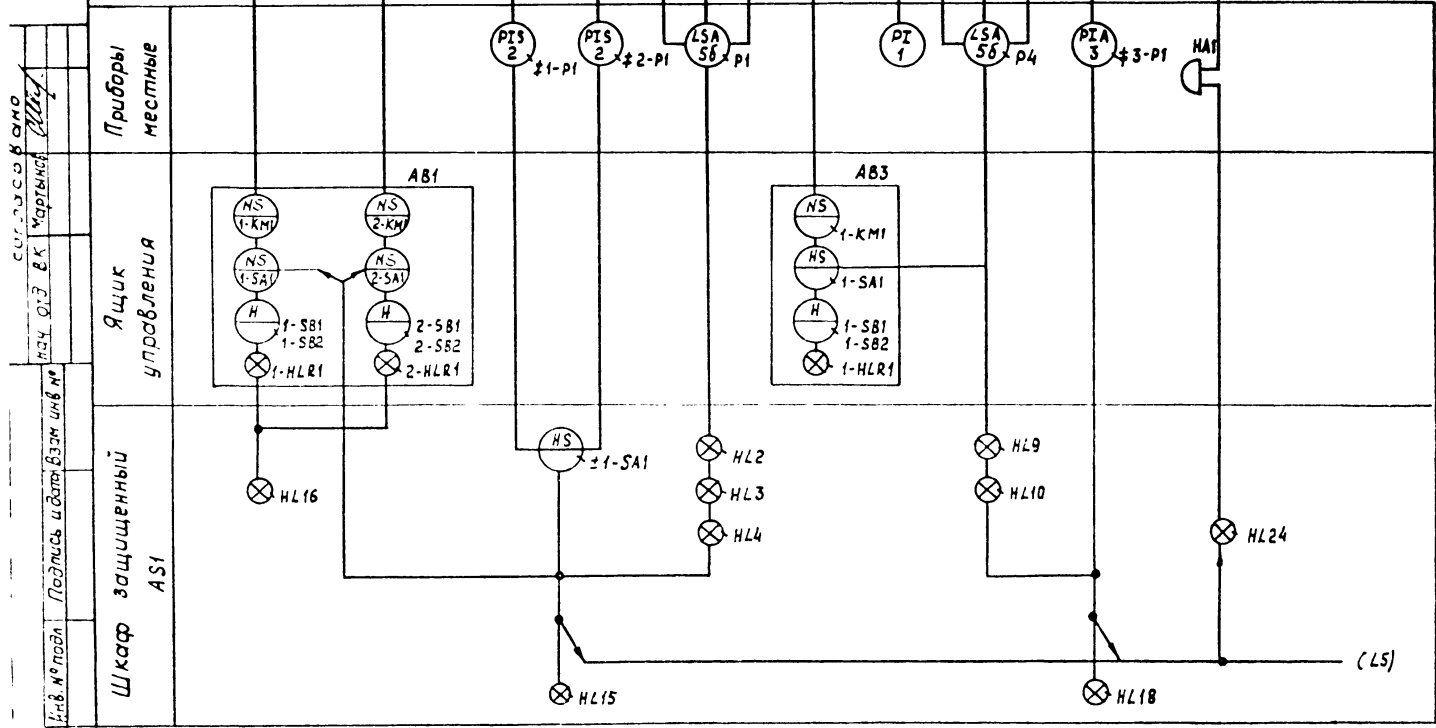
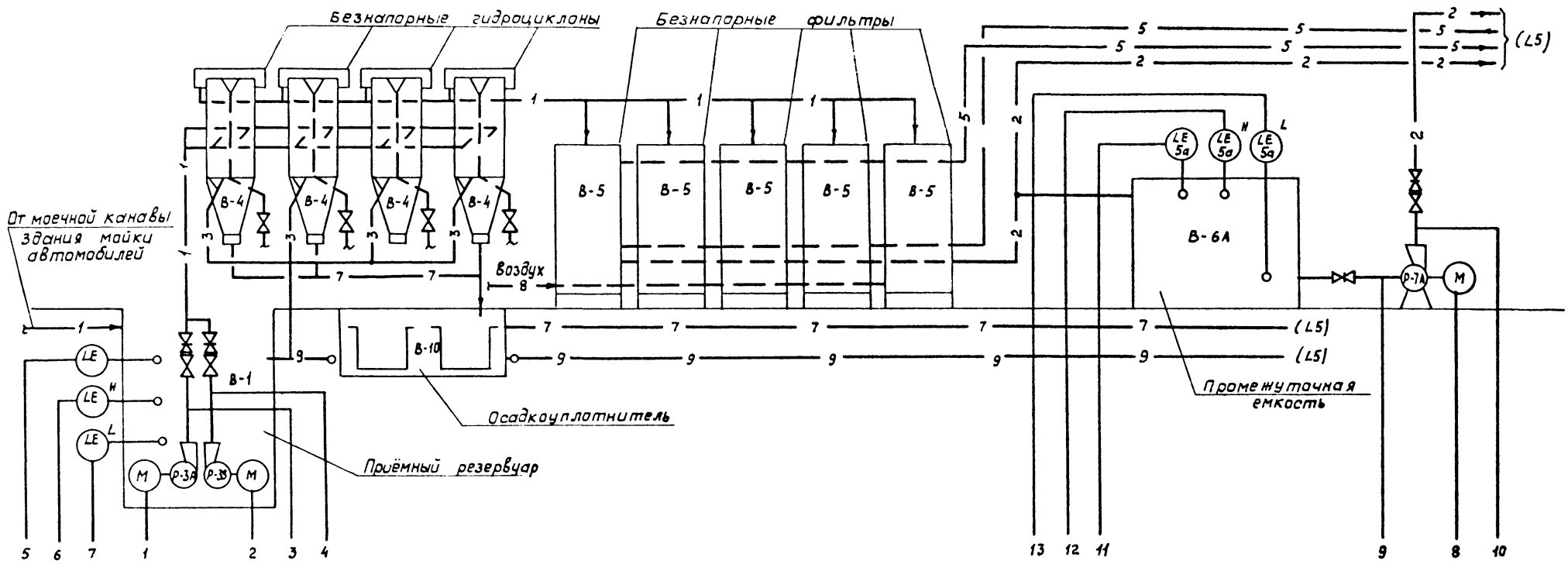
- 2.2.4. Технологический насос Р-9 для линии мойки автобусов (модель М123).
  - 2.2.5. Технологический насос Р-9 для линии мойки автобусов (модель М128)
  - 2.2.6. Технологический насос Р-9 для линии автоматической мойки легковых автомобилей (модель М133).
  - 2.2.7. Технологический насос Р-9 для линии мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом.
  - 2.2.8. Технологический насос Р-9 для линии мойки низа автомобиля (модель М121)
- Конкретная схема управления насосом Р-9 выбирается при привязке проекта в зависимости от типа установки для мойки, для которой применяются очистные сооружения. Возможны варианты работы одних очистных сооружений как с одинаковыми, так и с различными типами установок для мойки.

				Привязан	
Изм. №					
				ТП 902-2-438.87	А
ГИП	Белоус	Калинин		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротрансформаторами $Q = 30 \text{ л/с}$ .	Стадия
Н. контр.	Ростукова	Калинин			Лист
Нач. отд.	Щуцкий	Калинин			Листов
И. спец.	Кузнецов	Калинин			Р
Рук. гр.	Титаров	Калинин		Общие данные	2
Инж.	Калмыков	Калинин		(продолжение)	Гипроавтотранс
				г. Москва	



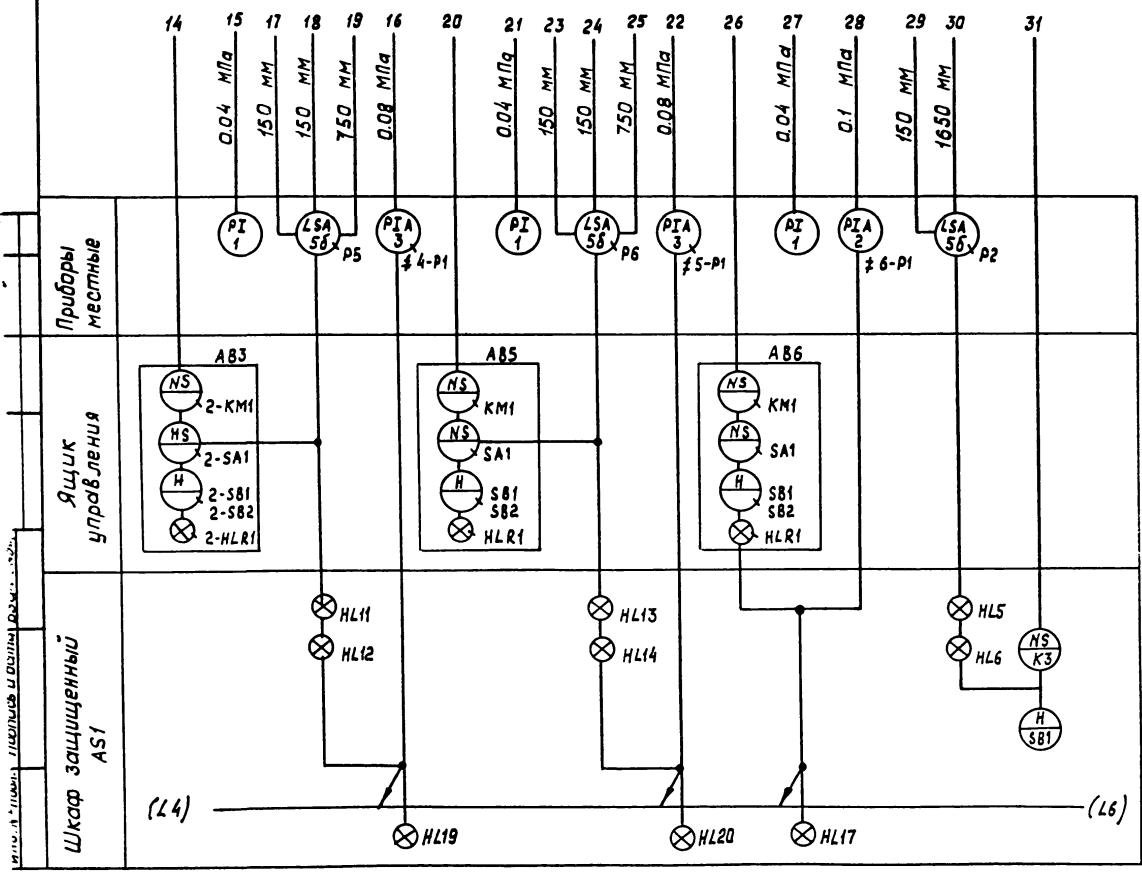
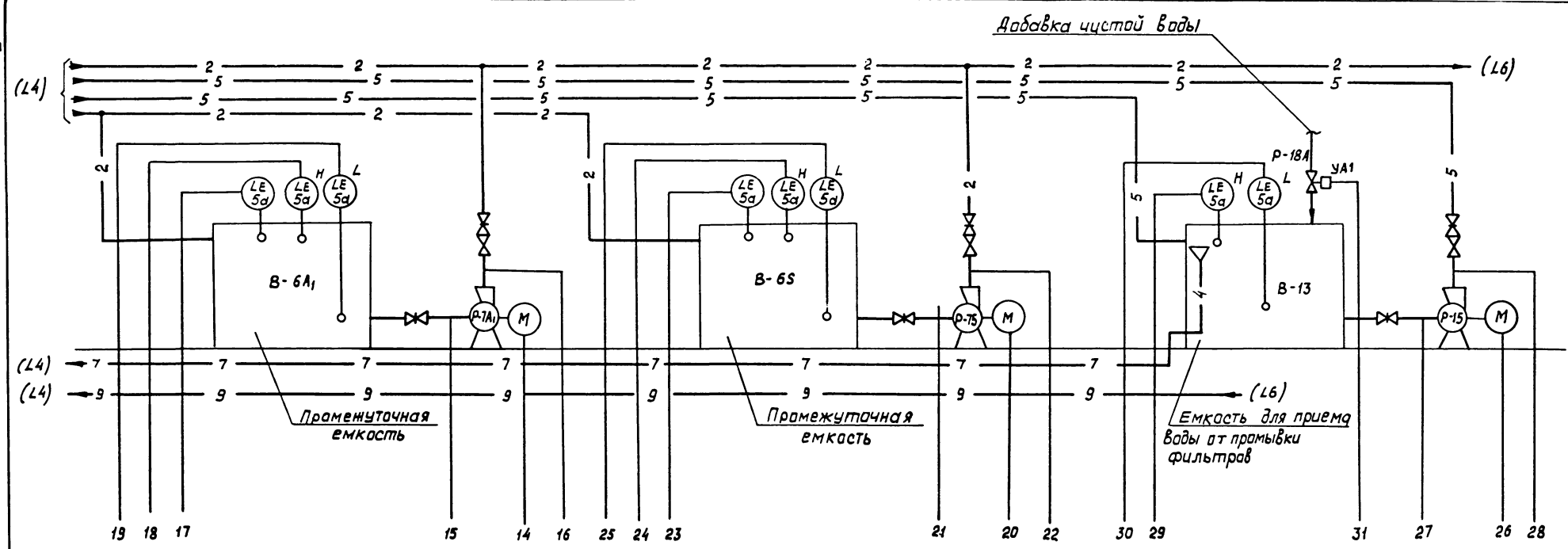


Альбом



		ТП 902-2-438.87		А	
Привязан	Гип. Белос	Шучский	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидrocиклонами $Q = 30 \text{ л/с}$	Стадия	Лист
	Нач. отд.	Кузнецов	Насосная. Схема функциональная (начало)	р	4
	Н. контр.	Титов		ГИПРОАВТОТРАНС	
	Гл. спец.	Калмыков		г. Москва	
Инв. №	Руч. гр.				

Альбом №



		ТП 902-2-438.87		А	
Привязан	ГИП	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрациклонами Q = 30 л/с	Стация	Лист
	Нач. отд.	Шукоцкий		р	5
Инв. №	Н. контр.	Кузнецов	Насосная. Схема функциональная (продолжение)	ГНПРОВАТРАНС	
	Рук. гр.	Титарь		г. Москва	
	Инж.	Калмыков			

Копировал Косарева

22533-03 17

Формат А2

Альбом 12

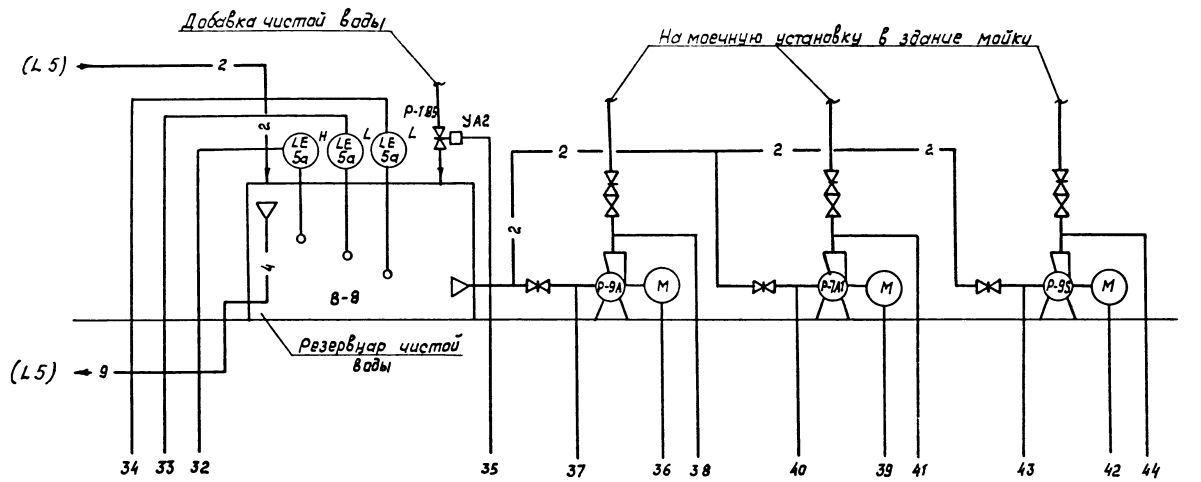
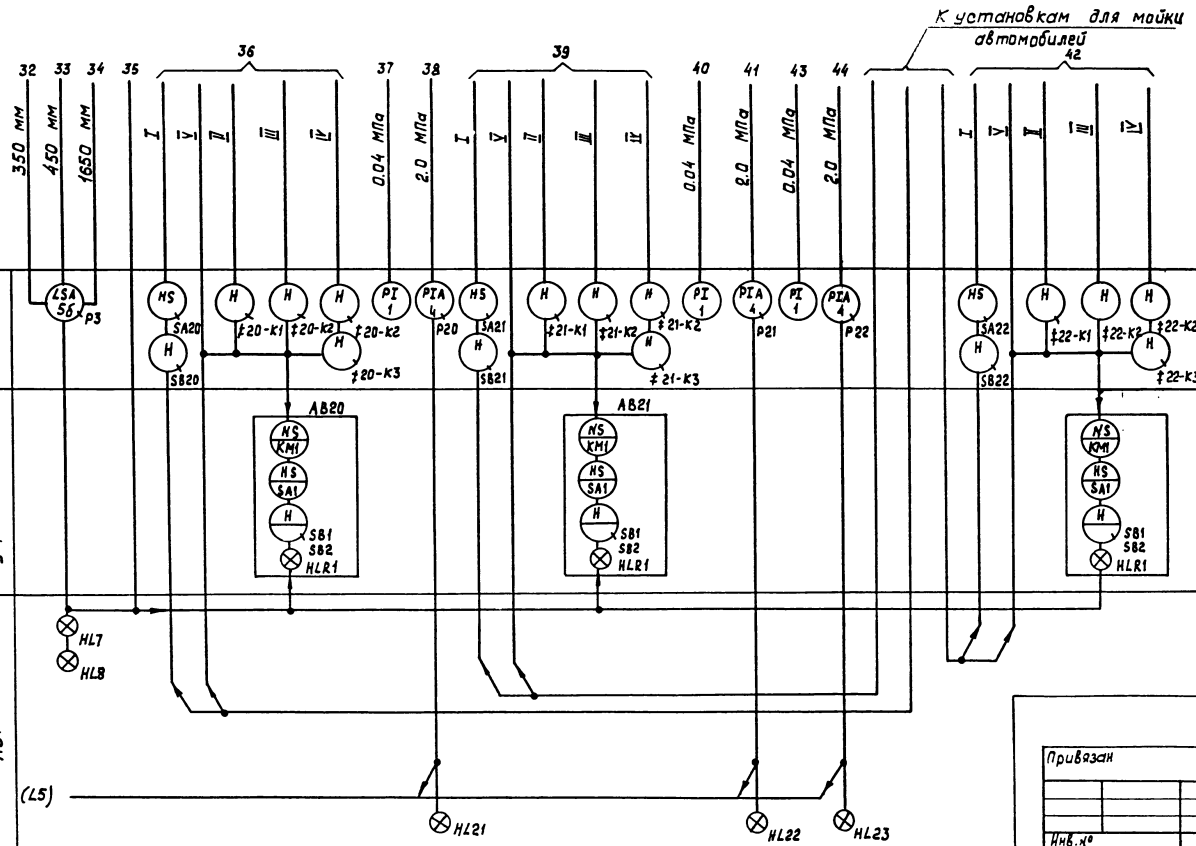


Таблица вариантов

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

\*) - выбирается при привязке проекта



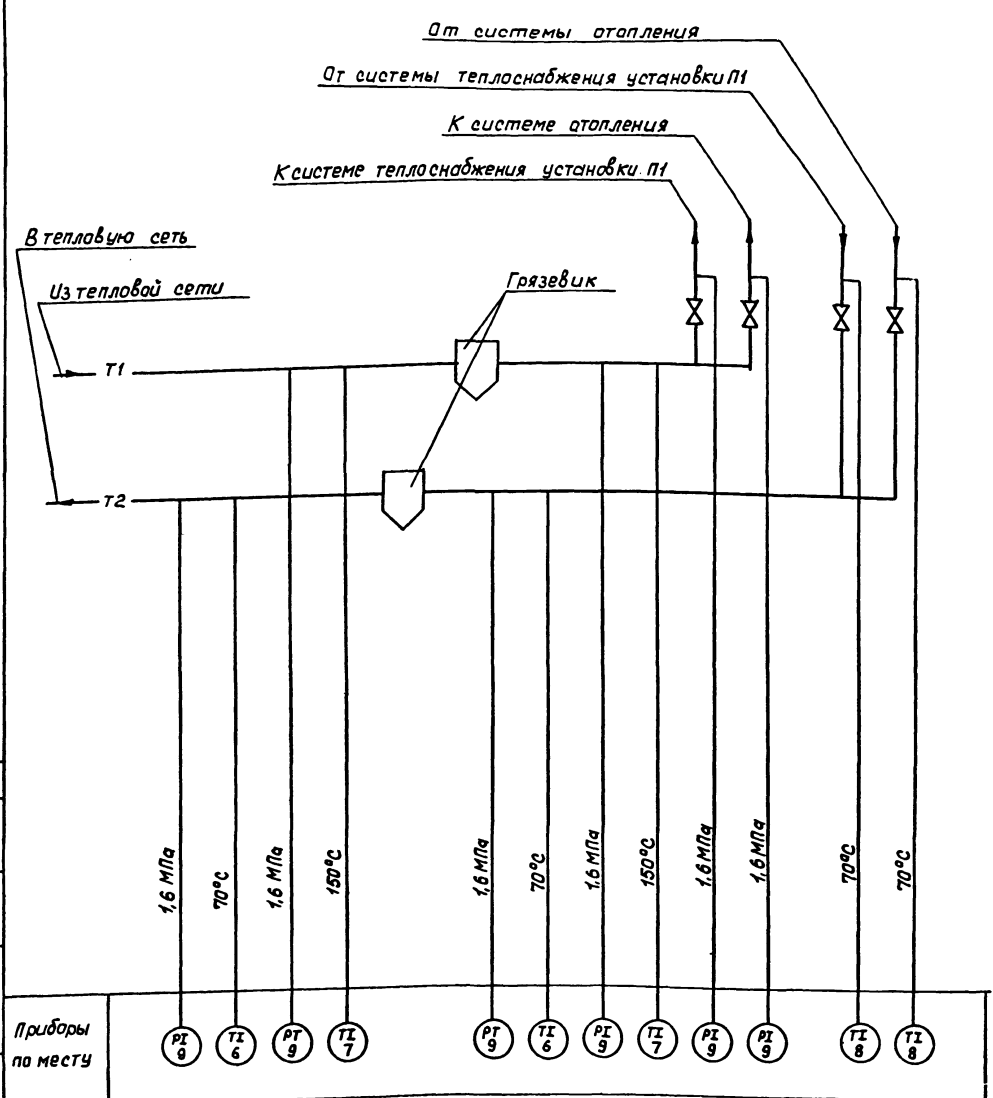
Согласовано  
Нач. от. ВК Мартынов  
Инж. № подл. Пашкина и дата. В.сек. инж. №

Приборы местные	Ящик управления	Шкаф защищенный АС1
32 350 мм 33 450 мм 34 1650 мм 35 36 I V II III IV 37 0.04 МПа 38 2.0 МПа 39 I V II III IV 40 0.04 МПа 41 2.0 МПа 43 0.04 МПа 44 2.0 МПа 42 I V II III IV	SA20 SA21 SA22 AB20 AB21 AB22 SB20 SB21 SB22 SB1 SB2 HLR1	HL7 HL8 HL21 HL22 HL23

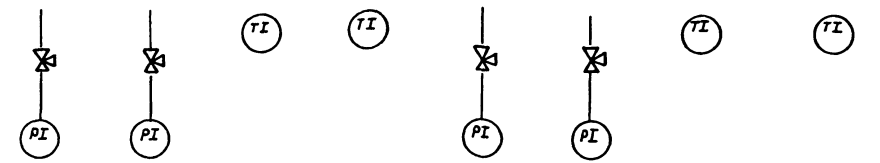
Привязан	Гип Белов
	Нач. отд. Шунский
	Н. контр. Кузнецов
	Ин. спец. Кузнецов
	Рук. гр. Титов
	Инж. Камыков

ТП 902-2-438.87		А	
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротранспортом Q = 30 л/с	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	
Насосная схема функциональная (окончание)	ГНПРОВАТТРАНС г. Москва		
Инв. №	22533-03	18	Формат А2

Копировал Косарева



Наименование параметра и места отбора импульса	Прямой трубопровод		Обратный трубопровод	
	Давление	Температура	Давление	Температура
Обозначение черт. установки	ТК 4-3138-70		ТМ 4-144-75	
Позиция	9	9	7	7
	9	9	6	6



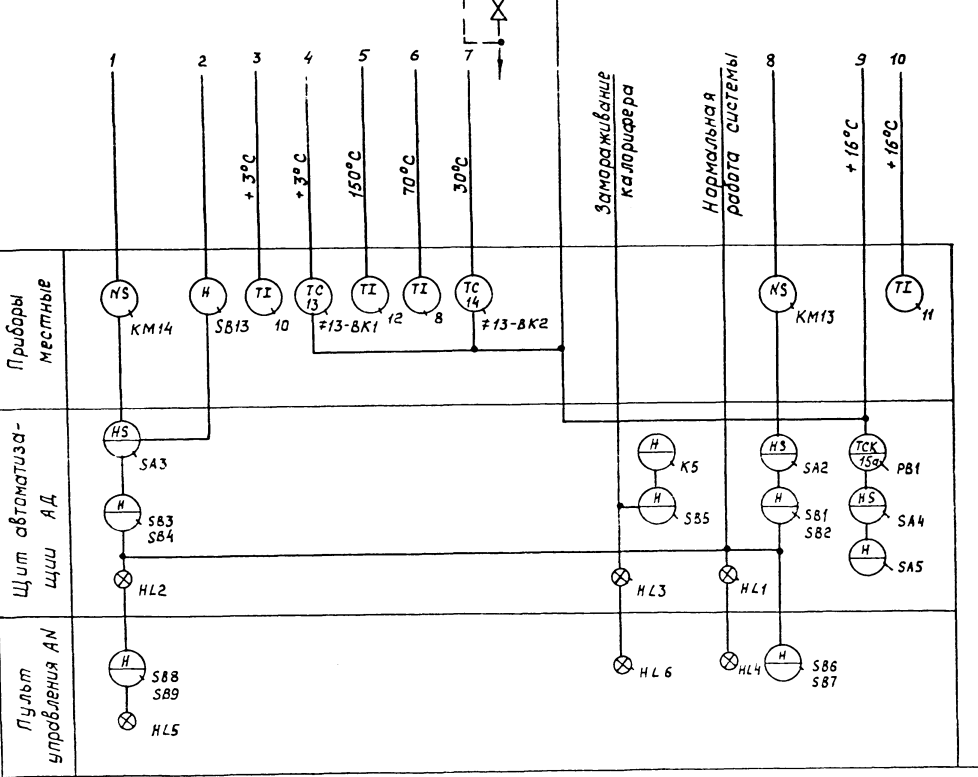
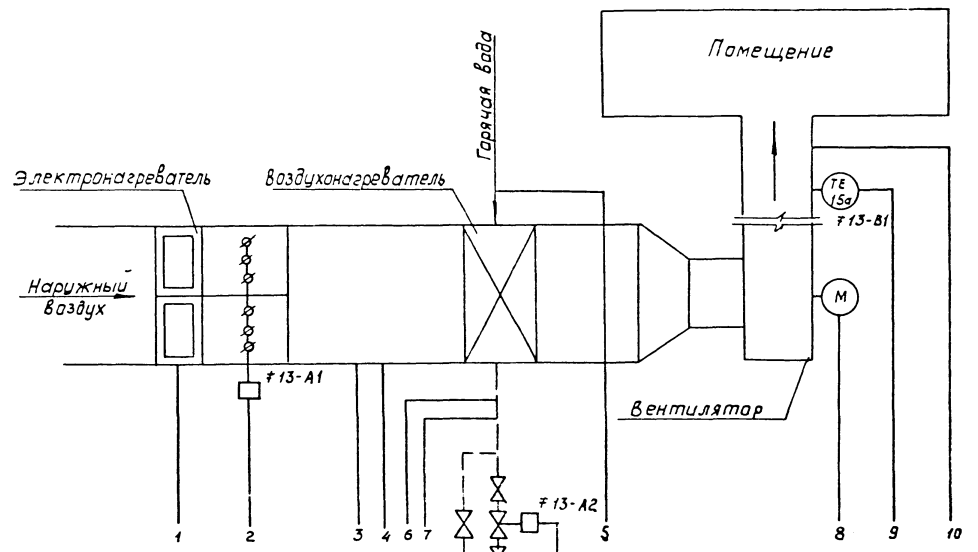
Позиция	9	8	9	8
Обозначение черт. установки	ТК 4-3138-70	ТМ 4-144-75	ТК 4-3138-70	ТМ 4-144-75
Наименование параметра и места отбора импульса	Давление	Температура	Давление	Температура
	Трубопровод системы теплоснабжения установки П1	Трубопровод системы отопления	Трубопровод системы теплоснабжения установки П1	Трубопровод системы отопления

Приборы по месту	PI 9	TI 6	PI 9	TI 7	PI 9	TI 6	PI 9	TI 7	PI 9	PI 9	TI 8	TI 8
------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

ТП 902-2-438.87 А

Прибыл	ГМП	Белус	Шняцкий	И. контр.	Кузнецов	Гл. спец.	Кузнецов	Рук. гр.	Титов	Инж. №	Цинг.	Калмыков
Индивидуальные сооружения для станции вод от майки автоматизацией с безнапорными гидротрансформаторами Q = 30 л/с										Стация	Лист	Листов
Тепловой узел. Схема функциональная. Схема внешних провадов										Р	7	
										Гипроавтотранс 2. Москва		
										22533-03 79 формат А2		

Альбом ИР



Схемой предусматривается:

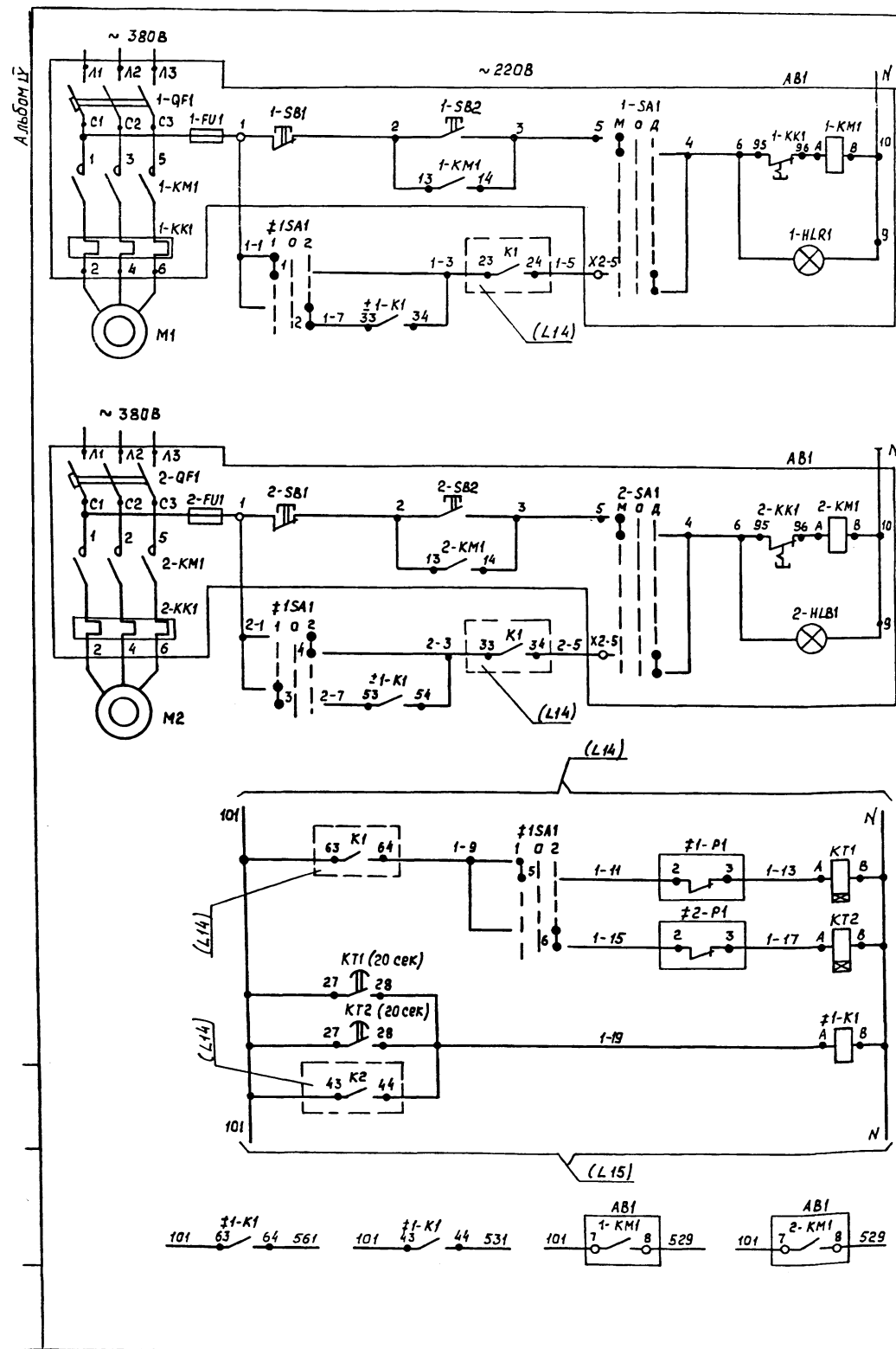
1. Местное управление электродвигателем приточного вентилятора со щита автоматизации и дистанционное управление.
2. Сблокированное с электродвигателем приточного вентилятора управление клапаном наружного воздуха и опробование кнопками по месту.
3. Регулирование температуры приточного воздуха путем воздействия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

Изм. № 01  
Полный и дата введ. изм. №  
нач. отд. об. Машаков

Приборы местные	NS KM14	H S813	TI 10	TC 13	TI 12	TI 8	TC 14	NS KM13	TI 11
Щит автоматизации АД	HS SA3	H S83	H S84	HL2	H K5	H S55	HS SA2	HS S81	HS S82
Пульт управления АД	H S88	H S89	HL5	HL6	HL3	HL4	HL1	HL2	HL4

ТП 902-2-438.87 А

Привязан	Гип Белорус	Исчисл. сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидростанциями Q = 30 л/с	Стация	Лист	Листов
	нач. отд. Шунский		р	8	
	И. контр. Кузнецов		Гипроавтотранс г. Москва		
	Гл. спец. Кузнецов				
	Рук. гр. Титов				
Изм. №	Шин. Калмыков				



Питание и защита силовых цепей

Ручное

автоматическое

Управление

Насос Р-3А

Питание и защита силовых цепей

ручное

Автоматическое

Управление

Насос Р-3Б

Насос 2-резервный

Насос 1-резервный

Автоматический ввод резерва

Реле промежуточные

Кантакты в схему сигнализации (L18)

Коммутационная диаграмма переключателя SA1

УП5312-СВ6

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки			
		1 раб.	0°	+45°	2 раб.
I	1	А	П	Л	П
II	2	А	П	Л	П
III	3	А	П	Л	П
IV	4	А	П	Л	П
	5	А	П	Л	П
	6	А	П	Л	П
	7	А	П	Л	П
	8	А	П	Л	П

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

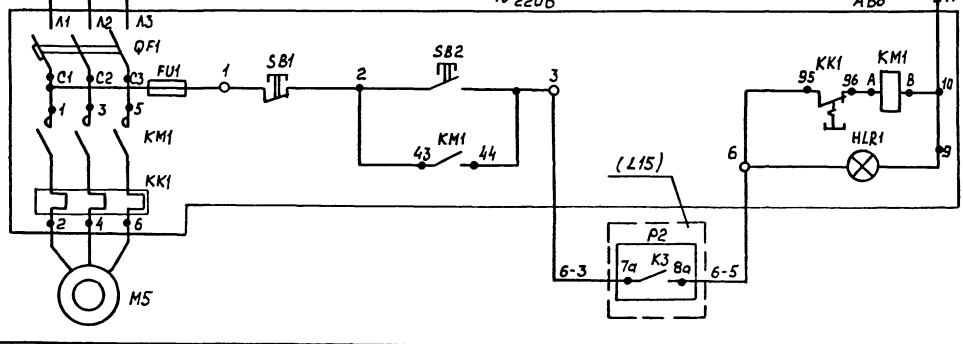
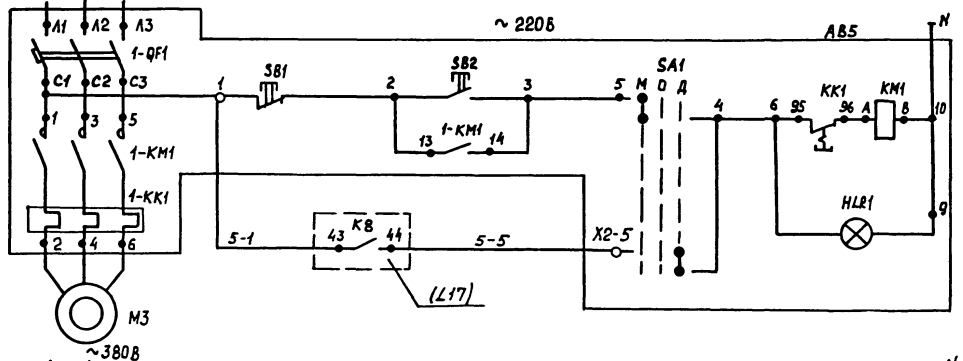
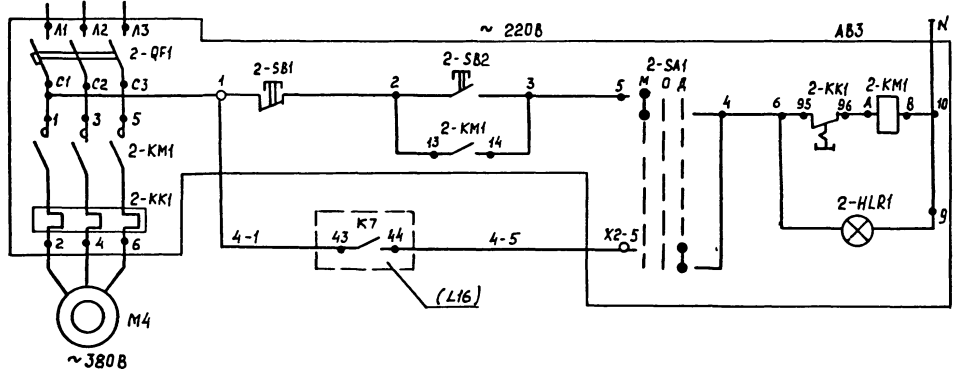
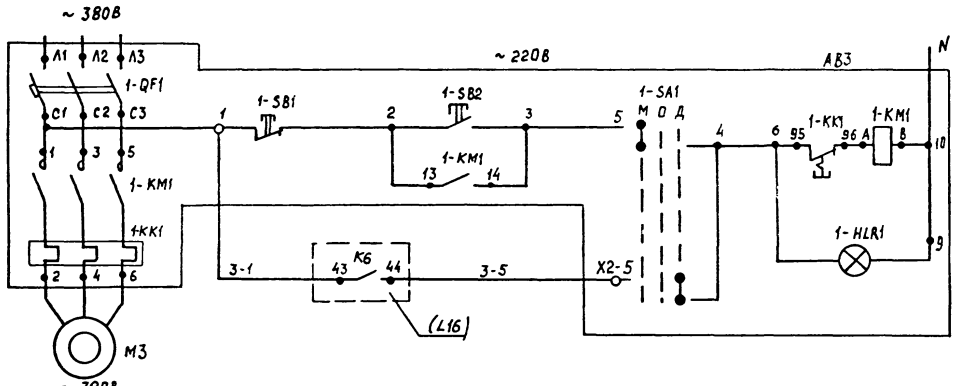
Обозначение	Контакты	Давление, МПа	
		0,06	0,1
#1-Р1	1-2	замк.	замк.
#2-Р1	1-1	замк.	замк.

\*) не используется

№ поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный АС1		
КТ1, КТ2	Реле комбинированное времени РКВ11-33-124УХЛ4, 0...30 сек, ~220В	2	
#1-К1	Реле ПЭ-37-42У3, 4з+2р, ~220В	1	
#1-SA1	Переключатель универсальный УП5312-СВ6	1	
	Ящик АВ1		
1-QF1, 2-QF1	Выключатель автоматический	2	по документации
1-КМ1, 2-КМ1	Пускатель магнитный	2	марки ЭМ
1-КК1, 2-КК1	Реле электротепловое	2	
1-SA1, 2-SA1	Переключатель	2	
1-SB1, 1-SB2	Кнопка	4	
2-SB1, 2-SB2			
#HLR1, 2-HLR1	Арматура сигнальная	2	
1-FU1, 2-FU1	Предохранитель	2	
	Аппаратура по месту		
#1-М	Манометр показывающий сигнализирующую		поз. 2
#2-Р1	ручной ЭКМ-14, 0...0.4 МПа	2	

ТП 902-2-438.87		А
Приязан	ГНП Белоус Нач. отд. Шунский Н. контр. Кузнецов Гл. спец. Кузнецов Рук. гр. Титов Инж. № Колмыков	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпарными гидротрансформаторами Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления
Стадия	Лист	Листов
Р	9	
Гиправтотранс г. Москва		Формат А2

Альбом IV



Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Управление

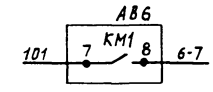
Насос Р-7А

Насос Р-7А1

Насос Р-7Б

Насос Р-15 подачи на правую фильтров (В-5)

Контакт в схему измерений (L15)

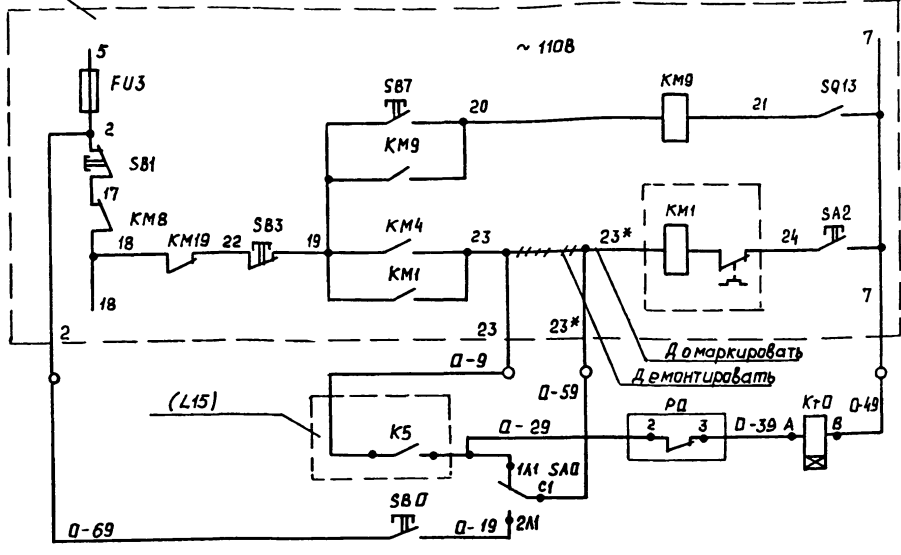


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Ящик АВЗ</u>			
1-QF1, 2-QF1	Выключатель автоматический	2	По документации
1-KM1, 2-KM1	Пускатель магнитный	2	марки ЭМ
1-KK1, 2-KK1	Реле электросиловое	2	
1-SA1, 2-SA1	Переключатель	2	
1-SB1, 1-SB2	Кнопка	4	
2-SB1, 2-SB2			
1-HLR1, 2-HLR1	Арматура сигнальная	2	
<u>Ящик АВ5</u>			
QF1	Выключатель автоматический	1	По документаци
KM1	Пускатель магнитный	1	цил марки ЭМ
KK1	Реле электротепловое	1	
SA1	Переключатель	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
HLR1	Арматура сигнальная	1	
<u>Ящик АВ6</u>			
QF1	Выключатель автоматический	1	По документаци
KM1	Пускатель магнитный	1	марки ЭМ
KK1	Реле электротепловое	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
HLR1	Арматура сигнальная	1	
FU1	Предохранитель	1	

ТП 902-2-438.87		А
Привязан	ГИП Белюс	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрораскислителями 95 ЗО и 7С
	Нач. отд. Шинский	Стация
	Н. кантр. Кузнецов	Лист
	Гл. спец. Кузнецов	Листов
	Рук. ер. Титов	р 10
Изм. №	Ижм. Богатырева	Насосы Р-7, Р-15. Схема электрическая принципиальная управления
		Гипроавтотранс
		г. Москва
		22533-03 22
		Формат А2

Изм. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Фрагмент схемы электрической управления (L M127.00.00.000.33)

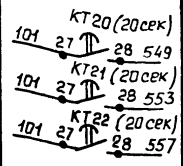


Цепи управления насосом установки

Нижний уровень в резервуаре чистой воды В-8

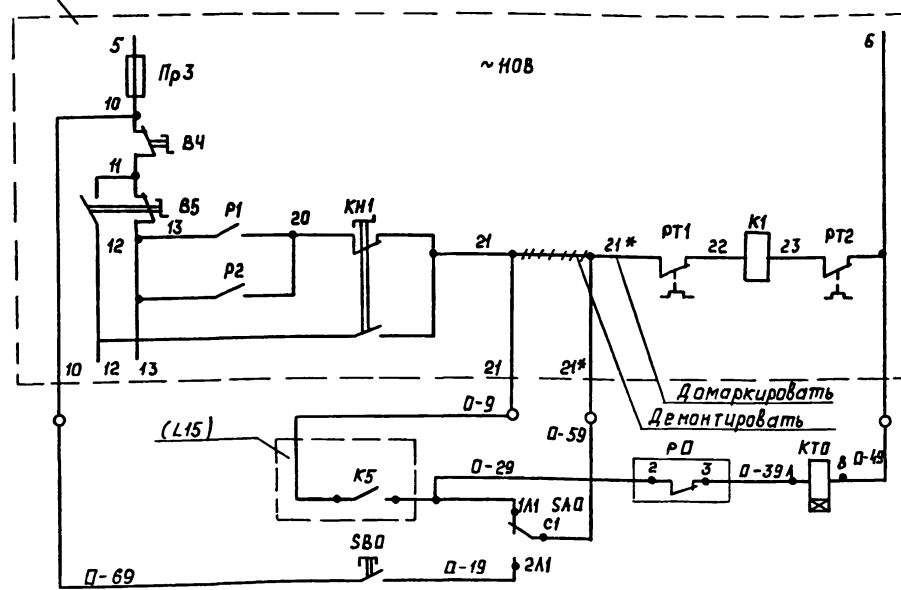
Ручное опробование

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



В схему сигнализации L18

Фрагмент схемы электрической управления (L M129.00.00.001.33)



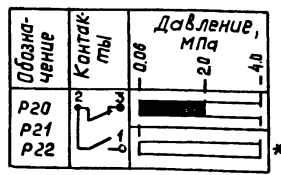
Цепи управления насосом установки

Нижний уровень в резервуаре чистой воды В-8

Ручное опробование

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

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



\*) не используется

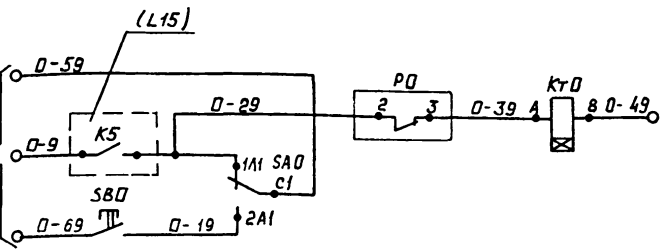
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный АСИ		
КТО	Реле комбинированное времени РКВН-33-112 УХЛ4, 0...30 сек, ~ 110В		
	Аппаратура по месту		
SB0	Пост управления ПКЕ 222-142, 1/4", черный, 13+1р "Пуск"		
SA0	Переключатель пакетный ППЭ-16/112 42566, степень защиты IP56		
PO	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-14, 0... 4,0 МПа		поз. 4

Таблица применяемости

Номер насоса	Номер привода	Номер ящики управления	Номера аппаратов	Маркировка цепей	Тип установки для мойки автомобилей *)
P-9A	20	AB20	20	20	
P-9A1	21	AB21	21	21	
P-9S	22	AB22	22	22	

\*) заполняется при привязке проекта

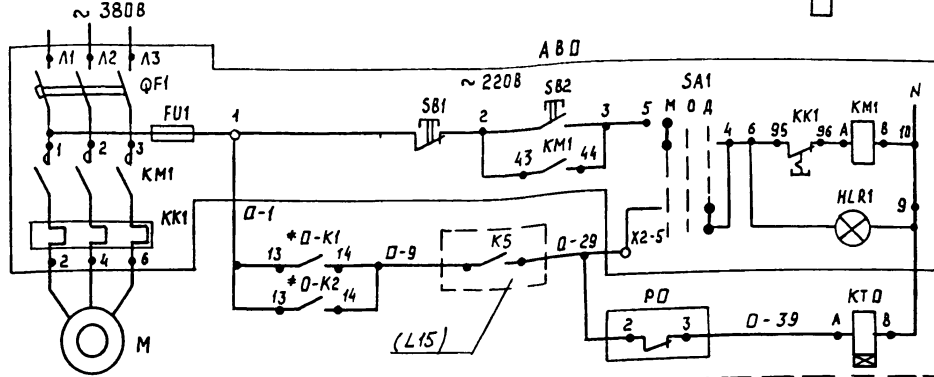
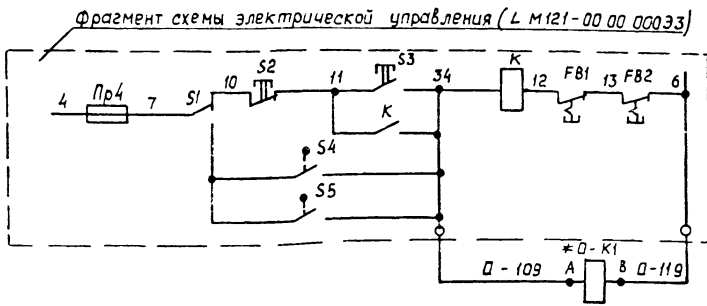
В схему электрическую управления насосом для мойки автомобилей



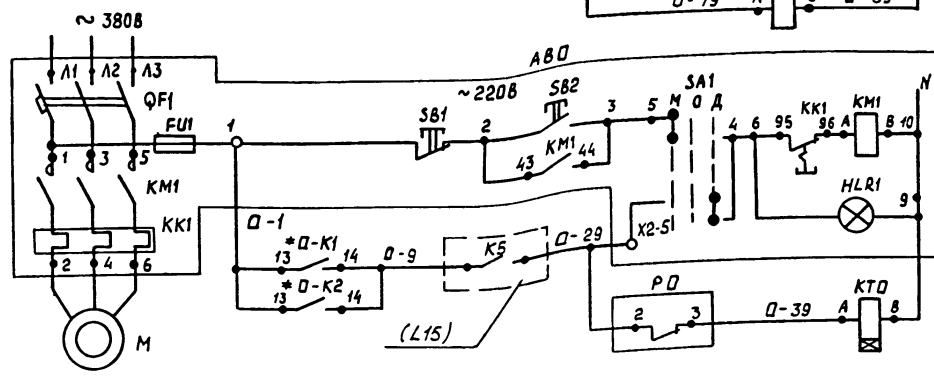
Привязан  
Инв. №

		ТП 902-2-438.87		А	
Гип.	Белоус	Исх.	Очистные сооружения для очистных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрациклонами φ = 30 л/с	Стадия	Лист
Нач. отд.	Шунский	Исх.		Р	11
И. контр.	Кузнецов	Исх.		Гипроавтотранс г. Москва	
Гл. спец.	Кузнецов	Исх.	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (начало)		
Руч. гр.	Титов	Исх.			
Инж.	Калныков	Исх.			

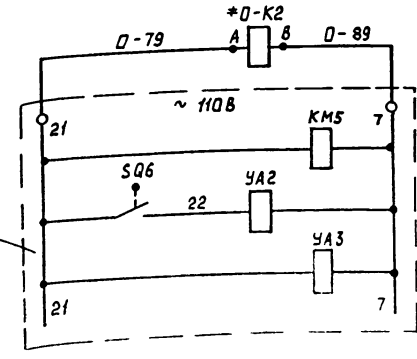




Фрагмент схемы электрической управления (L M123 00.00.000 ЭЗ)



Фрагмент схемы электрической управления (L M128 00.00.000 ЭЗ)



Реле автоматического включения насоса

Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки из автобусов и легковых автомобилей (М121)

Питание и защита силовых цепей

Ручное управление

Автоматическое управление

Реле автоматического включения насоса

Питание и защита силовых частей

Ручное управление

Автоматическое управление

Реле автоматического включения насоса

Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки автобусов (модель М128)

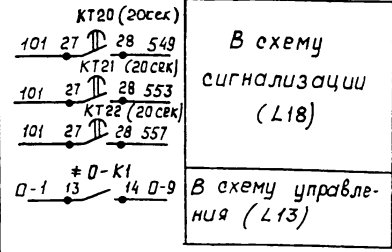
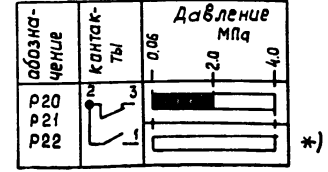


Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

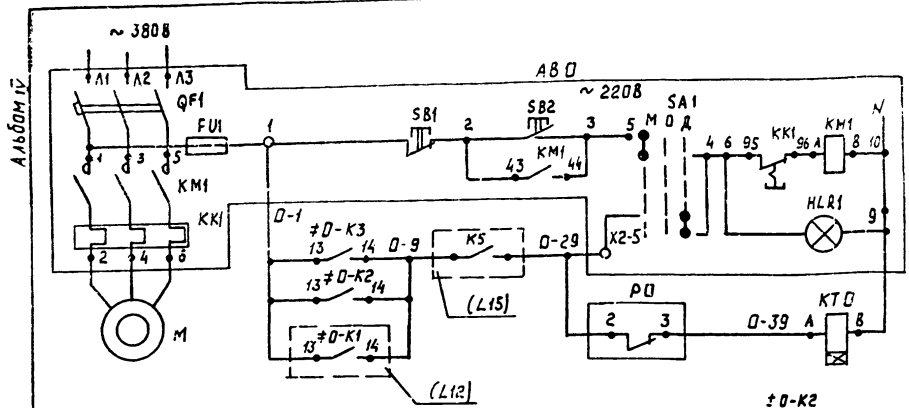


\*) не используется

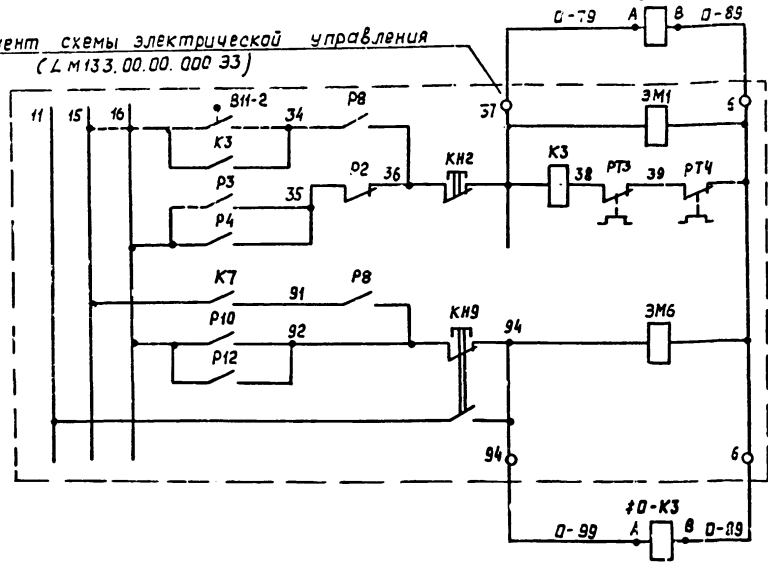
Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Ящик АВ □ (АВ □, АВ □)		
OF1	Выключатель автоматический	1	По документации
KM1	Пускатель магнитный	1	марки ЭМ
KK1	Реле электротепловое	1	
SA1	Переключатель	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
HLR1	Арматура сигнальная	1	
FU1	Предохранитель	1	
	Шкаф защищенный AS1		
КТО	Реле комбинированное времени РКВ11-33-112УХЛ4, 0...30 сек, ~220В	□	
	Аппаратура по месту		
*0-K1	Пускатель магнитный ПМЛ-11002А, напряжение катушки 110В, 50Гц	□	
*0-K2	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-19, 0...4,0 МПа	□	поз. 4

Таблица применяемости лист 11

		ТП 902-2-438.87		А	
Привязан:	Гип	Белоус	Нач. отд.	Шинский	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротранками Q = 30 л/с
	Н. контр.	Кузнецов	Гл. спец.	Кузнецов	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)
	Рук. гр.	Титов	Инж.	Калмыков	Гипроавтотранс г. Москва



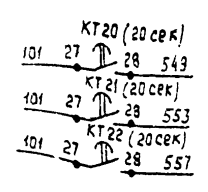
Фрагмент схемы электрической управления (Л.М133.00.00.000 ЭЗ)



Из схемы электрической управления установки

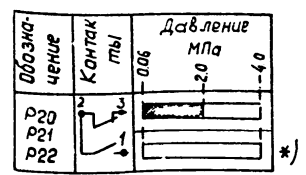
Питание и защита силовых цепей  
 Ручное управление  
 Автоматическое управление  
 Реле автоматического включения насоса  
 Работа технологического насоса Р-9 с автоматической линией для мойки легковых автомобилей (модель М133)

Питание и защита силовых цепей  
 Ручное управление  
 Автоматическое управление  
 Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки легковых автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом



В схему сигнализации (Л18)

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

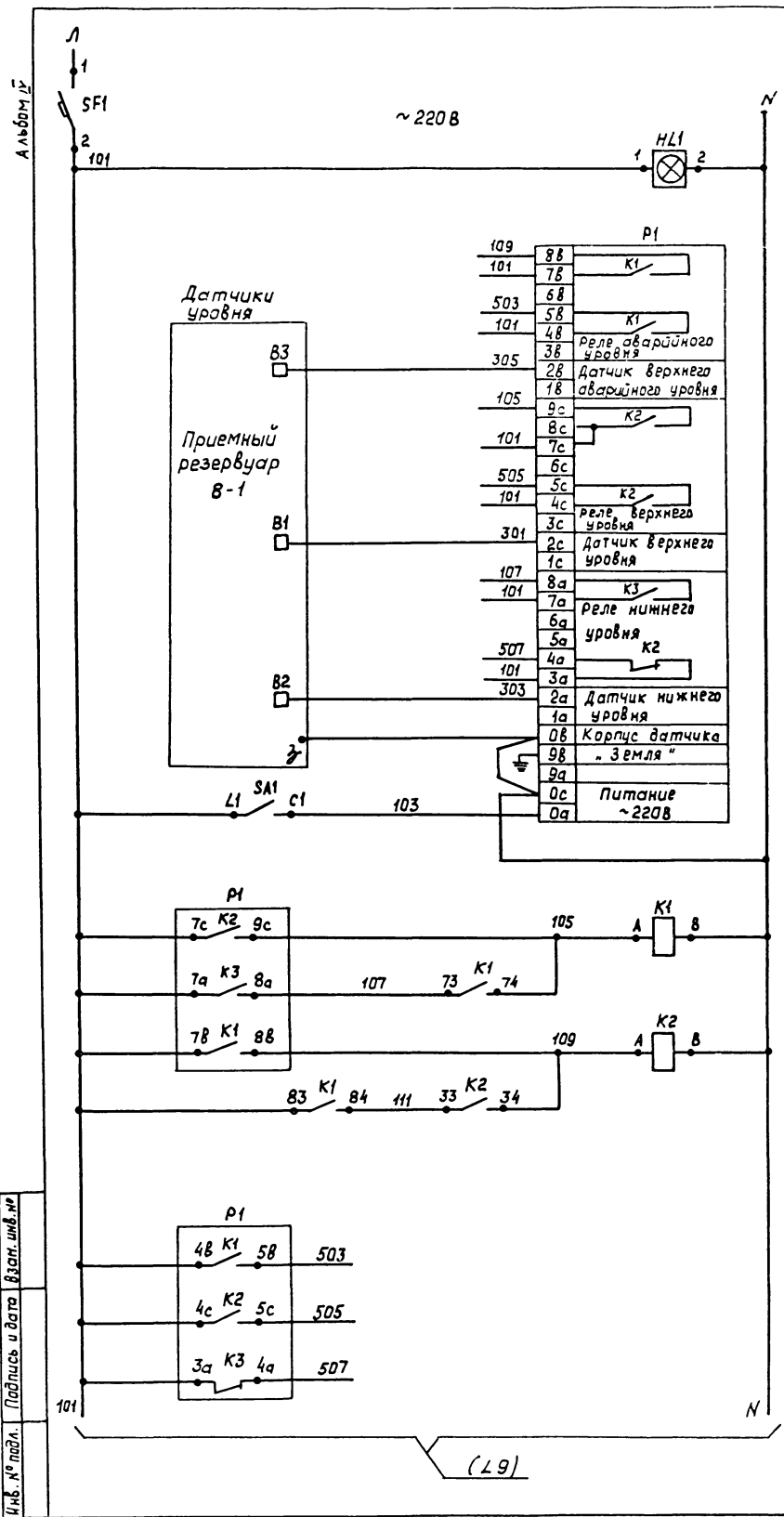


\*) не используется

поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Ящик АВ □ (АВ □; АВ □)		
QF1	Выключатель автоматический	1	по документации
KM1	Пускатель магнитный	1	марки ЭМ
KK1	Реле электроотепловое	1	
SA1	Переключатель	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
HLR1	Арматура сигнальная	1	
FU1	Предохранитель	1	
Шкаф защищенный АС1			
KT0	Реле комбинированное времени РКВН-33-ИЗУХЛ4.0...30 сек, ~ 220В		
Аппаратура по месту			
±D-K2	Пускатель магнитный ПМА-11002А,		
±D-K3	Напряжение катушки 110В, 50Гц		
P0	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-1У, 0...4.0 МПа		поз. 4

Таблица применяемости лист 11

Привязан:		Тип	Белоч	Гипр	ТП 902-2-438.87	А
		Нач. отд.	Шунский		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроразрывными φ ± 30 мм	Стация Лист Листов Р 13
		Н.контр.	Кузнецов		Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	Гипростротранс г. Москва
		Гл. спец.	Кузнецов			
		Рук. гр.	Титов			
		Инж. №	Калмыков			



Питание и защита цепей управления  
Сигнализация наличия напряжения

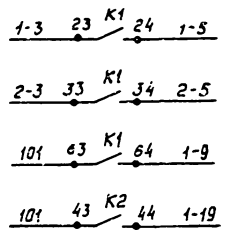
Релейный блок и датчики уровня

Питание релейного блока

Управление рабочими насосами

Включение резервного насоса

Кантакты в схему сигнализации (L9)



Контакты в схему управления насосами РЗ (L9)

поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Шкаф защищенный АСИ</u>		
SF1	Выключатель автоматический А63-М43, 5х2.5А, крепление на панели	1	
HL1	Табла. ТСМ-Ш-УЗ-01	1	ц220-10 1шт.
K1	Реле ПЭ-37-8043, 8з, ~220В	1	
K2	Реле ПЭ-37-2243, 2з+2р, ~220В	1	
SA1	Выключатель пакетный ПВ1-16.0043.исл.Ш	1	
	<u>Аппаратура по месту</u>		
P1	Регулятор-сигнализатор уровня ЗРСУ-4, ~220В	1	поз.5

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

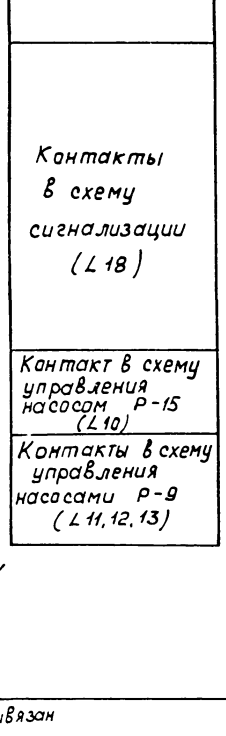
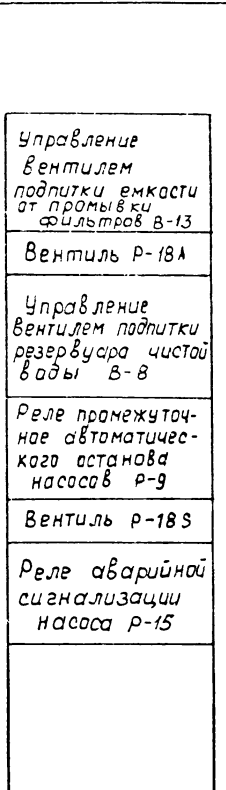
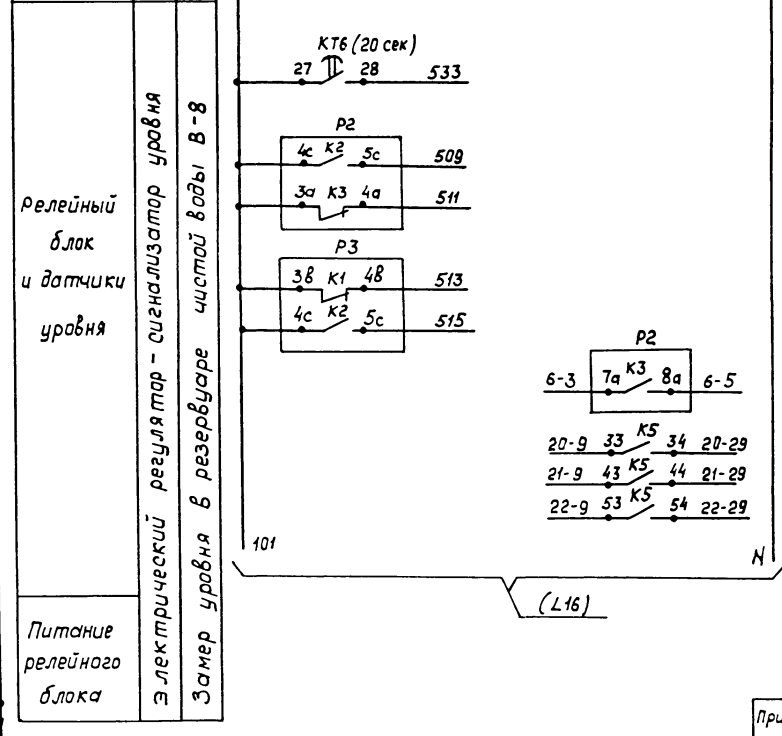
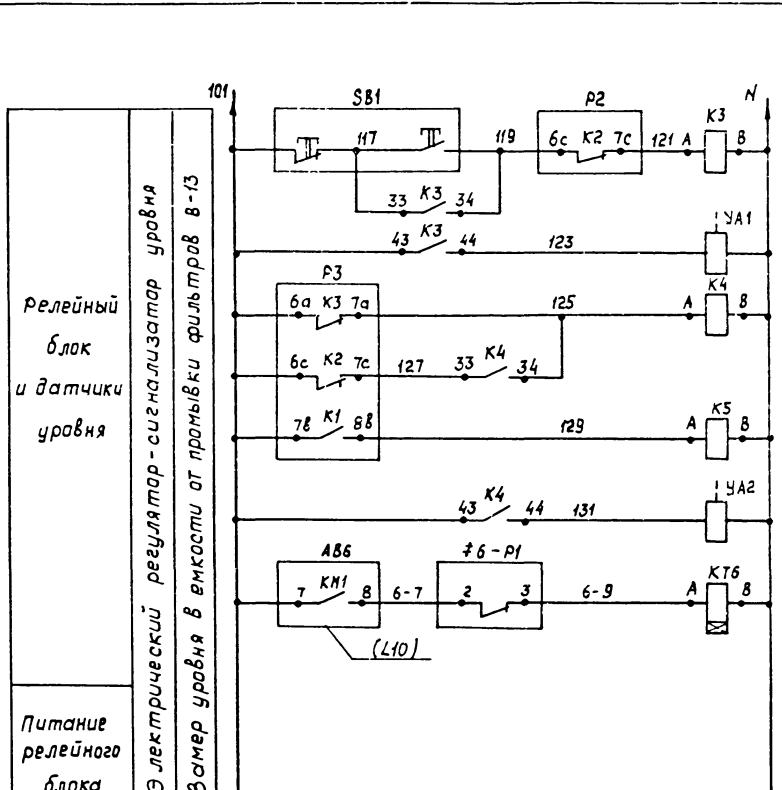
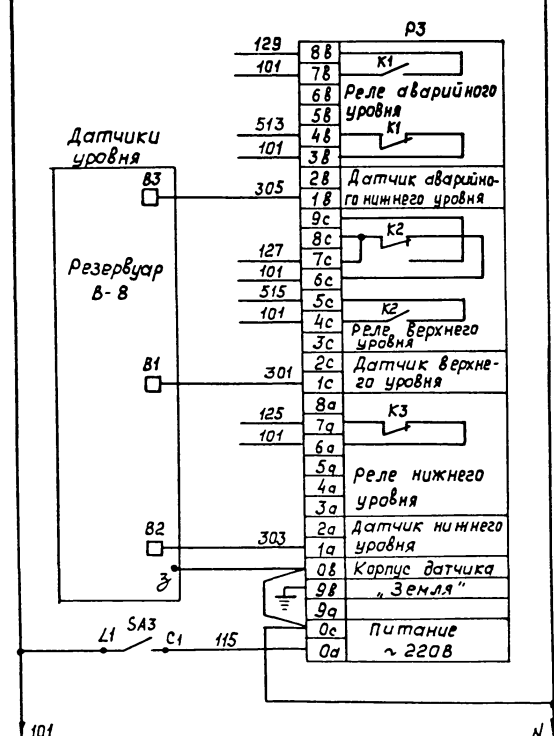
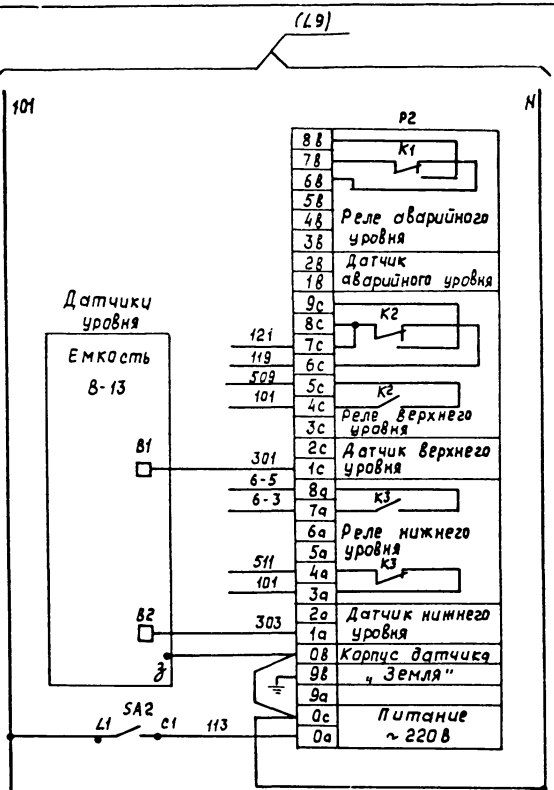
Реле автоматического управления насосами Р-3

Изм. № табл. Подпись и дата. Взап. инв. №

		ТП 902-2-438.87		А	
Привязан	Гип. Белоч	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпарными гидроклапанами Q=30л/с	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд. Шинский		р	14	
	Н. контр. Кузнецов		Гипроавтотранс		
	Гл. спец. Кузнецов	Схема электрическая принципиальная системы измерений (начала)	г. Москва		
	Рук. гр. Титов				
Изм. №	Изм. Калмыков				

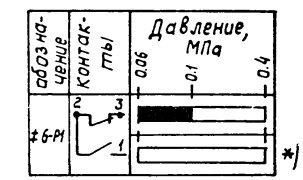
Альбом

Изм. № 1



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный АСИ		
КТ6	Реле комбинированное времени РКВН-33-112УХЛ4, 0...30 сек, ~ 220В	1	
К3, К4	Реле ПЭ-37-2243, 2з+2р, ~ 220В	2	
К5	Реле ПЭ-37-4243, 4з+2р, ~ 220В	1	
SA2, SA3	Выключатель пакетный ПВ1-16.00УЗБ, исп. III	2	
	Аппаратура по месту		
SB1	Пост управления ПКУТ22-242, 1/2"	1	
Р2, Р3	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4, ~ 220В	2	поз. 5
#6-P1	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-14, 0...0.4 МПа	1	поз. 2
УА1, УА2	Вентиль электромагнитный 15 кч 888р СВМ, ~ 220В	2	По документации марки ВК

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



\*) не используется

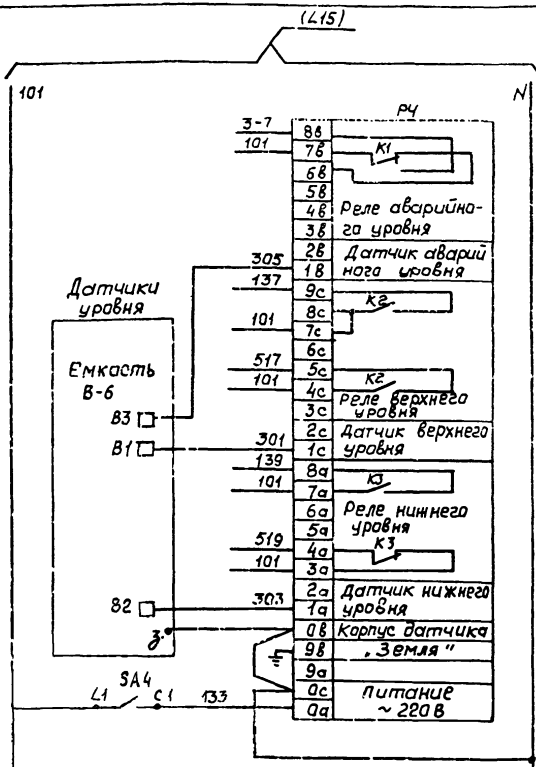
Контакты в схему сигнализации (L18)

Контакт в схему управления насосом Р-15 (L10)

Контакты в схему управления насосами Р-9 (L11, 12, 13)

ТП 902-2-438.87			А		
Гип	Белос	Шунский	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротранками Q = 30 л/с	Стация	Лист
Н.контр	Кузнецов	Титов		Р	15
Д.спец.	Кузнецов	Титов	Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение)	Гипроавтотранс	г. Москва
Изм. №	Калмыков	Титов		22533-03	27
					Формат А2

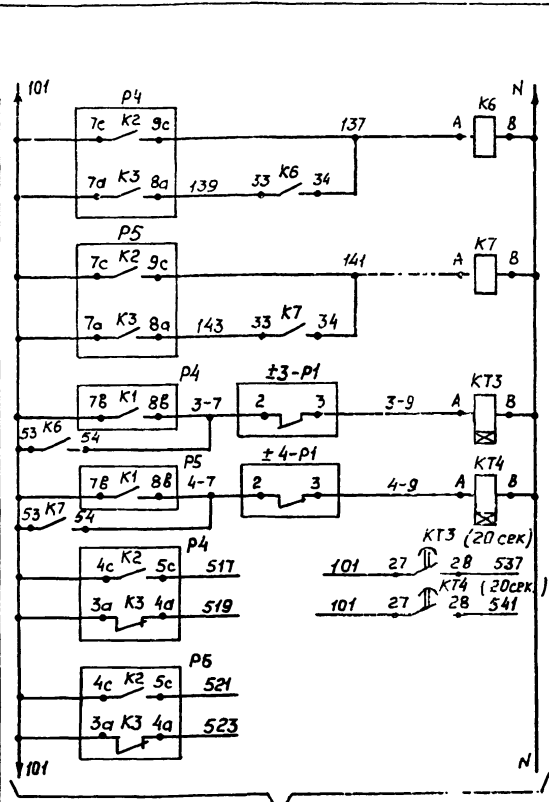
Альбом IV



Релейный блок и датчики уровня

Питание релейного блока

Электрический регулятор уровня - сигнализатор емкости В-6А, В-6А1



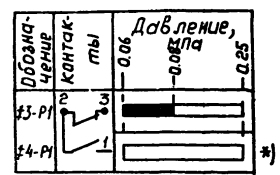
Реле автоматического управления насосами Р-7А, Р-7А1

Реле аварийной сигнализации насосов Р-7А, Р-7А1

Контакты в схеме сигнализации (L18)

Контакты в схеме управления насосами Р-7 (L19)

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



\*) не используется

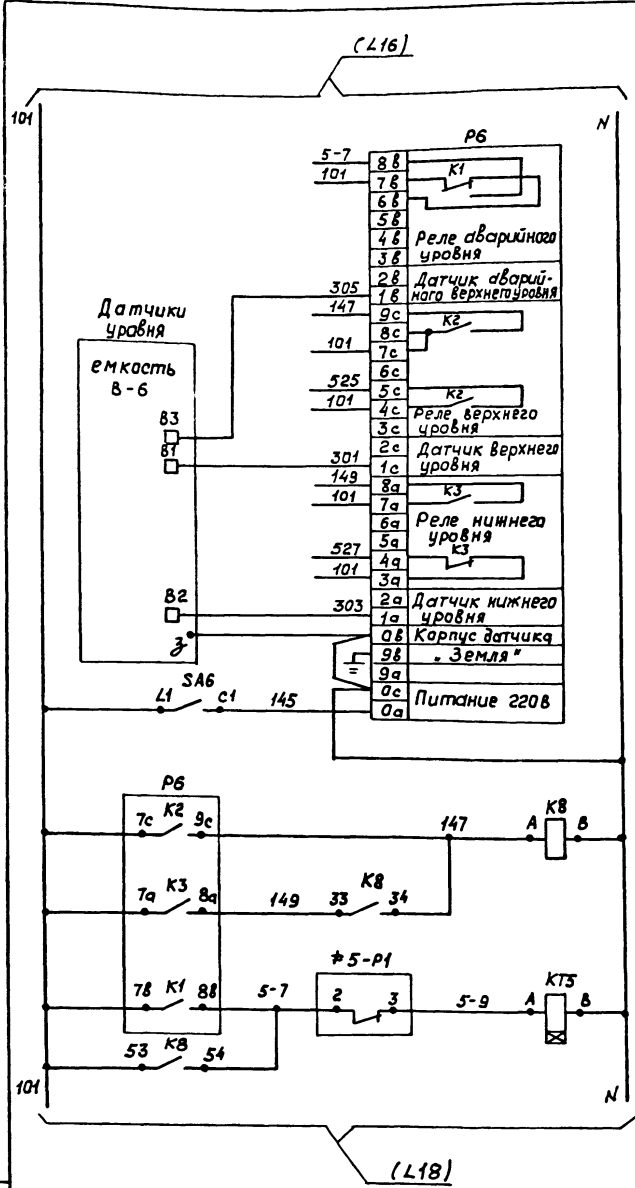
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щкаф защищенный АСИ		
КТЗ	Реле комбинированное времени		
КТ4	РКВ11-33-112УХЛ4, 0,30сек, ~220В	2	
К6, К7	Реле ПЭ-37-42УЗ, 4з+2р, ~220В	2	
SA4, SA5	Выключатель пакетный ПВ1-16.00УЗ, исп III	2	
	Аппаратура по месту		
р4, р5	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4, ~220В	2	поз.5
±3-Р1	Манометр показывающий сигнализирующий		поз.3
±4-Р1	ЭКМ-14, 0...0,25 МПа	2	

Илл. № подл. Подпись и дата В.Зан. илл. №

101

ТП 902-2-438.87		А
Гипр. Белая	Нач. пр. Шунский	Очистные сооружения для сточных вод от майки автомобиль с безнапорными гидротрансформерами Q=30 л/с
Н.Контр. Кузнецов	Гл.инж. Кузнецов	Р 16
Рук.гр. Титов	Инж. Калмыков	Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение)
Илл. №		Гиправоттранс г. Москва

Альбом №



Релейный блок и датчики уровня

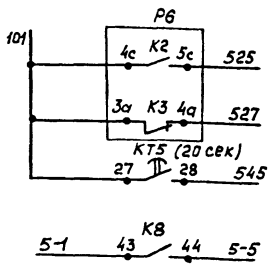
Электрический регулятор-сигнализатор емкости В-65

Замер уровня в промежуточной емкости В-65

Питание релейного блока

Реле автоматического управления насосом Р-75

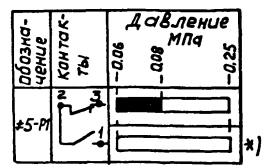
Реле аварийной сигнализации насоса Р-75



Контакты в схему сигнализации (L18)

Контакт в схему управления насосом Р-75 (L10)

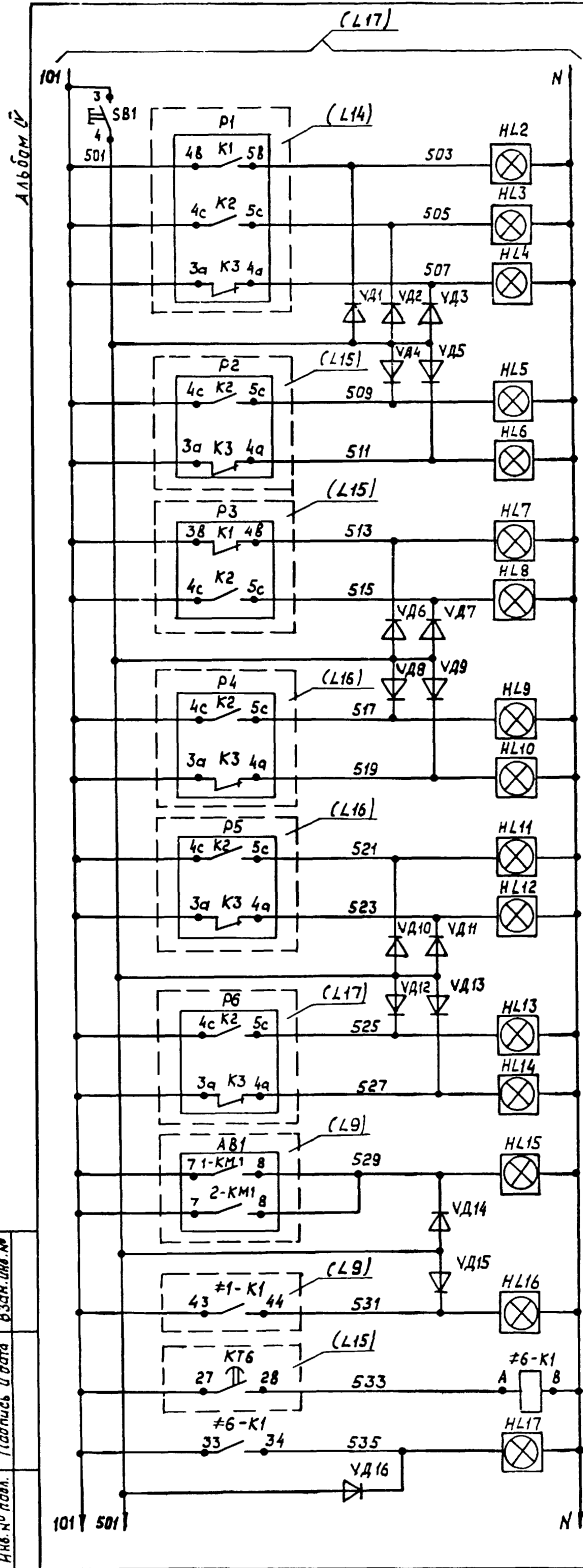
Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



\* не используется

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный АС1		
КТ5	Реле комбинированное времени РКВ11-33-112 УХЛ4, 0...30 сек, ~220В	1	
КВ	Реле ПЗ-37-42УЗ, 4з+2р, ~220В	1	
СА6	Выключатель пакетный ПВ1-16.0043, исп. III	1	
	Аппаратура по месту		
Р6	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРС4-4, ~220В	1	поз.5
#5-Р1	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-14 а...0,25МПа	1	поз.3

ТП 902-2-438.87		А
Привязан	ГНП Белоус Нач. отд. Шунский Н. контр. Кузнецов Гл. спец. Кузнецов Рук. гр. Титов Инж. Калмыков	Очистные сооружения для сточных вод от Майки автоматизации с безнапорными гидротранспортирующими насосами Q=30 л/с Схема электрическая принципиальная системы измерений (окончание)
Стация	Р	Лист 17
Лист		Листов
Гипраавтотранс г. Москва		Формат А2



Опробование сигнализации

Верхний аварийный

Верхний

Нижний

Верхний

Нижний

Нижний аварийный

Верхний

Верхний

Нижний

Верхний

Нижний

Верхний

Нижний

Верхний

Нижний

Работа насоса

Включение резервного насоса

Реле промежуточное

Авария насоса

Примный резервуар (В-1)

Емкость от протечки фильтров (В-13)

Резервуар чистой воды (В-8)

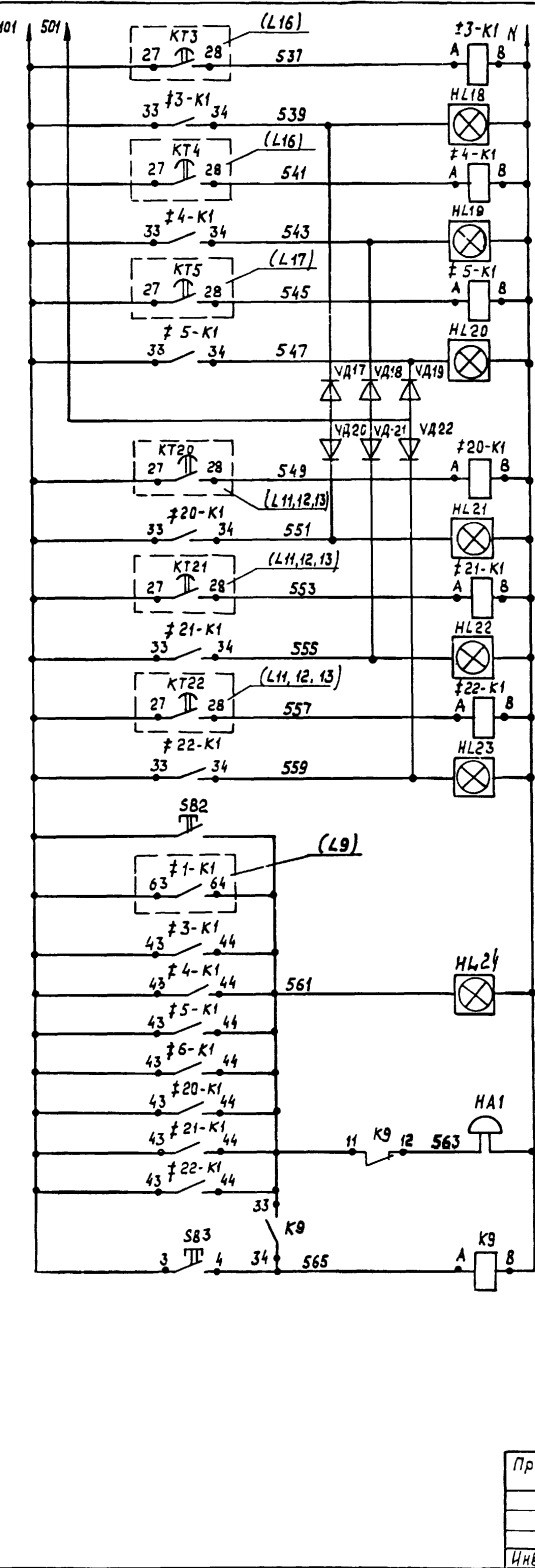
Уровень

Промежуточная емкость (В-6А)

Промежуточная емкость (В-6Б)

Насосы Р-3

Насос Р-15



Реле промежуточное

Авария насоса

Реле промежуточное

Авария насоса

Реле промежуточное

Авария насоса

Реле промежуточное

Авария насоса

Реле промежуточное

Авария насоса

Реле промежуточное

Авария насоса

Опробование сигнализации

Световой сигнал

Звуковой сигнал

Реле и кнопка съема звукового сигнала

Насос Р-7А

Насос Р-7А

Насос Р-7Б

Насос Р-9А

Насос Р-9А

Насос Р-9А

Насос Р-9Б

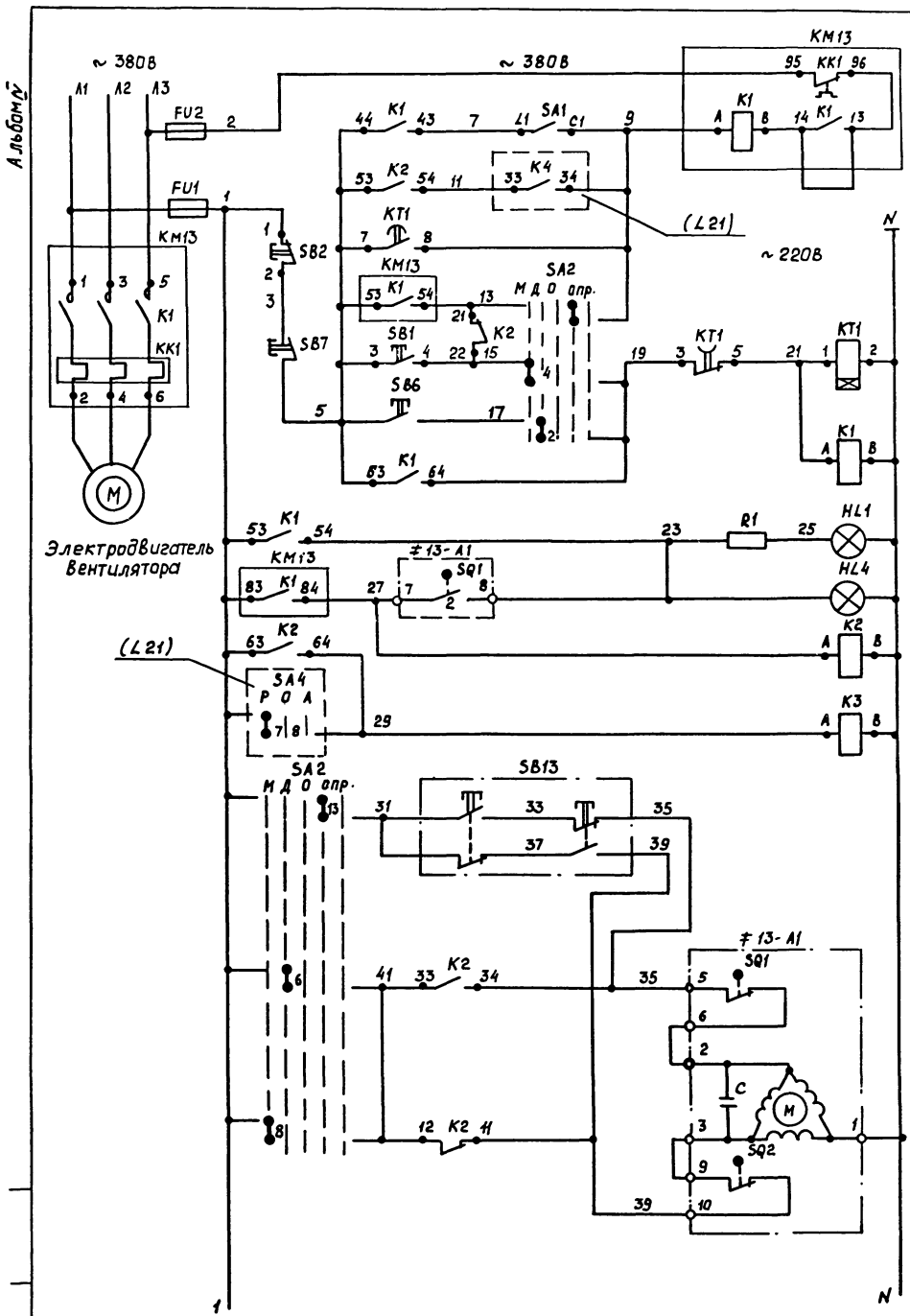
Аварийная сигнализация

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щиток защищенный АСИ		
#3-K1..	Реле ПЗ-37-2243, 2з+2р, ~ 220В	8	
#6-K1, К9			
#20-K1(#21-K1)			
#22-K1			
HL2..HL24	Табла ТСМ-Ш-УЗ-01	23	Ц220-10 23шт
SB1, SB2	Кнопка КЕОНУЗ, черный, исп.4	2	
SB3	Кнопка КЕОНУЗ, красный, исп.4	1	
VA1..VA22	Диод Д226Б	22	
	Аппаратура по месту		
HA1	Звонок громкого боя МЗ-1, ~ 220В	1	

ТП 902-2-438.87		А	
Привязан	ГИП Белаяс	Нач. отд. Шунский	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорным гидродинамич. Ф=30 л/с
	Н. контр. Кузнецов	Гл. спец. Кузнецов	Схема электрическая принципиальная сигнализации
	Рук. гр. Титов	Инж. Калмыков	Гипроавтотранс г. Москва
Инв. №			22533-03 30

Изм. № п.п. Подпись и дата

Взам. инв. №



Включение системы в летнем режиме

Автоматическое управление

Прогрев воздухоподогревателя

Опробование системы

местное управление со щита

Дистанционное управление с пульты

Щит автоматизации

Пульт управления

Реле промежуточное

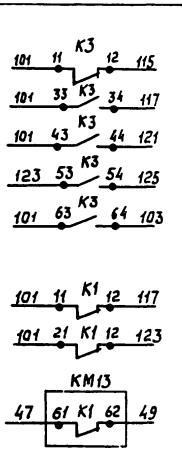
Опробование

Открытие

Закрытие

Управление электродвигателем приточного вентилятора

Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха



В схему регулирования (L21)

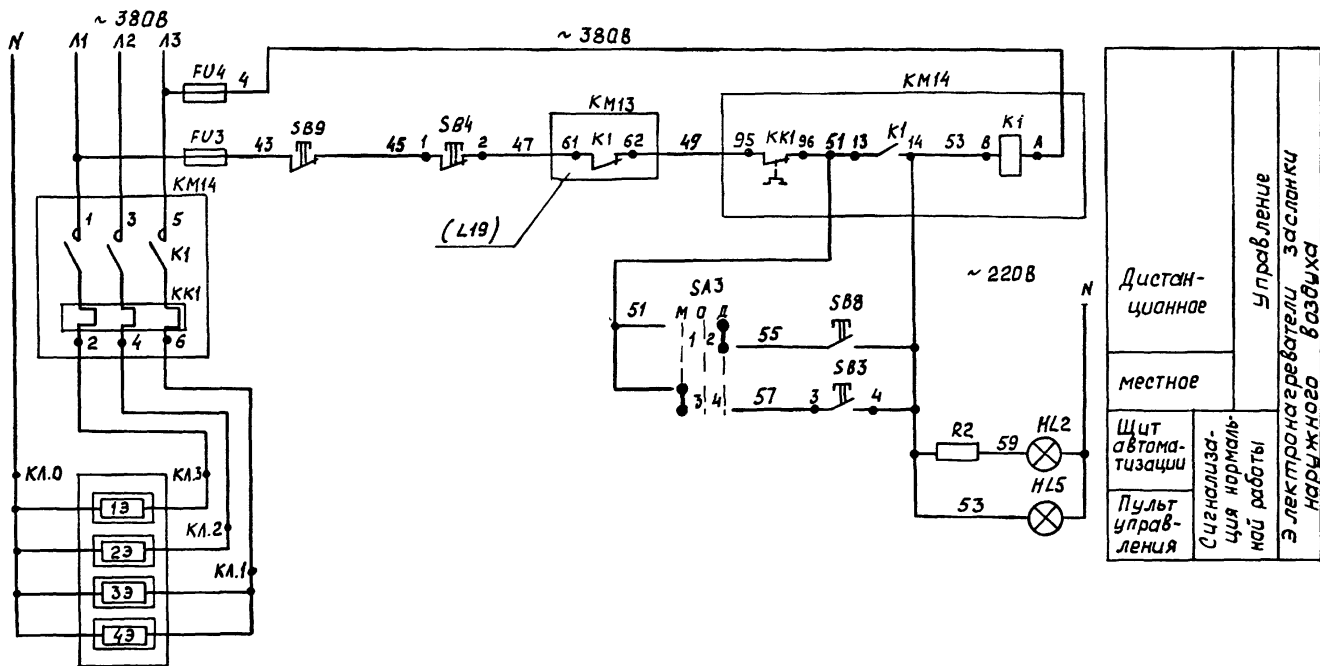
В схему управления электронагревателем (L20)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит автоматизации АД</u>		
SA1	Выключатель пакетный пв1-16.43.006	1	
SA2	Переключатель универсальный УПС314-Л254УЗ	1	
SB1	Кнопка КЕОНУЗ;	1	
SB2	черный, „Пуск“, исполнение 4	1	
SB2	красный, „Стоп“, исполнение 5	1	
HL1	Арматура АС12013У2, ~220В, зеленый	1	HL1- добавочное сопротивление -1шт
K1, K2	Реле промежуточное пз-37-42У3, ~220В,		
K3	4з + 2р	3	
KT1	Реле времени ВЛ-56-УХЛ4, ~220В, выдержка времени 0.1...10 мин	1	
FU1, FU2	Держатель ДВП4-2В, плавкая вставка ВП25-1 на 2А	2	
	<u>Аппаратура по месту</u>		
SB13	Пост управления ПКЕ 222-242, 1/2"	1	
SB6, SB7	Пост управления ПКУ15-21.331-5442,		АН13
HL4	~220В	1	
13-A1	Исполнительный механизм мз0-16/63-0,25, ~220В	1	по документации марки АВ
KM13	Магнитный пускатель типа ПМА с контактной приставкой ПКЛ, ~380В	1	по документации марки ЭМ

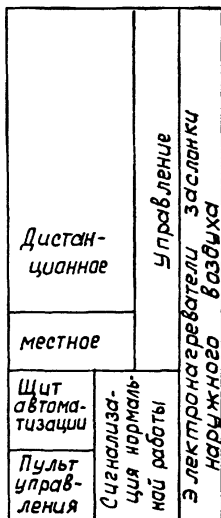
		ТП 902-2-438.87		А
Привязка	ГМП Белоч	Нач. отв. Шунский	Н. контр. Кузнецов	Гл. спец. Кузнецов
		Рук. гр. Титов	Инж. Калмыков	
			Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротрансами Ф = 30 л/с	Стадия Лист Листов
			Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	Гипроавтотранс г. Москва
22533-03 31				



Альбом



Электродвигатели



Диаграммы замыкания контактов

SA2  
УП5314-Л254

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

KT1  
ВЛ-56-УХЛ4

Номер контактной группы	Обозначение контактов	Выдержка времени			
		0,1 мин.	3 мин.	5 мин.	10 мин.
7-8	⌋				
3-5	⌋				

SA3  
УП5311-С23

Номер секции	Номер контакта	Положение рычажка		
		Мест.		
		-45°	0°	+45°
I	1 2			
II	3 4	X		

№ 13-А1  
МЭО-16/63-025

Обозначение конечных выключат.	Обозначение контакта	Положение клапана		
		Открыта	Рабочий ход	Закрыта
SQ1	5-6, 7-8			
SQ2	9-10, 11-12			

\* не используется

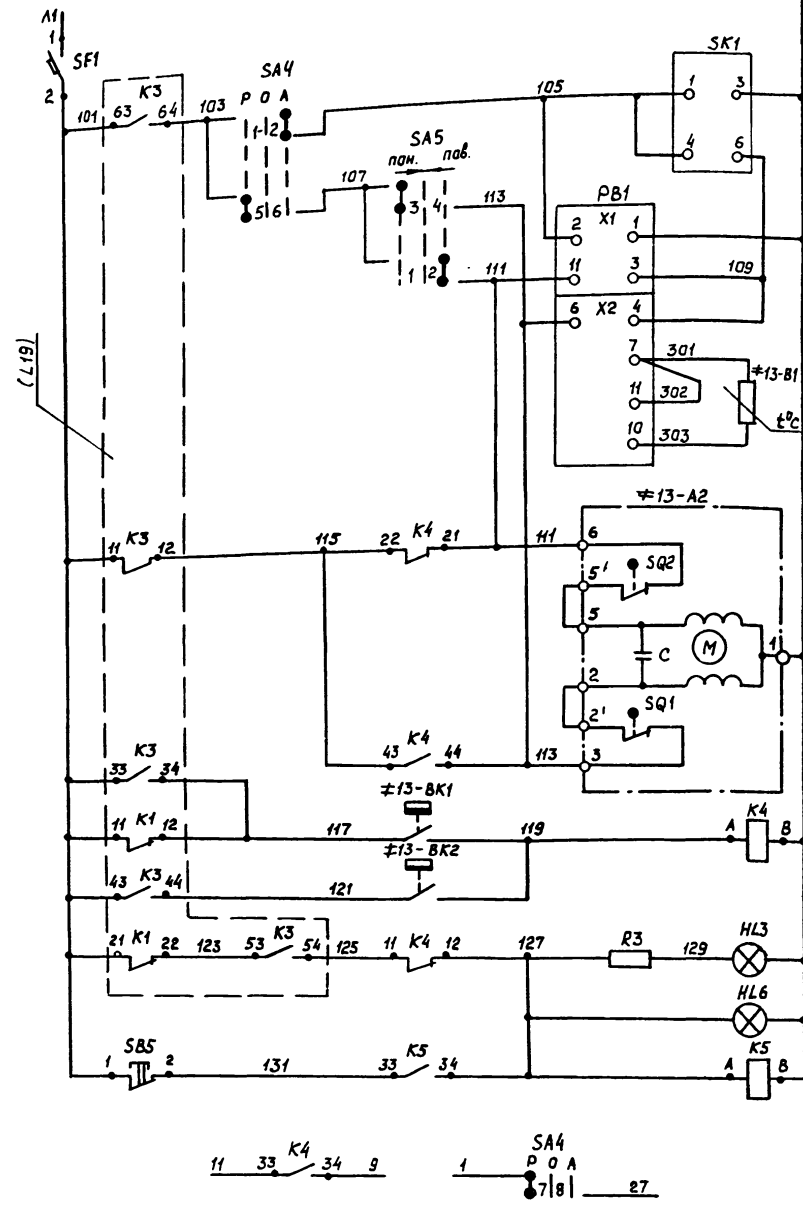
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АД		
SA3	Переключатель универсальный УП5311-С23У3	1	
	Кнопка КЕОНУЗ:		
SB3	черный, „пуск“, исполнение 4	1	
SB4	красный, „Стоп“, исполнение 5	1	
HL2	Арматура АС1201342, ~220В, зеленый	1	R2- добавочное сопротивление-1шт
FU3, FU4	Держатель ДВП4-2В, вставка ВП2В-1, 2А	2	
	Аппаратура по месту		
SB8, SB9	Паст управления ПКУ15-21.331-54У2,		АН13
HL5	~ 220В	1	
KM4	Магнитный пускатель типа ПМЛ, катушка ~ 380В	1	по документации марки ЭМ

Изм. № Число. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан	Г.И.П. Белоус	Исполн.	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроклапанами φ = 30 мм	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд. Шунский	Исполн.		Р	20	
	Н. контр. Кузнецов	Исполн.		Гипроавтотранс г. Москва		
	П. спец. Кузнецов	Исполн.				
	Рук. гр. Титов	Исполн.				
	Инж. Калмыков	Исполн.				

22533-03 32 Формат А2

Альбом № 1



Питание и защита цепей регулирования

Регулируемый импульсный прерыватель

Регулятор температуры приточного воздуха

К термосистеме регулятора температуры

Открытие

Закрытие

Регулятор температуры воздуха перед воздушонагревателем

Регулятор температуры обратного теплоносителя

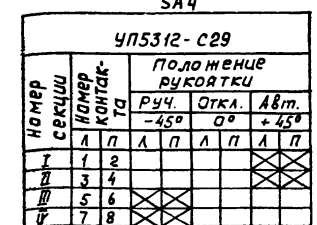
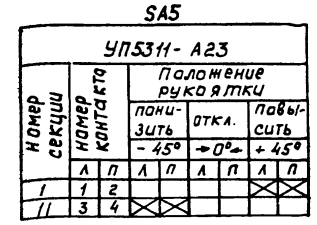
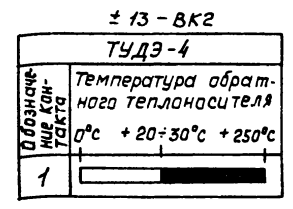
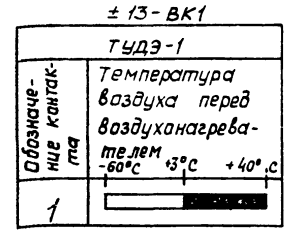
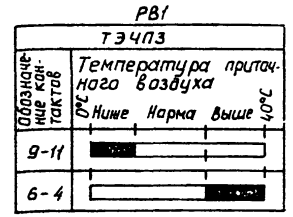
Щит автоматизации

Пульт управления

съем аварийного сигнала

В схему управления электродвигателем (L19)

Диаграммы замыкания контактов



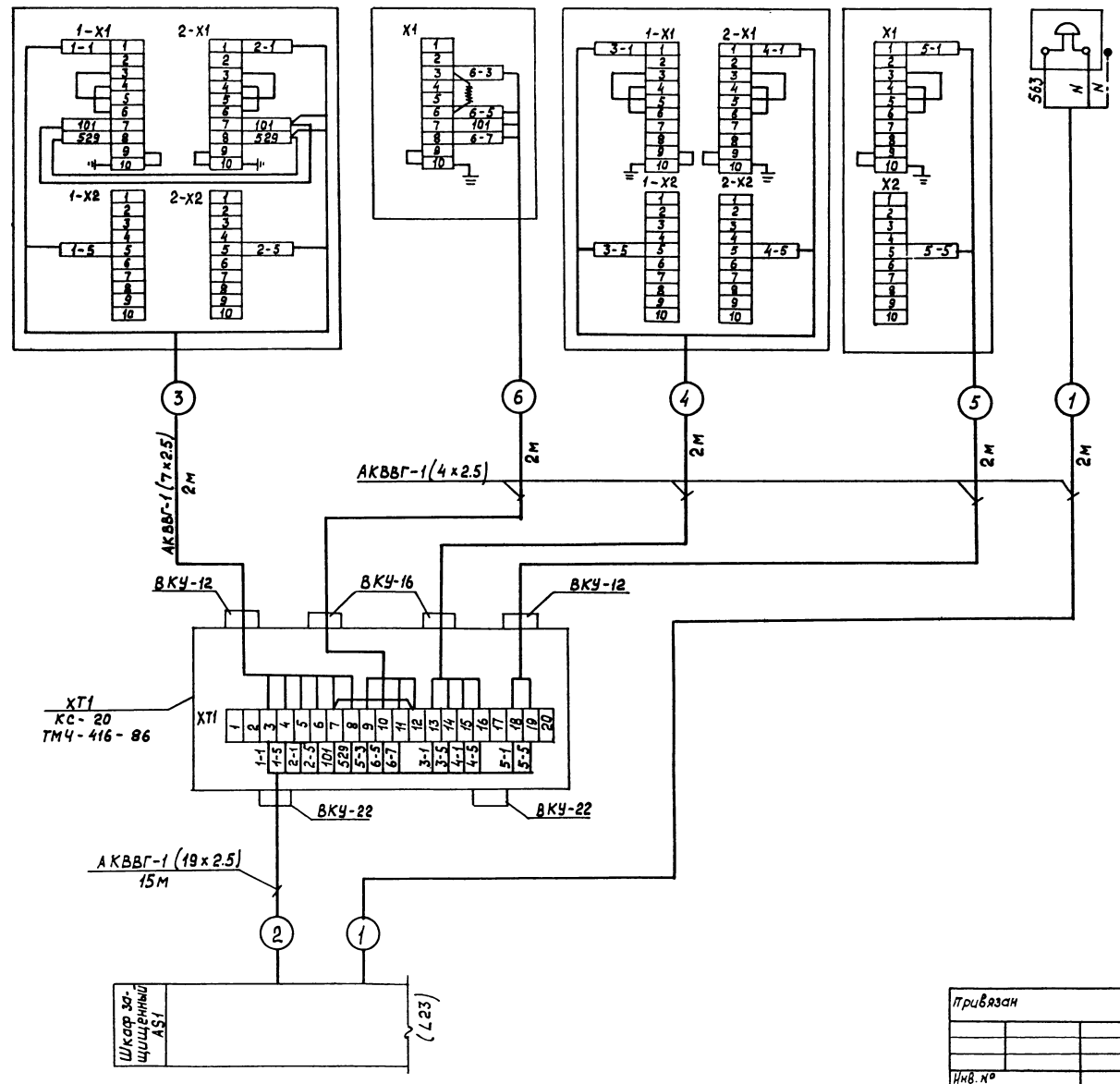
\* не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит автоматизации АД</u>		
SF1	Выключатель автоматический А63-МЧЗ, I <sub>н</sub> = 1,25А, I <sub>отс.</sub> = 1,3I <sub>н</sub>	1	
SA4	Переключатель универсальный УП5312-С29УЗ	1	
SA5	Переключатель универсальный УП5311-А23УЗ	1	
SB5	Кнопка КЕ 01УЗ, красный, исп. 5	1	
HL3	Арматура АС120КЧ2, ~220В, красный	1	РЗ- добавочное сопротивление
SK1	Регулируемый импульсный прерыватель РИП-2М, ~220В	1	
PB1	Регулятор температуры ТЭЧПЗ трехпозиционный, шкала 0...+40°C градуировка 50м, ~220В	1	поз. 15б
K4, K5	Реле промежуточное ПЭ-37-22УЗ ~220В, 2з+2р	2	
	<u>Аппаратура по месту</u>		
±13-ВК1	Регулятор температуры дилатометрический ТУДЭ-1, -60...+40°C, ~220В	1	поз. 13
±13-ВК2	Регулятор температуры дилатометрический ТУДЭ-4, 0...+250°C, ~220В	1	поз. 14
±13-В1	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879, градуировка 50М	1	поз. 15а
±13-А2	Исполнительный механизм МЭ0-0.63, ~220В	1	Под документацию марки 08
HL6	Пост управления ПКУ15-21.331-54У2 ~220В	1	АН 13

ТП 902-2-438.87		А
Привязан	ГНП Белаяс Нач. отд. Шинский Н. комп. Кузнецов Гл. спец. Кузнецов Руч. гр. Титов Инж. Калмыков	Очистные сооружения для сточных вод от майки автобуса с безпарными гидроциклонами ø=30 м/с приточная система П1 Схема электрическая принципиальная регулирования
	Инв. №	Стр. 21
		Лист 21
		Листов
		Гипроавтотранс г. Москва

Наименование параметра и место отбора импульса Обозначение черт. установ	ящики управления электродвигателями насосов					Звонак аварийной сигнализации	
	Насосы Р-3		Насос Р-15	Насосы Р-7			
	Насос М1	Насос М2	Насос М6	Насос М3	Насос М4		Насос М5
Позиция	АВ1		АВ6	АВ3		АВ5	НА1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кран контрольный трехходовой 11618 бк, d <sub>ч</sub> - 15 мм. Гост 21345-78*	10	
	Вентиль запорный муфтовый 1563р, d <sub>ч</sub> - 15 мм, Гост 9086-74*	6	
	Коробка соединительная ТУ36.1753-75		
	КСК-16	4	
	КС-20	3	
	Кабель АКВВГ, Гост 1508-78*Е		
	4 x 2.5 мм. кв.	80 м	
	7 x 2.5 мм. кв.	2 м	
	10 x 2.5 мм. кв.	160 м	
	14 x 2.5 мм. кв.	115 м	
	19 x 2.5 мм. кв.	15 м	
	Провод ПВ1, сечением 1 x 1.0 мм. кв		
	Гост 6323-79*	135 м	
	Металлоркавр РЗ-Ц-Х-Ш-20.ТУ22-3988-77	6 м	
	Труба 14 x 2 Гост 8734-75* А16 Гост 8733-74*	65 м	
	Труба стальная Гост 10704-76*		
	26 x 1.6	20 м	



Имя, № п/п, Подпись и дата, Взам. инв. Д.

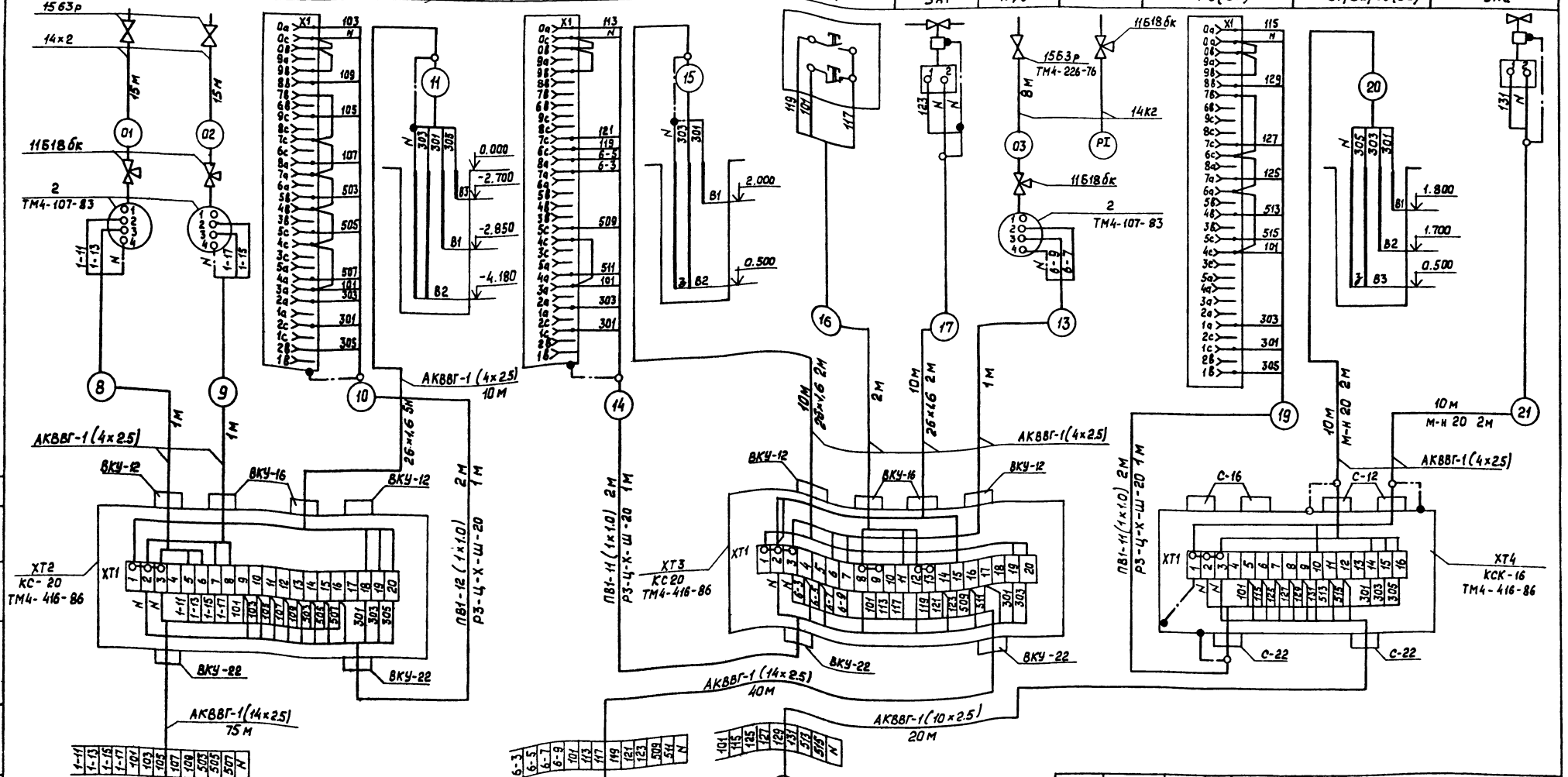
Шкаф зап. щиточный А51 (723)

Привязан  
Инв. №

ТП 902-2-438.87			А		
Гип	Белоус	Кузнецов	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашин с безнапорными гидростанциями Q = 30 л/с	Стадия	Лист
Нач. отд.	Шукоцкий	Кузнецов		Р	22
Н. контр.	Кузнецов	Кузнецов		Гиправоттранс г. Москва	
Гл. спец.	Кузнецов	Кузнецов	Схема внешних провадов (начало)		
Рук. гр.	Тытов	Кузнецов			
Инж. №	Кузнецов	Кузнецов			

Альбом ИВ

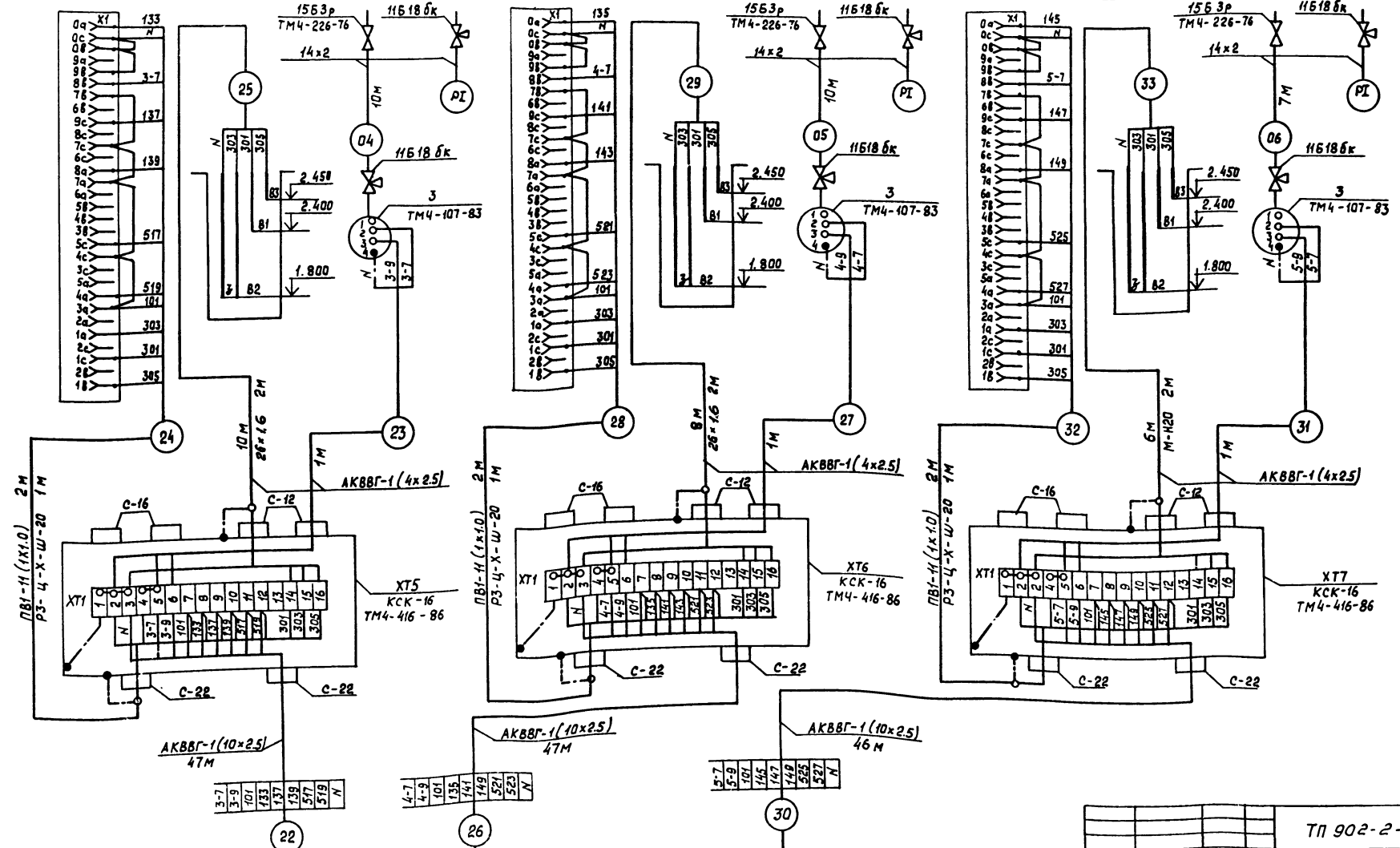
Наименование параметра и место отбора импульса	Давление		Уровень				Давление		Уровень			Добавка чистой воды в емкость	
	Напорный трубопровод		Приемный резервуар В-1		Емкость для приема воды от прамывки фильтров В-13		Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод	Резервуар чистой воды В-8			Электромагнитный вентиль Р-18	
	Насосы Р-3	Насосы Р-3	Релейный блок ЗРСУ-4	Датчики уровня	Релейный блок ЗРСУ-4	Датчики уровня	Паста упрвления	Электрмагнитный вентиль, Р-18	Насос Р-15	Релейный блок ЗРСУ-4	Датчики уровня		Электрмагнитный вентиль Р-18
Обозначение черт. установки	ТМ4-226-76	ТМ4-226-76	ТМ4-132-74	ТМ4-124-74	ТМ4-132-74			По документации марки ВК	ТМ4-226-76	ТК4-3136-70	ТМ4-132-74		По документации марки ВК
Позиция	К±1-Р1	К±2-Р1	Р1 (5Б)	В1/В2/В3 (5а)	Р2 (5Б)	В1/В2 (5а)	SB1	УА1	К16-Р1	1	Р3 (5Б)	В1/В2/В3 (5а)	УА2



Шкаф щитовой АЭ1	Привязан	Инв. №	ТП 902.2-438.87 А		
			Состав	Лист	Листов
ПИП Белоус Нам. отв. Шинский Н. контр. Кузнецов Гл. спец. Кузнецов Рук. гр. Титов Инж. Калмыков			Расчетные сооружения для оточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротрансформационными насосами Q = 30 л/с Схема внешних проводов (продолжение)		
			Р	23	
			Гипроавтотранс г. Москва		
			28533-03 35		
			Формат А2		

Альбом 2/2

Наименование параметра и места отбора импульса	Уровень		Давление		Уровень		Давление		Уровень		Давление	
	Промежуточная емкость В-6А		Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод	Промежуточная емкость В-6А1		Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод	Промежуточная емкость В-6С		Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод
	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Насос Р-7А Насос МЗ		Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Насос Р-7А1 Насос М4		Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Насос Р-7С Насос М5	
Обозначение черт. установ.	ТМ4-132-74	—	ТМ4-226-76	ТК4-3136-70	ТМ4-132-74	—	ТМ4-226-76	ТК4-3136-70	ТМ4-132-74	—	ТМ4-226-76	ТК4-3136-70
Позиция	Р4 (58)	В1/В2/В3 (5а)	к ± 3-Р1	1	Р5 (58)	В1/В2/В3 (5а)	к ± 4-Р1	1	Р6 (58)	В1/В2/В3 (5а)	к ± 5-Р1	1



Согласовано  
Инж. стар. В.К. Мартынов  
Лист 24 из 24  
Листы в сборе и дата  
Инв. № листа

Шкафы  
защитный  
МШ А51

Привязки  
Инв. №

ГИП Белоус  
Нач. отд. Шинский  
Н. контр. Кузнецов  
Гл. спец. Кузнецов  
Руч. гр. Титов  
Инж. Калмыков

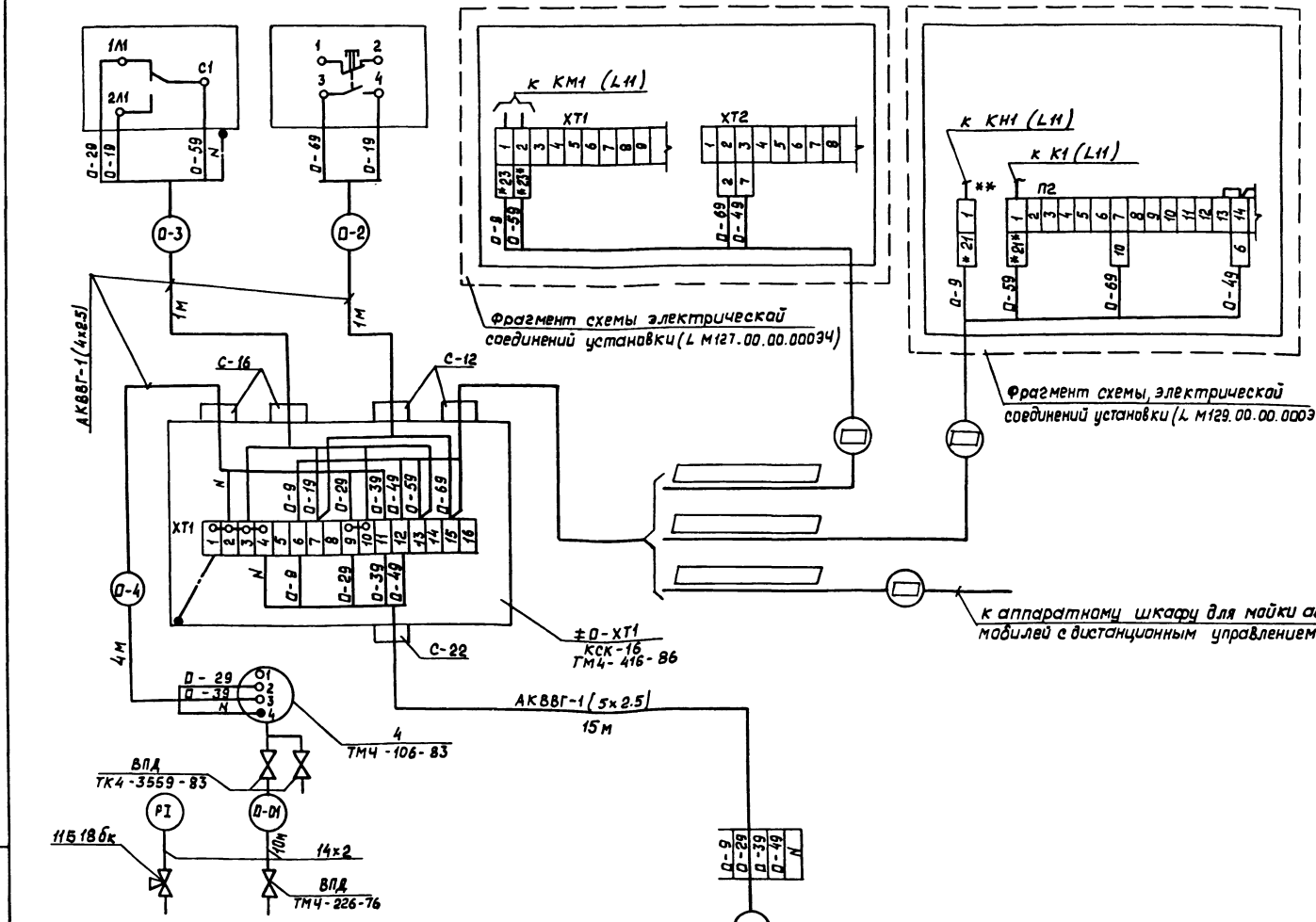
ТП 902-2-438.87 А

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с резиновыми гидравлическими насосами  
Стадия Лист Листов  
Р 24

Схема внешних провадов (акончание)  
Гиправототранс  
г. Москва

Альбом 12	Наименование параметра и места отбора импульса	Технологический насос Р-9, поставляемый в комплекте установки для мойки грузовых автомобилей (модель М127, модель М129) и установки для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом		
	Обозначение черт. установки	Ручное опробование насоса		Модель М127
		Переключатель	Пост управления	шкаф аппаратный
	Позиция	SA 0	S 8 0	
				шкаф аппаратный

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кран трехходовой 11518 бк, гост 21345-78*	3	
	Вентиль запорный ВПД, Ду-15 мм		
	Ру-4МПа, ТУ26-07-1288-81	9	
	Коробка соединительная ТУ36 1753-75		
	КСК-8		
	КСК-16	3	
	Кабели гост 1508-78*Е		
	АКВВГ-4x25	20 м	
	АКВВГ-5x25	45 м	
	Труба 14x2 гост 8734-75*	30 м	
	10 гост 8733-74*		
	Металлоручкав РЗ-ц-х-ш-15 ТУ22-3988-77	10 м	



\* дотаркировать  
\*\* дополнительный зажим

Таблица применяемости

Номер насоса	Номер привода	Маркировка цепей	Номера аппаратов	Номера трасс	Тип установки для мойки автомобилей *)
Р-9А	20	20	20	20	
Р-9А1	21	21	21	21	
Р-9С	22	22	22	22	

\*) заполняется при привязке проекта

Позиция	1	к РД
Обозначение черт. установки	ТК4-3136-70	ТМ4-226-76
Наименование параметра и места отбора импульса	Насос Р-9	
	Всасывающий трубопровод	Напорный трубопровод
	Давление	

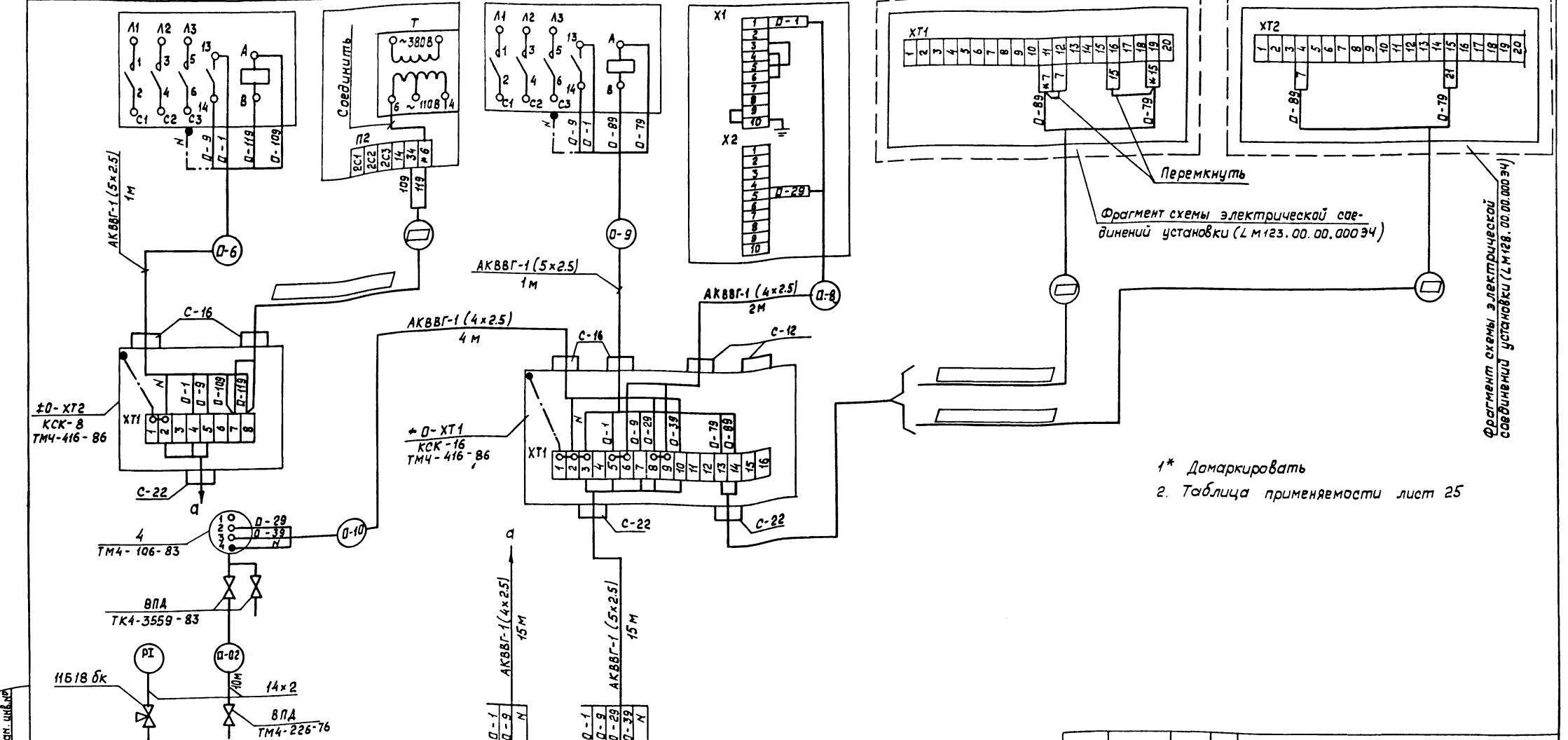
Шкаф защищенный AS1

Привязан	
Имя	

		ТП 902-2-438.87		А	
Г.И.П.	Белоус	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Нач. отд.	Шунский	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.контр.	Кузнецов	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Гл. спец.	Кузнецов	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Руч. гр.	Титар	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	Калмыков	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
			Исчисленные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безопасными вибрационными φ = 30 м/с		
			Насос Р-9. Схема внешних проводов. (начало)		
			Стация	Лист	Листов
			Р	25	
			Гипроавтотранс г. Москва		

Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки низа (модель М121) и установкой для мойки автобусов (модель М123 и модель М128)

Наименование параметра и место отбора импульса	Реле автоматического включения насоса	Установка для мойки низа модель М121	Реле автоматического включения насоса	Ящик управления электродвигателем насоса	Установка для мойки автобусов модель М123	Установка для мойки автобусов модель М128
		Аппаратный шкаф			Пульт управления	Пульт управления
Обозначение черт. установ.	—	—	—	—	—	—
Альбом №	№ 0-К1		± 0-К2	А80		



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

Фрагмент схемы электрической соединений установки (Л М128.00.00.000ЭЧ)

- 1\* Дамаркировать
- 2. Таблица применяемости лист 25

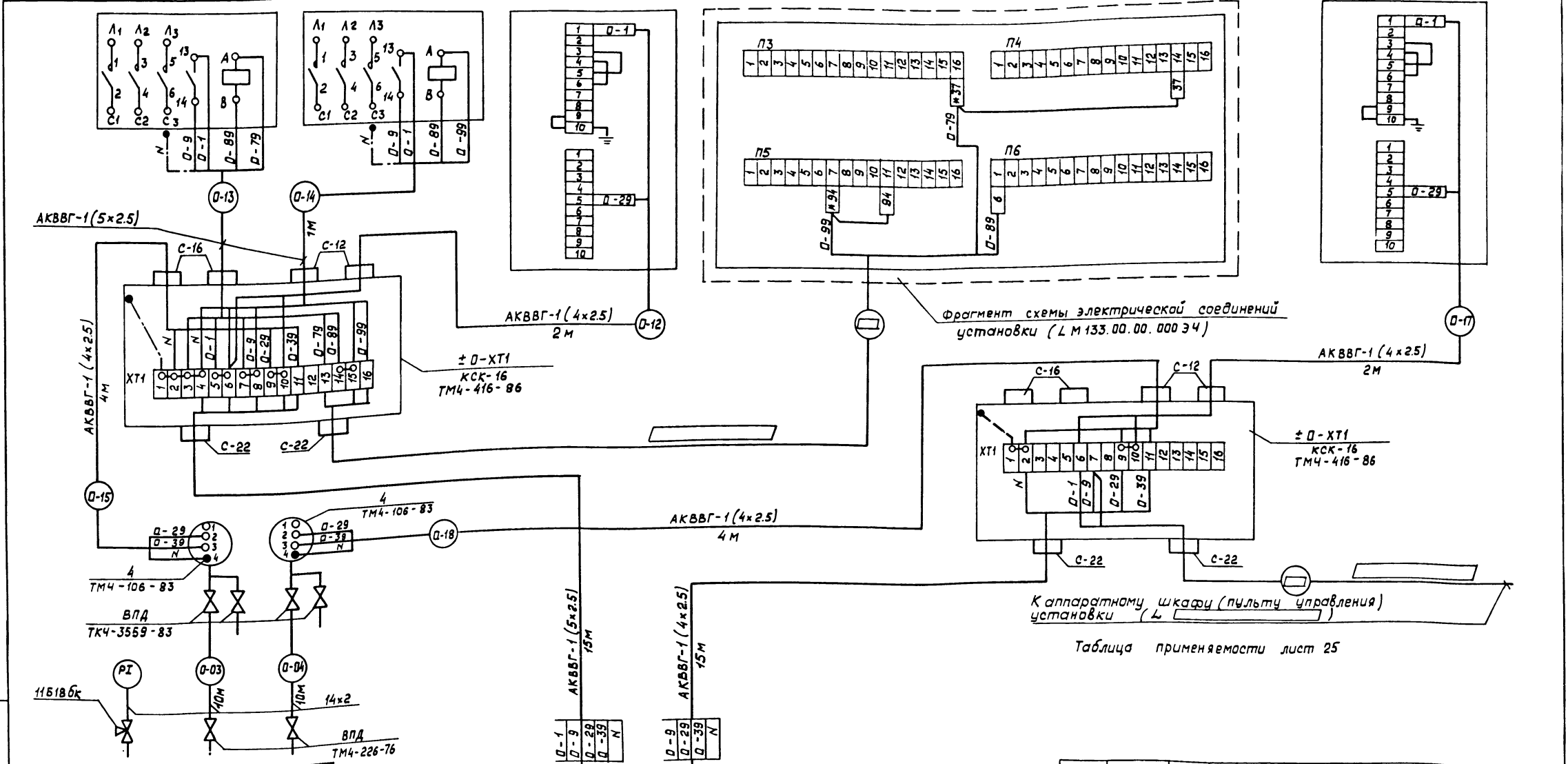
Позиция	1	КРД
Обозначение черт. установ.	ТК4-3136-70	ТМ4-226-76
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос Р-9Д	Напорный трубопровод
	Всасывающий трубопровод	трубопровод
	Давление	

Щаф защищенный АS1

		ТП 902-2-438.87		А	
Привязан	гип Белос	чистые сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрациклонами Q=30 л/с	стадия р	лист 26	листов
	Нач. отд. Шучнский	Насос Р-9. Схема внешних проводов. (продолжение)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Н.контр. Кузнецов				
	Рук. гр. Титов				
И.н.в. №	Инж. Калмыков				

Альбом №

Наименование параметра и место отбора импульса	Работа технологического насоса Р-9 с линии автоматической мойки легковых автомобилей (модель М133)			Работа технологического насоса Р-9 установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управления насосом
	Реле автоматического включения насоса	Ящик управления электродвигателем насоса	Установка модель М133	Ящик управления электродвигателем насоса
Обозначение черт. установ.	—	—	—	—
Позиция	± D-K2	± D-K3	АВД	АВД



№ табл. в альбоме

Позиция	1	КР	КР
Обозначение черт. установ.	ТМ4-3136-70	ТМ4-226-76	ТМ4-226-76
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос Р-9		
	Всасывающий трубопровод	Напорный трубопровод	
	Давление		

Шкаф защищенный АС1

Приязан	Гип Белаяс	Белаяс	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидравлическими $Q = 30 \text{ л/с}$	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд. Шунский	Кузнецов	Насос Р-9. Схема внешних проводов (окончание)	Р	27	
	Н. контр. Кузнецов	Титар	ГИПРОАВТОТРАНС	г. Москва		
	Гл. спец. Кузнецов	Калмыков	22533-03	39		
	Руч. гр. Титар		Формат А2			
	Инж. Калмыков					

ТП 902-2-438.87 А

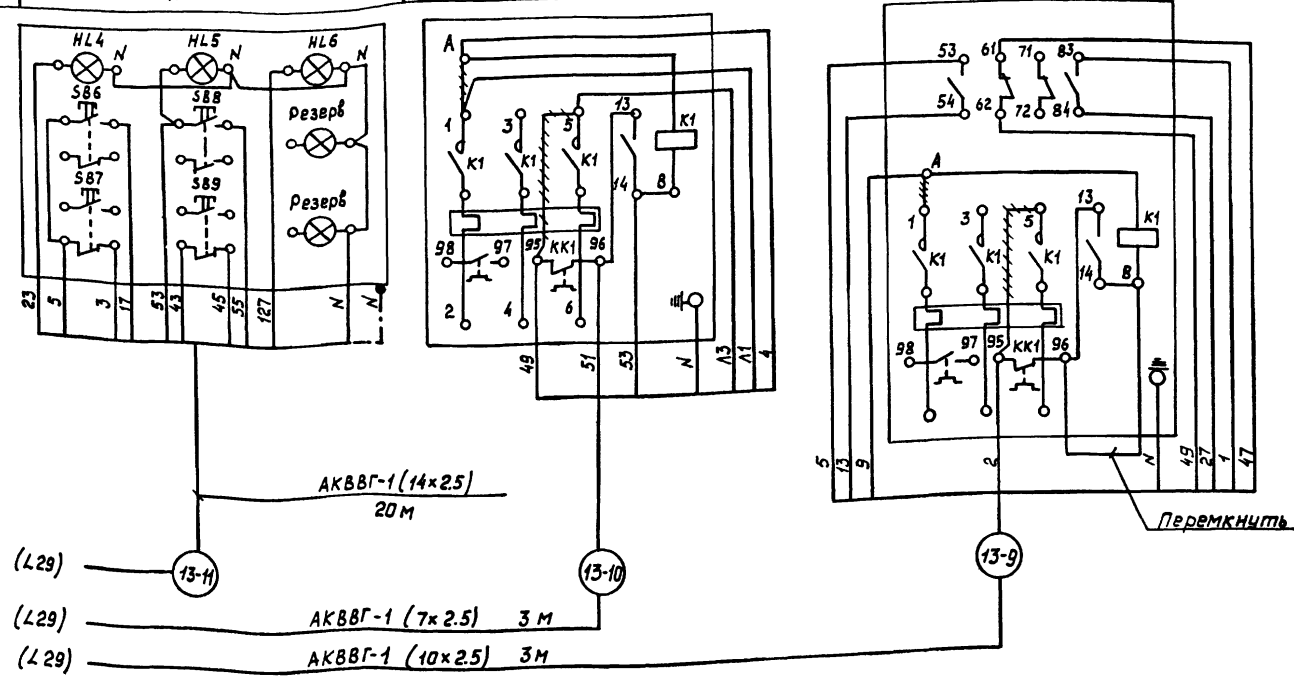
Таблица применяемости лист 25



Альбом В

Приточная система П1			
Наименование параметра и место отбора импульса	Дистанционное управление и сигнализация	Электронагреватели воздушной заслонки	Вентилятор приточной системы
	Пульт управления	Магнитный пускатель	Магнитный пускатель
Обозначение черт. установ.	—	—	—
Позиция	АН13	КМ14	КМ13

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная, ТУ36.1753-76		
	КСК-8	1	
	КСК-16	1	
	Провод ПВ1, ГОСТ 6323-79*		
	1х1.0 мм.кв.	20	м
	Кабели, ГОСТ 1508-78*Е		
	КВВГЭ 4х1.5 мм.кв.	10	м
	АКВВГ 4х2.5 мм.кв.	10	м
	АКВВГ 7х2.5 мм.кв.	15	м
	АКВВГ 10х2.5 мм.кв.	20	м
	АКВВГ 14х2.5 мм.кв.	20	м
	Труба стальная ГОСТ 10704-76*		
	25х1.6	5	м



----- демонтировать

Привязан		Гип. Белоч	ТП 902-2-438.87	А
		Нач. отд. Шунский	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидrocиклонами Q = 50 л/с.	Стадия Лист Листов
		Н. контр. Кузнецов		Р 28
		Пл. спец. Кузнецов	Приточная система П1	ГИПРОАВТОТРАНС
		Рук. гр. Титов	Схема внешних провадов (начало)	г. Москва
		Инж. Калмыков		

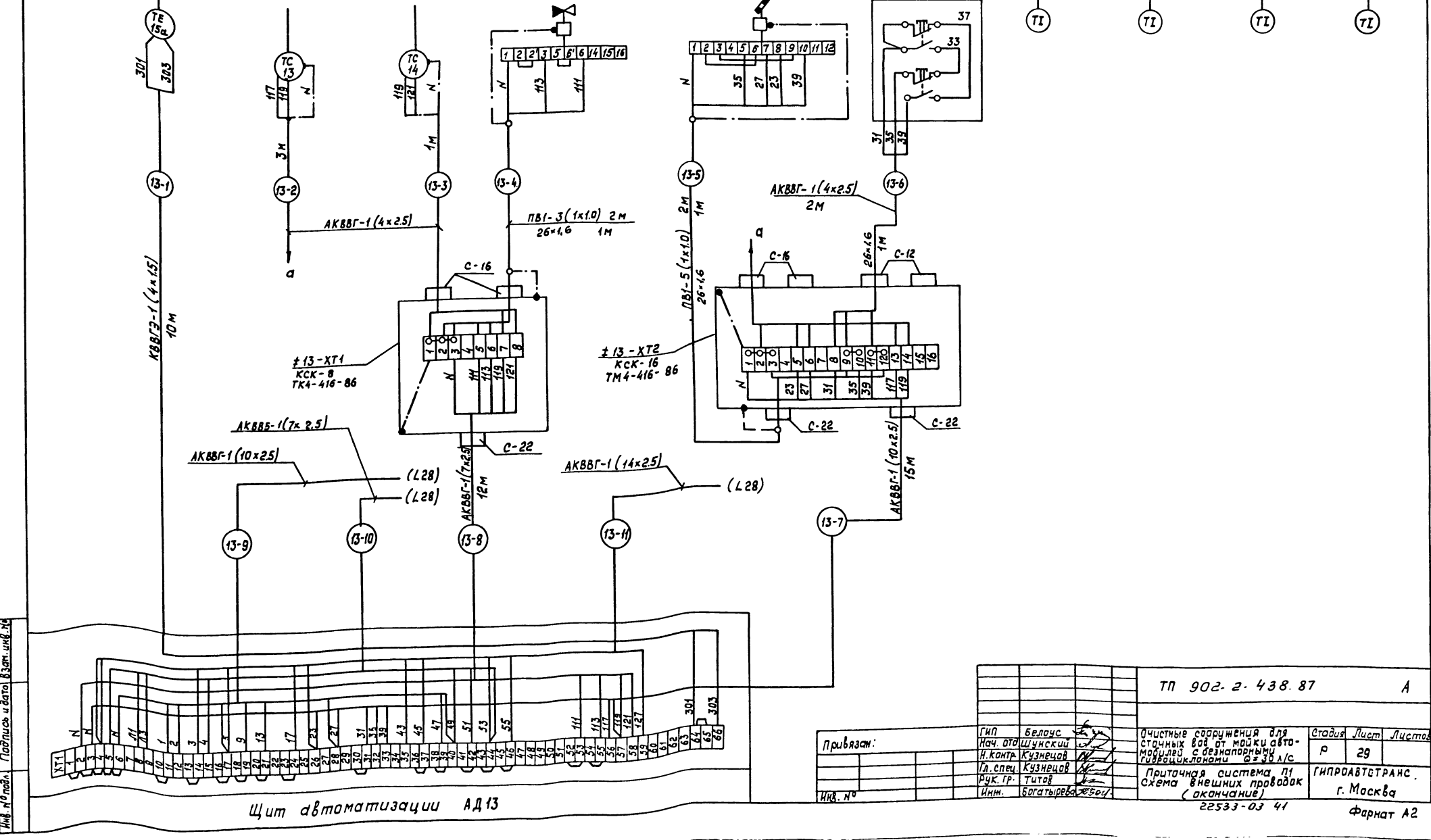
25533-03 40 формат А2

М. № табл. Подпись и дата В. Сер. инв. №

Приточная система П1

Температура

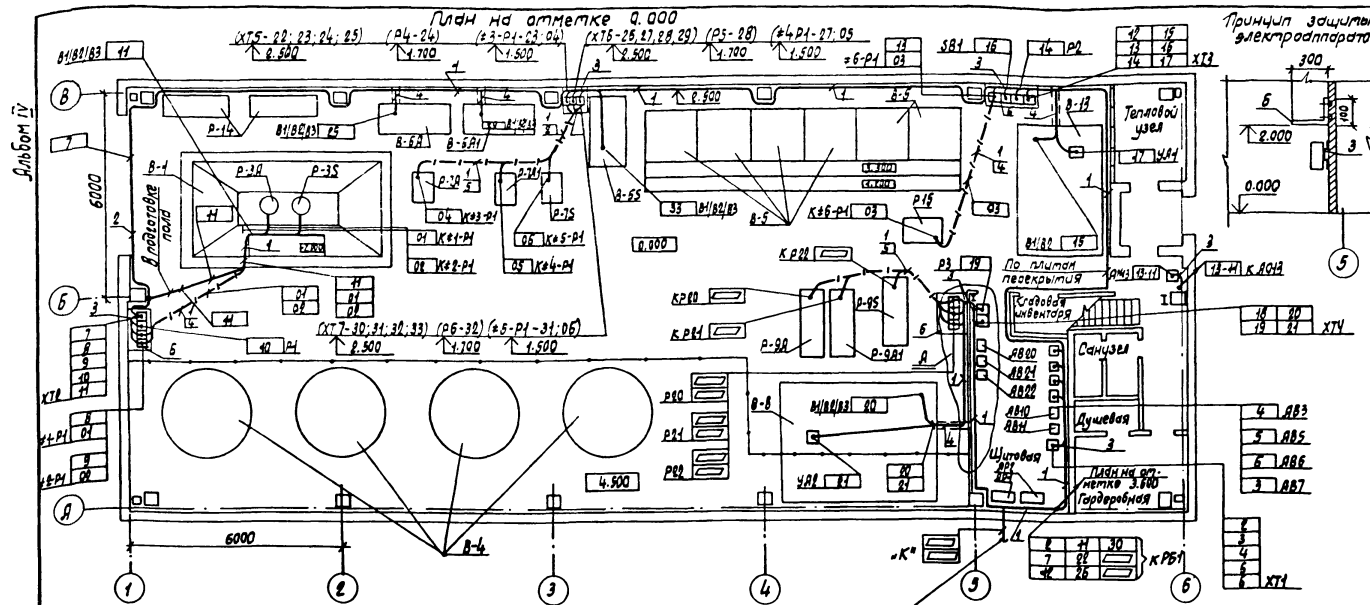
Наименование параметра и место отбора импульса	Температура									
	Приточный воздух	Перед воздушным нагревателем	Трубопровод обратного теплоносителя калорифера	Воздушный клапан наружного воздуха	Кнопка опробо-вания воздушн. клапана	Перед воздушным нагревателем	Трубопровод горячей воды	Трубопровод обратного теплоносителя	Приточный воздух	
Обозначение, черт. установ.	Воздух		Вода		Воздух	Воздух	Вода		Воздух	
Позиция	ТМ4-147-73	ТМ4-147-75	А12018.010 СБ	по документации марки ОВ		—	ТМ4-142-75	ТМ4-144-75	ТМ4-142-75	
	± 13-В1	± 13-ВК1	± 13-ВК2	± 13-А2		3В13	10	12	8	11



Щит автоматизации АД13

Привязка:		Гип. Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротранспортом $\phi = 30$ л/с	Стр. 29
		Нач. Отошунский	Приточная система П1 Схема внешних проводок (окончание)	Лист 29
		Н. контр. Кузнецов		
		Гл. спец. Кузнецов	ГИПРОАВТСТРАНС. г. Москва	Фарнат А2
		Рук. гр. Титов		
		Инж. Богатырева	22533-03 41	

ТП 902-2-438.87 А



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Полоса перфорированная ПП30	45	
2		Скобы двухшпиковая СД-22	150	
3		Профиль зетобразный ЗП0000	15	
4		Швеллер перфорированный ШП30х16	6	
5		Швеллер перфорированный ШП 60х36	7	
6		Лист 6,0 ГОСТ 19904-74 ж	30	кг

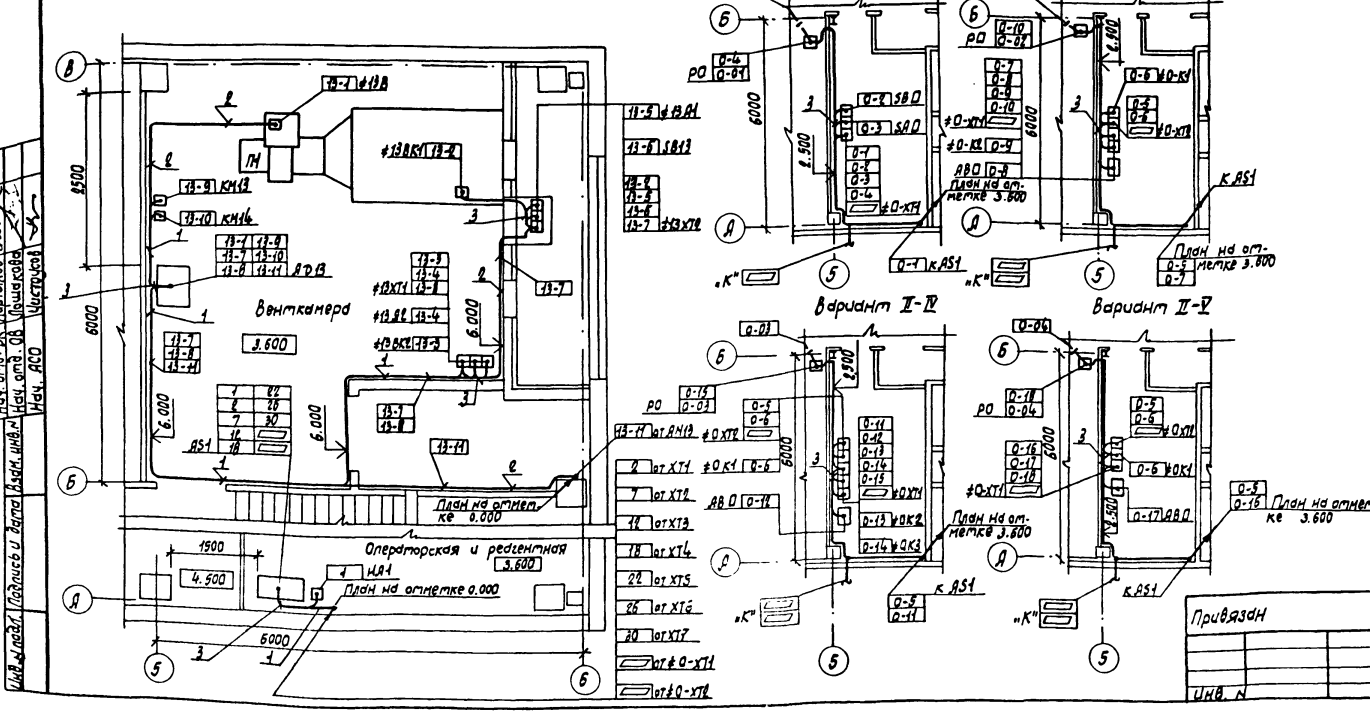
Таблица вариантов

Номер варианта (х)	Тип установки для мойки автомобилей
I	Установка для мойки грузовых автомобилей (модель М187), (модель М189) Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом
II	Установка для мойки легковых автомобилей (модель М114)
III	Установка для мойки автобусов (модель М123); (модель М128)
IV	Линия для мойки легковых автомобилей (модель М133)
V	Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом

\*) - выбирается при привязке проекта

1. Данный чертеж выполнен на основании строительной и технологической частей проекта.
2. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация кабелей и труб соответствует схемам внешних проводов (листы 22...29)
3. Крепление кабелей и труб, прокладываемых на строительных конструкциях, выполнять скобами и монтажными полосами с шагом не более 300 мм.
4. Раскладку труб для электропроводок в паллах выполнять до сооружения чистой пола на отметке минус 100 мм. Концы труб вывести на 100 мм над отметкой чистой пола.
5. Импульсные трубки, проложенные открыто по полу, защитить швеллером перфорированным.
6. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07.85.
7. Трехметровая зона по вертикали и горизонтали от краев беззащитных гидротехнических является пожароопасной класса П-1.
8. Установка и привязка силового электрооборудования по документации комплекта марки ЭМ.
9. Для вариантов установки и подключения оборудования (узла "А"), коробки ХТ4 и прибор Р-3 показаны условно. Их монтаж и подключение даны на плане на отметке 0.000

План на отметке 3.600



ТП 902-2-438.87		А
ГИП Белоус Инж. отв. Шункин Н. контр. Кузнецов Инж. спец. Кузнецов Инж. спец. Утегов Инженер Лиханова	Объектные сооружения для оточных вод для мойки авто- мобильных с рециркуляцией гидро- циклонами	Стрелка Лист 30
План расположения		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

