

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.пед. 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	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	
	Электроосвещение		
1	Общие данные	9	
2	План расположения на отметке 0.000	10	
3	План расположения на отметке 3.600	11	
	Автоматизация.		
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	
	Связь и сигнализация		
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

начало

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	—
ки	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 значениях 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 значениях 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 ^х 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 Р _у ; кВт	Кэфф. использует. зова-ния	Cos φ	Средняя нагрузка за Максимально загруженную смену Р _{см} ; кВт;	Q _{см} ; 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.

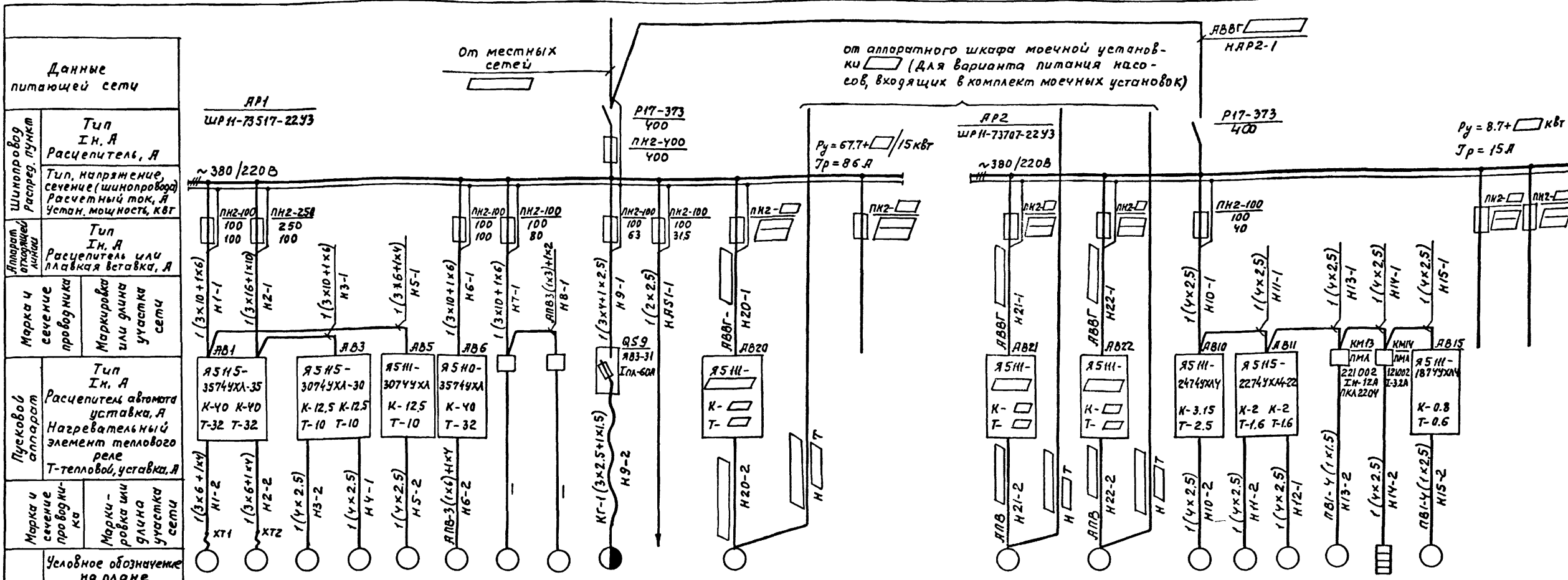
В I варианте при привязке на листе 2 исключаются ящики управления АВ20; АВ21; АВ22. и группы, предназначенные для их питания; группы становятся резервными.

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



Условное обозначение на плане		М1	М2	М3	М4	М5	М6	М7	М8	М9	Я51	М20	М21	М22	М10	М11	М12	М13	М14	М15	
Номер по плану	Тип			4А100Л4			4А160У4								4А80А6	4А71А6	4А12М4		4АА50А4		
Рн, кВт	Ток, А	15.0	15.0	4.0	4.0	4.0	15.0	10.0	10.0	4.5+0.4x3					0.75	0.37	0.37	5.5	1.6	0.06	
Наименование механизма по плану	Ин	28.5	28.5	8.6	8.6	8.6	29.3	19.5	19.5	17.2					2.24	1.26	1.26	11.5	2.6	0.2	
	Ип	199.5	199.5	51.6	51.6	51.6	205.1	135.0	135.0	85.0					9.0	5.5	5.5	80.5	-	1.1	
Схему управления см. лист		Я-9	Я-10	Я-10												3		А-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	
привязан	ГИП Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрочислителями Q=30л/с.	Статус
	НЧ.отр. Шученский		Лист
	Н.контр. Кузнецов		Листов
	Гл. спец. Кузнецов	Распределительная сеть ~380/220В. шкафы ЯР1, ЯР2	
	Гип.отр. Яковина	Схема принципиальная	
И.в.н.з.	Вед.инж.Семашко		

Схема принципиальная управления
~ 220В
ЯВ10

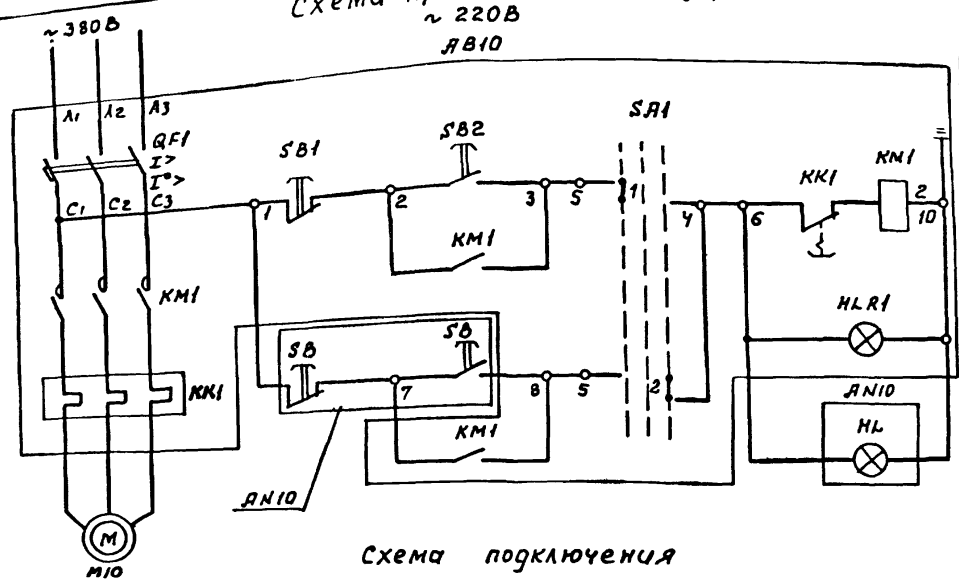


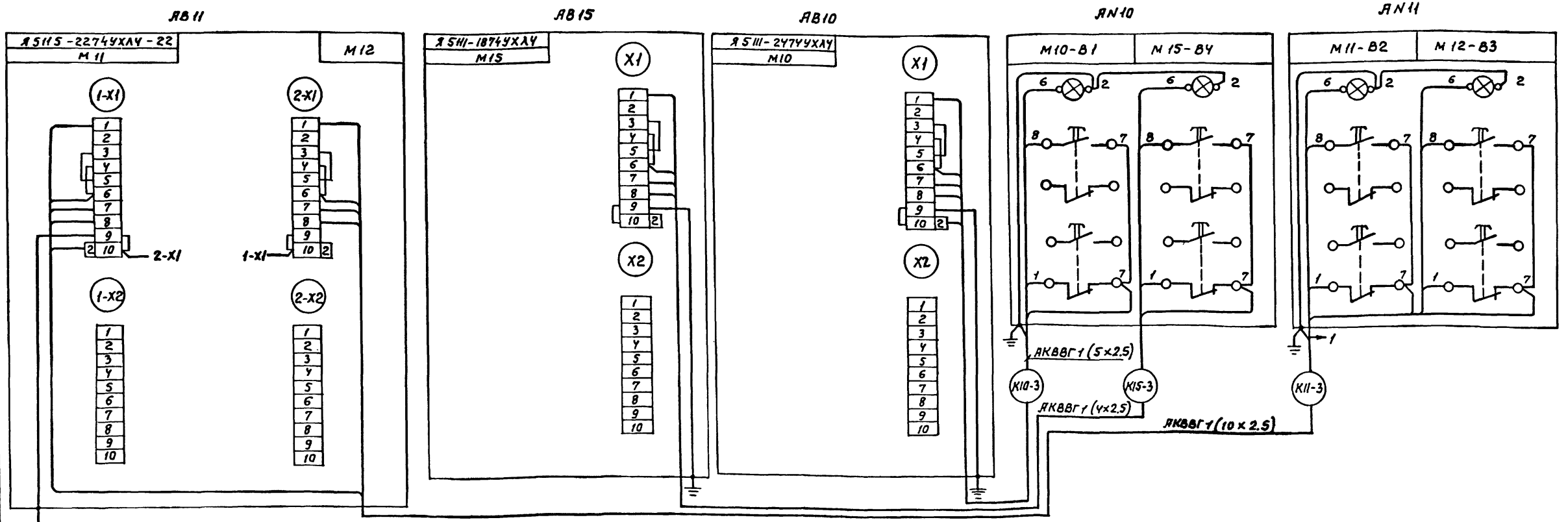
Таблица применения

Обозначение	При-вент-сис-темы	Двигатель	Ящик управления		Пост управления		
			QF установка автомата	КК реле теплового	Тип	Обозначение	Тип
M10 B1		Ч4В0А6 ~380В 0.75 кВт 2.2А	3.15	2.5	Я511-2774УХЛ4	ЯВ10	ЯН10
M11 B2		Ч4Т1А6 ~380В 0.37 кВт 1.26А	2	1.6	Я511-2274УХЛ4	ЯВ11	ПКУ15-21.2У-40У3
M12 B3		Ч4А50АУ ~380В 0.06 кВт 0.2А	2	1.6	Я511-1874УХЛ4	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.

Схема подключения



ТП 902-2-438.87		ЭМ
Привязан	ГИП Белоус Нач.отр. Шунский Н.контр. Кузнецов Гл.спец. Кузнецов ГИП отр. Яфанчик Вед.инж. Семашко	Эксп. [Signature] [Signature] [Signature] [Signature] [Signature] [Signature]
Объектные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротурбинами Q=30 л/с		Стадия Лист Листов Р 3
Вентиляторы M10-M12; M15 схема принципиальная управления. Цепи управления. Схема подключения		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва
22533-03		6

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+в% 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+в% 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

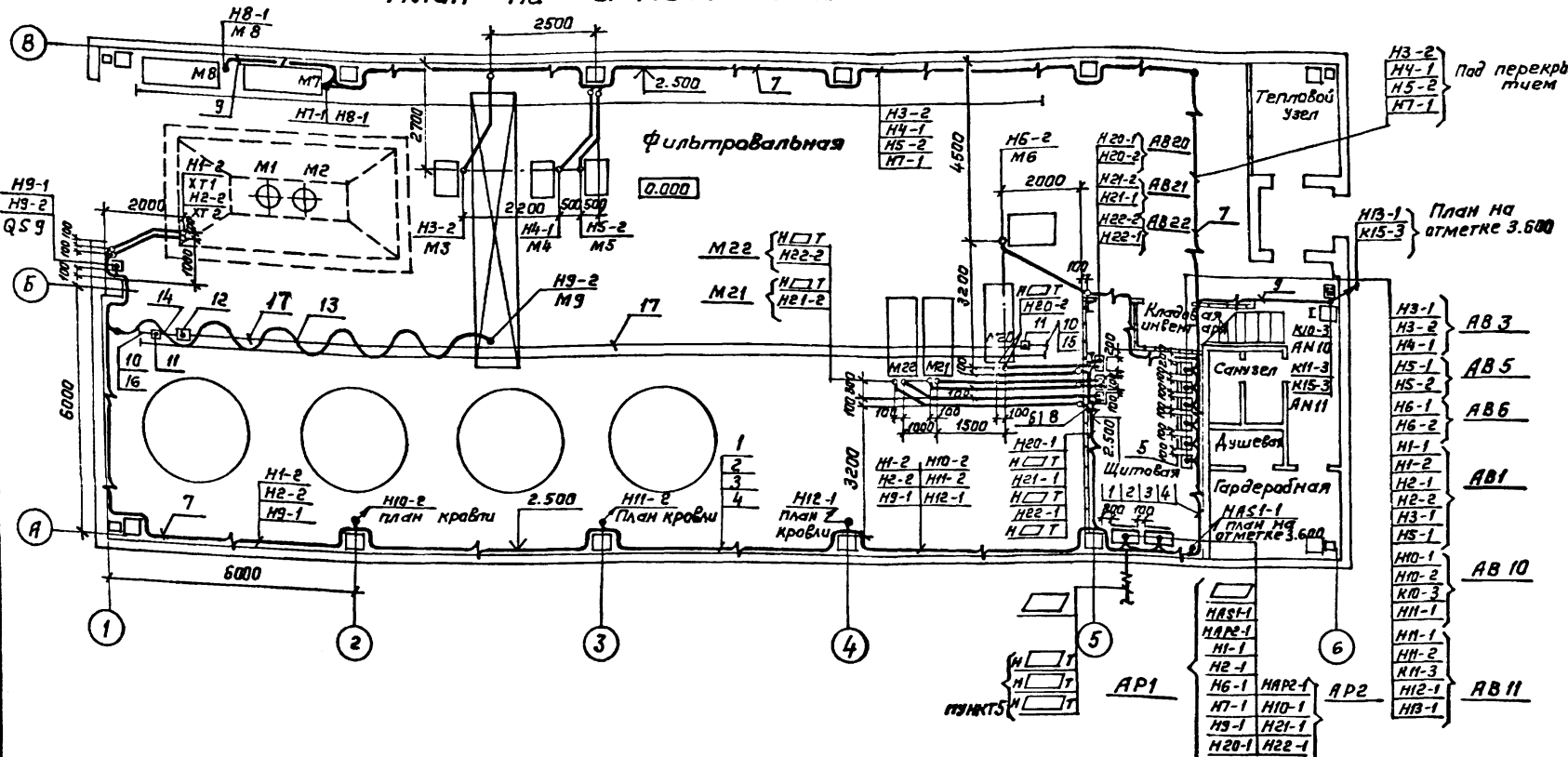
Трубы легкие водогазопроводные:
МН 20 - 5 м МН 25 - 25 м

Трубы полиэтиленовые, наружный диаметр:
ЛТ 20 - 20 м

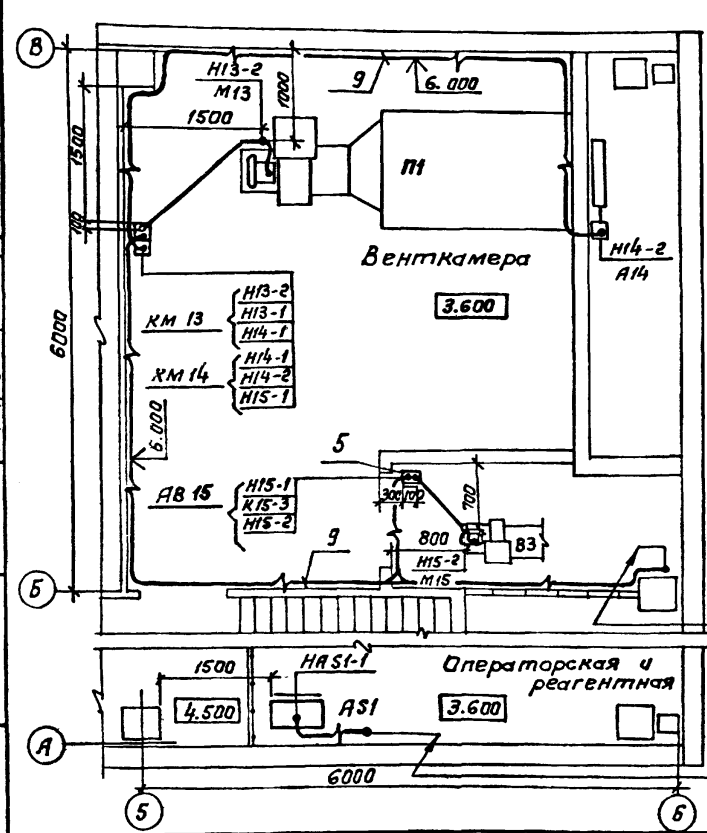
Шив. №

ТП 902-2-438. 87		ЗМ	
Привязан	ГИП Белоус Нач.отд. Шунский Н.контр. Кузнецов Гл.слес. Кузнецов ГИП отг. Яфоница вед.инж. Семашко	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автотран- смобилей с безнапорными гидроциклонами φ=300мм. Кабельный журнал. Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом	Стация Лист Листов Р 4
Шив. №	22533-03 7	ГИПРОАВТОТРАНС г.Москва	Копировал Максимова формат А2

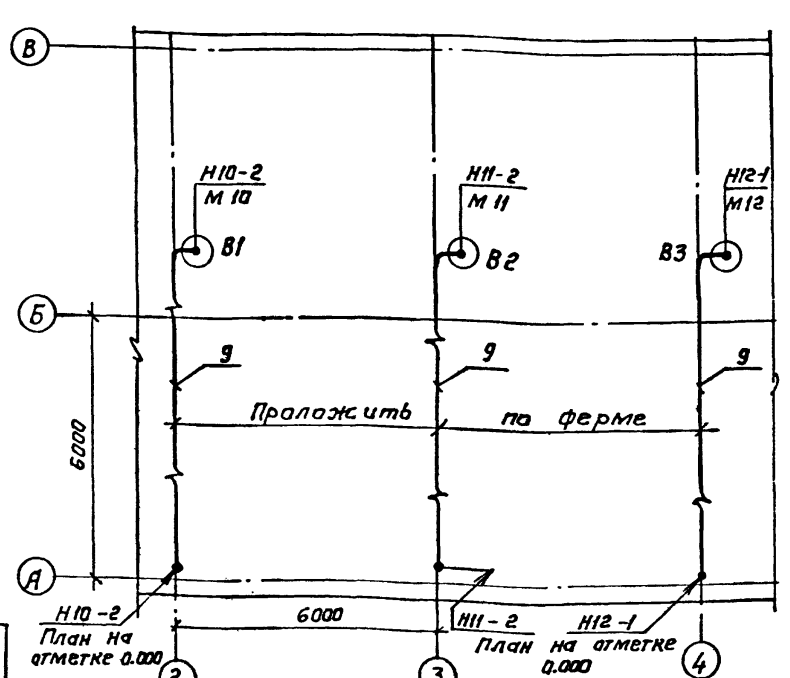
План на отметке 0.000



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 К310МУК2	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	
Приёзан:	Гип Белоз	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрациклонами Q=301 л/с	Стдия
	Науч.ад. Шунский	Кабельная раскладка. Планы на отметках 0.000 и 3.600. План кровли.	Лист
	Н.кантр. Кузнецов		5
	Гл.спец. Кузнецов		
	Ст.инж. Косырев		
Инв.№		ГИПРОАВТОТРАНС	
		г. Москва	

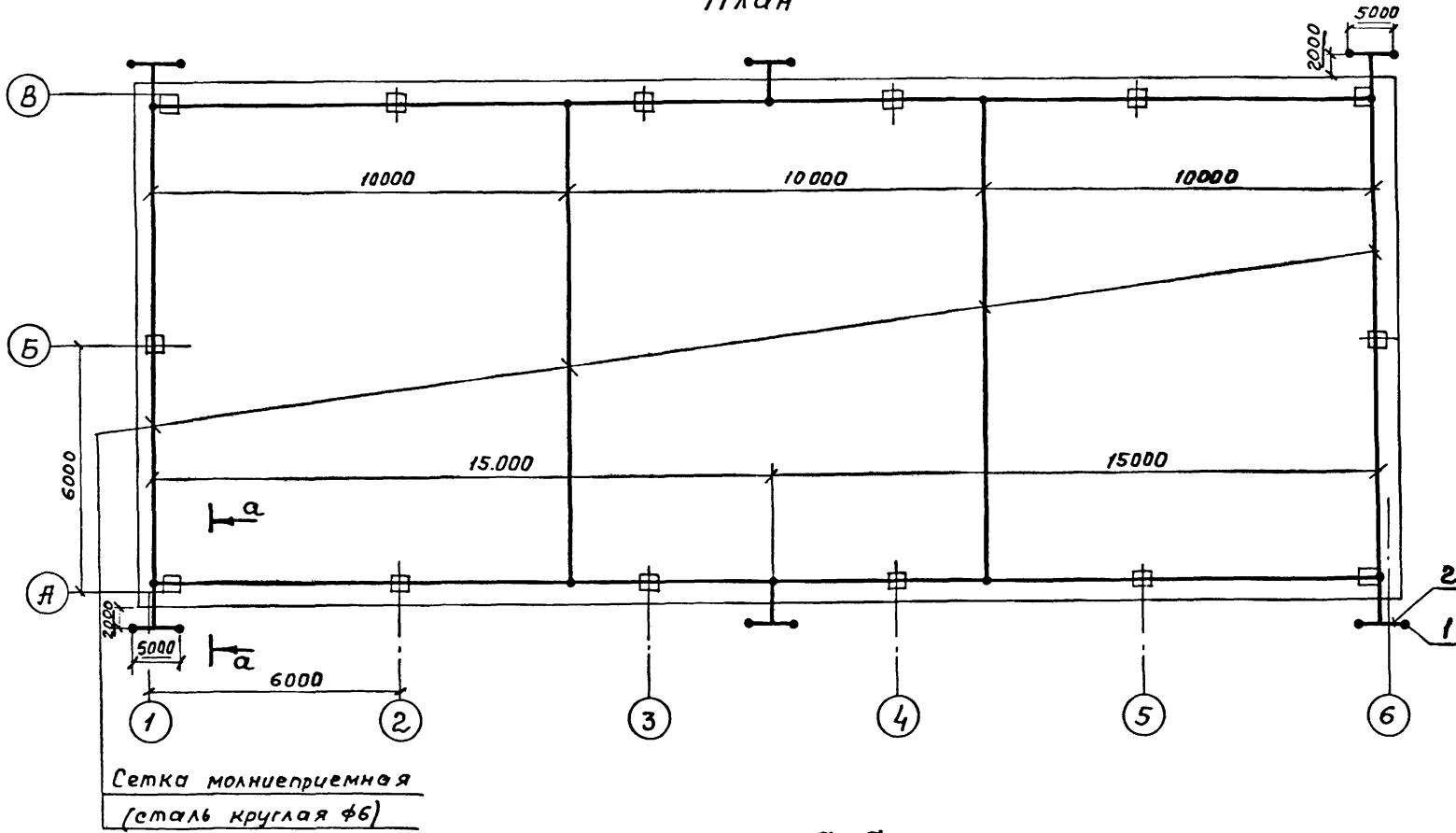
Копировал

22533-03 8

Формат А2

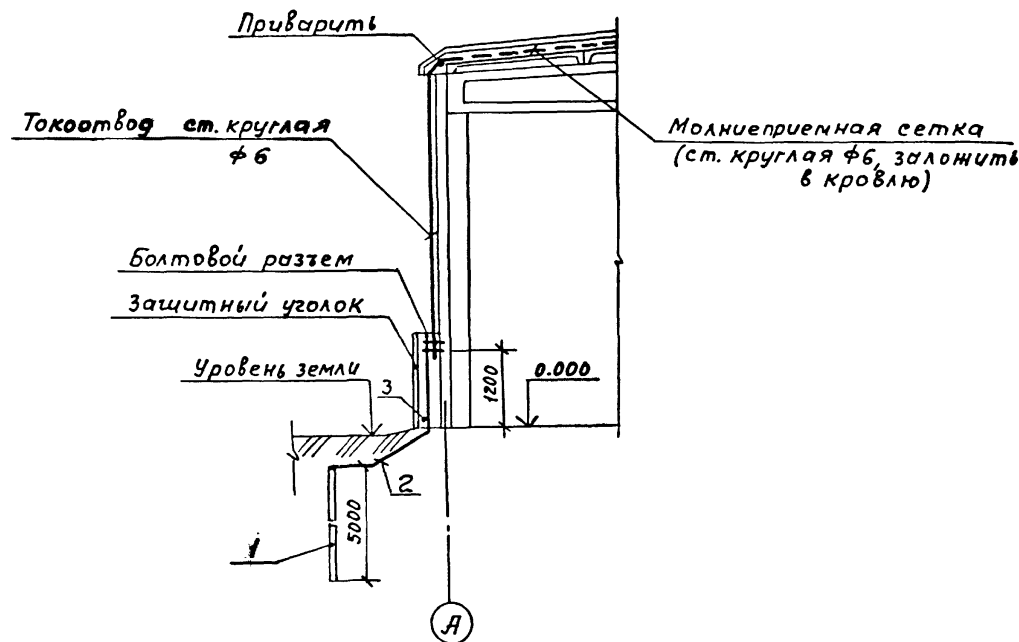
Инв.№ табл. Проектный и дата. Взам. инв.№. Изм. №. ДВ. Проект. Р.С. В.К.

План



Сетка молниеприемная
(сталь круглая $\phi 6$)

а-а



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Круг ГОСТ 2590-71* $\phi 12$ $e=5000$	□	4.45	
2		Полоса ГОСТ 103-76* 40x4	□	1.26	М
3		Уголок $e=1500$ ГОСТ 8509-86; 50x50x5	6	5.7	

Согласно СН 305-77 по устройству молниезащиты здание относится к III категории и должно быть защищено от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов через наземные металлические коммуникации. Для защиты от прямых ударов молнии служит молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 6 мм с площадью ячеек не более 150 м². Молниеприемная сетка укладывается под утеплитель кровли при строительных работах и соединяется токоотводами из круглой стали диаметром 6 мм с очагами заземления, состоящими из электродов в количестве 1 штука диаметром 12 мм, длиной по 5 м, забиваемых в грунт и соединенных между собой полосовой сталью 40x4 мм. Очаги заземления располагаются по периметру здания с шагом не более 24 м, величина импульсного сопротивления заземляющего устройства при $r \approx \square$ составляет \square 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 $\phi=300$ мм.	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд Шунский		Р	6	
	И.контр. Кузнецов		Молниезащита		
	Гл.спец. Кузнецов		План и сечение		
	Ст.инж. Косырев		ГИПРОАВТОТРАНС		
ИНВ.№	22533-03	9	г. МОСКВА		

Альбом №

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 №

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 ²		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.

Шифр проекта, статус и дата выдачи чертежа

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

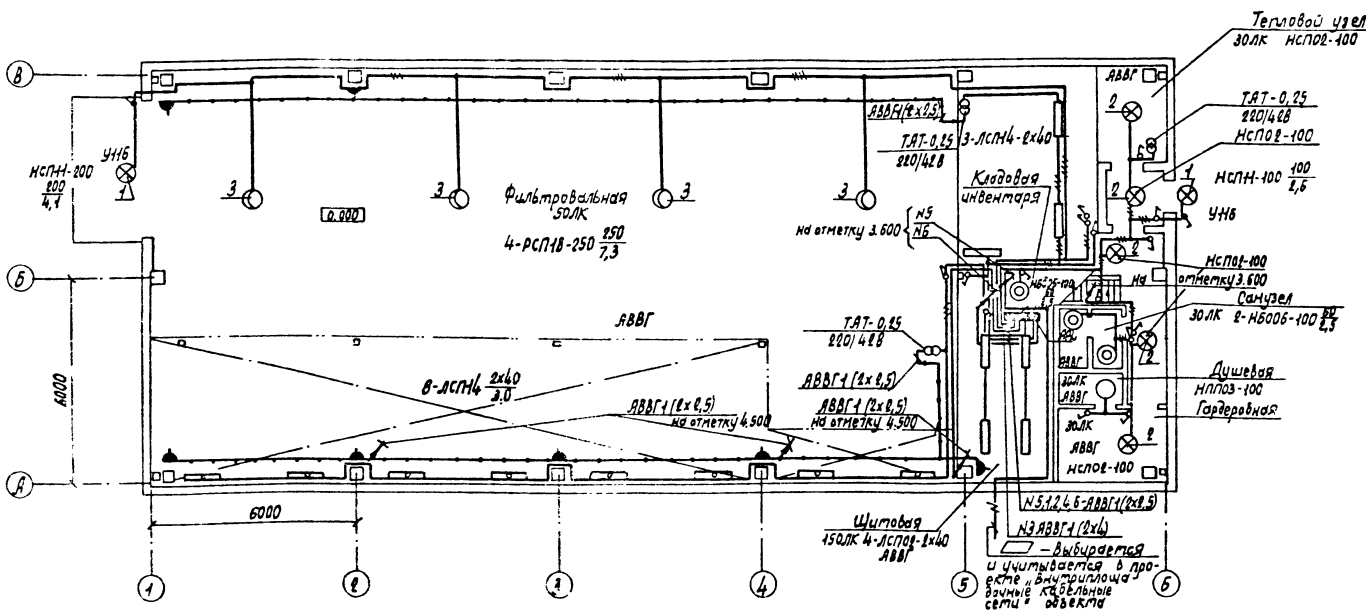
Главный инженер проекта *Белоус А.А.*

Привязан				
Шифр	ТП 902-2-438.87	ЭД		
Г.И.П.	Белоус А.А.	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклами 9-11/6	Страниц	Лист
Д.контр.	Растринова		Р	1
Нач. отд.	Шумяцкий			3
Гл. вепч.	Каневский			
Руч. пр.	Бадичевский	Общие данные	ГИПРОАВТОТРАНС	
Инж.	Продвигалов		г. Москва	

А-1600М.12

Принципиальная схема питающей сети

<p>Источник питания</p> <p>Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м</p> <p>Момент нагрузки, кВт. м - потеря напряжения, % - марка сечения проводника - способ прокладки</p>	<p>Отметных сетей</p> <p>А-1600М.12</p>
<p>Распределительный пункт номер, тип, установленная и расчетная мощность, кВт</p> <p>Аппарат на вводе: тип, ток, А</p>	
<p>Выключатель автоматический или предохранитель: тип, ток, расчетный ток или плавкой вставки, А</p>	
<p>Пускатель магнитный: тип, ток нагревательного элемента, А</p>	
<p>Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м</p> <p>Момент нагрузки, кВт. м - потеря напряжения, % - марка сечения проводника - способ прокладки</p>	
<p>Щиток групповой: аппарат на вводе: тип, номинальный ток, А</p>	
<p>Номер по схеме расположения на плане</p>	АР.1
<p>Установленная мощность, кВт</p>	6,3
<p>Потеря напряжения во щитке, %</p>	



Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток распределителя, А	
			Однополюсные	Трёхполюсные	на вводе	на линиях		
АР.1	ПР-1-3045-24У3	6,3	1-Б	-	-	-	16	

Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	4.407-233-001	Установка кронштейна УНБ со светильником для ламп накаливания. Усполнение 4	2	
2	5.407-19 лист 11	Установка светильника на крюке под перекрытием из пустотных плит	5	
3	5.407-19 лист 17	Установка светильника на полосу	4	по типу

Годовая дата
 Отдел АСО
 Отдел ПА
 Отдел ПК
 Инженер
 Инженер
 Инженер
 Инженер

ТП 902-2-438.87 30

Привязан: ГИП БИЛУС, Нач. от. ШУНЦК, Н. контр. Кузнецов, Пл. спец. Кузнецов, Рук. зп. Гавришвили, Инж. Прокторова

Односторонние сооружения для ступеней без галереи оборудованы с безмаршрутными извращениями в-10-10

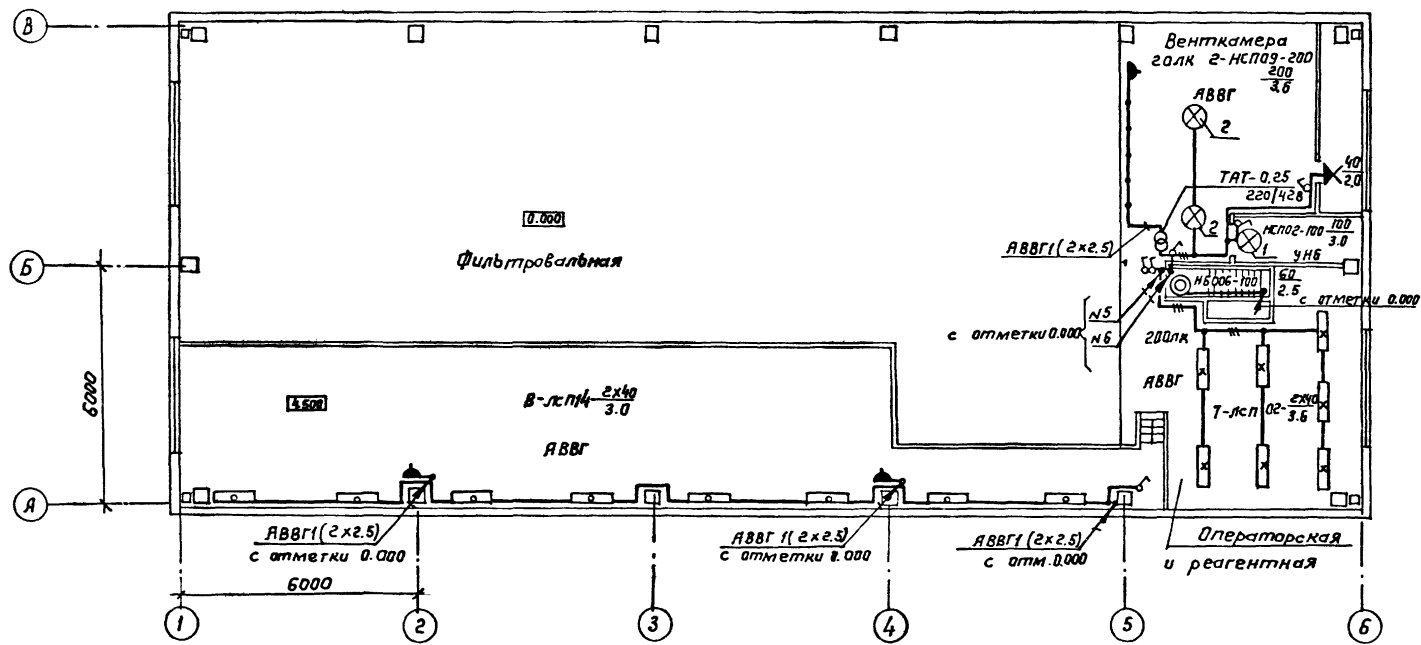
План расположения на отметке 0.000

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

22533-03

Копировал Марченко

Формат А2



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 толщи- ной 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 $\theta = 30 \text{ л/с}$	Стация	Лист	Листов
	Нач. отд. Шунский		Р	3	
	Н. контр. Кузнецов		ГИПРОАВТОТРАНС		
	Гл. спец. Кузнецов		г. Москва		
	Рук. гр. Садыгурский				
	Инж. Работарова				

Альбом 12

Универсальная
Станция ВР

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ^{начало}

Альбом

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 проваодак	
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

Всего листов 12
Листов в альбоме 12
Листов в чертежах 12

окончание

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов ^{начало}

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	
ТП 902-2-438-87- АН	Задание заводу-изготовителю Главмонтажавтоматики	Альбом VI
ТП 902-2-438-87- 3А	Задание заводу-изготовителю НКУ	Альбом VI
ТП 902-2-438-87- А.СО1	Спецификация оборудования	Альбом VII
ТП 902-2-438-87- А.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом VIII

Инв. №	ТП 902-2-438-87	А
Гип	Белая	Степанов
И. контр.	Растянов	Степанов
Нач. отд.	Шуляцкий	Степанов
Гл. спец.	Кузнецов	Степанов
Рук. гр.	Титов	Степанов
Сл. инж.	Калмыков	Степанов
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроразрывными клапанами Q = 30 л/с		Стация Лист Листов Р 1 30
Общие данные (начало)		Гипроавтотранс 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-3С, Р-7А, Р-7А1, Р-7С и электромагнитным вентилем Р-18С (УА2), в зависимости от уровней в приемном резервуаре В-1, промежуточных емкостях В-6А, В-6А1, В-6С 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 промывки фильтров В-13.
- 1.4.3 Автоматический ввод резервного агрегата Р-3 при выходе из строя рабочего и при верхнем аварийном уровне в резервуаре В-1.
- 1.4.4 Ручное и автоматическое управление технологическими насосами Р-9А, Р-9А1, Р-9С. 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 АС1, 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 квадратных 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	
Инд. №		ТП 902-2-438.87	А
ГИП	Белоус		
Н. контр.	Ростукова		
Нач. отд.	Шуцкий		
Л. спец.	Кузнецов		
Рук. гр.	Титов		
Инж.	Калмыков		
		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроразрывными $\phi = 30 \text{ л/с}$.	Стадия
		Общие данные (продолжение)	Лист
		Гипроавтотранс	Листов
		г. Москва	Р 2

3. Объем работ по привязке

- 3.1 - Схема функциональная лист 6:
Управление каждым технологическим насосом Р-9 по функциональной схеме выполнено в пяти вариантах.
Необходимо выбрать вариант в соответствии с типом установки для мойки, а неиспользуемые варианты исключить.
- 3.2 Схема электрическая принципиальная управления насосом Р-9 листы 11,12,13.
- 3.2.1 Выбрать для каждого насоса конкретную схему управления в соответствии с типом установки для мойки.
- 3.2.2 Заполнить знак привязки в соответствии с таблицей применяемости лист 11.
- 3.2.3 При применении одной схемы управления для двух или трех насосов выполнить дополнительные примечания типа:
- Данная схема выполнена для насоса Р-9А и действительна для насосов Р-9А1 (и Р-9Б) с заменой индексов в обозначении аппаратов и маркировке цепей с 20 на 21 (и 22) согласно таблице применяемости.
- 3.2.4 В перечне элементов заполнить графу „количество“, причем количество аппаратуры в перечне указать суммарно для трех насосов и, при необходимости, привязать графу „Позиционное обозначение“, если насосы работают по одной схеме.
- 3.3 Схемы внешних проводов насосов Р-9 листы 25, 26, 27.
- 3.3.1 Выбрать для каждого насоса конкретную схему внешних проводов в соответствии с типом установки для мойки.
- 3.3.2 Заполнить знак привязки в соответствии с принятыми схемами, таблицей применяемости - лист 25, проектом внутриплощадочных сетей и маркировкой местных установок.
- 3.3.3 При применении одной схемы для двух или трех насосов выполнить дополнительные примечания,

например:

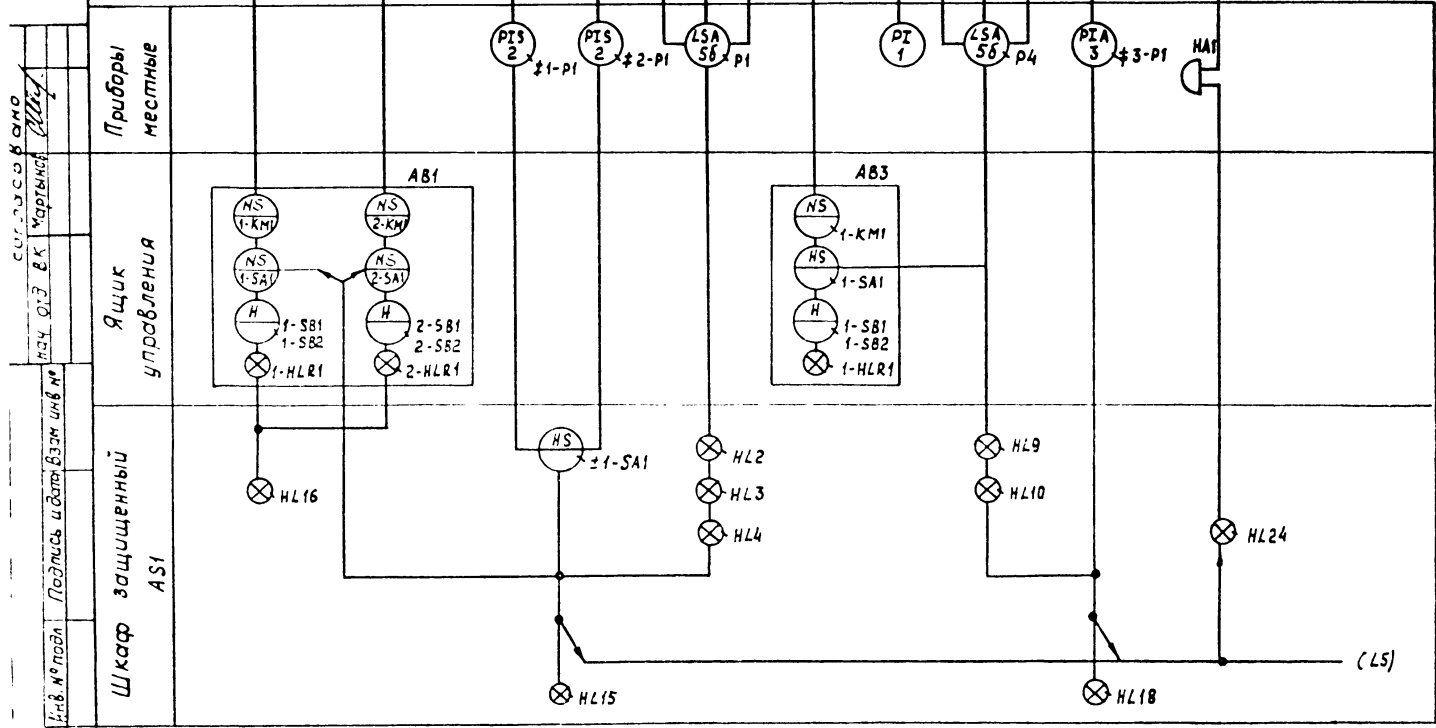
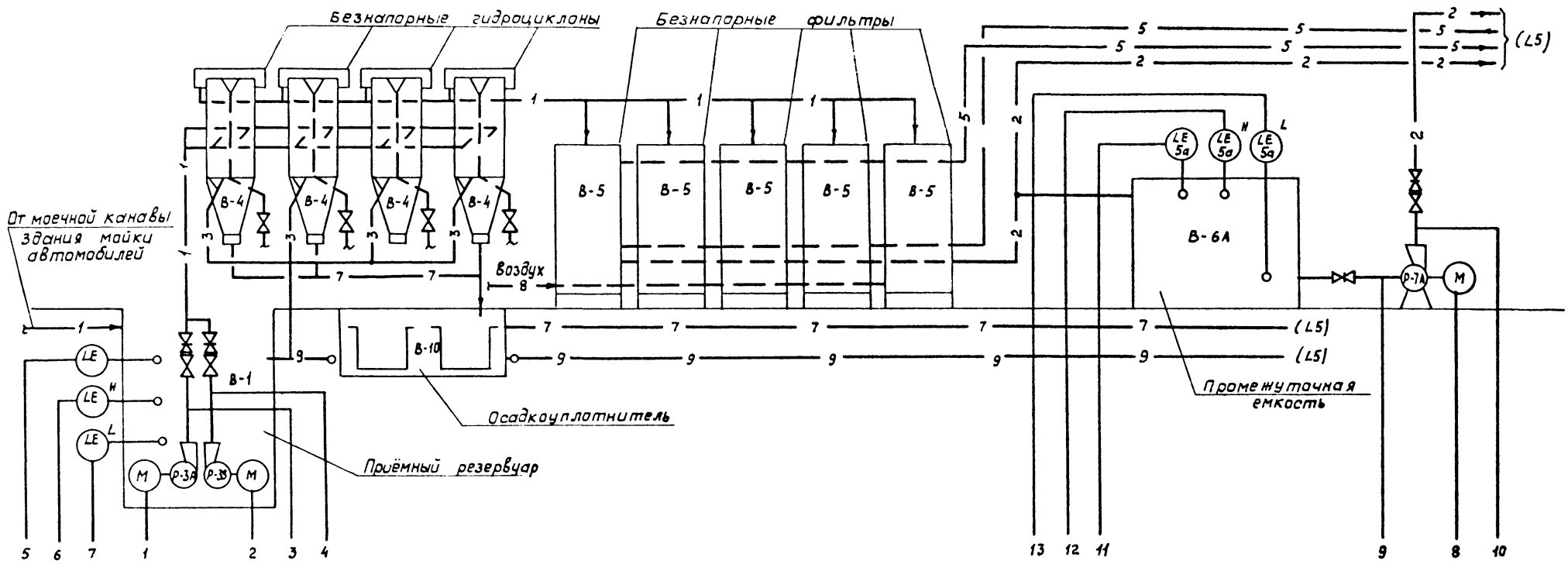
- Данная схема внешних проводов выполнена для насоса Р-9А и действительна для насоса Р-9А1 (и Р-9Б) с заменой индексов в обозначении аппаратов и в маркировке цепей и трасс с 20 на 21 (и 22) согласно таблице применяемости.
- 3.3.4 Неиспользуемые варианты схем внешних проводов исключить. При этом необходимо обратить внимание на то, что перечень элементов расположен на первом листе схем внешних проводов.
- 3.4 Планы расположения лист 30.
На планах расположения для насосов Р-9 даны четыре возможных варианта расстановки аппаратов при применении очистных сооружений для различных установок для мойки (узел А).
- 3.4.1 Выбрать необходимые варианты установки аппаратуры в соответствии с примененными схемами внешних проводов, неиспользуемые варианты исключить.
- 3.4.2 Выполнить дополнительные примечания о применяемости вариантов по количеству в зависимости от типов установок для мойки и, следовательно, схем внешних проводов.
Пример текста примечания при применении очистных сооружений для двух или трех установок М127:
- вариант узла 1 плана расположения приведен для привода М20 и применим для привода М21 (и М22).
- 3.4.3 Промаркировать наружные трассы, обозначенные „К“, в соответствии с проектом внутриплощадочных сетей объекта.
- Заполняется при привязке проекта в соответствии с указаниями.

Условные обозначения:

- АВ - ящик управления силовой
- АС - шкаф защищенный
- АД - щит автоматизации
- АН - пост управления типа ПКУ

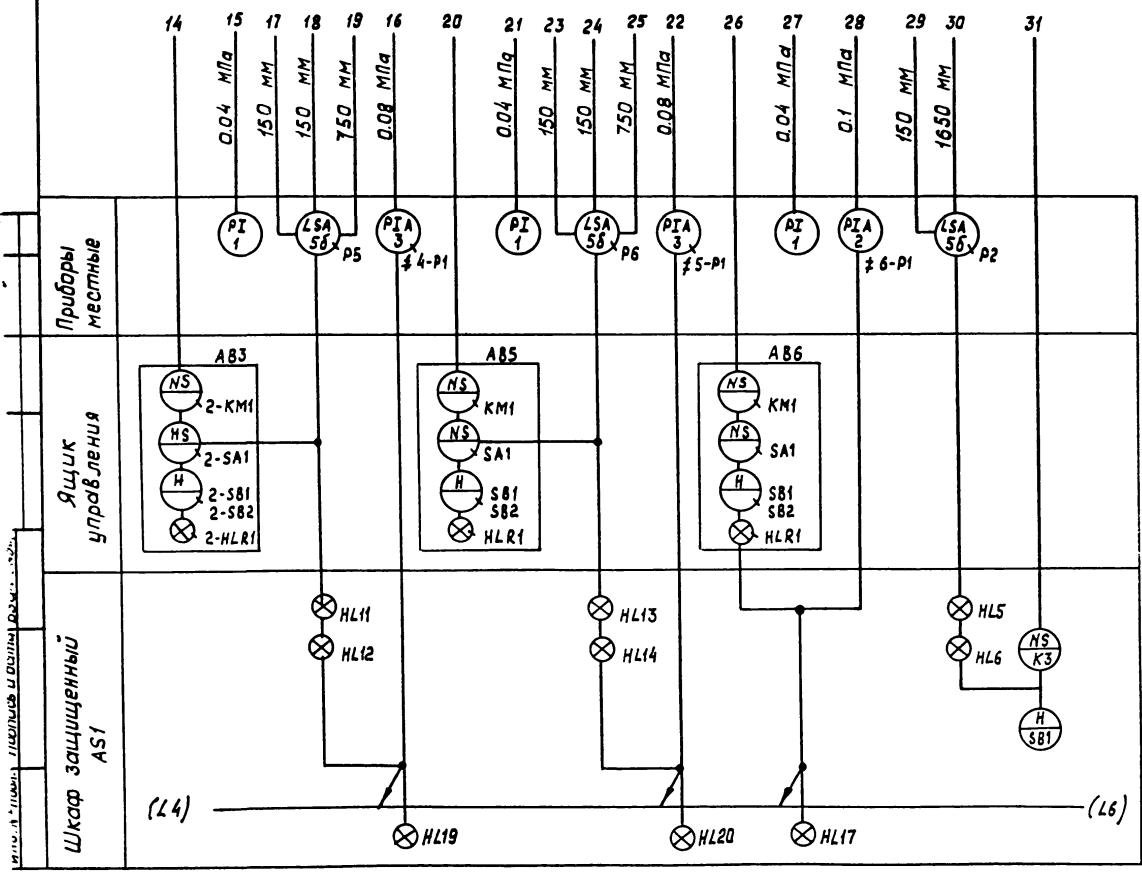
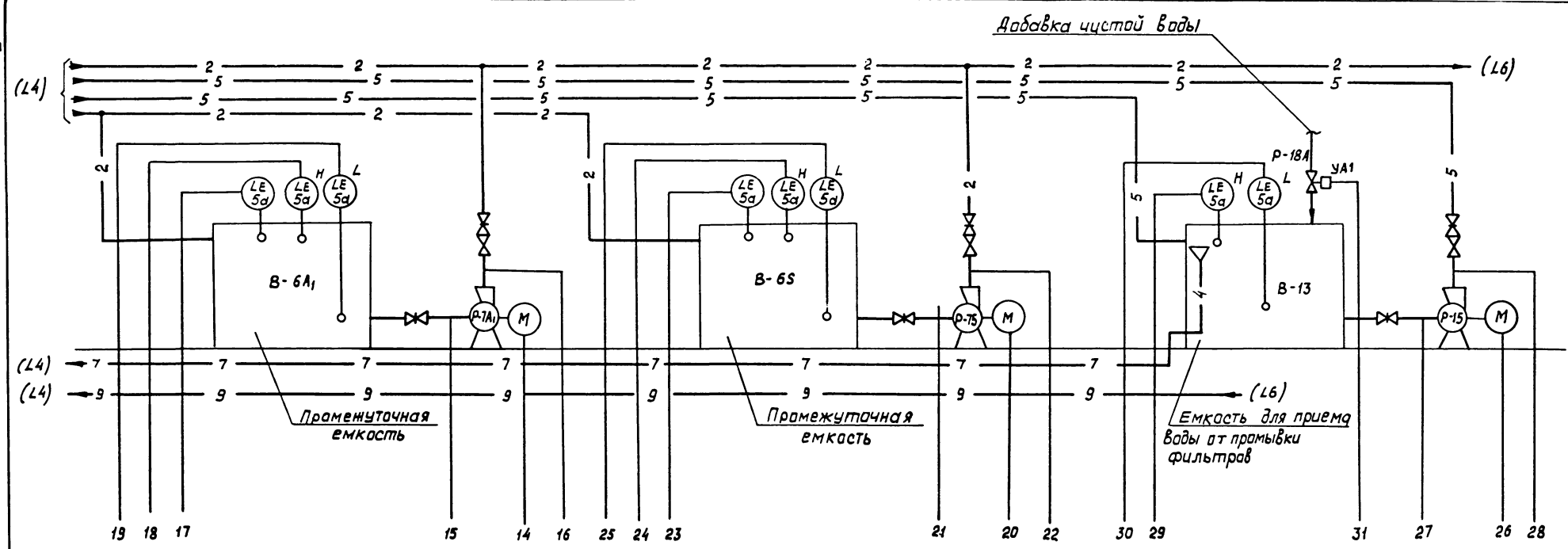
		Привязан			
Инв. №					
		ТП 902-2-438.87		А	
ГНП	Белорус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротранспортирующими устройствами	Стая	Лист	Листов
Н. контр.	Растринова		Р	3	
Иач. отв.	Шучинский				
Гл. спец.	Кузнецов				
Руч. гр.	Титов				
Инж.	Калныков	Общие данные (окончание)	Гипростротранс г. Москва		

Альбом



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

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	Стр.	Лист
	Нач. отд.	Шуколки		р	5
	Н. контр.	Кузнецов	Насосная. Схема функциональная (продолжение)	ГНПРОВАТРАНС	
	Рук. гр.	Титарь		г. Москва	
Инв. №	Инж.	Калмыков			

Копировал Косарева

22533-03 17

Формат А2

Альбом 12

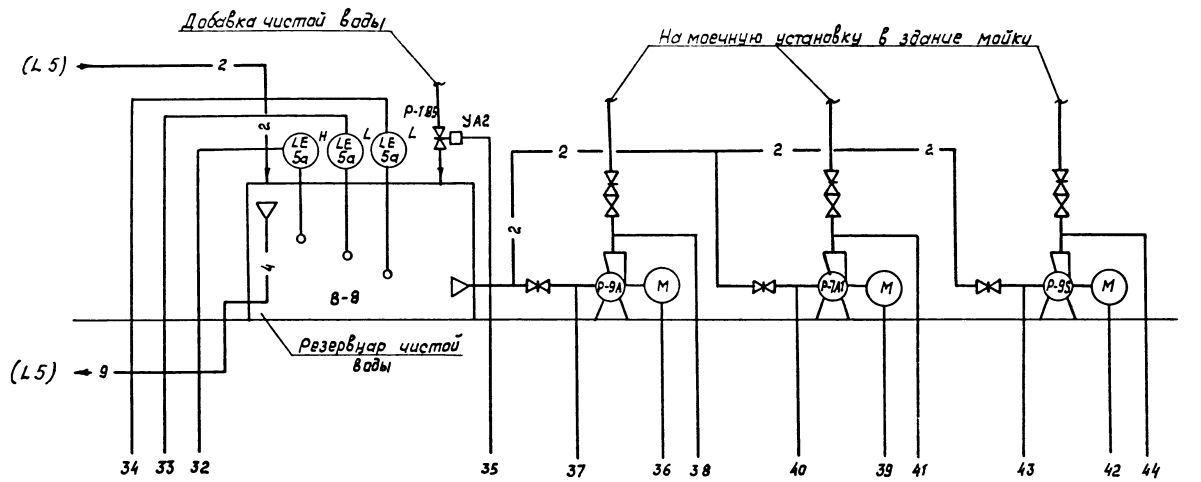
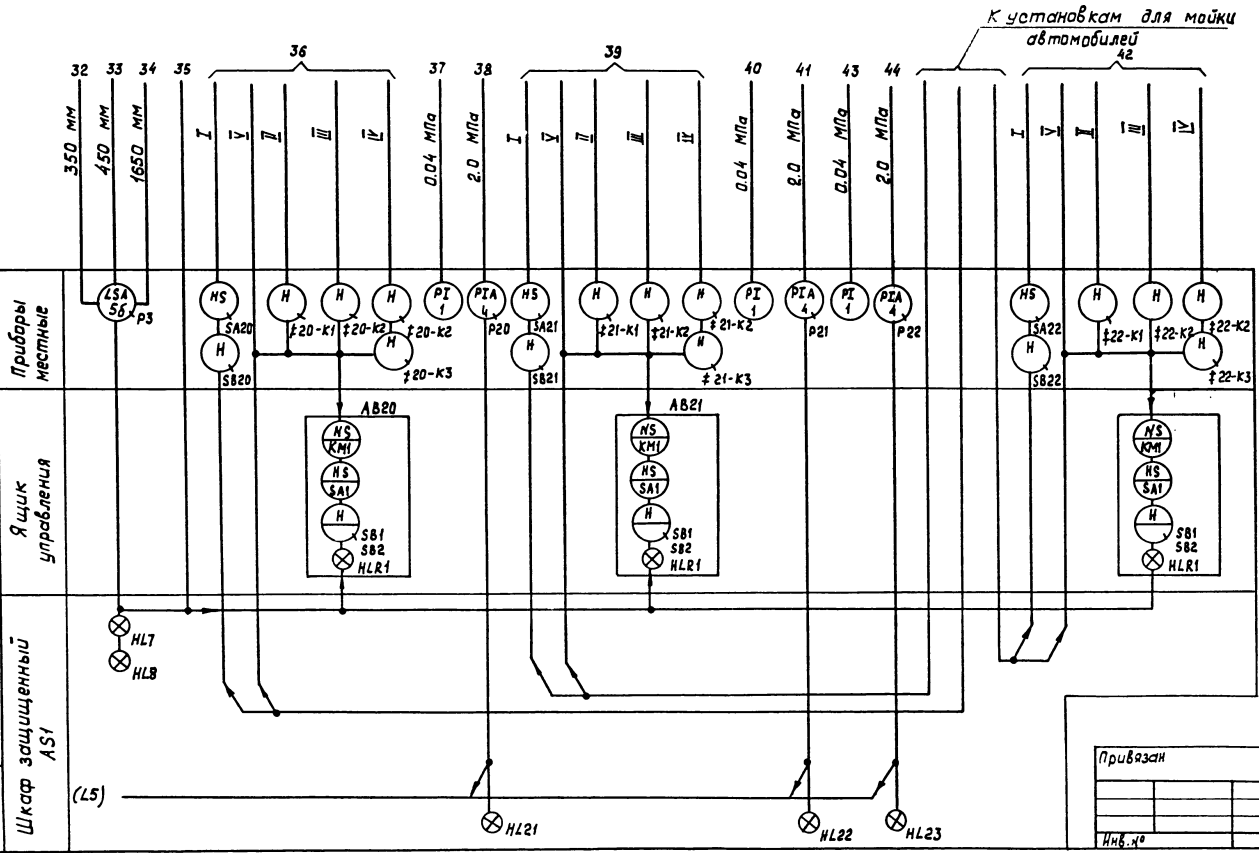


Таблица вариантов

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



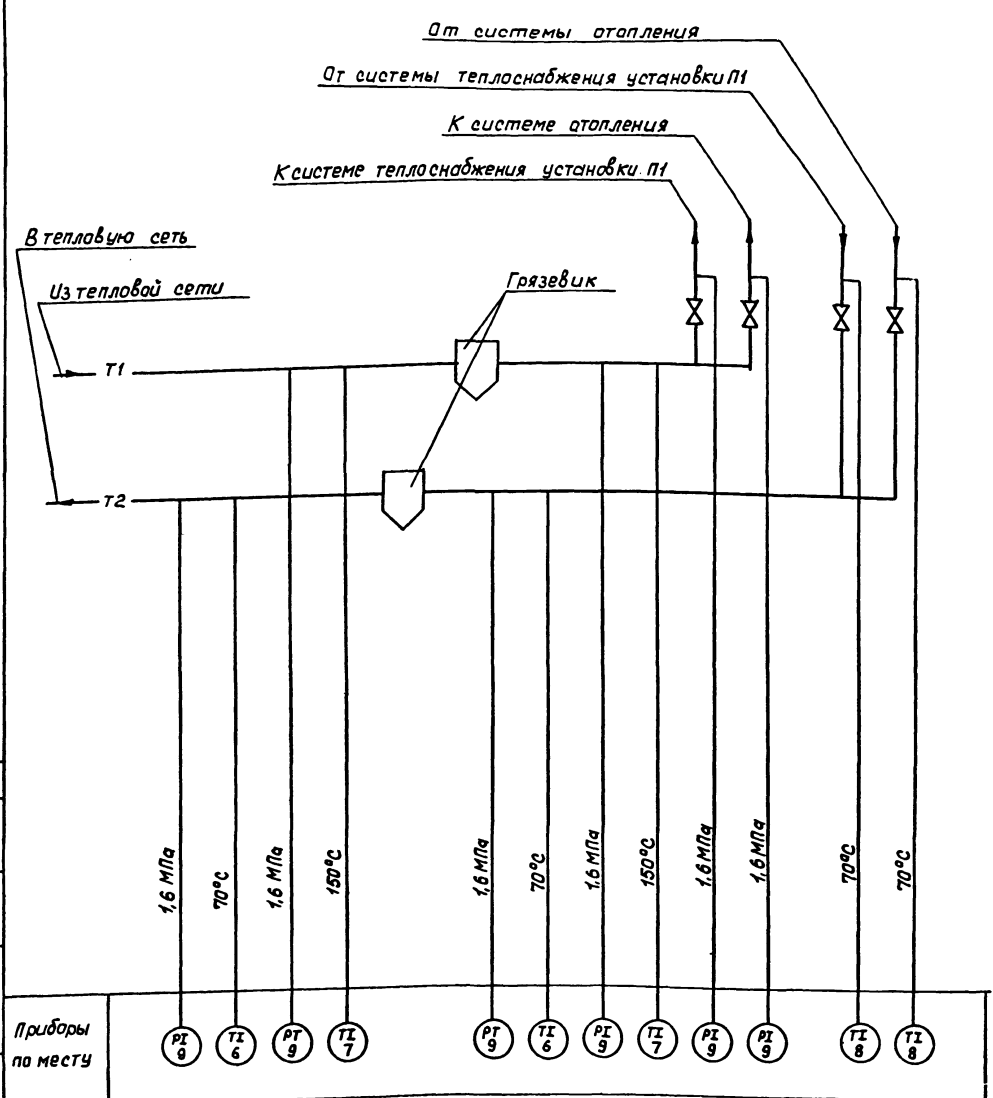
Согласовано
Нач. от. ВК Мартынов
Инж. № подл. Пастухов и дата. В.Сек. инж. №

Приборы местные
Ящик управления
Шкаф защищенный АС1

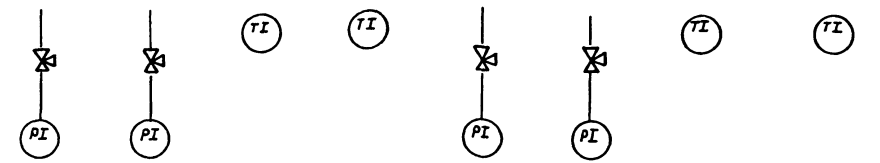
ТП 902-2-438.87		А	
Привязан	Гип Беловс Нач. отд. Шунский Н. контр. Кузнецов Пл. спец. Кузнецов Рук. гр. Титов Инж. Камыков	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроразрывами Q = 30 л/с	Стадия Лист Листов Р 6
Насосная Схема функциональная (окончание)		ГНПРОВАТТРАНС г. Москва	
Инв. №		22533-03 18	

Копировал Косарева

Формат А2



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 место отбора импульса	Давление	Температура	Давление	Температура
	прямой	обратный	прямой	обратный
	Трубопровод системы теплоснабжения установки П1		Трубопровод системы отопления	

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

ТП 902-2-438.87 А

Прибязан	ГМП	Белус	Шняцкий	И. контр.	Кузнецов	Гл. спец.	Кузнецов	Рук. гр.	Титов	Инж.	Калмыков
Инв. №											

личностные сооружения для станции
дат от майки, обратный с
безопасными гидротрансами
φ = 30 мм

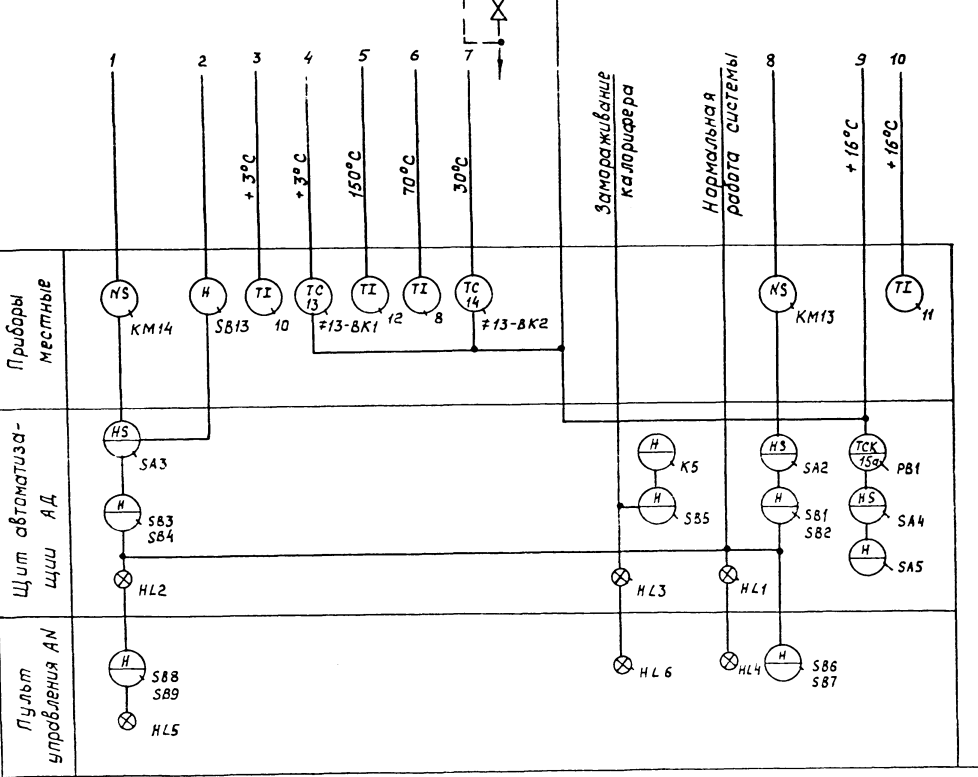
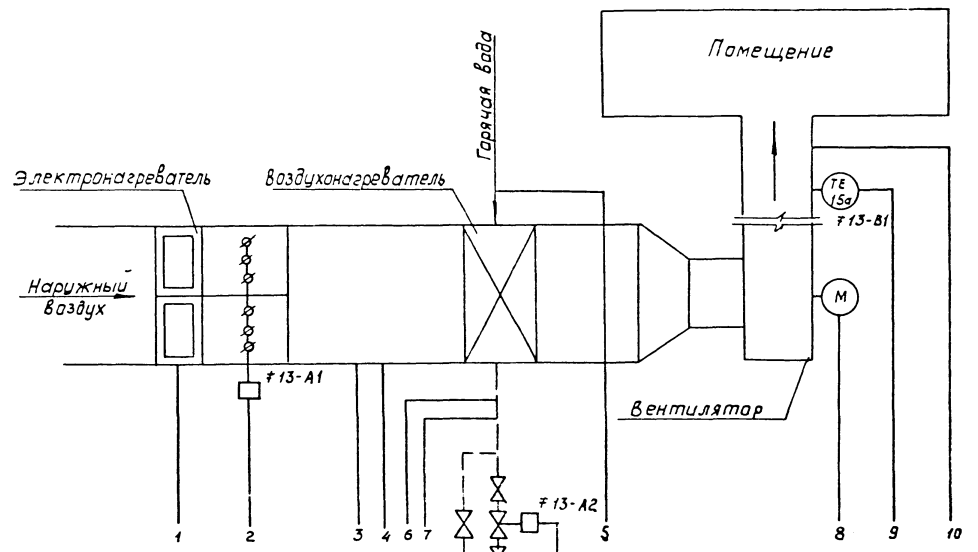
Тепловой узел.
схема функциональная.
схема внешних прокладок

Стация Лист Листов
Р 7

Гипроавтотранс
г. Москва

22533-03 79 формат А2

Альбом №



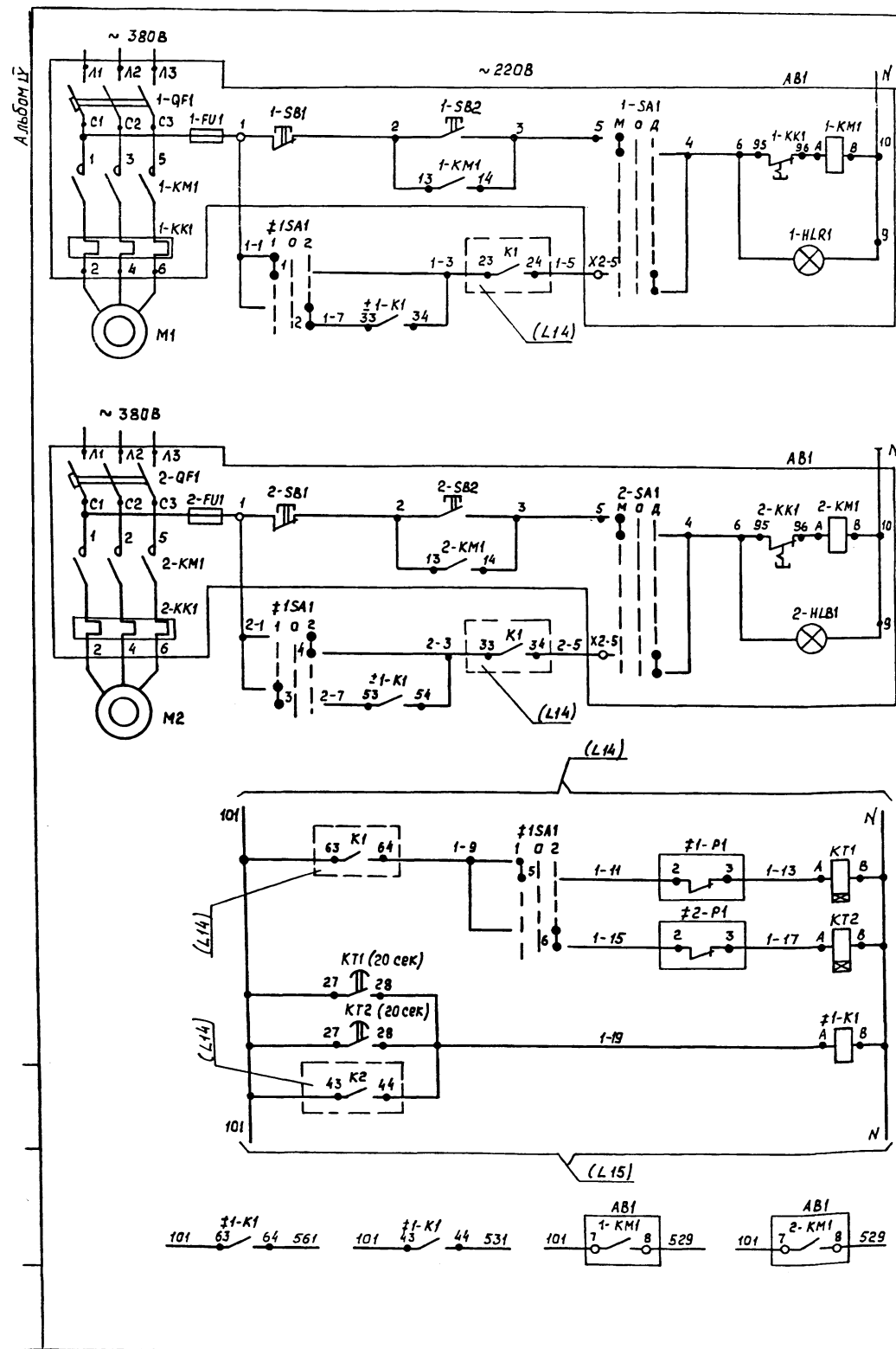
Схемой предусматривается:

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 3-х 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. №, дата, Подпись и дата, Взам. инв. №, Нач. отд. об. Машаков

ТП 902-2-438.87 А

Привязан	Гип	Белус	Иванов	Ичастные сооружения для стачных	Стация	Лист	Листов
	Нач. отд.	Шунский	Иванов	взд от Моск. автомобилей с	р	8	
	Н. контр.	Кузнецов	Иванов	безнапорными гидроциклами			
	Гл. спец.	Кузнецов	Иванов	φ = 30 л/с			
	Рук. гр.	Титов	Иванов	Приточная система п.1.	Гипроавтотранс		
Изм. №	Инж.	Калмыков	Иванов	Схема функциональная	г. Москва		



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

Контакты в схему сигнализации (L18)

Коммутационная диаграмма переключателя SA1

УП5312-С86

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки			
		1-раб.	Откл.	2-раб.	0
I	1	А	П	Л	П
II	2	А	П	Л	П
III	3	А	П	Л	П
IV	4	А	П	Л	П

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

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

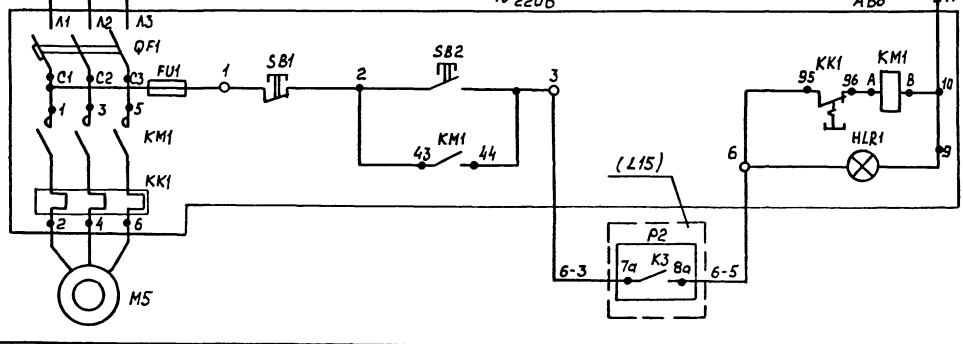
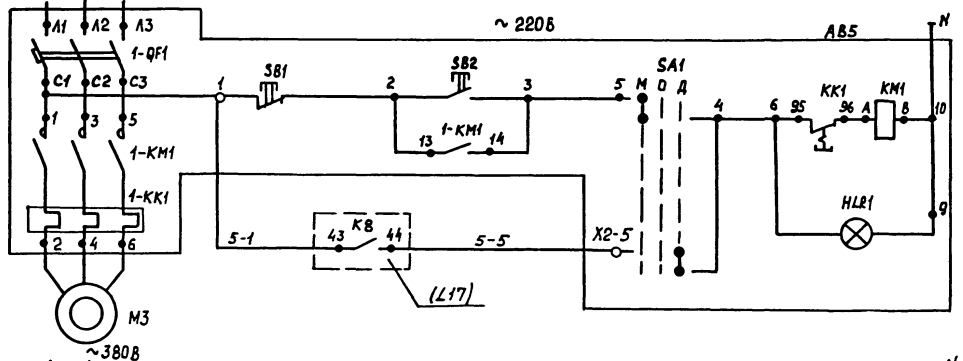
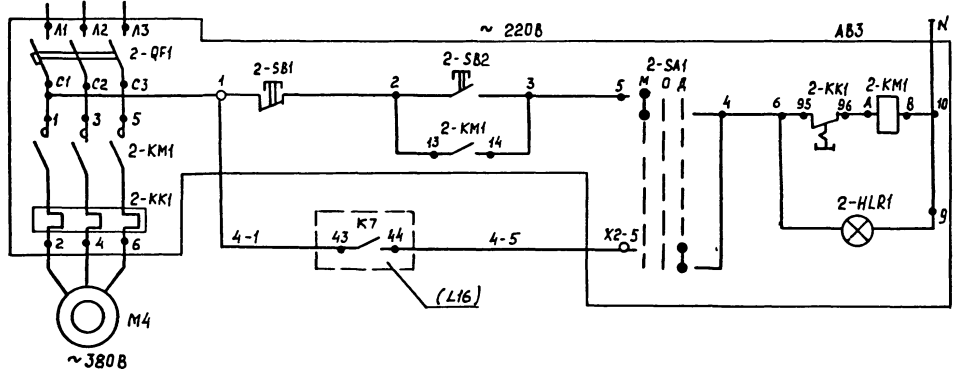
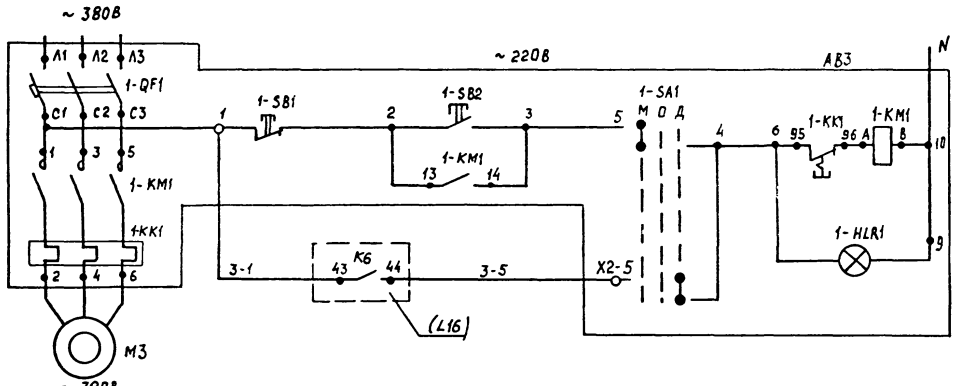
*) не используется

№ поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный АБ1		
КТ1, КТ2	Реле комбинированное времени РКВ11-33-124УХЛ4, 0...30 сек, ~220В	2	
#1-К1	Реле ПЭ-37-42У3, 4з+2р, ~220В	1	
#1-СА1	Переключатель универсальный УП5312-С86	1	
	Ящик АВ1		
1-СФ1, 2-СФ1	Выключатель автоматический	2	по документации
1-КМ1, 2-КМ1	Пускатель магнитный	2	марки ЭМ
1-КК1, 2-КК1	Реле электротепловое	2	
1-СА1, 2-СА1	Переключатель	2	
1-СВ1, 1-СВ2	Кнопка	4	
2-СВ1, 2-СВ2			
#НЛР1, 2-НЛР1	Арматура сигнальная	2	
1-ФУ1, 2-ФУ1	Предохранитель	2	
	Аппаратура по месту		
#1-М	Манометр показывающий сигнализи-		поз.2
#2-Р1	рующийся ЭКМ-14, 0...0,4 МПа	2	

ТП 902-2-438.87 А

Приязан	ГНП Белоус	Искр	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпарными гидроразрывами	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд. Шунский	Искр	Q = 30 л/с	Р	9	
	Н. контр. Кузнецов	Искр				
	Гл. спец. Кузнецов	Искр				
	Рук. гр. Титов	Искр				
Инд. №	Инт. Колмыков	Искр	Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления	Гиправоттранс		
	Копировал Косарева		22533-03	21		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

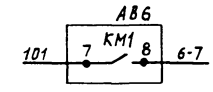
Насос Р-7А

Насос Р-7А1

Насос Р-7Б

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

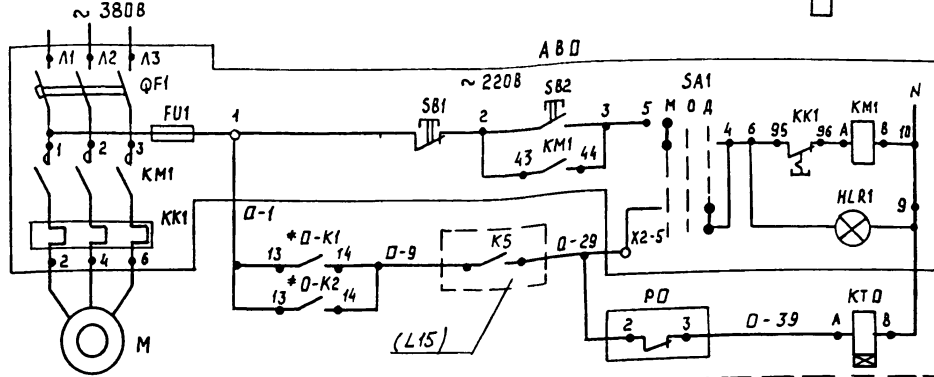
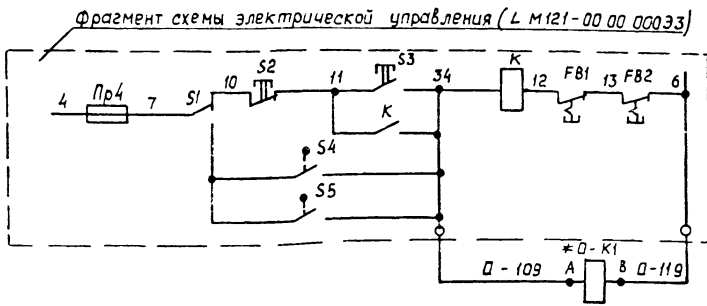
Контакт в схему измерений (L15)



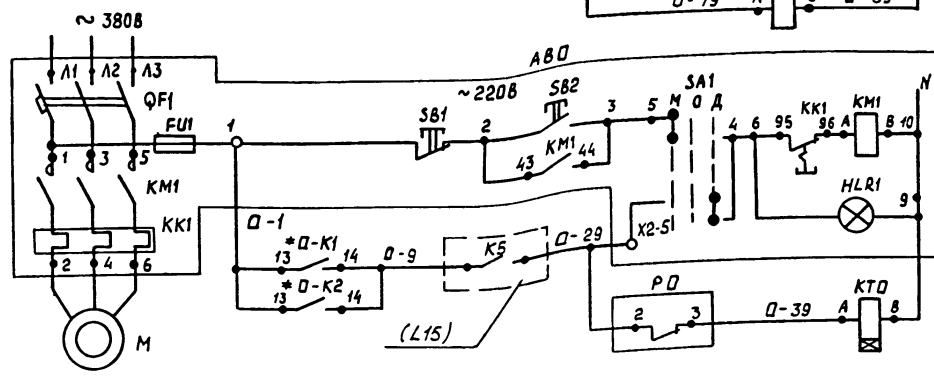
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Ящик АВЗ</u>			
1-QF1, 2-QF1	Выключатель автоматический	2	По документации
1-KM1, 2-KM1	Пускатель магнитный	2	марки ЭМ
1-KK1, 2-KK1	Реле электротепловое	2	
1-SA1, 2-SA1	Переключатель	2	
1-SB1, 1-SB2	Кнопка	4	
2-SB1, 2-SB2			
1-HLR1, 2-HLR1	Арматура сигнальная	2	
<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 Нач. отд. Шинский Н. кантр. Кузнецов Гл. спец. Кузнецов Рук. ер. Титов Ижм. Богатырева	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроразрывными насосами 30 л/с Насосы Р-7, Р-15. Схема электрическая принципиальная управления 22533-03
Ижм. №		Стация Лист Листов Р 10 Гипроавтотранс г. Москва Формат А2

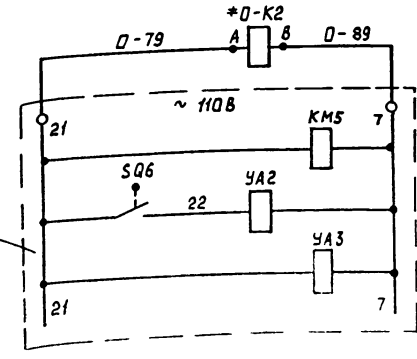
Ижм. № подл. Подпись и дата Взам. ижм. К



Фрагмент схемы электрической управления (L M123.00.00.000.33)



Фрагмент схемы электрической управления (L M128.00.00.000.33)



Реле автоматического включения насоса

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 из автобусов (модель М121)

Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки автобусов (модель М123)

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

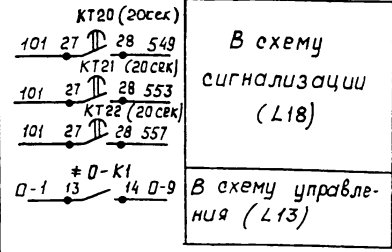
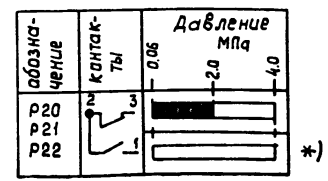


Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

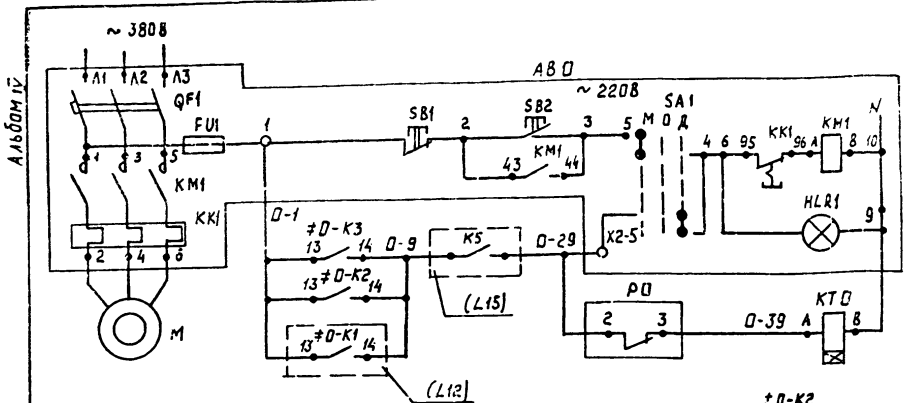


*) не используется

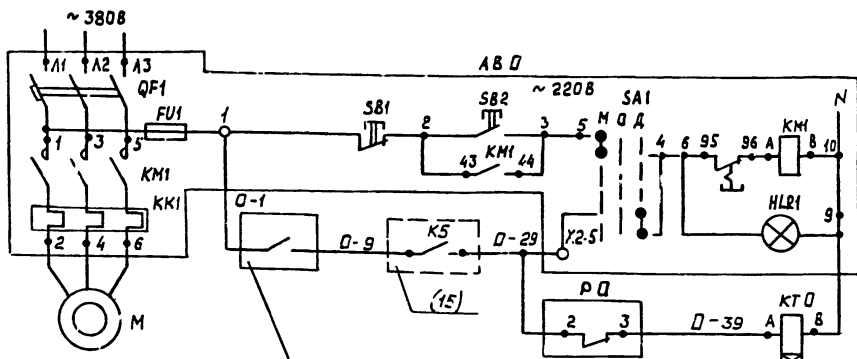
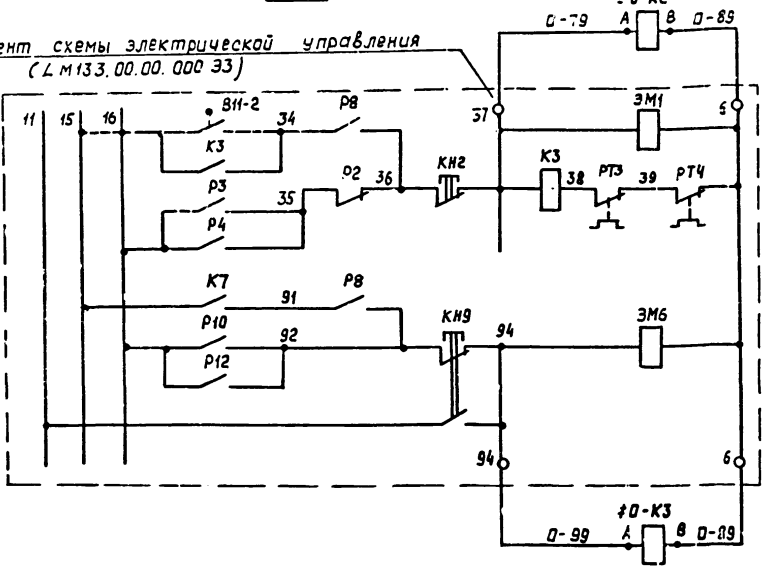
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик АВ □ (АВ □, АВ □)		
OF1	Выключатель автоматический	1	По документации
KM1	Пускатель магнитный	1	марки ЭМ
KK1	Реле электротепловое	1	
SA1	Переключатель	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
HLR1	Арматура сигнальная	1	
FU1	Предохранитель	1	
	Шкаф защищенный AS1		
КТО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

Таблица применяемости лист 11

ТП 902-2-438.87		А
Привязан:	ГУП Белояр Нач. отд. Шинский Н. контр. Кузнецов Гл. спец. Кузнецов Рук. гр. Титов Инж. Калмыков	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автобусов с безнапорными гидротранками Q = 30 л/с Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)
Стадия	Лист	Листов
Р	12	
Гипроавтотранс		г. Москва



Фрагмент схемы электрической управления (ЛМ133.00.00.000 33)



Из схемы электрической управления установки

Питание и защита силовых цепей

Ручное управление

Автоматическое управление

Реле автоматического включения насоса

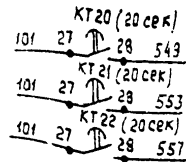
Работа технологического насоса Р-9 с автоматической линией для мойки легковых автомобилей (модель М133)

Питание и защита силовых цепей

Ручное управление

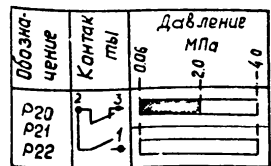
Автоматическое управление

Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки легковых автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом



В схему сигнализации (Л18)

Диаграмма замыкания контактов электро-контактного манометра

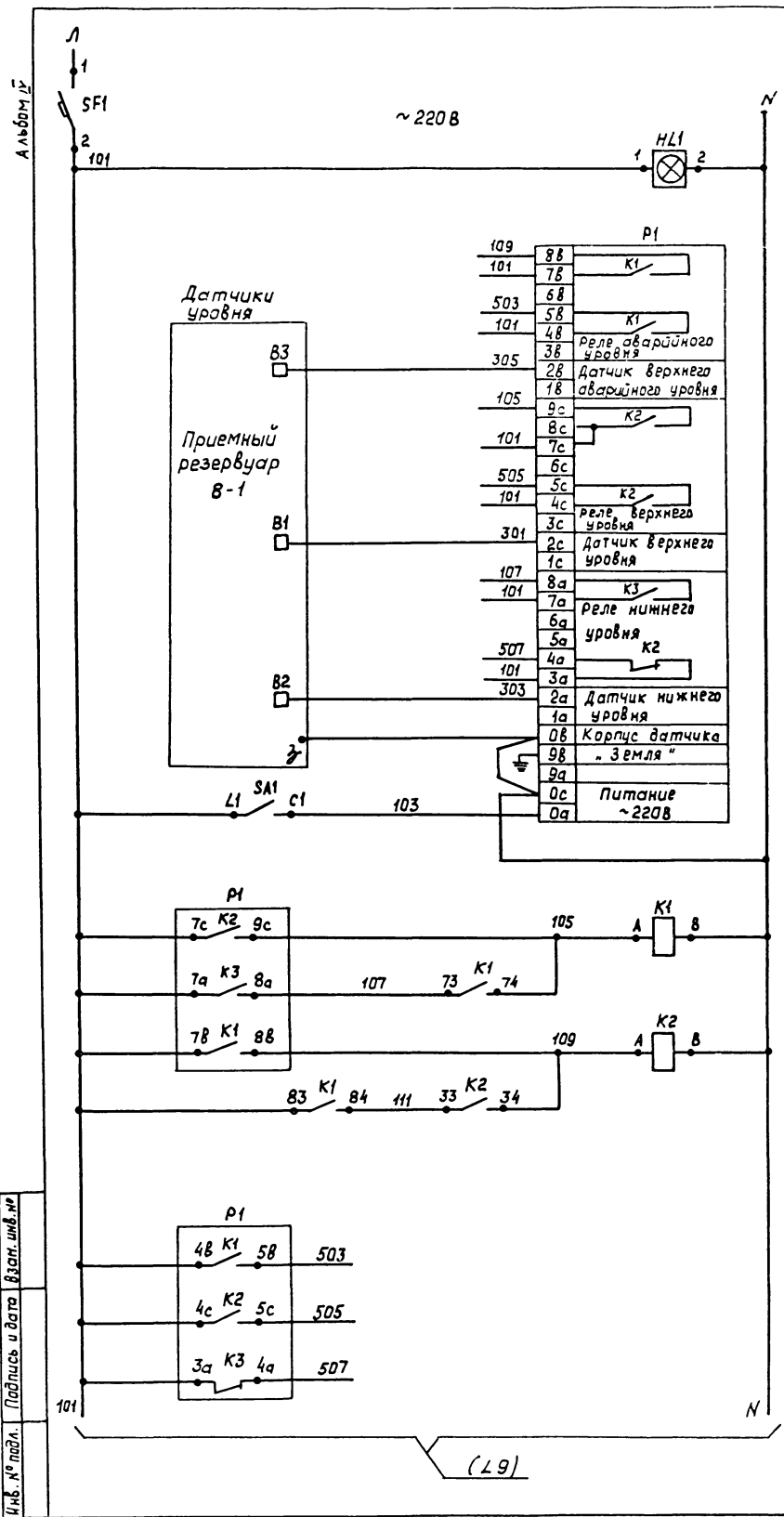


*) не используется

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 А51			
KT D	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		
P D	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-1У, 0...4.0 МПа		поз. 4

Таблица применяемости лист 11

Привязан:	Гип Белоч	Шукский	Кузнецов	Титов	Калмыков	ГипрАвтотранс г. Москва
	Нач. отд.	И.контр.	Гл. спец.	Рук. гр.	Инж. №	Стация Лист Листов
						Р 13
						Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)



Питание и защита цепей управления
Сигнализация наличия напряжения

Релейный блок и датчики уровня

Электрический регулятор-сигнализатор уровня

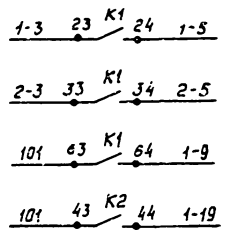
Замер уровня в приемном резервуаре (В-1)

Питание релейного блока

Управление рабочими насосами

Включение резервного насоса

Контакты в схему сигнализации (L18)



Контакты в схему управления насосами РЗ (L9)

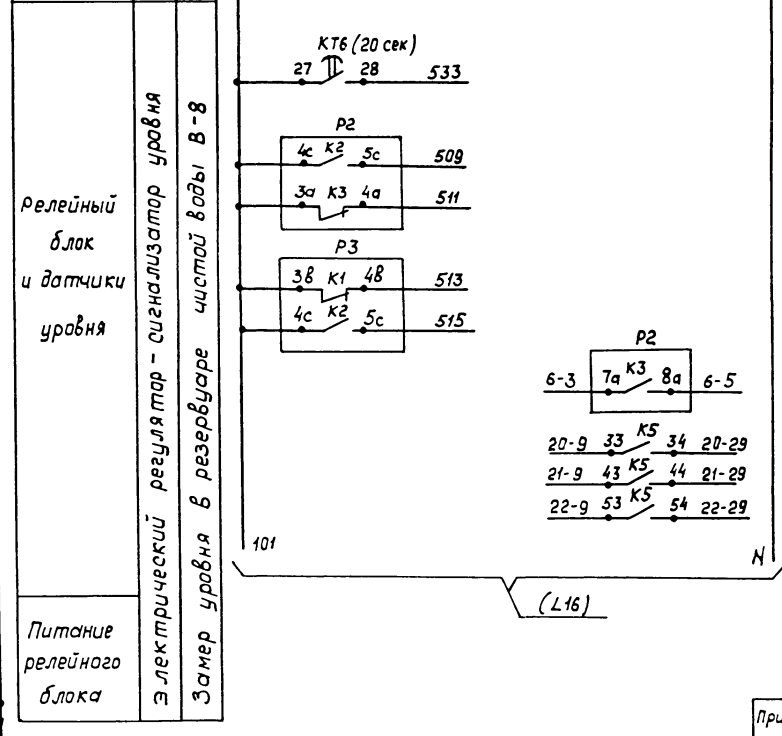
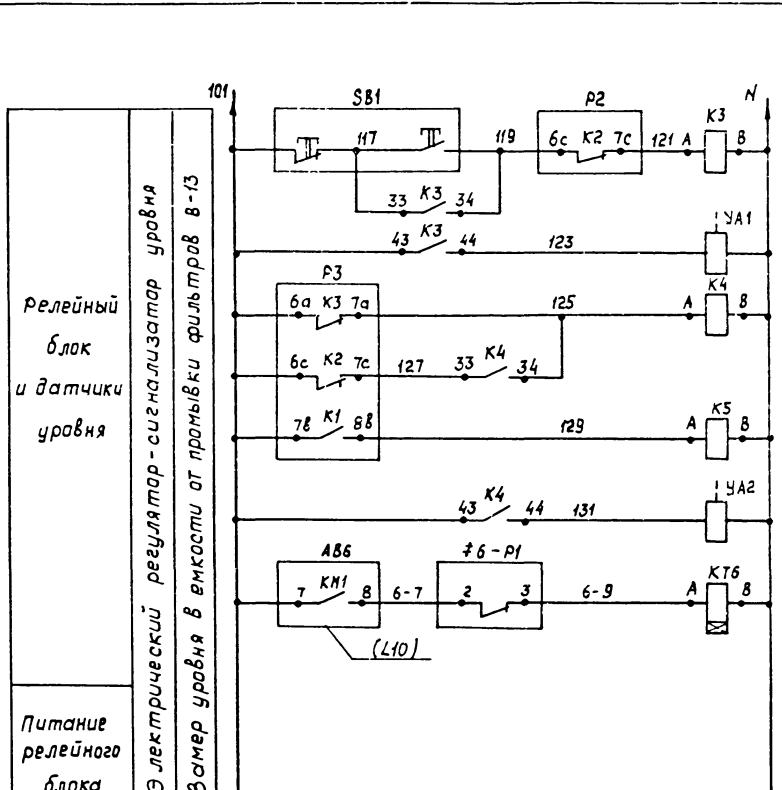
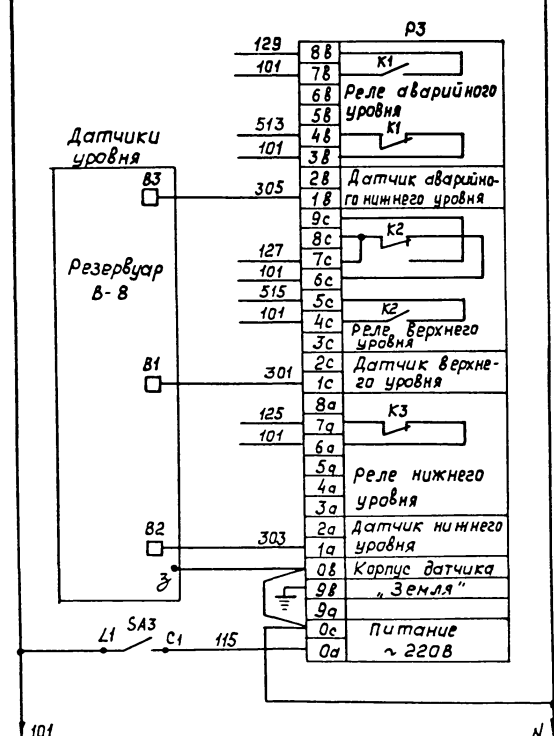
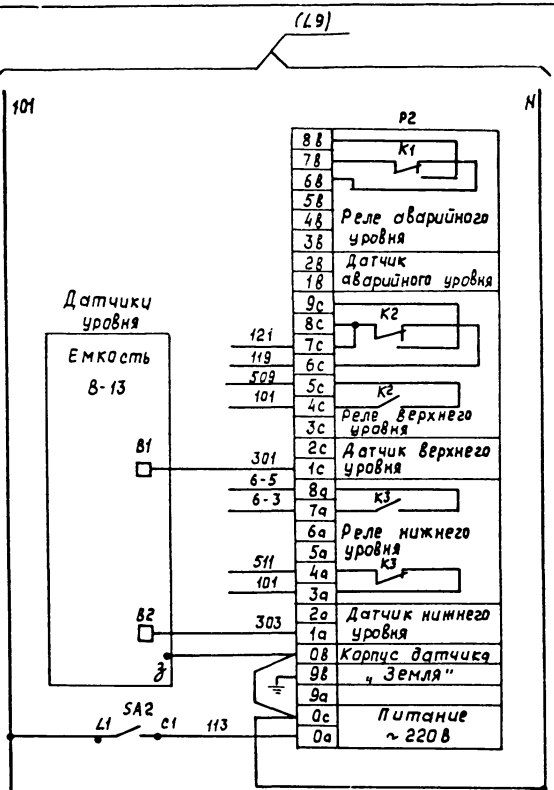
поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Шкаф защищенный АСИ</u>		
SF1	Выключатель автоматический А63-М43, 5х2.5А, крепление на панели	1	
HL1	Табла. ТСМ-Ш-УЗ-01	1	ц220-10 1шт.
K1	Реле ПЭ-37-8043, 8з, ~ 220В	1	
K2	Реле ПЭ-37-2243, 2з+2р, ~ 220В	1	
SA1	Выключатель пакетный ПВ1-16.0043.исл.Ш	1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

Имя, № табл. Подпись и дата. Взап. инв. №

Привязан	Гип. Белочс	Исп.	ТП 902-2-438.87	А
	Нач. отд. Шинский		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безпарными гидроклапанами Q = 30 л/с	Стадия Лист Листов
	Н. контр. Кузнецов			р 14
	Сл. спец. Кузнецов		Схема электрическая принципиальная системы измерений (начало)	Гипроавтотранс
	Рук. гр. Титов			г. Москва
Имя №	Имя. Калмыков	Исп.	22533-03	26 формат А2

Альбом

Изм. № 1



Управление
Вентилем
подпитки емкости
от промывки
фильтров В-13

Вентиль Р-18А

Управление
Вентилем подпитки
резервуара чистой
воды В-8

Реле промежуточ-
ное автоматичес-
кого останова
насосов Р-9

Вентиль Р-18Б

Реле аварийной
сигнализации
насоса Р-15

Релейный блок и датчики уровня

Питание релейного блока

Релейный блок и датчики уровня

Питание релейного блока

Электрический регулятор - сигнализатор уровня

Электрический регулятор - сигнализатор уровня

Замер уровня в емкости от промывки фильтров В-13

Замер уровня в резервуаре чистой воды В-8

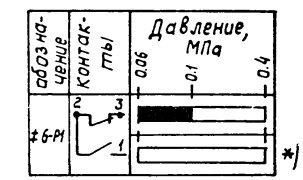
Контакты в схему сигнализации (L18)

Контакт в схему управления насосом Р-15 (L10)

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

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-Р1	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

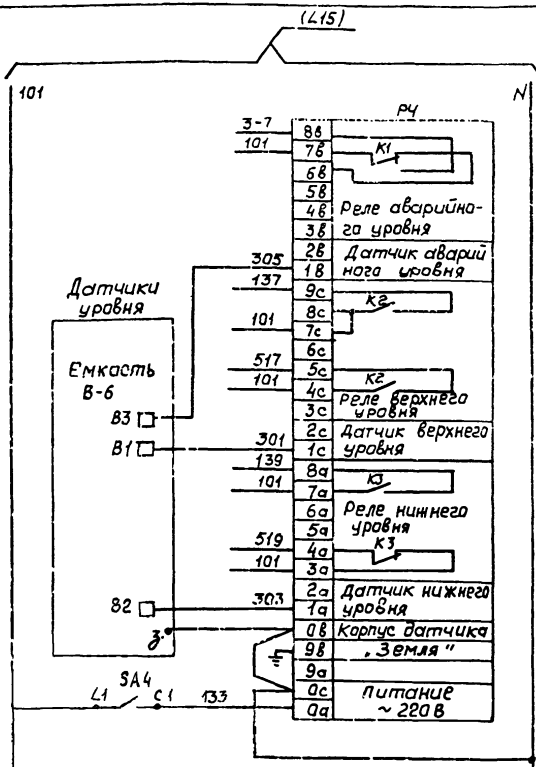
Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



*) не используется

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
Нач. отд.	Кузнецов	Титов		Р	15
Н.контр.	Кузнецов	Титов	Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение)	Гипроавтотранс	Листов
Д.слес.	Кузнецов	Титов		г. Москва	
Руч.гр.	Титов	Титов			
Инж. №	Калмыков	Титов			

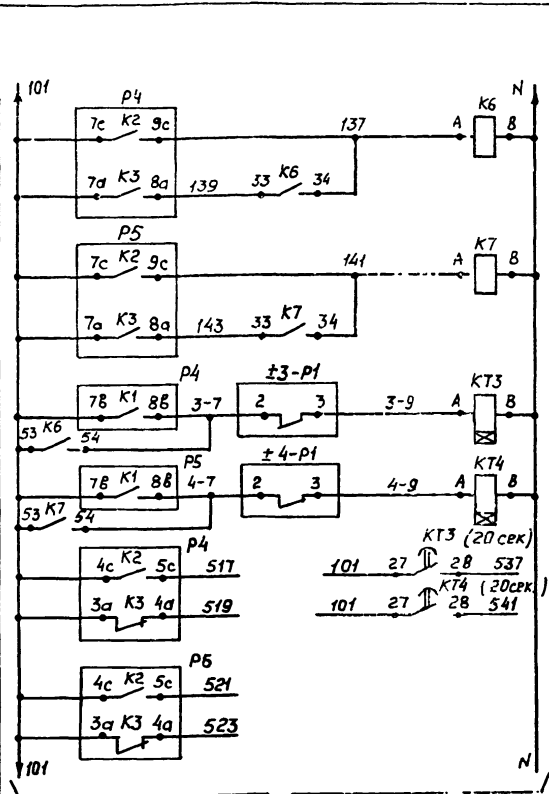
Альбом IV



Релейный блок и датчики уровня

Питание релейного блока

Электрический регулятор уровня емкостей В-6А, В-6А1



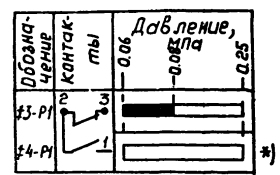
Реле автоматического управления насосами Р-7А, Р-7А1

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

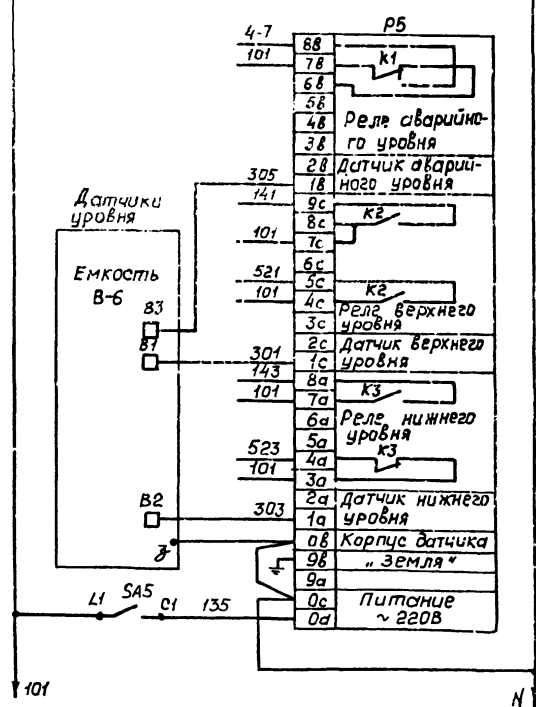
Релейный блок и датчики уровня

Питание релейного блока

Электрический регулятор уровня в промежуточных емкостях В-6А, В-6А1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щиток защищенный АСИ		
КТЗ	Реле комбинированное времени		
КТ4	РКВН-33-112УХЛ4, 0.30сек, ~220В	2	
К6, К7	Реле ПЭ-37-42УЗ, Чз+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. №

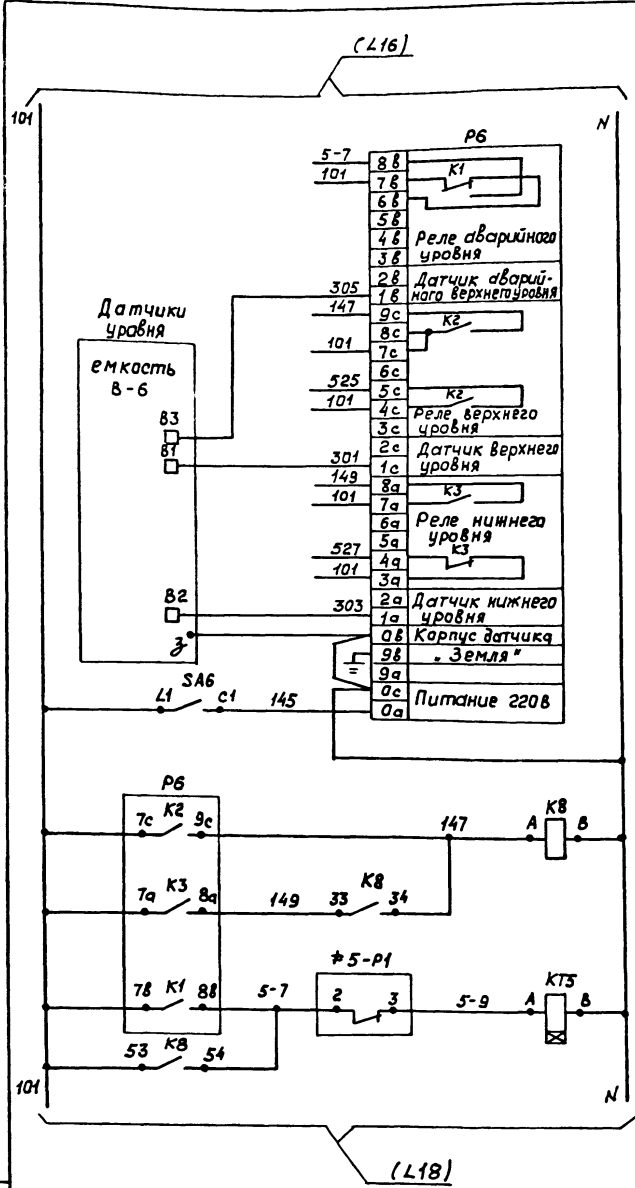


101

		ТП 902-2-438.87		А	
Гипр. Белая	Нач. пр. Шунский	Н.Контр. Кузнецов	Гл.инж. Кузнецов	Рук.гр. Титов	Инж. Калмыков
Очистные сооружения для сточных вод от майки автомобиль с безнапорными гидротрансформерами Q=30 л/с			Стадия	Лист	Листов
Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение)			Р	16	
			Гиправотранс г. Москва		
			22533-03 28		
			Формат А2		

Привязан
Илл. №

Альбом №



Релейный блок и датчики уровня

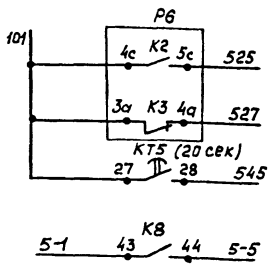
Электрический регулятор-сигнализатор емкости В-65

Замер уровня в промежуточной емкости В-65

Питание релейного блока

Реле автоматического управления насосом Р-75

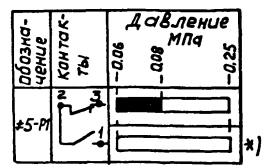
Реле аварийной сигнализации насоса Р-75



Контакты в схему сигнализации (L18)

Контакт в схему управления насосом Р-75 (L10)

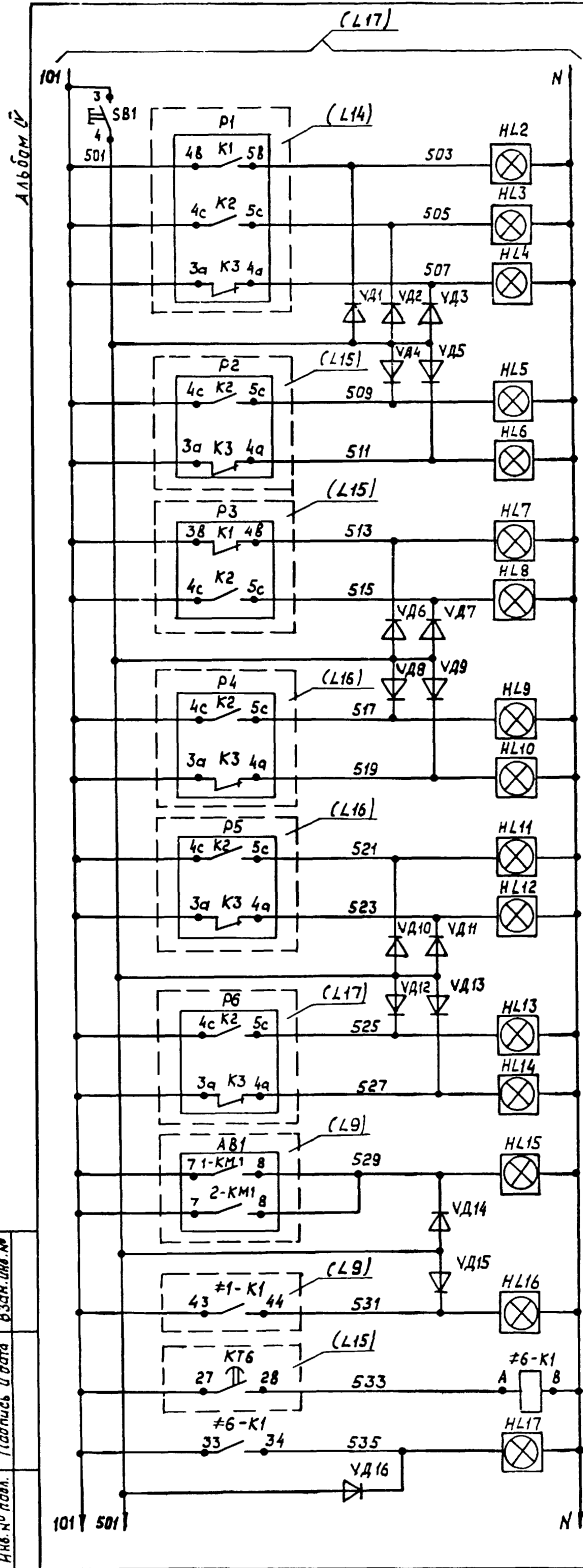
Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



* 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 гидротехническими сооружениями ФЭ-30 АЭС Схема электрическая принципиальная системы измерений (окончание)
Стация	Р	Лист 17
Лист		
Листов		
Гипраавтотранс г. Москва		



Опробование сигнализации

Верхний аварийный

Верхний

Нижний

Верхний

Нижний

Нижний аварийный

Верхний

Верхний

Нижний

Верхний

Нижний

Верхний

Нижний

Верхний

Нижний

Работа насоса

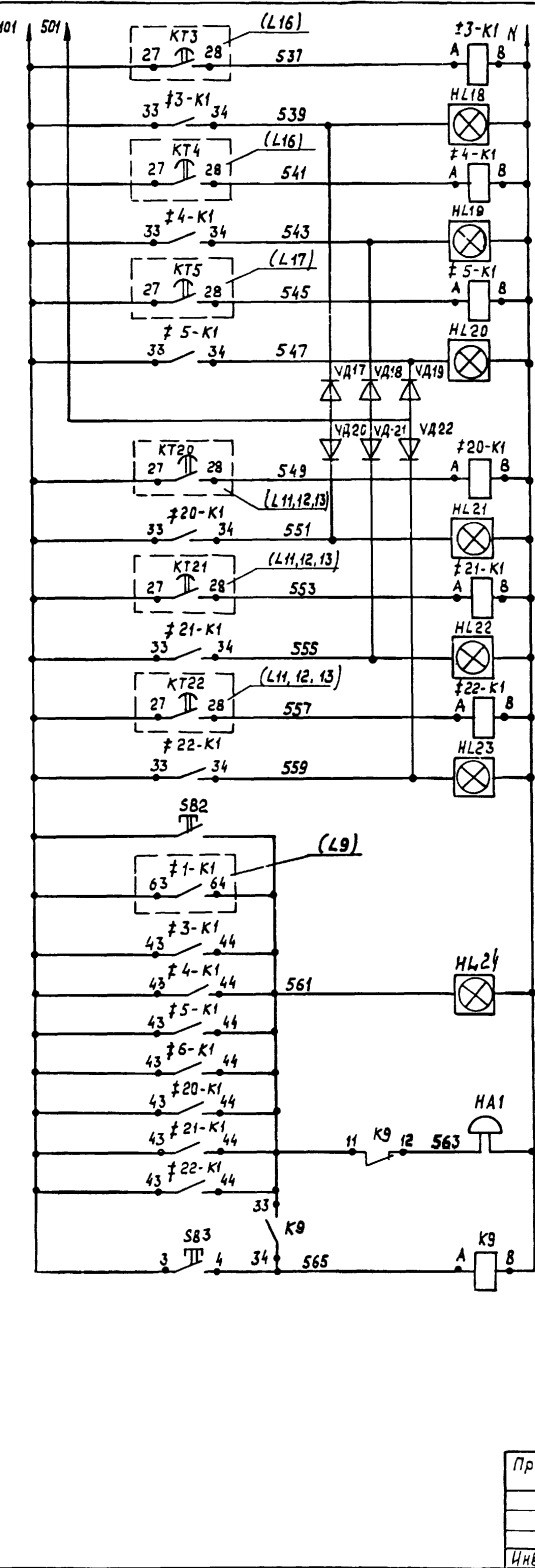
Включение резервного насоса

Реле промежуточное

Авария насоса

Насос 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-9Б

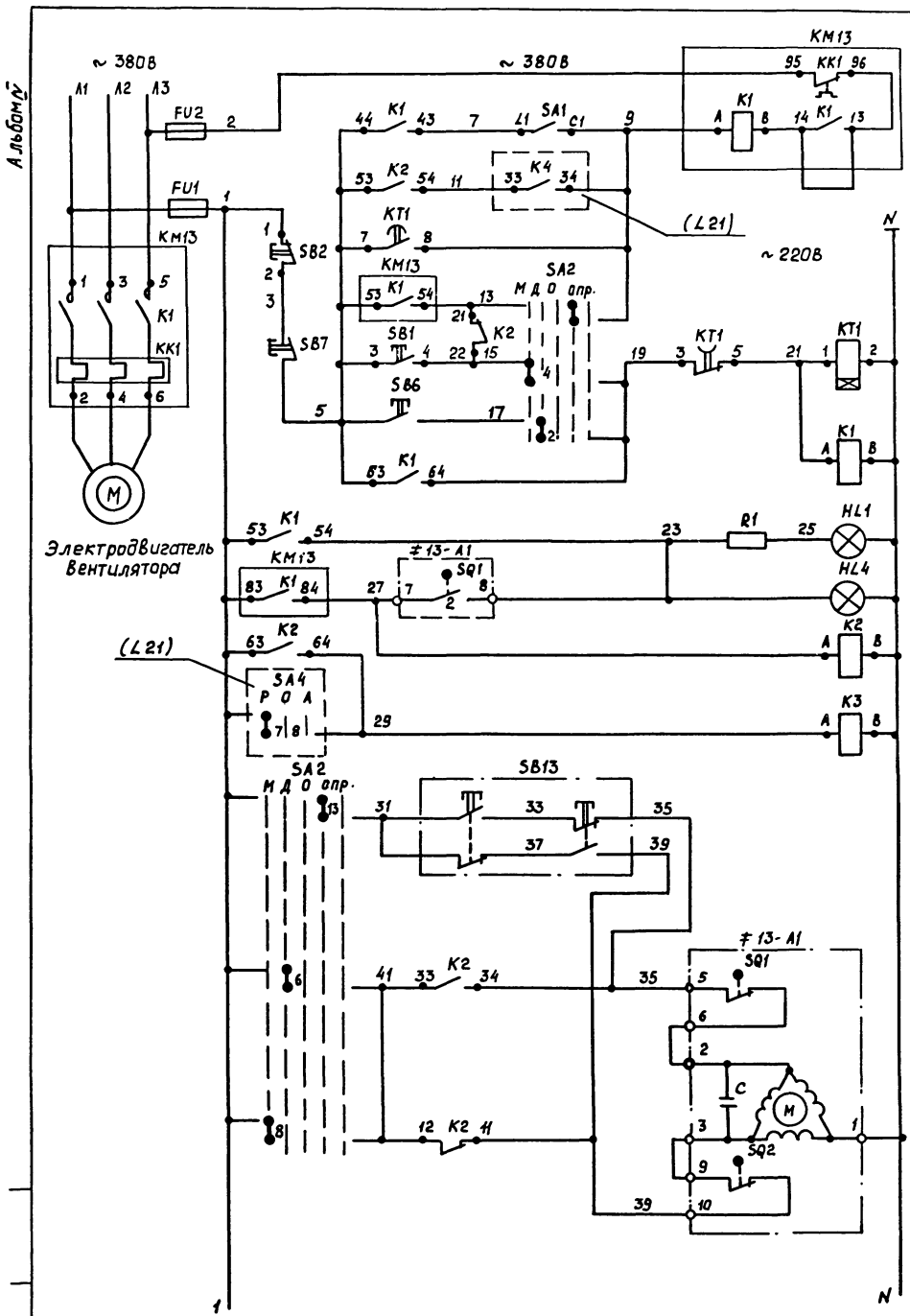
Аварийная сигнализация

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щиток защищенный АСИ		
#3-K1..	Реле ПЗ-37-2243, 2з+2р, ~ 220В	8	
#6-K1, K9			
#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	
VD1..VD22	Диод Д2266	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

Имя, № паян. (Подпись и дата)

Взам. инв. №



Включение системы в летнем режиме

Автоматическое управление

Прогрев воздухоподогревателя

Дистанционное управление с пульта

Щит автоматизации

Пульт управления

Реле промежуточное

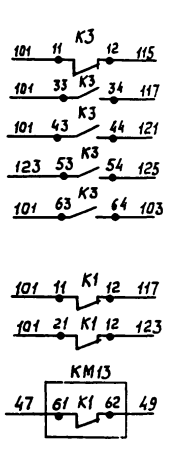
Апробование

Открытие

Закрытие

Управление электродвигателем приточного вентилятора

Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха



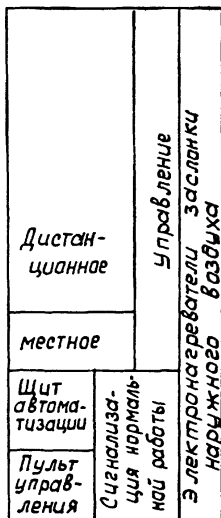
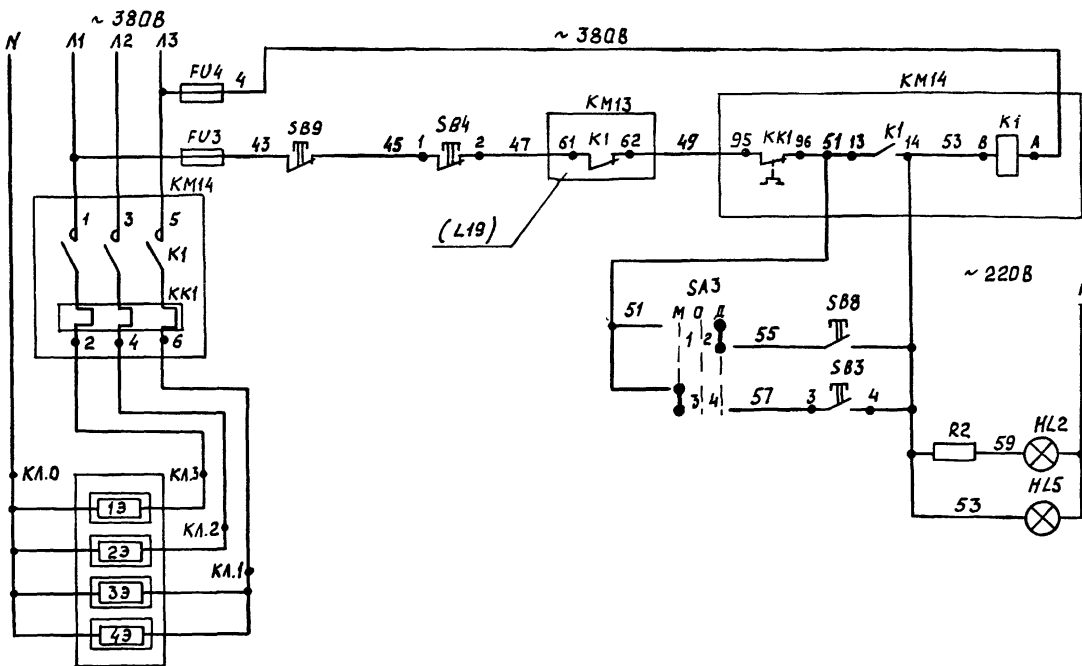
В схему регулирования (L21)

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	красный, „Стоп“, исполнение 5	1	
HL1	Арматура АС12013У2, ~ 220В, зеленый	1	д1- добавочное сопротивление -1шт
K1, K2	Реле промежуточное пз-37-42У3, ~ 220В, 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, ~ 220В	1	АН13
HL4	~ 220В	1	
№13-А1	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	Белоус	Нач. отд.	Шунский
	Н. контр.	Кузнецов	Гл. спец.	Кузнецов
	Руч. гр.	Титов	Инж.	Калмыков
Инв. №				
			Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротрансами Ф = 30 л/с	Стадия
			Приточная система п1. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	Лист
				19
				Листов
			Гипроавтотранс г. Москва	

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

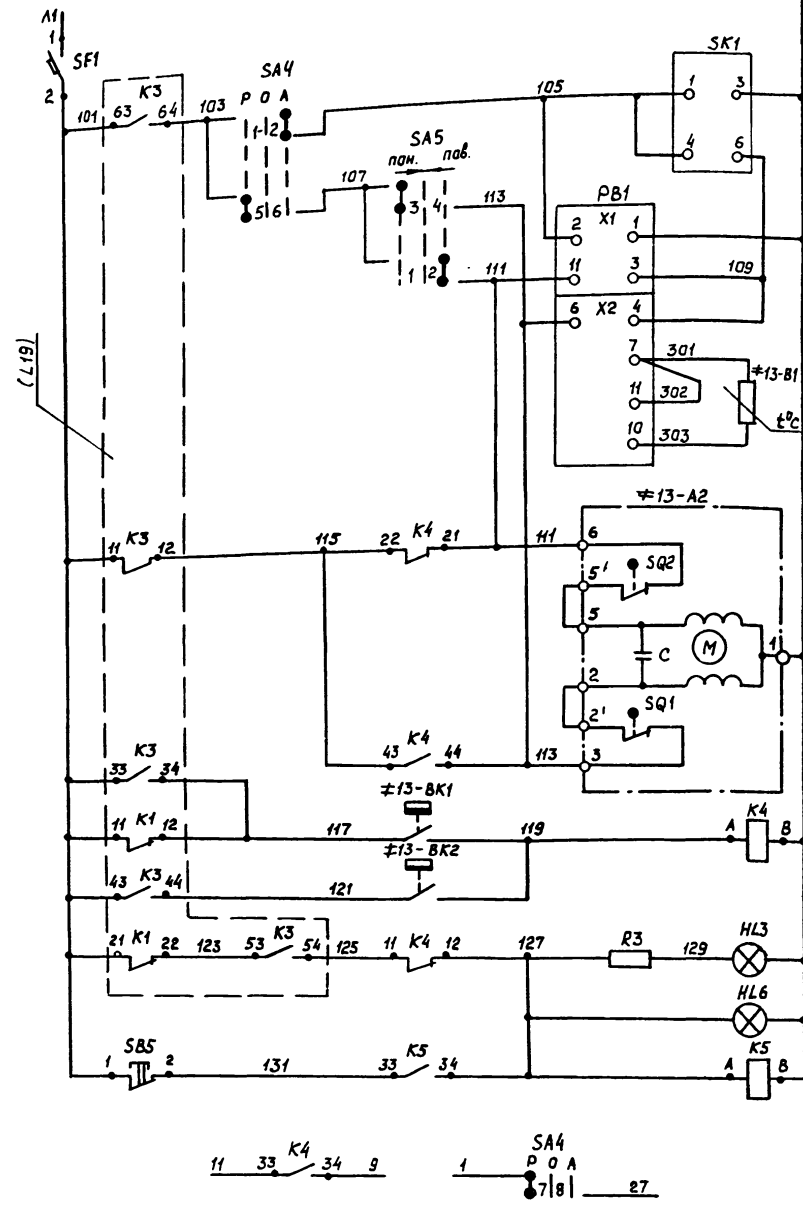
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АД		
SA3	Переключатель универсальный УП5311-С23УЗ	1	
	Кнопка КЕОНУЗ:		
SB3	черный, „пуск“, исполнение 4	1	
SB4	красный, „Стоп“, исполнение 5	1	
HL2	Арматура АС1201342, ~220В, зеленый	1	R2- добавочное сопротивление-1шт
FU3, FU4	Держатель 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

Инв. № докум. Подпись и дата Взам. инв. №

		ТП 902-2-438.87		А	
Привязан	Г.И.П. Белоус	Исполн.	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроклапанами φ = 30 мм	Стадия	Лист
	Нач. отд. Шунский	Св. Вод.		Р	20
	Н. контр. Кузнецов			Гипроавтотранс	
	Пл. спец. Кузнецов		Приточная система П1	г. Москва	
	Рук. гр. Титов		Схема электрическая принципиальная управления (окончание)		
Инв. №	Ц.И.И. Калмыков			2533-03 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

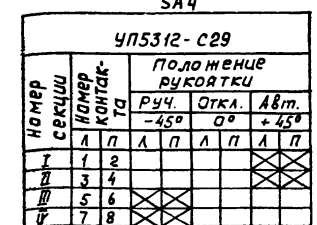
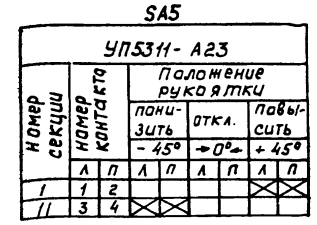
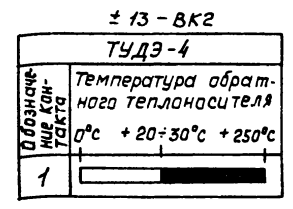
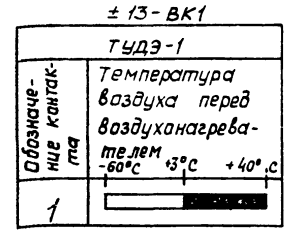
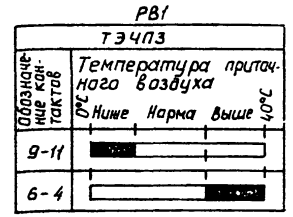
Щит автоматизации

Пульт управления

съем аварийного сигнала

В схему управления электродвигателем (L19)

Диаграммы замыкания контактов



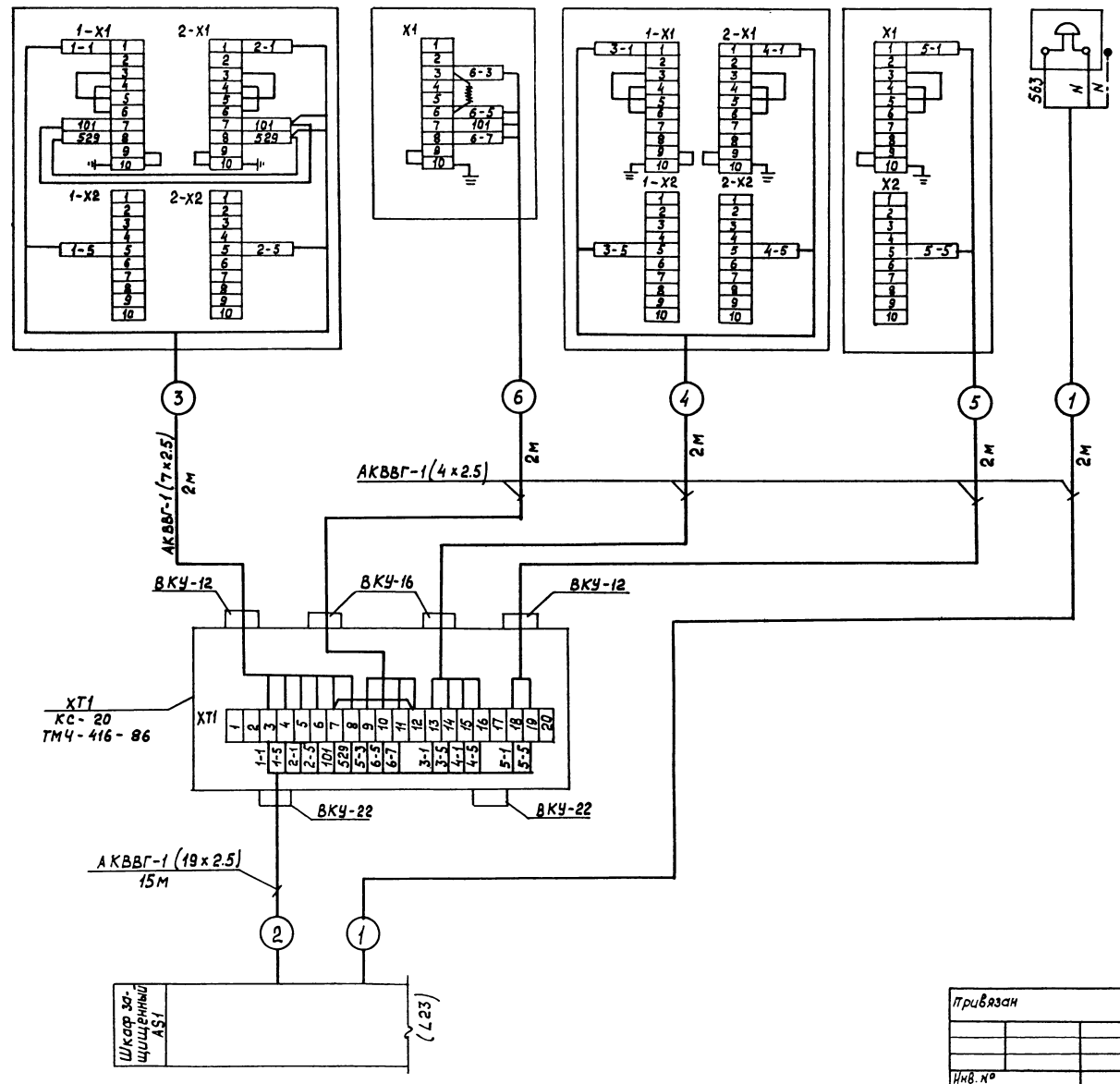
* не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит автоматизации АД</u>		
SF1	Выключатель автоматический А63-МЧЗ, I _н = 1,25А, I _{отс.} = 1,3I _н	1	
SA4	Переключатель универсальный УП5312-С29УЗ	1	
SA5	Переключатель универсальный УП5311-А23УЗ		
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		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
	Ставил Лист Листов	Р 21
	Гипроавтотранс г. Москва	
	22533-03 33 формат А2	

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 _ч - 15 мм. Гост 21345-78*	10	
	Вентиль запорный муфтовый 1563р, d _ч - 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	
	Металлоркав 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.

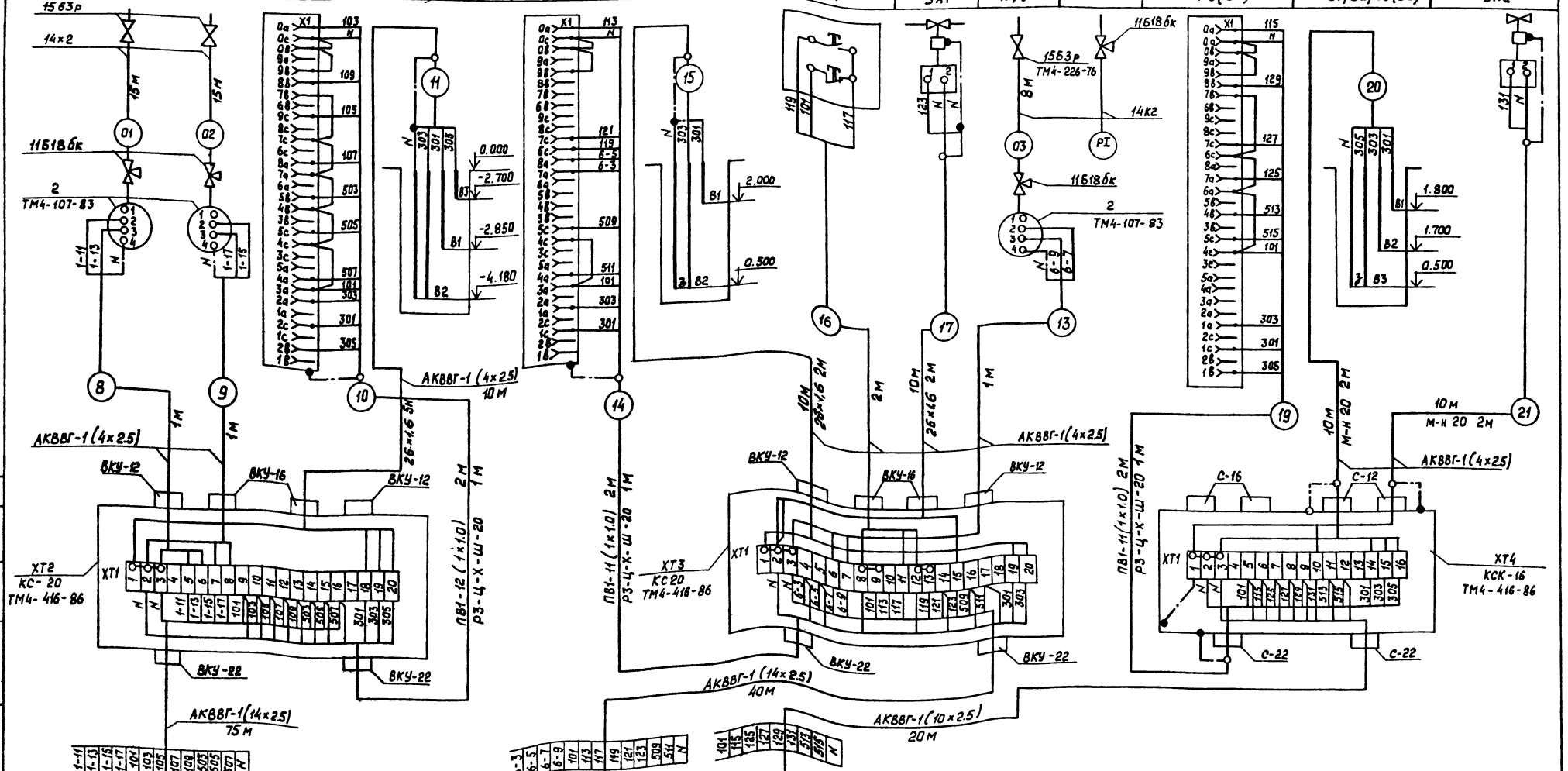
Шкаф зап. щитовой А51 (723)

Привязан
Инв. №

ТП 902-2-438.87			А		
Гип	Белоус	Кузнецов	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашин с безнапорными гидротрансами 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 IV

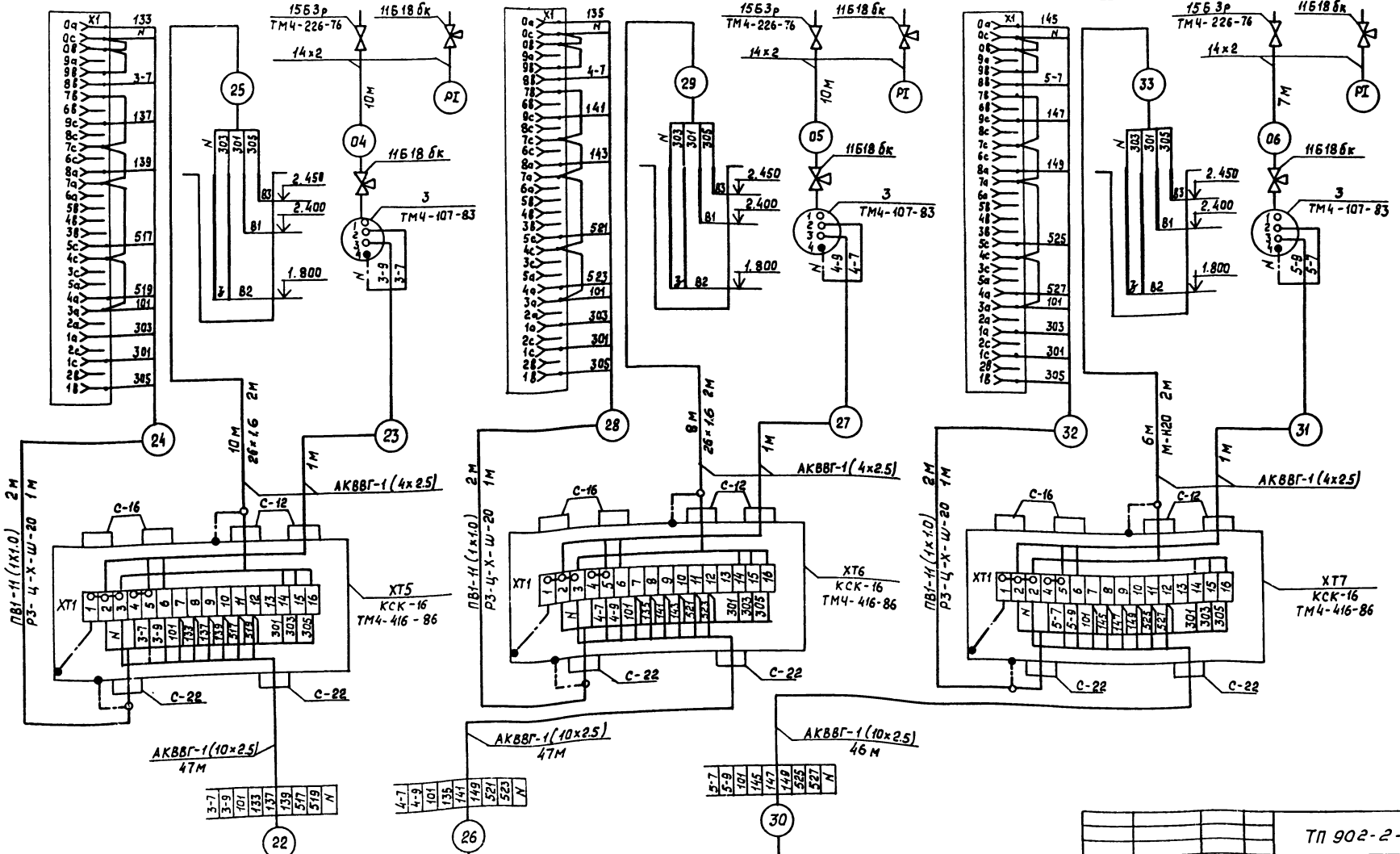
Наименование параметра и место отбора импульса	Давление		Уровень				Давление		Уровень			Добавка чистой воды в емкость	
	Напорный трубопровод		Приемный резервуар В-1		Емкость для приема воды от прамывки арматур В-13		Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод	Резервуар чистой воды В-8			Электромагнитный вентиль Р-18	
	Насосы Р-3	Насосы М2	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		
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)	5В1	УА1	К16-Р1	1	Р3 (5Б)	В1/В2/В3 (5а)	УА2



Шкаф щитовой А51	Привязан	Инв. №	ТП 902.2-438.87 А		
			Составитель: Белаяс	Составитель: Кузнецов	Составитель: Кузнецов
Пил. Белаяс Инв. от. 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)		
			Стадия	Лист	Листов
			Р	23	
			Гипростройтрансгос. Москва		
			28533-03 35		
			Формат А2		

Альбом 2/2

Наименование параметра и места отбора импульса	Уровень В-6А		Давление		Уровень В-6А1		Давление		Уровень В-6С		Давление	
	Промежуточная емкость		Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод	Промежуточная емкость		Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод	Промежуточная емкость		Напорный трубопровод	Всасывающий трубопровод
	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Насос Р-7А Насос М3		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
Иск. от: В.К. Мартынов
Лист 24 из 24
Лист 24 из 24

Шкафы
защиты
№15 А51

Привязки
Изм. №

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

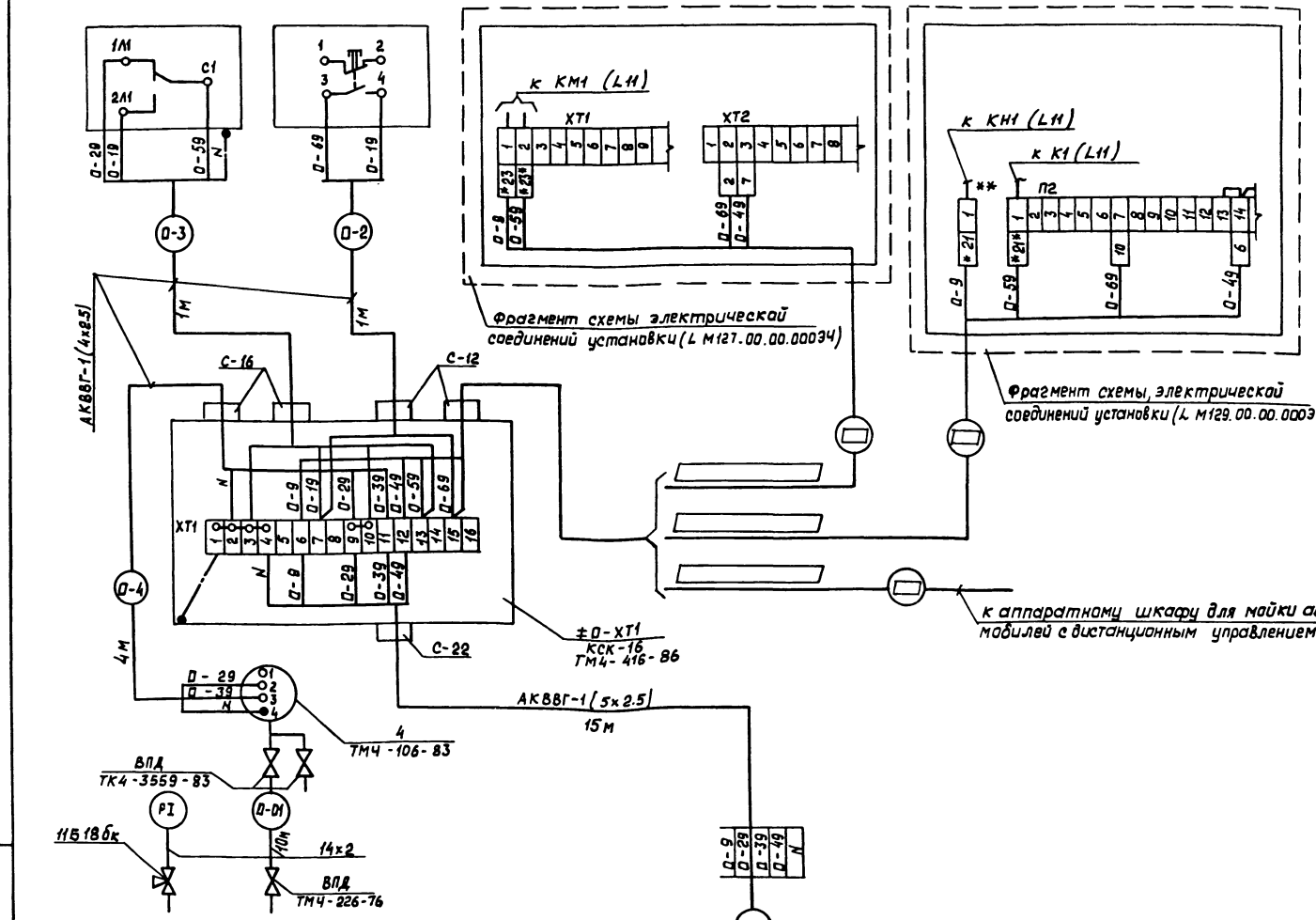
ТП 902-2-438.87 А

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

Схема внешних провадов (акончание)
Гиправототранс
г. Москва

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		
	Ручное опробование насоса		Модель М127
	Переключатель	Пост управления	шкаф аппаратный
	Модель М129		шкаф аппаратный
Обозначение черт. установки	—		
Позиция	SA 0	S 8 0	

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*		
	Металлоуказ 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

Изм. № табл. Подпись и дата

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

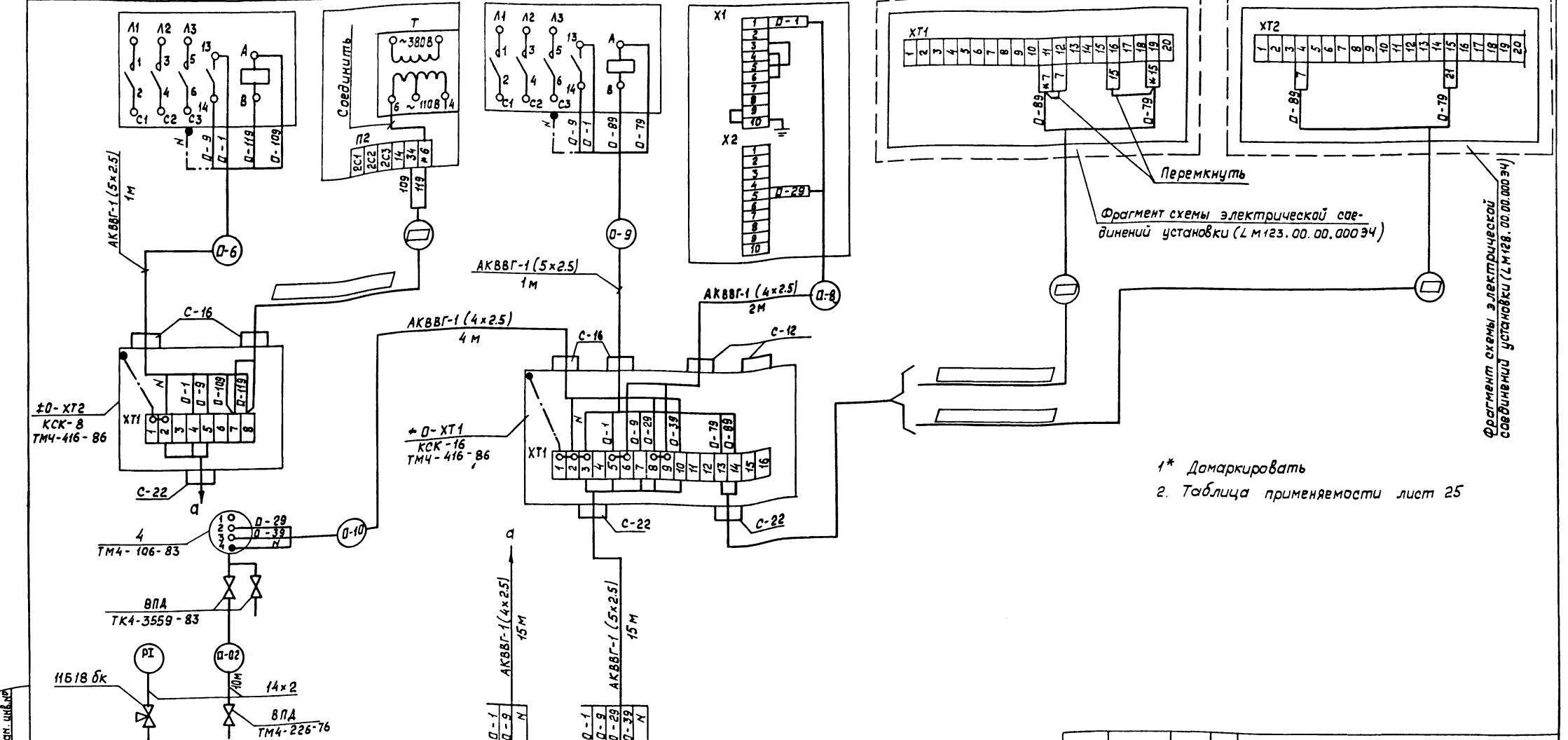
Шкаф защищенный AS1

Привязан	
Изм.	

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



- 1* Дамаркировать
- 2. Таблица применяемости лист 25

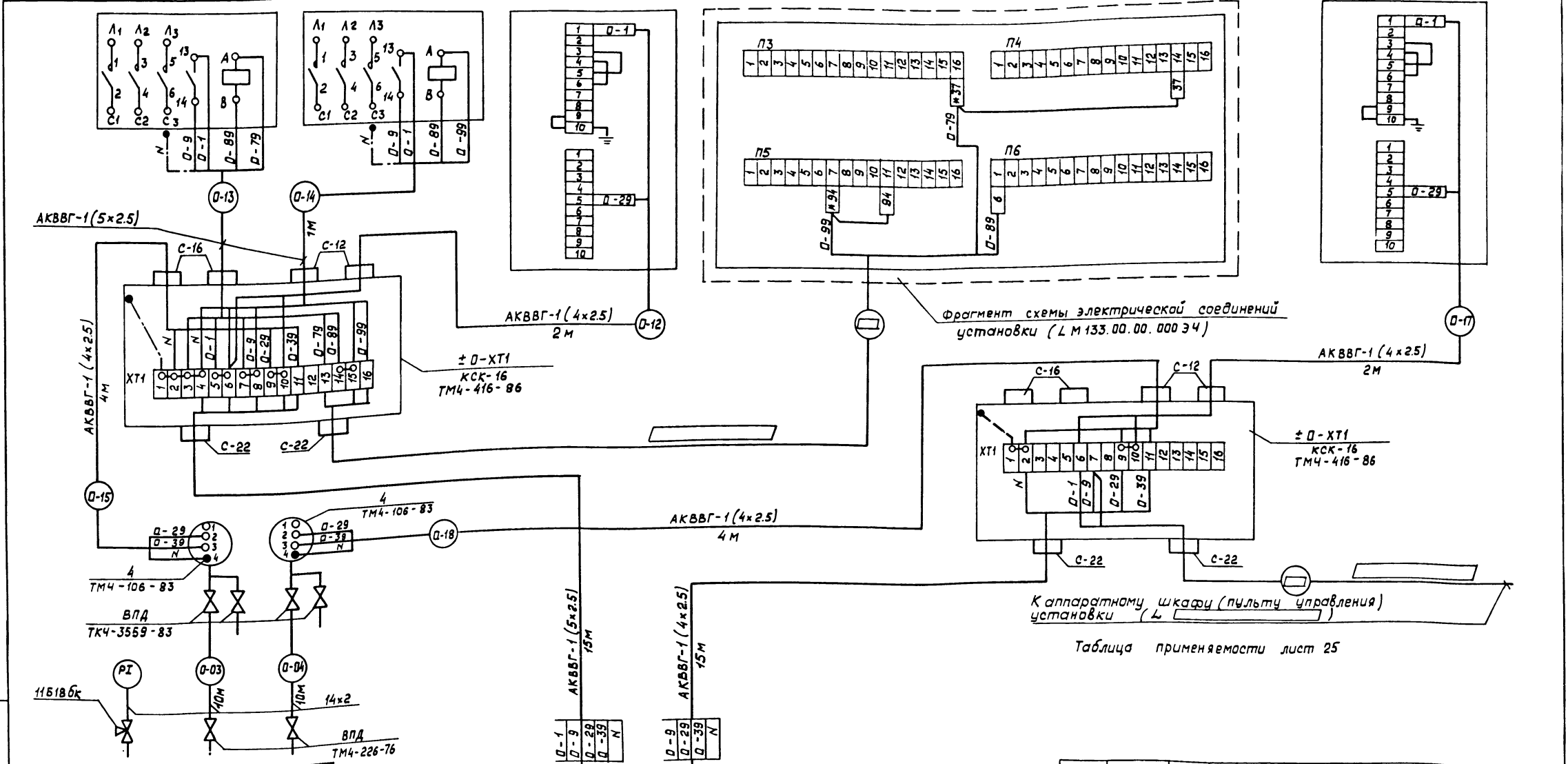
Позиция	1	КРД
Обозначение черт. установ.	ТК4-3136-70	ТМ4-226-76
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос Р-9Д	
	Всасывающий трубопровод	Напорный трубопровод
	Давление	

Щаф защищенный А81

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

Альбом

Наименование параметра и место отбора импульса	Работа технологического насоса Р-9 с линией 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



Лист № 1

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					

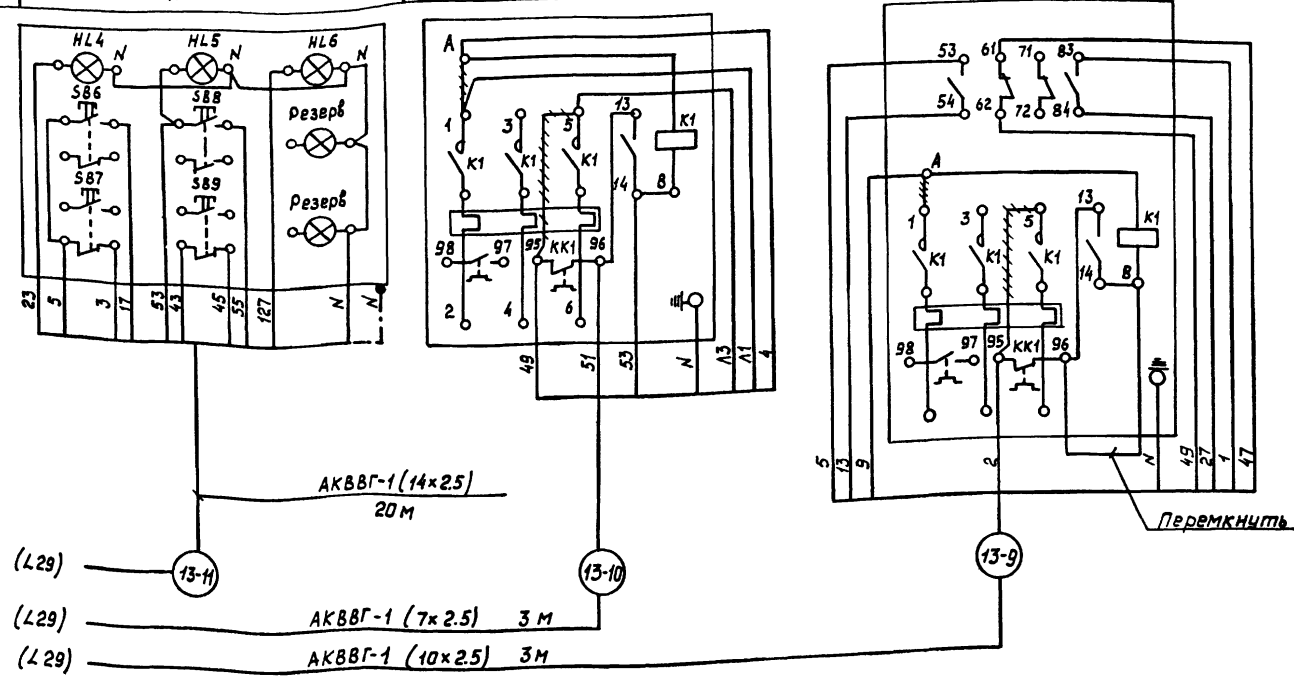
ТП 902-2-438.87 А

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, ТУЗБ.1753-76		
	КСК-8	1	
	КСК-16	1	
	Провод ПВ1, ГОСТ 6323-70*		
	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

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

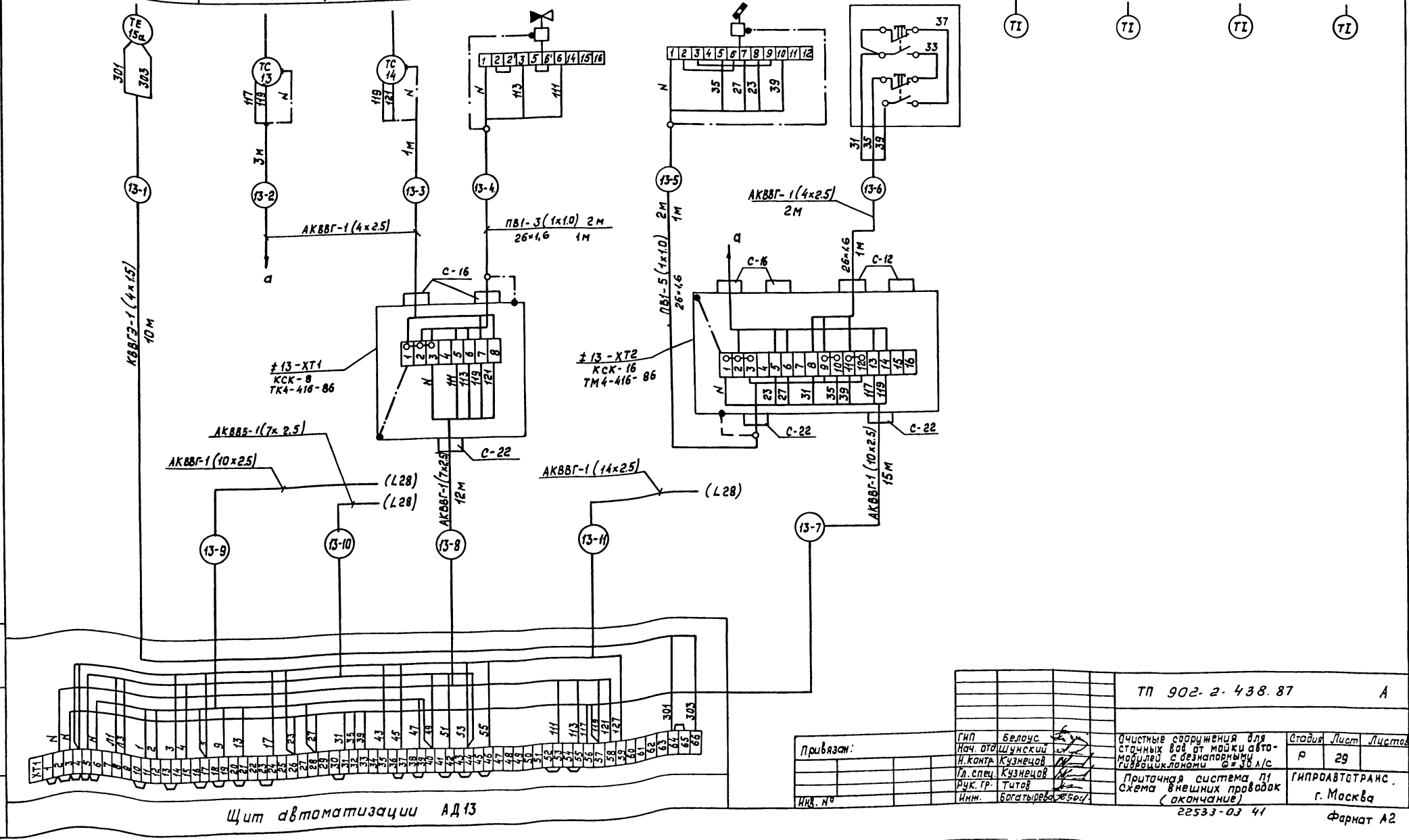
		ТП 902-2-438.87		А	
Привязан	Гип. Белоч	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидrocиклонами Q=30 л/с.	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд. Шунский		Р	28	
	Н.контр. Кузнецов				
	Пл. спец. Кузнецов				
	Рук. гр. Титов				
Инв. №	Инж. Калмыков	Приточная система П1 Схема внешних провадов (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
		25533-03 40	формат А2		

Приточная система П1

Температура

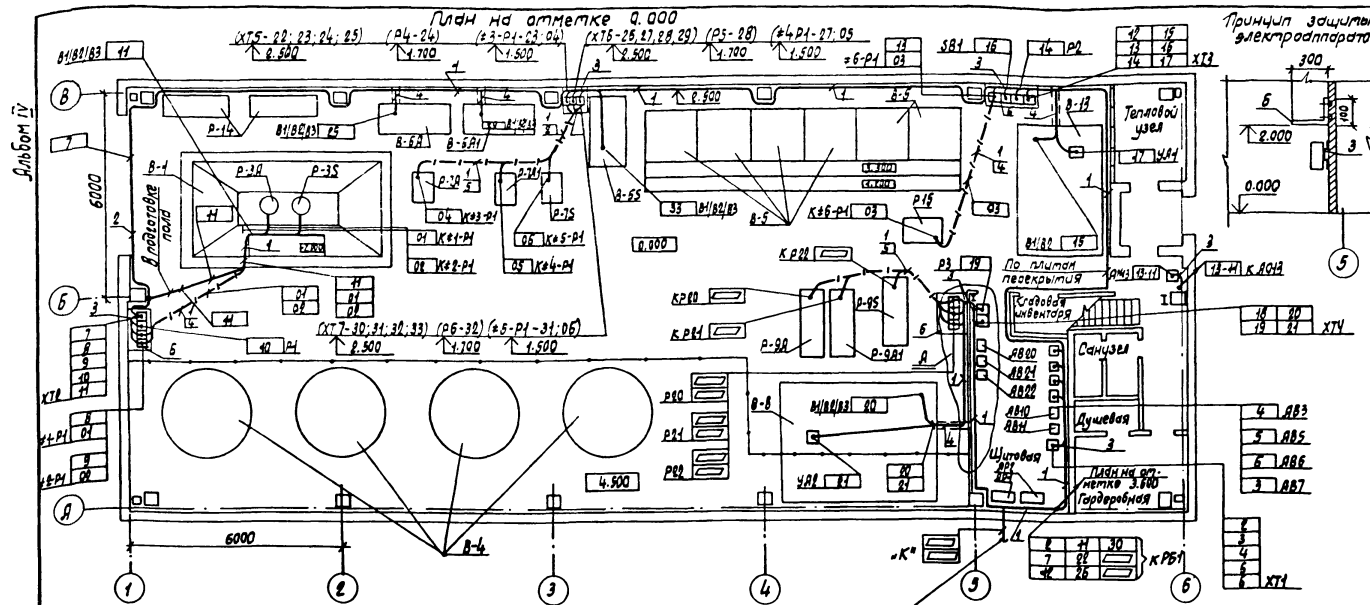
Наименование параметра и место отбора импульса	Температура									
	Приточный воздух	Перед воздушным нагревателем	Трубопровод обратного теплоносителя калорифера	Воздушный клапан наружного воздуха	Кнопка опробоания воздушн. клапана	Перед воздушным нагревателем	Трубопровод горячей воды	Трубопровод обратного теплоносителя	Приточный воздух	
Обозначение, черт. установ.	Воздух		Вода		Воздух	Воздух	Вода		Воздух	
ТМ4-147-73	ТМ4-147-75	А12018.010 СБ	по документации марки ОВ		—	ТМ4-142-75	ТМ4-144-75	ТМ4-142-75	ТМ4-142-75	
Позиция	± 13-В1	± 13-ВК1	± 13-ВК2	± 13-А2	± 13-А1	3В13	10	12	8	11

Альбом IV



Инв. № табл. Подписи и даты. Взам. инв. №

ТП 902-2-438.87		А	
Гип. Белоус	Нач. отдел. Шинский	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротрансформерами Ø=30 л/с	Стр. 29
Инж. Кондр. Кузнецов	Инж. спец. Кузнецов	Приточная система П1	ГИПРОАВТСТРАНС.
Инж. Рук. Гр. Титов	Инж. Богатырева	Схема внешних проводок (окончание)	г. Москва
		22533-03 41	Фарнат А2



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

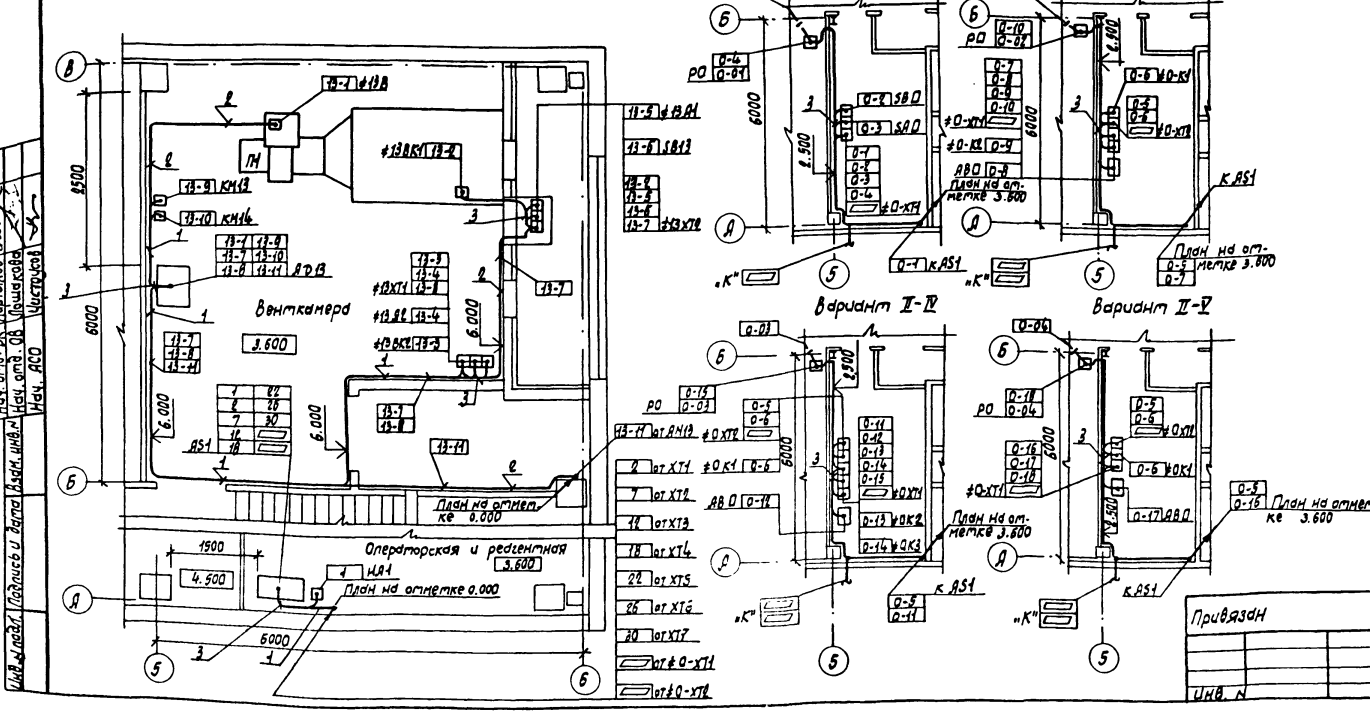
Таблица вариантов

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 Нач. отд. Шункин Н. контр. Кузнецов Гл. спец. Кузнецов Дир. эк. Ушаев Инженер Лиханова	Технические сооружения для оточных вод для мойки авто- мобильных с рециркуляцией гидро- циклонами	Стрелка Лист 30
План расположения		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

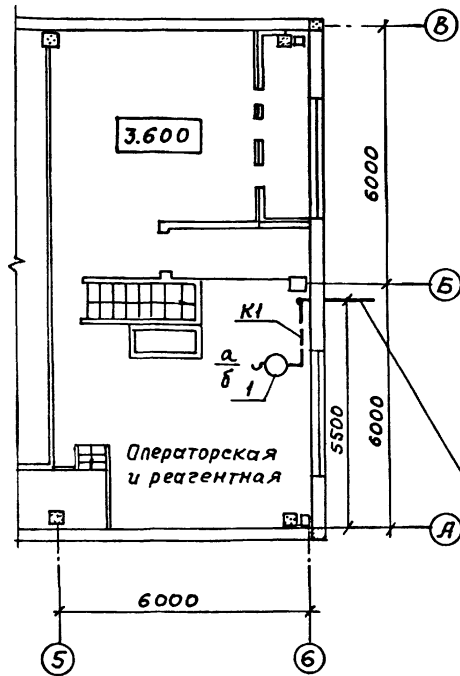
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>ссылочные документы</u>	
ВСН-600-81	Инструкция по монтажу сооружений устройств связи, радиовещания и телевидения	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТП 902-2-438.87-СС.00	Спецификация оборудования	
ТП 902-2-438.87-СС.ВМ.	Ведомость потребности в материалах	

План расположения сетей



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Производственная автоматическая телефонная связь</u>		
1	РР 0.2 18. 060 ТУ	Телефонный аппарат ТА-68М-2Щ АТС	1	
К1	ТУ 16.505. 755-75	Кабель радиорезервации ПРПМ 2x1.0	15 м	
		<u>Материалы</u>		
-	ГОСТ 18598 - 73*	Труба полиэтиленовая диаметром 50 мм.	2 м	

К кабелю комплексной телефонной сети автопредприятия

Общие указания.

- Кабель ПРПМ 2x1.0 прокладывается по внутренней стороне здания с отм. 3.600 до отм. 0.000 и далее в грунте до отм. -0.650. Ввод кабеля осуществляется при помощи ПНВ трубы диаметром 50 мм.
- Крепление кабеля к стенам должно осуществляться при помощи пластинчатых креплений (скоб). Скобы должны крепиться к стенам на дюбелях (шурупах) или приклеиваться.
Крепления должны располагаться:
на горизонтальных участках - через 350 мм;
на вертикальных участках - через 500 мм.
- Прокладка и монтаж кабеля производится в соответствии с "Инструкцией по монтажу сооружений устройств связи, радиовещания и телевидения" ВСН-600-81 минсвязи СССР

Условные обозначения и изображения

— Телефонный аппарат производственной связи с указанием: а - номера распределительной коробки, б - номера занятой пары (при привязке типового проекта)

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

Главный инженер проекта *А.А. Белоус*

Инв. №	ТП 902-2-438.87	-СС
Гип	Белоус	
И.контр.	Ростунова	
Нах.отг.	Чаликов	
Гл.спец.	Бочарова	
Вед.инж.	Борисова	
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрочклонами Q=30 л/с	стадия	лист
	Р	1
Общие данные. План расположения сетей на отм. 3.600 между осями 5-Б и А-В	ГИПРОАВТОТРАНС г.МОСКВА	

22533-03 (43)

Копировал Максимова

Формат А2

кажд

А.А. Белоус

Инв. № 019, ВК Мартынов, 019, 06 Лошакова
Инв. № 019, ВК Мартынов, 019, 06 Лошакова
Инв. № 019, ВК Мартынов, 019, 06 Лошакова