

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902-2-436.87

ОЧИСТНЫЕ  
СООРУЖЕНИЯ

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

Альбом IV

22531-03  
ЦЕНА 6-54

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902-2-436.87

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ  
АВТОМОБИЛЕЙ С БЕЗНАПОРНЫМИ ГИДРОЦИКЛОНАМИ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 20л/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 N 11

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

Содержание альбома.

Альбом №

ТТ902-2-436.87

ЦНБ, Москва | Подпись и дата | Взам.инв.№

Лист	Наименование	стр.	Примеч.
	Силовое электрооборудование		
1	Общие данные	3	
2	Распределительная сеть с 380/220 В. Шкафы АР1, АР2. Схема принципиальная		
	одналинейная	4	
3	Вентиляторы М9, М10, М13. 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	Планы расположения на отметках 0.000 и 3.600	10	
	Автоматизация		
1	Общие данные (начало)	11	
2	Общие данные (продолжение)	12	
3	Общие данные (окончание)	13	
4	Насосная. Схема функциональная (начало)	14	
5	Насосная. Схема функциональная (продолжение)	15	
6	Насосная. Схема функциональная (окончание)	16	
7	Тепловой узел. Схема функциональная.		
	Схема внешних проводов	17	
8	Приточная система П1. Схема функциональная	18	
9	Насосы Р-3. Схема электрическая принципиальная управления.	19	
10	Насосы Р-7, Р-15. Схема электрическая принципиальная управления	20	
11	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	21	
12	Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	22	
13	Насосы Р-9. Схема электрическая принци-		

Лист	Наименование	стр.	Примеч.
	пиальная управления (окончание)	23	
14	Схема электрическая принципиальная системы измерений (начало)	24	
15	Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение)	25	
16	Схема электрическая принципиальная системы измерений (окончание)	26	
17	Схема электрическая принципиальная сигнализации	27	
18	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	28	
19	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	29	
20	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная регулирования.	30	
21	Схема внешних проводов (начало)	31	
22	Схема внешних проводов (продолжение)	32	
23	Схема внешних проводов (окончание)	33	
24	Насосы Р-9. Схема внешних проводов (начало)	34	
25	Насосы Р-9. Схема внешних проводов (продолжение)	35	
26	Насосы Р-9. Схема внешних проводов (окончание)	36	
27	Приточная система П1. Схема внешних проводов (начало)	37	
28	Приточная система П1. Схема внешних проводов (окончание)	38	
29	План расположения (начало)	39	
30	План расположения (окончание)	40	
	Связь и сигнализация.		
1	Общие данные. План расположения сетей на отм. 3600 между осями 4-5 и А-В.	41	

ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Основные показатели Начало

Окончание

Альбом IV

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	Распределительная сеть ~ 380/220В шкафы АР1, АР2. Схема принципиальная однолинейная	
3	Вентиляторы М9; М10; М13 Схема принци- пиальная управления. Цепи управления Схема подключения.	
4	Кабельный журнал. Сводка кабелей, прово- дов и труб, учтенных кабельным жур- налом.	
5	Кабельная раскладка. Планы на ответ- ках 0.000 и 3.800. План кровли.	
6	Молниезащита. План и сечение	

Напря- жение сети	питающей распреде- лительной	~ 380/220В
источник питания		от местных сетей 0,4/0,23кВ
категория электроприемников		третья
Мощность вновь уста- новленной за оборудо- ванием	установ- ленная	68,7/15 + <input type="checkbox"/> кВт
	расчетная	43,9 + <input type="checkbox"/> кВт
Cos φ	до компен- сации после ком- пенсации	0,79
	Потери со взрыво- опасной средой	—
Способ проклад- ки	Осталь- ные поме- щения	кабели в лотках и по строительным кон- струкциям, провода в полиэтиленовых и легких водогазопроводных трубах в по- лах и открыто.
	шкафы силовые	ШР11

**Указания**  
по  
привязке

Во II варианте на листе 2 при привязке проекта в зависимости от мощности приемных в проекте насосных агрегатов выдвигаются необходимые группы, значения токов плавких вставок; сечение кабелей; линии от аппара-  
тнго шкафа исключаются.

На листе 4 исключаются кабели от аппаратных шкафов точечных устано-  
вок к выключателям М20; М21. Уточняется сводка кабелей.

На листе 5 исключаются линии к аппа-  
ратным шкафам точечных установок.

В таблицу нагрузок и значения расчетных мощностей и токов на силовых пунктах вносятся значения соответствующих установ-  
ливаемого оборудования.

На листе 6 в зависимости от удельно-  
го сопротивления грунта определяется  
необходимое количество электродов  
заземления.

— зарылается при привязке  
проекта в зависимости от комплек-  
тации точечных установок техноло-  
гическим насосам.

ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
ссылочные документы		
5.407-55	Установка одиночных ящиков с выпуск 1	рублинниками и предохранителями
5.407-7	Устройство комплектных гибких токопроводов к электротягам	
5.407-49	Выпуск 1	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ.
5.407-22	Выпуск 1	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах.
5.407-63	Выпуск 1	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в про- изведенных помещениях
5.407-11		Заземление и зануление электроустановок Прилагаемые документы
ТП-902-2-436.87 ЭМ.СО	Альбом VII	Спецификация оборудования
ТП-902-2-436.87М.8М	Альбом VIII	ведомость потребности в материалах.

Защита от коррозии		стальные водогазопроводные трубы, применя- емые для монтажа, покрыты антикорро- зионной эмалью при открытой прокладке.
Защит- ное за- земле- ние	Части подлежащие заземлению	Металлические корпуса электрооборудования, электродвигатели, распределительные шкафы, металлоконструкции электропроводов, под- крановые пути.
	заземля- ющие проводники	Специально предназначенные нулевые проводники питающих и распредели- тельных сетей.
Защита кабель- ной сети от механических повреждений		До 2х метров от уровня пола кабели защищаются стальными трубами.
Молниезащита		Лист Б.
Указания по монтажу		Монтаж электрооборудования и электри- ческих сетей выполнить в соответ- ствии с СНиП-3.05.06-85 „Электричес- кие устройства.“

Таблица нагрузок

Потреби- тели	установ- ленная мощность P <sub>н</sub> ; кВт	Косφ	Cos φ	средняя нагрузка за расчетный период		Годовой расход электро- энергии тыс. кВт.ч/год
				P <sub>ср</sub> , кВт	Q <sub>ср</sub> ; кВАр	
силовые электро- оборудован.	68,7/15 + <input type="checkbox"/>	0,64	0,79	43,9 + <input type="checkbox"/>	32,4 + <input type="checkbox"/>	87,8 + <input type="checkbox"/>
Электро- освещение	5,8	1	0,95	5,8	1,9	4,1 + <input type="checkbox"/>
Итого	74,5/15 + <input type="checkbox"/>	0,67	0,83	49,7 + <input type="checkbox"/>	34,3 + <input type="checkbox"/>	91,9 + <input type="checkbox"/>

Условные обозначения:

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

Типовой проект разработан в соответствии с дей-  
ствующими нормами и правилами и предусматривает  
мероприятия, обеспечивающие взрывопо-  
жарную и пожарную безопасность при эксплуата-  
ции сооружений.

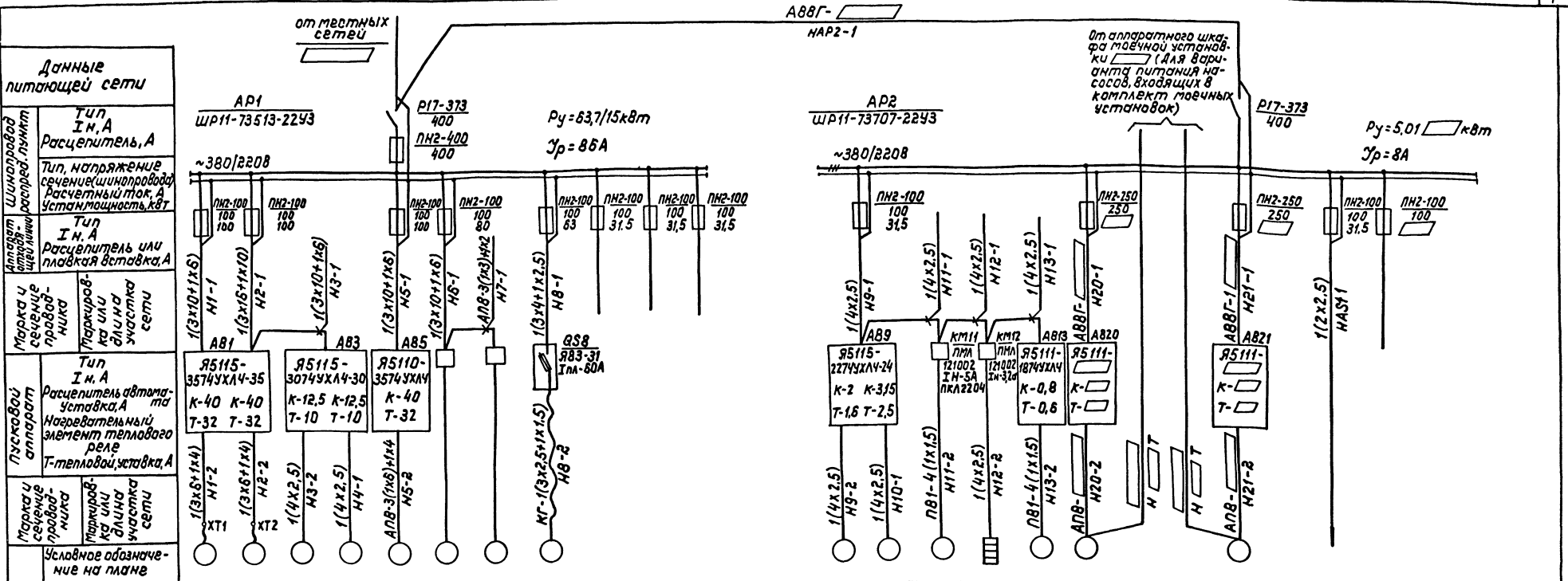
Главный инженер проекта *Белоз* А.А.Белоз.

**Указания**  
по  
привязке

Настоящий проект выполнен для двух случа-  
ев комплектации точечных установок:  
I- установка комплектуются насосными агре-  
гатами, которые устанавливаются в очистных  
сооружениях.  
II- установки не комплектуются насосными аге-  
регатами и насосы устанавливаются при привяз-  
ке данного проекта.  
В I варианте при привязке проекта на листе 2  
исключаются ящики управления АВ20, АВ21 и  
группы, предназначенные для их питания, ста-  
новятся резервными.  
На листе 4 исключаются соответствующие  
кабели силовой распределительной сети, уточ-  
няется сводка кабелей.  
На листе 5 исключаются соответствующие  
линии, исключаются ящики управления АВ20,  
АВ21 из спецификации оборудования, исклю-  
чаются ящики управления АВ20, АВ21.  
В таблице нагрузок и в значениях расчетных  
мощностей и токов на силовых пунктах вно-  
сятся значения, указанные на листах 1 и 2.

		Привязка		
ИВ. И				
		ТП-902-2-436.87		
		-ЭМ		
Г.ИП	БЕЛОЗС	личностные сооружения для станций водоподготовки магистраль водопроводов загородной зоны в 20 км	Страница	
И.контр.	РАСТУНОВА			Лист
Нач.пр.	ШУНСКИЙ			Листов
ТЛ.СПЕЦ.	КУЗНЕЦОВ	Р	1	
ТИПОЛ.	АРОШИНА			6
Вед.инж.	БЕЛАЗШКО	Общие данные		
		Информатронс г. Москва		

Альбом



Номер по плану	M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8								M9 M10 M11			A12	M13	M20	M21	AS 1		
	4A100L4								4A30L4			4A450M						
Тип	4A100L4								4A30L4			4A450M						
Рн, кВт	15,0	15,0	4,0	4,0	15,0	10,0	10,0	45+0x3	0,37	0,75	2,2	1,6	0,06					
Ток, А	И н	28,5	28,5	8,6	8,6	29,3	19,5	19,5	17,2	1,26	2,24	5,02	2,6	0,2				
	Т л	199,5	199,5	51,6	51,6	205,1	135,0	135,0	85,0	5,5	9,0	30,1	-	1,1				
Наименование механизма по плану	Насосы					Компрессор	Кран			Сантехнические вентиляторы		Утепленная заслонка	Сантехнический вентилятор		Насосы для моечных установок		Автоматика и КИП	Резерв
схему управления с т. лист	A9		A10			—				3	A18,19		3	—				

вся сеть выполняется кабелем марки АВВГ, за исключением случаев, где марка указана на чертеже.  
 Пусковой аппарат, тип которого на чертеже не указан, поставляется комплектно с механизмом вместе с проводом от аппарата до электроприемника.  
 При комплектной поставке двух насосов с моечными установками или при поставке одного насоса комплектно с моечной установкой, а мощность выбираемого при привязке другого насоса менее 20 кВт, шкаф AP можно не устанавливать; а указанные на чертеже группы подключения не устанавливать.  
 Соответствующие изменения следует внести в листы 4,5 и спецификацию оборудования.

ТП-902-2-436.87 -ЭМ

Привязан:	ГИП	БЕЛУС	Иванов	Исключительные сооружения для точечных вод от точки авто модулей с децентрализованным управлением	Стандарт	Лист	Листов
	Н.Контр.	Кузнецов	Иванов	схема принципиальная	Р	2	
Н.В.Н	Г.П.О.Д.	Иванов	Иванов	схема принципиальная	Гипроавтоматрис	Э.П.О.С.В.	

Иванов, Иван, Иван, Иван

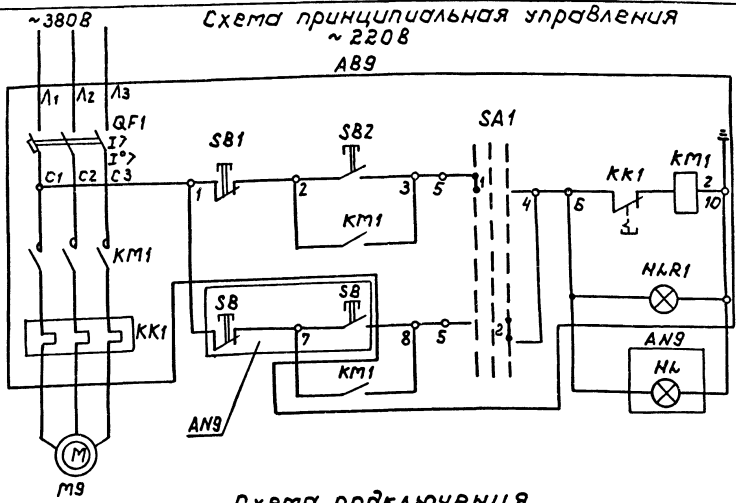


Таблица применения

Обозначение	Двигатель	Ящик управления		Тип	Обозначение
		АФ установка	КК реле теплового		
M9 81	4А71АБ ~380В 0,37кВт 1,2А	2	1,6	Я5115-2274УХЛ4-24	АВ9
M10 82	4А80АБ ~380В 0,75кВт 2,24А	3,15	2,5	Я5111-1874УХЛ4	АВ13
M13 83	4АА50А4 ~380В 0,06кВт 0,2А	0,8	0,6	Я5111-1874УХЛ4	АВ13

Поз. обозначение	Наименование	кол	Примечание
у механизма			
М	Двигатель	1	См. таблицу применения
АВ	Ящик управления цепи управления ~ 220В		
по месту			
SB HL	Пост кнопочный ПКУ15-21331.40У3	1	АН9

Схема подключения

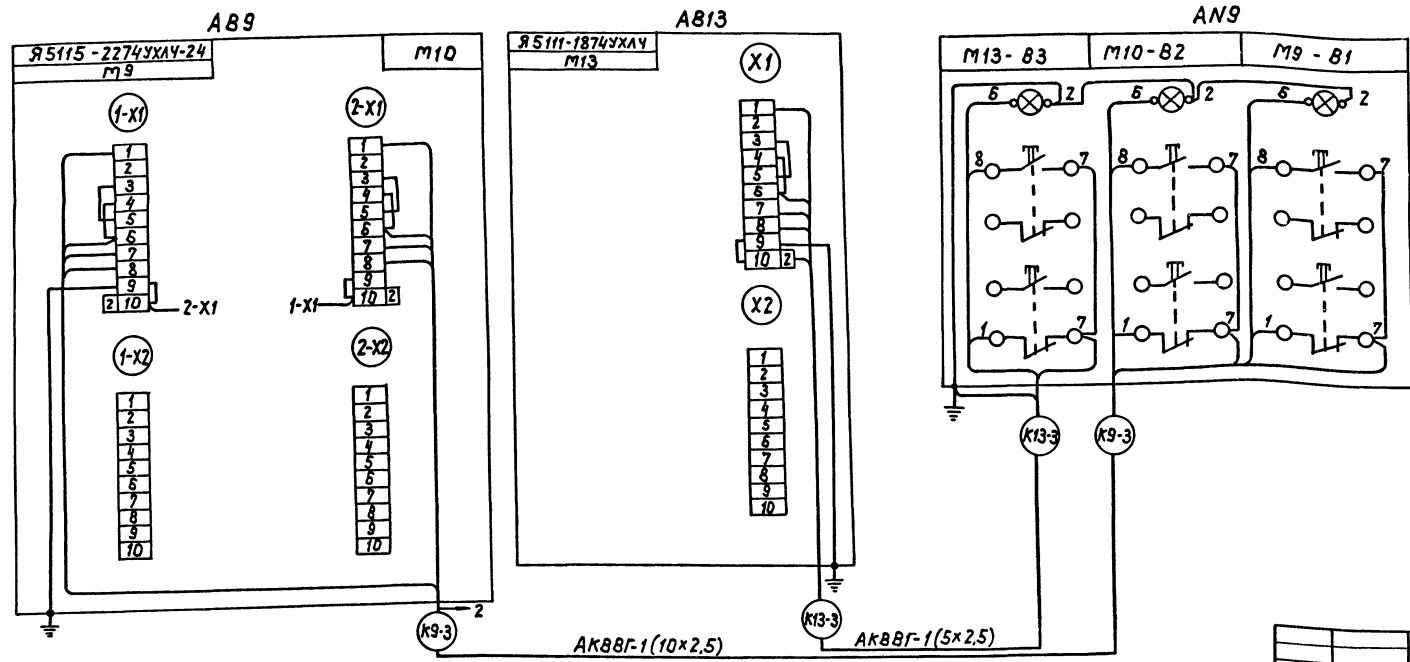


Схема принципиальная управления составлена для привода М9. Для приводов М10; М13 - схема аналогична.

Цифры в правой части обозначений аппаратов соответствуют номерам приводов и меняются соответственно с их номерами.

		ТП-902-2-436.87		-ЭМ	
Привязан:	ГНП	БВЮУС	И.С.	очистные сооружения для сточных вод от пилки авто-модуля с безнапорными гидроциклонами: 20 м³/с	Страниц
	И.С.	ШУМЕНКО	И.С.		Лист
	И.С.	КУЗНЕЦОВ	И.С.		3
	И.С.	КОРОТКИНА	И.С.	Вентиляторы М9; М10; М13	Исполнитель
	И.С.	ГЕРАШКО	И.С.	Схема принципиальная управления цепи управления. Схема подключения.	г. Москва

Альбом №

Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Место, где

Маркировка кабеля	трасса		проходы через				кабель											
	Начало	Конец	трубы				по проекту		проложено									
			Маркировка	условный проход	диаметр	ящики протяжные	Марка, напряжение	число жил ч	сечение	длина + 8%	Марка, напряжение	число жил ч	сечение					
	от местных сетей	шкаф АР1																
НАР2-1	Шкаф АР1	шкаф АР2					АВВГ			3								
Н1-1	Шкаф АР1	Ящик АВ1					АВВГ	1(3x10+1x6)		10								
Н1-2	Ящик АВ1	коробка ХТ1	МН25	5			АВВГ	1(3x6+1x4)		40								
Н2-1	Шкаф АР1	Ящик АВ1					АВВГ	1(3x16+1x10)		10								
Н2-2	Ящик АВ1	коробка ХТ2	МН25	5			АВВГ	1(3x6+1x4)		40								
Н3-1	Ящик АВ1	Ящик АВ3					АВВГ	1(3x10+1x6)		2								
Н3-2	Ящик АВ3	двигатель М3	МН25	5			АВВГ	1(4x2,5)		35								
Н4-1	Ящик АВ3	двигатель М4	МН25	5			АВВГ	1(4x2,5)		28								
Н5-1	Шкаф АР1	Ящик АВ5					АВВГ	1(3x10+1x6)		10								
Н5-2	Ящик АВ5	двигатель М5	ПТ20	5			АПВ	3(1x6)+1x4		14								
Н6-1	Шкаф АР1	компрессор М6	МН25	3			АВВГ	1(3x10+1x6)		40								
Н7-1	Компрессор М6	компрессор М7	ПТ20	3			АПВ	3(1x3)+1x2		6								
Н8-1	Шкаф АР1	Ящик QS8					АВВГ	1(3x4+1x2,5)		30								
Н8-2	Ящик QS8	кран М8					КГ	1(3x2,5+1x1,5)		25								
Н9-1	Шкаф АР2	Ящик АВ9					АВВГ	1(4x2,5)		5								
Н9-2	Ящик АВ9	двигатель М9					АВВГ	1(4x2,5)		30								
К9-3	Ящик АВ9	пост кнопочный АН9					АКВВГ	1(10x2,5)		15								
Н10-1	Ящик АВ9	двигатель М10					АВВГ	1(4x2,5)		35								
Н11-1	Ящик АВ9	пускатель КМ11					АВВГ	1(4x2,5)		25								
Н11-2	Пускатель КМ11	двигатель М11	ПТ20	5			ПВ1	4(1x1,5)		6								
Н12-1	Пускатель КМ11	пускатель КМ12					АВВГ	1(4x2,5)		1								
Н12-2	Пускатель КМ12	заслонка А12					АВВГ	1(4x2,5)		12								
Н13-1	Пускатель КМ12	Ящик АВ13					АВВГ	1(4x2,5)		10								
Н13-2	Ящик АВ13	двигатель М13	ПТ20	2			ПВ1	4(1x1,5)		3								
К13-3	Ящик АВ13	пост кнопочный АН9					АКВВГ	1(5x2,5)		10								
Н20-1	Шкаф АР2	Ящик АВ20					АВВГ			10								
Н20-2	Ящик АВ20	двигатель М20	ПТ20	5			АПВ			15								
Н20-3	аппаратный шкаф моечной установки	М20 - насос																
Н21-1	Шкаф АР2	Ящик АВ21					АВВГ			10								
Н21-2	Ящик АВ21	двигатель М21	ПТ20	3			АПВ			13								
Н21-3	аппаратный шкаф моечной установки	М21 - насос																
НАС1-1	шкаф АР2	щит АС1					АВВГ	1(2x2,5)		10								

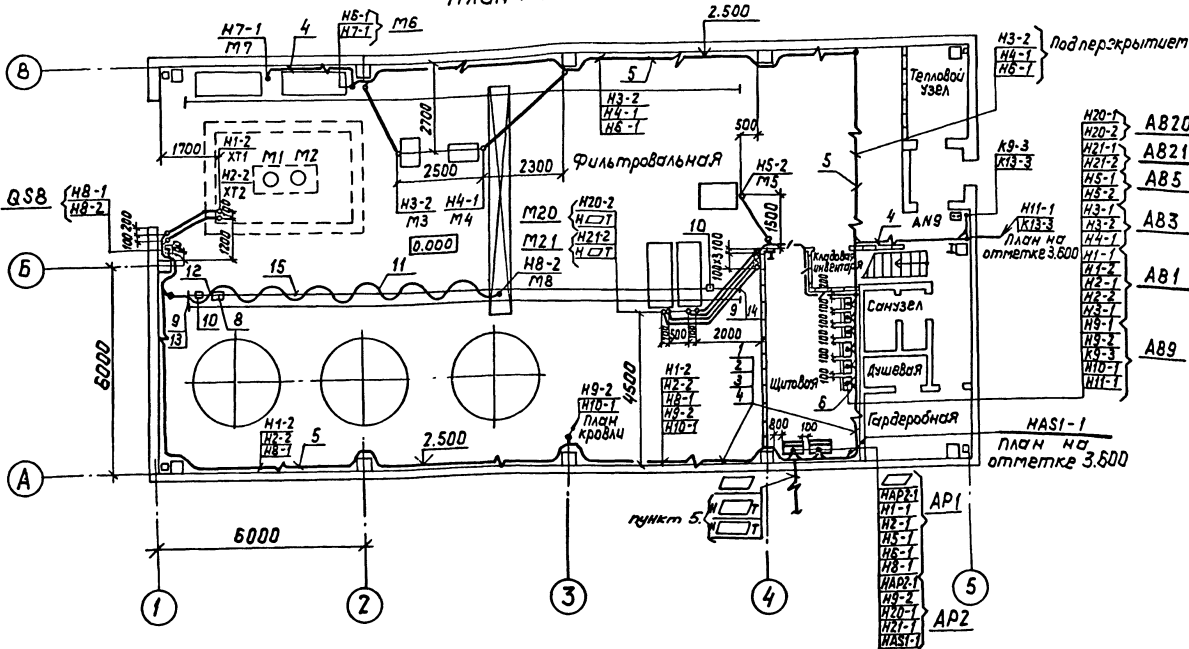
Сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом.

Число и сечение жил, напряжение КВ	Марка, длина, м				
	АВВГ	КГ	АКВВГ	ПВ1	АПВ
2 x 2,5 0,66	10	—	—	—	—
4 x 2,5 0,66	180	—	—	—	—
5 x 2,5 0,66	—	—	10	—	—
10 x 2,5 0,66	—	—	15	—	—
3x2,5+1x1,5 0,66	—	25	—	—	—
3x4+1x2,5 0,66	30	—	—	—	—
3x6+1x4 0,66	80	—	—	—	—
3x10+1x6 0,66	65	—	—	—	—
3x16+1x10 0,66	10	—	—	—	—
1,5 0,66	—	—	—	36	—
2,0 0,66	—	—	—	—	6
3,0 0,66	—	—	—	—	20
4,0 0,66	—	—	—	—	15
6,0 0,66	—	—	—	—	42

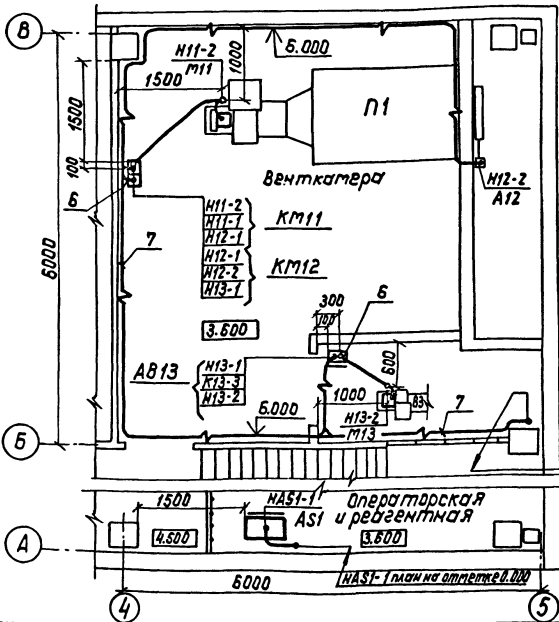
Трубы легкие водогазопроводные: МН20 - 5 м; МН25 - 25 м  
Трубы полиэтиленовые, наружный диаметр: ПТ 20 - 20 м

			ТП-902-2-436.87			- ЭМ		
Исполн.	Белоус	Кузнецов	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашин с безнапорными гидротранспортом Q=20 л/с			Лист	4	Листов
Исполн.	Кузнецов	Кузнецов	кабельный журнал, сводка кабелей, проводов и труб, учтенных кабельным журналом			Гипроавтотранс г. Москва		
Исполн.	Аронина	Семашко	22531-01 7 КОПИРОВАНИЕ			Итого		

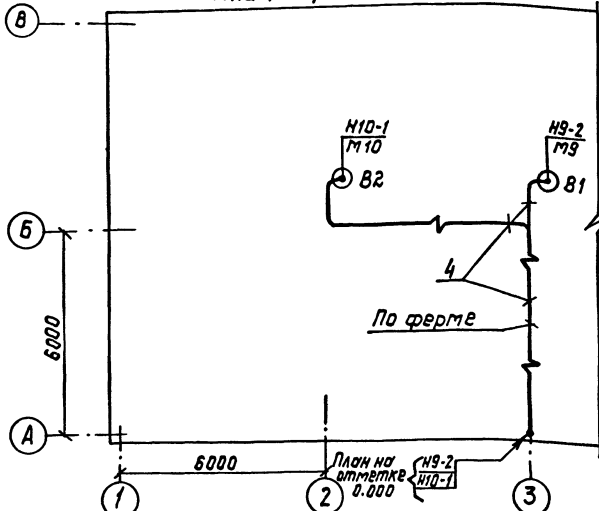
План на отметке 0.000



План на отметке 3.600



План кровли



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Лоток НЛ20-П2УЗ	7	Б.11	
2		Полка К11Б1УЗ	8	0.37	
3		Стойка К15УЗ	8	0.8	
4		Скоба К1157УЗ	15	0.152	
5		Полоса К202У2	10	0.79	
6		Профиль К238У2	10	3.09	
7		Скоба К142У2	100	0.04	
8		Матрица напаянная К60УУЗ	1	0.5	
9		Анкер К675УЗ	2	0.6	
10		Зажим К676УЗ	2	0.81	
11		повес скользящая крепления ПК10-20У1	15	0.22	
12		повес концевое крепления ПК10-20У1	1	0.33	
13	5.407-7 лист 41	Кронштейн правый	1	5.2	
14	5.407-7 лист 45	Кронштейн левый	1	5.2	
15		Трос φ6 мм	20 м	0.22	

1. Крепление электрокабелей, прокладываемых по строительным конструкциям, выполняется скобами и полосой с шагом не более 800 мм.
2. Раскладку труб для электропроводок в полах выполнить до сооружения чистого пола на отметке минус 100 мм, в вентилятере - минус 50 мм, концы труб вывести на 100 мм над отметкой чистого пола.
3. Трехметровая зона от вертикали и горизонтали от краев безнапорных гидроразрывов является пожароопасной класса П-I.
4. Электрооборудование и соответствующие сети, не используемые при привязке, на плане кабельной раскладки вычеркиваются.
5. Данные кабели прокладываются от аппаратных шкафов точечных установок  $\square$  и предусмотрены для варианта питания насосов, входящих в комплект точечных установок.

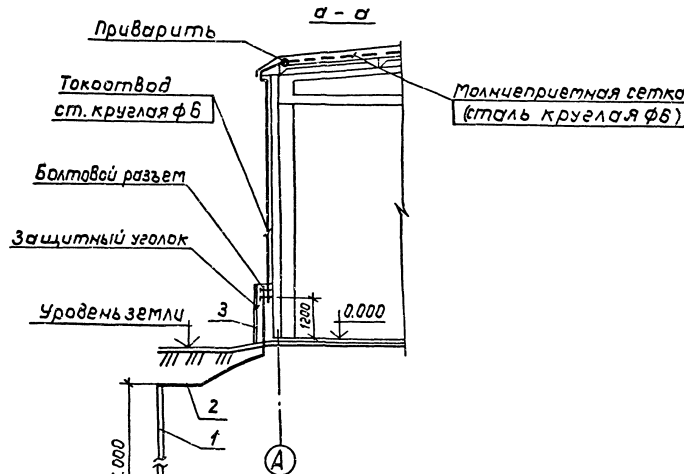
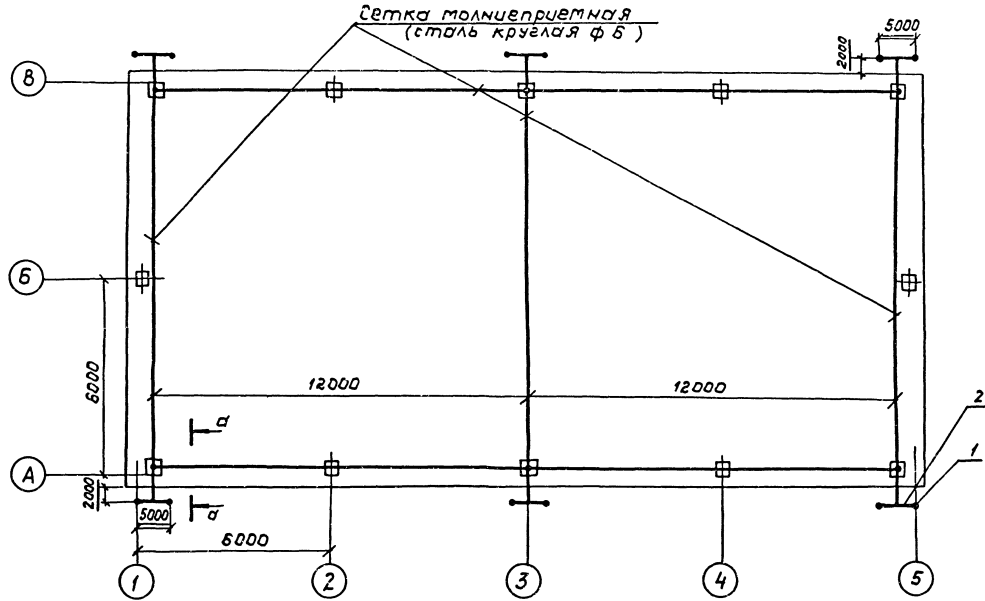
ТП 902-2-436.87		ЭМ
-----------------	--	----

Привязан:

И.п.и.ф.	Подпись	Должность	Дата	Лист	Листов
И.п.и.ф.				5	
Информационные данные:					
Информационные данные:			Информационные данные:		



ПЛАН



Марка позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.к.	Примечание
1		Круг ГОСТ 2550-71* Ф 12; L=3000	□	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 6 мм с площадью ячеек не более 150 м<sup>2</sup>. Молниеприемная сетка укладывается под утеплитель кровли при строительных работах и соединяется токоотводами из круглой стали диаметром 6 мм с очагами заземления, состоящими из электродов в количестве □ штук 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 ρ = □ составляет □, что менее 20 Ом. Для затворов 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.

				ТП 902-2-436.87		ЭМ	
Привязан:				очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашин с автоматизированной гидрочисткой		Стандарт Лист	
	ГНП	Белорус		модулей с автоматизированной гидрочисткой Q=20 л/с		Р	Б
	И.контр.	Кузнецов				Литроавтотранс г. Москва	
	Л.спец.	Кузнецов					
	Ст.инж.	Козырев					

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы расположения на отметках 0.000; 3.600.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах.	
5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТП902-2-436.87 ЭО.СО	Спецификация оборудования.	Дальбом VI






Основные показатели

Напряже-ние	Общее	380/220В	
	переносное	42В	
Источник питания		От местных сетей 0,4/0,23 кВ	
Мощность	установленная	Рабочая	эвакуационная
	расчетная	5,8 кВт	—
cos φ		0,95	—
Полезная площадь, м <sup>2</sup> / количество светильников/шт		337	46
Способ прокладки		Распределительная сеть выполнена кабелем АВВГ по строительным конструкциям.	
Щитки освещения		ПРН	
Защитное заземление	Части подлежащие заземлению	Корпус щитка, металлические корпуса светильников, кронштейны, один из выводов 42 В 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 стремянок, свыше 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 соответствуют номерам автоматов на схеме щитка.
- Потеря напряжения в распределительной сети не превышает 1,5%.

Условные обозначения и изображения не вошедшие в ГОСТ

- АРЛ - групповой щиток освещения
- ТАТ - Трансформатор понижающий
-  - подвесной светильник с люминесцентными лампами
-  - настенный светильник с люминесцентными лампами
-  - светильник с лампами накаливания подвесной
-  - светильник с лампами накаливания настенный
-  - Заполняется при привязке

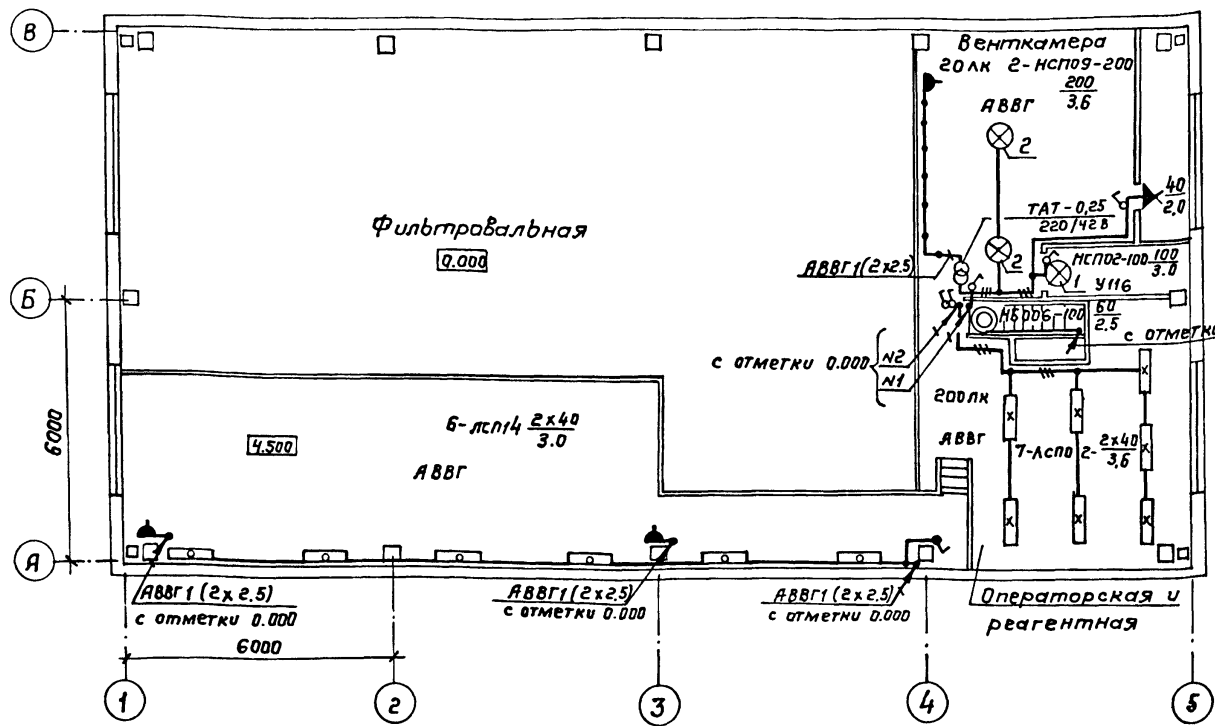
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта Белов А.А.

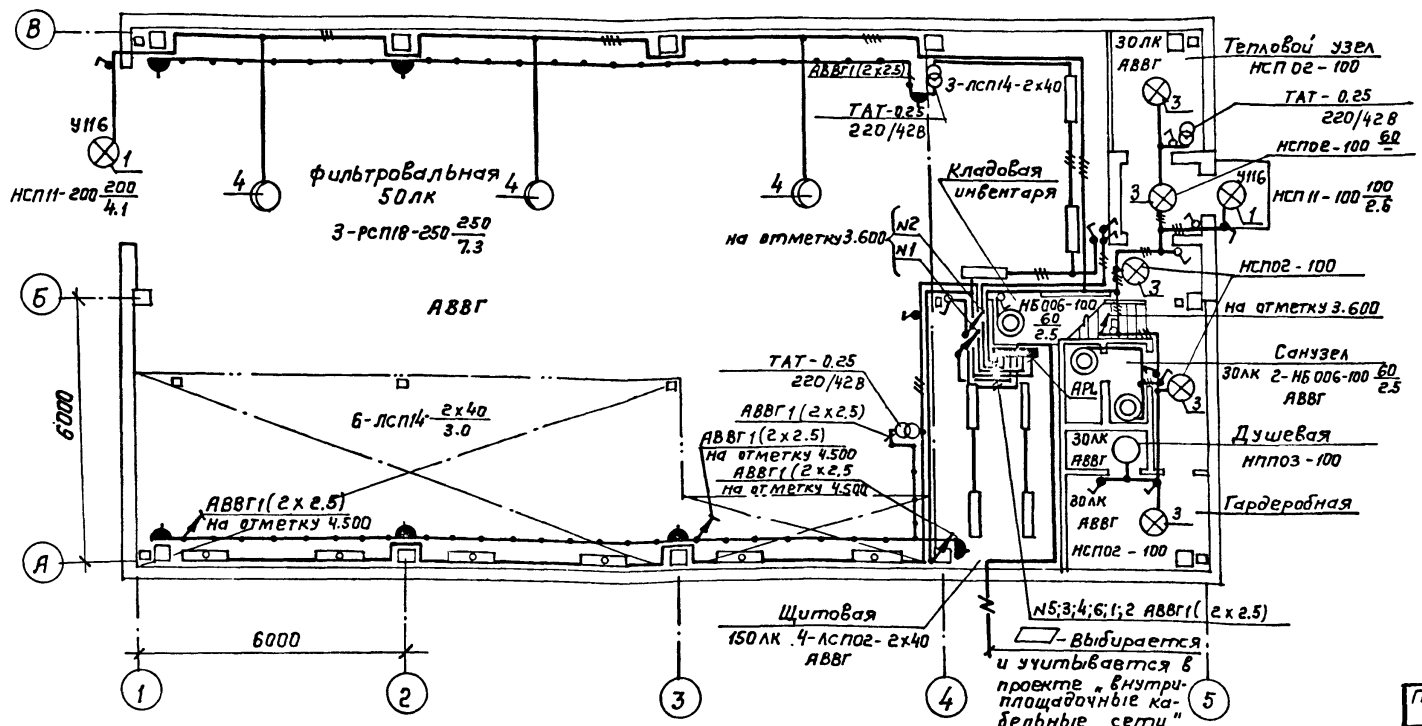
Привязан		
Инв. №		
ТП902-2-436.87		ЭО
ГИП Белов А.А.	И. контр. Рагунова	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидроциклонами Q = 20 л/с
Нач. отд. Шунский	И. спец. Кузнецов	
Рук. гр. Садыгурский	Инж. Провоторова	Общие данные
		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Албом №

План на отм. 3.600



План на отм. 0.000



Ведомость узлов установки электрического оборудования на планах расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	4.407-233-001	Установка кронштейна УИ16 светильника для ламп накаливания. Исполнение 4	3	
2	5.407-19 Лист 30	Установка светильника на крюке, на подвесе под перекрытием из ребристых плит толщиной 50 мм. Исполнение 4	2	
3	5.407-19 Лист 21	Установка светильника на крюке под перекрытием из пустотных плит	5	
4	5.407-19 Лист 17	Установка светильника на полосу	3	по типу

Принципиальная схема питающей сети

Источники питания	от мест-ных сетей
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности, расчетный ток, А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт.м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки
Распределительный пункт, номер, тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе; тип; ток, А	
Выключатель автоматический или предохранительный; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный; тип; ток нагревательного элемента, А	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности, расчетный ток, А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт.м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки
Щиток групповой: аппарат на вводе; тип; номинальный ток, А	
Номер по схеме на плане расположения	АРЛ
Установленная мощность, кВт	5,8
потеря напряжения до щитка, %	

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трёхполюсные		на вводе	на линиях
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
АРЛ	ПРН-3045-2193	5,8	1-6	-	-	-	-	16

Согласовано:  
 Отдел АЭО  
 Отдел ОВ  
 Отдел ВК  
 Вилкер  
 Попова  
 Маркина  
 Инж. № 1001  
 Подпись и дата  
 13.04.83

ТП 902-2-436.87		Э0	
Приказан	ГИП Белоус	Инж. Кузнецов	Инж. Сабогурский
	Нач. отд. Шунский	П. спец. Кузнецов	Инж. Протопопов
	Инж. № 1001		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта **Начало**

Альбом №

Лист	Наименование	Примечание
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 проводов	
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 (окончание)	
17	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
18	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (начало)	
19	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	
20	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная регулирования	
21	Схема внешних проводов (начало)	
22	Схема внешних проводов (продолжение)	

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

Главный инженер проекта *Билибин* Я.А. Белоус

Окончание

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

Окончание

Обозначение	Наименование	Примечание
	Установка на технологическом оборудовании и трубопроводах	
Группа В. Сборник 54	Отборные устройства для измерения давления, разрежения, уровня	
Главмонтажавтоматика	Учетровка на технологических трубопроводах и резервуарах.	
Монтажные чертежи	Прилагаемые документы	
ТП 902-2-436.87 - АН	Задание заводу-изготовителю	Альбом №
ТП 902-2-436.87 - 31	Главмонтажавтоматика	Альбом №
	Задание заводу-изготовителю НКЦ	
ТП 902-2-436.87 - А.001	Спецификация оборудования	Альбом №
ТП 902-2-436.87 - А.001	Ведомость потребности в материалах	Альбом №

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Группа 4. Сборник 6	Отборные устройства для измерения давления	
Главмонтажавтоматика	Типовые конструкции	
Группа 7. Сборник 51	Приборы для измерения и регулирования температуры	
Монтажные чертежи	Учетровка на технологических трубопроводах и оборудовании	
Группа 8. Сборник 27	Приборы для измерения и регулирования расхода и уровня	
Главмонтажавтоматика	Монтажные чертежи	
Группа 8. Сборник 54	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения и уровня	
Монтажные чертежи	Установка групповая на полу	
Группа 8. Сборник 52	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения и расхода	
Главмонтажавтоматика	Типовые конструкции	

					Привязан	
Инв. №						
					ТП 902-2-436.87	А
ГИП	Белюс	Иванов	Иванов	Иванов	Исчисленные сооружения для строительства безопорных трубопроводов	
И.контр.	Рослякова	Иванов	Иванов	Иванов	Стадия	Лист
Нач. отд.	Щенячки	Иванов	Иванов	Иванов	Р	1
Сп. спец.	Киселев	Иванов	Иванов	Иванов		30
Сук. гр.	Тимоф	Иванов	Иванов	Иванов	Общие данные (начало)	
Инженер	Колышкин	Иванов	Иванов	Иванов	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 работ 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-7Б и электромагнитным вентилем Р-185 (УА2) в зависимости от уровней в приемном резервуаре В-1, промежуточных емкостях В-6А, В-6Б и резервуаре чистой воды В-8.
  - 1.4.2. Местное управление насосом 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 и Р-9Б. Включение и отключение насосов заблокировано 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.
  - 1.4.6. 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 вынесены на шкаф ЯС4, установленный в помещении операторской.
- 1.6. Аппаратура управления приточной системой размещена на щите автоматизации АД, установленном в помещении венткамеры.

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 на боковых 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 М124)

Конкретная схема управления насосом Р-9 выбирается при привязке проекта в зависимости от типа установки для мойки, для которой применяются очистные сооружения. Возможны варианты как с одинаковыми, так и с различными типами установок для мойки.

		Привязан	
ИНВ.Н		ТП902-2-436.87	А
Ген. констр.	Белоус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидротранспортом	Листов
Инженер	Катанков	Общие данные (продолжение)	р л
Рис. гр.	Титов		
Инженер	Катанков		
		ГИПРОАВТОТРАНС	
		Г. Москва	

Добавить

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 насосами Р-9 лист 11, 12, 13.
- 3.2.1. Выбрать для каждого насоса конкретную схему управления в соответствии с типом установки для мойки.
  - 3.2.1.1. Заполнить знак привязки в соответствии с таблицей применяемости: лист 11.
  - 3.2.1.2. При применении одной схемы управления для двух насосов выполнить дополнительные примечания типа:  
Данная схема выполнена для насоса Р-9А и действительна для насоса Р-9С с заменой индексов в обозначении аппаратов и в маркировке цепей с 20 по 21 согласно таблице применяемости.
  - 3.2.1.4. В перечне элементов заполнить графу "количество", причем количество аппаратуры в перечне указать суммарно для двух насосов и при необходимости привязать графу "Позиционное обозначение", если насосы работают по одной схеме.
- 3.3. Схема внешних проводов насосов Р-9 листы 24, 25, 26.
  - 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 таблицей применяемости лист 25, проектом внутриплощадочных сетей и маркировкой мощных установок
  - 3.3.3. При применении для двух насосов одной схемы

внешних проводов, выполнить дополнительные примечания типа: - Данная схема внешних проводов выполнена для насоса Р-9А и действительна для насоса Р-9С с заменой индексов в обозначении аппаратов и в маркировке цепей и трасс с 20 на 21 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 установок М 127:  
- Вариант узла 1 плана расположения приведен для привода М 20 и применим для привода М 21.
- 3.4.3. Промаркировать наружные трассы, обозначенные "К", в соответствии с проектом внутриплощадочных кабельных сетей объекта.  
□ - Заполняется при привязке

проекта в соответствии с указаниями.

Условные обозначения

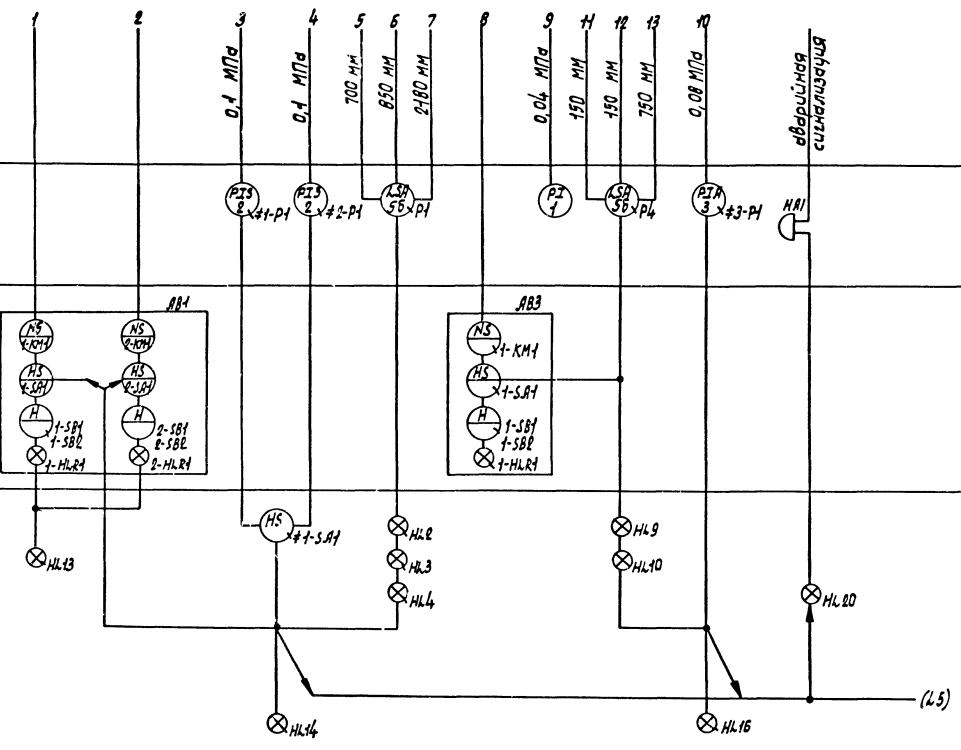
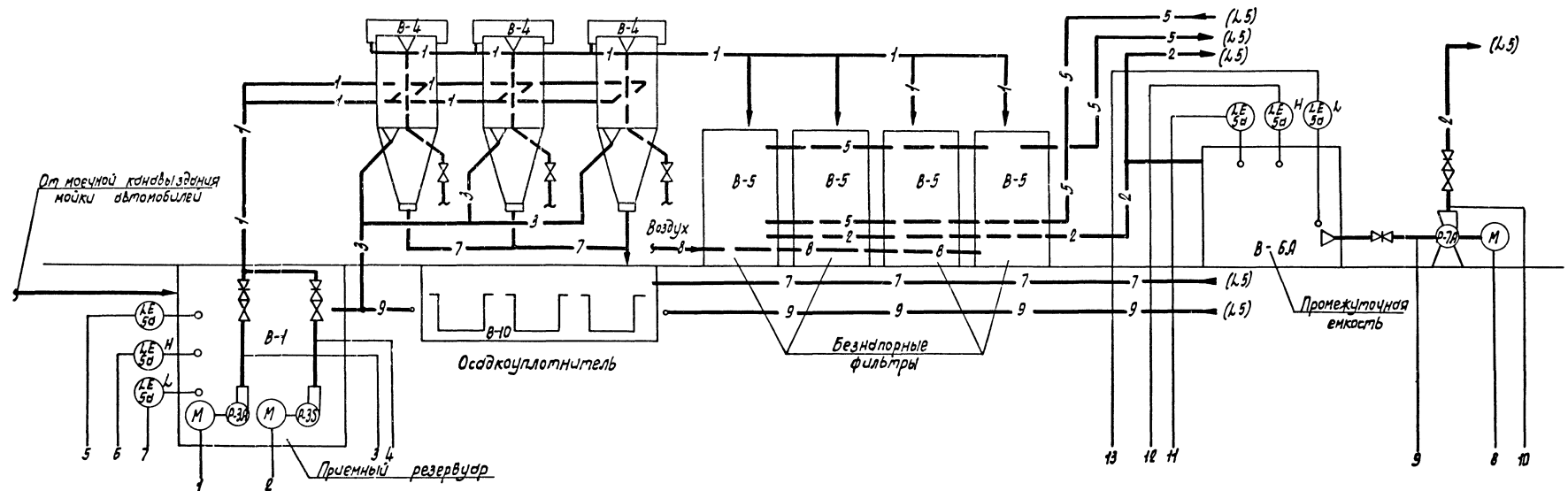
- АВ - ящик управления силовой
- АС - шкаф защищенный
- АД - щит автоматизации
- АН - пост управления типа ПКУ

Копировать

				Привязан	
Инв. №					
				ТП902-2-436.87	А
ГП	Белос	С	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безотпорными шиброциклонами в 201г	Страниц	Лист
И. контр	Ростунова	С		Р	3
Нач. отд	Шумский	С			
Гл. спец	Кузнецов	С			
Рук. гр.	Татар	С			
Инженер	Колмыков	С			
			общие данные (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва	

Дальбом №

Безнапорные гидроцикланы

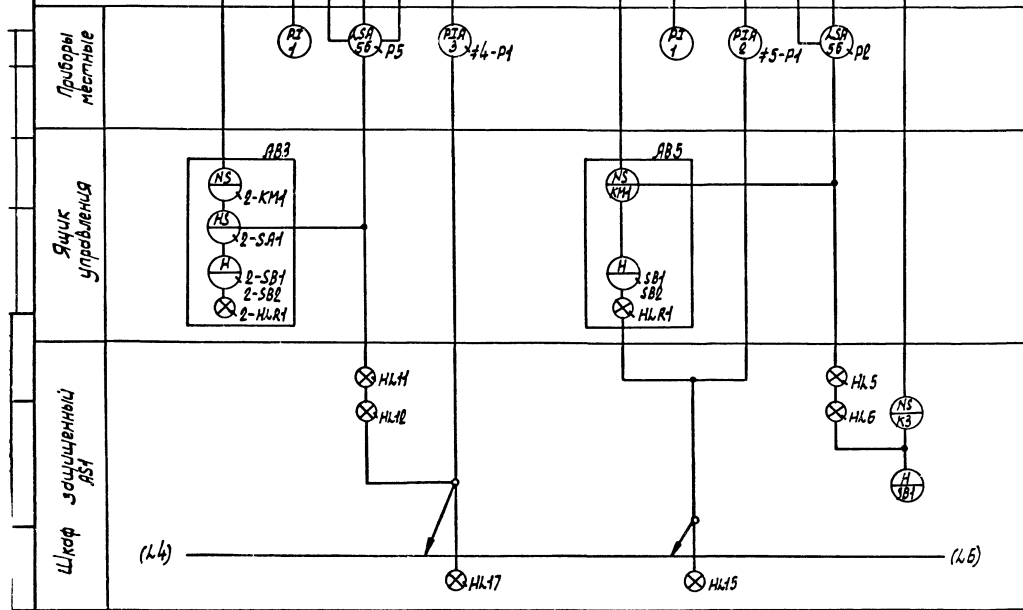
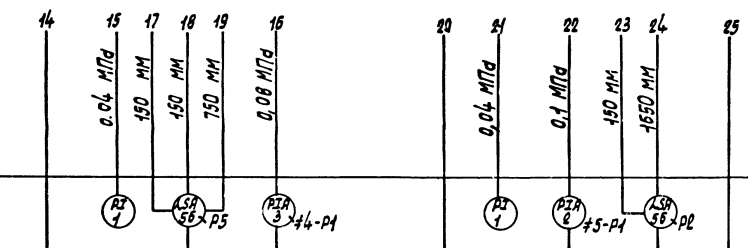
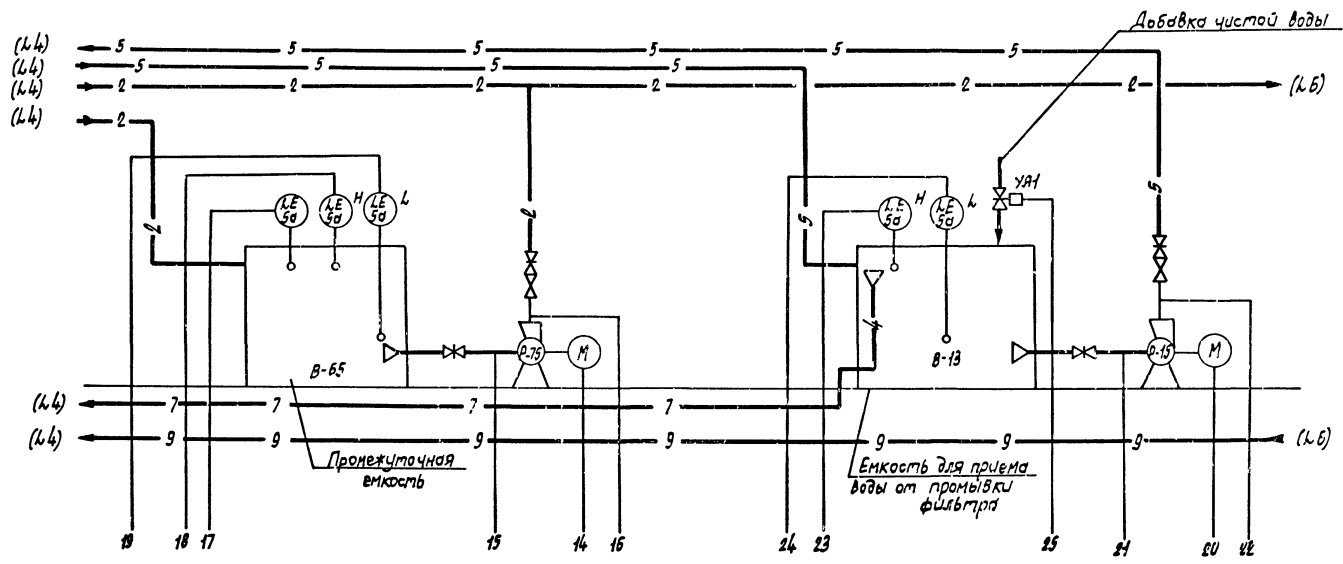


С.А. Засадина  
Инж. отв. В.К. Удальцова  
Инж. отв. В.А. Павлова  
Инж. отв. В.А. Павлова

Приборы местные  
Ящик управления  
Шкаф защитный АСУ

ТП 902-2-436.87		Л	
Гипрострой	Белос	Очистные сооружения для сточных вод мойки автомобилей с безнапорными гидроцикланами	Студия/Лист
Нач. отв.	Шинкевич		Р
Н. контр.	Кузнецов		4
Гл. спец.	Кузнецов		
Рук. ср.	Титов		
Инженер	Ситников		
Насосная функциональная (Начало)		ГИПРОАВТОТРАНС	
Г. Москва			

Д.Л.В.В.М. 17



		ТП 902-2-436.87		А	
Привязан	ГЦП	Б.В.Л.О.С.	Очистные сооружения для	Станция	Лист
	Нач. отд.	Щинкевич	спиртных вод, от мойки авт-	р	5
	Н.контр.	Кузнецов	мобилям с водонапорными гидро-		
	Л.Л.В.В.М.	Калмыков	циклонами		
	Р.К.Е.В.	Титов	в=20л/с		
	И.В.К.Е.В.	Калмыков			
			Насосная	ГИПРОАВТОТРАНС	
			Схема функциональная	г. Москва	
			(продолжение)		



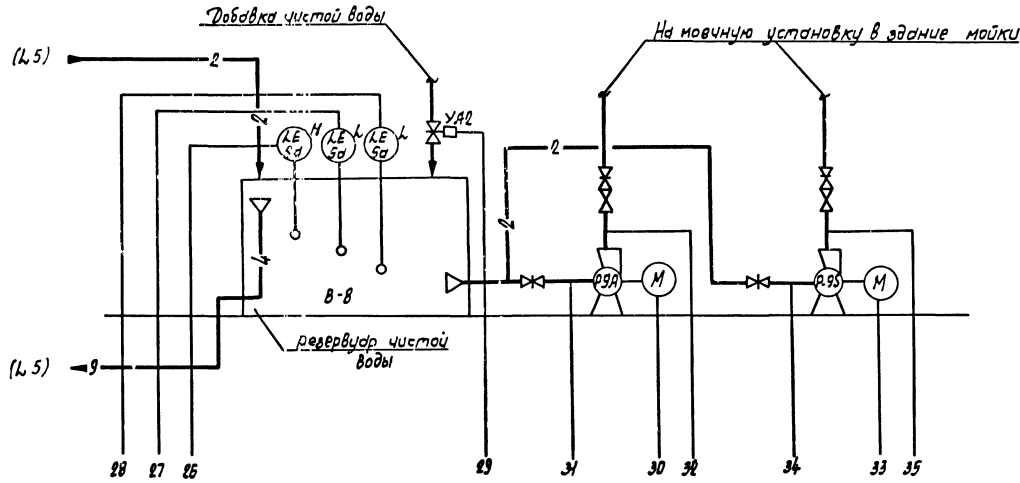
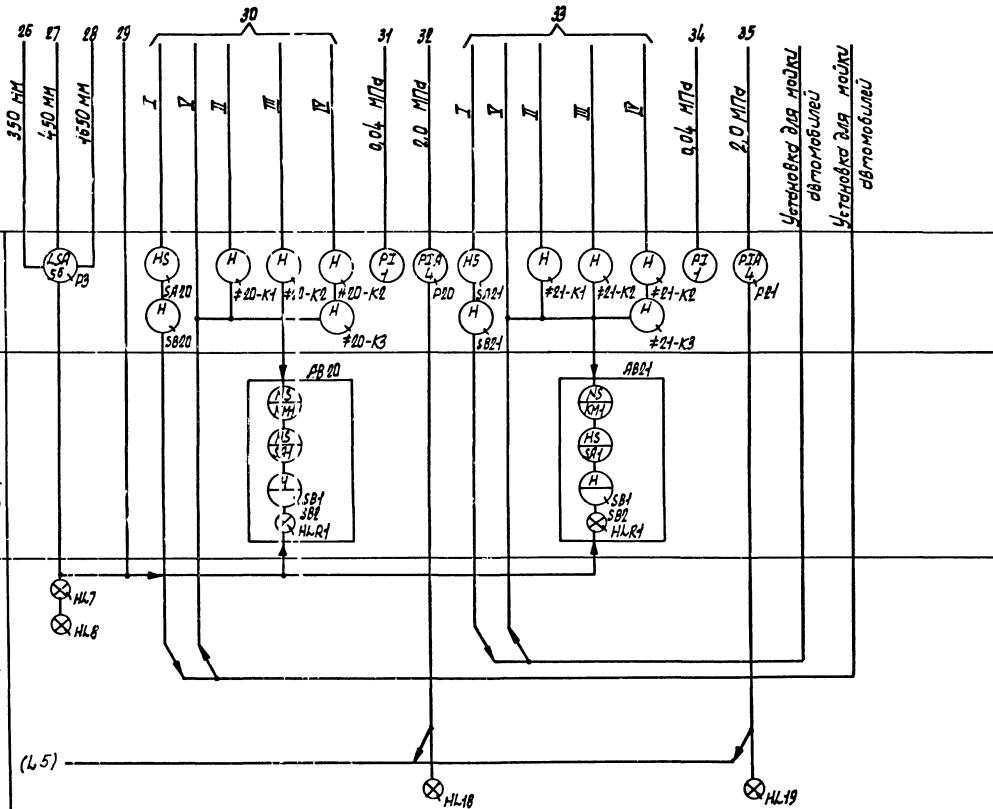


Таблица вариантов

Номер 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 М128)
III	Установка для мойки автобусов (модель М122); (модель М128)
IV	Линия для мойки легковых автомобилей (модель М123)
V	Установка для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом

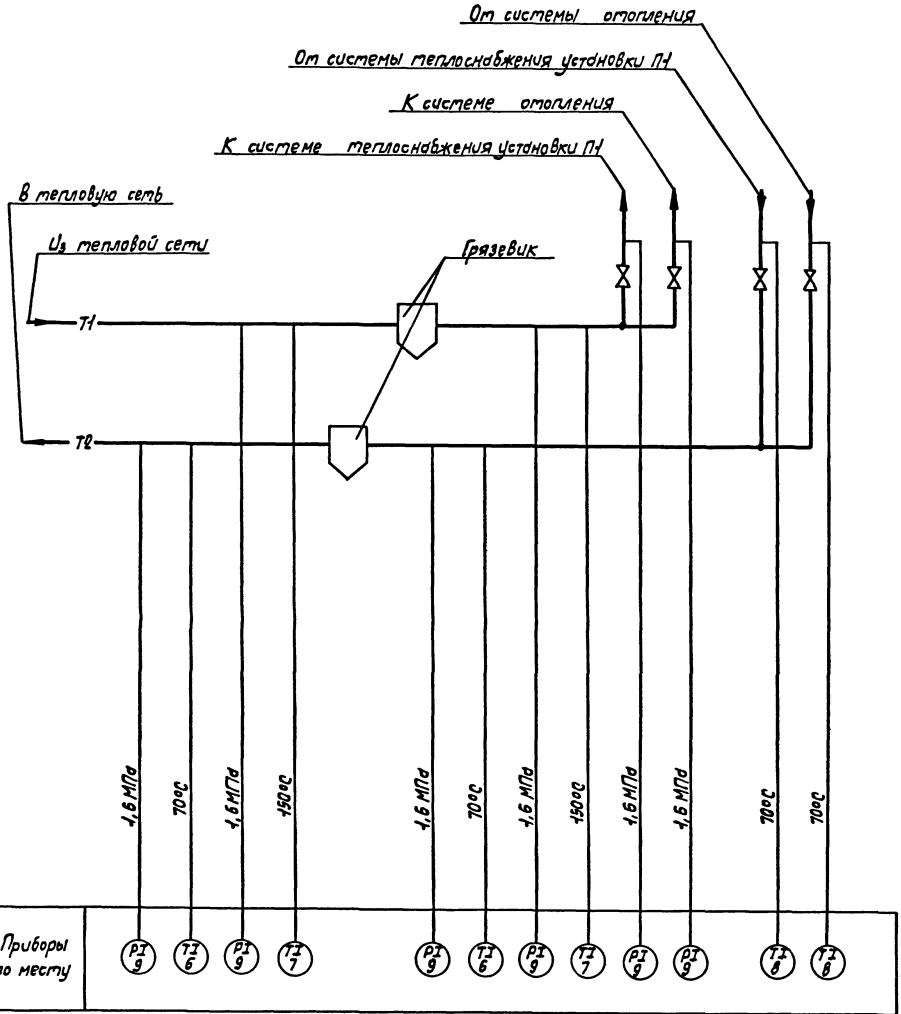
\* - выбирается при привязке проекта



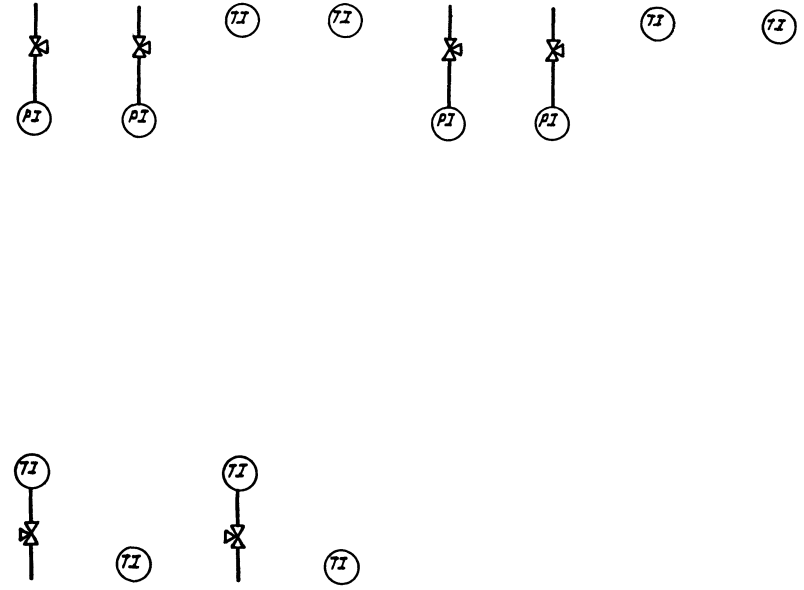
Составлено  
Исполн. А.В. Воронин - ПИИ  
Исполн. А.В. Воронин - ПИИ  
Исполн. А.В. Воронин - ПИИ

		ТП 902-2-436.87		А	
Привязан		Г.И.П. Белоус	Исполн. Шунский	Осметные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрочленами R=200мм	
		Н.контр. Кузнецов	П.спец. Кузнецов	стандарт Лист Листов	
		Рук.гр. Титов	Исполн. Колымаков	Р Б	
Изм. N				Гипроавтотранс г. Москва	
				Схема функциональная (окончательная)	

Албам 12



Наименование параметра и место отбора импульса	Прямой трубопровод		Обратный трубопровод	
	Давление	Температура	Давление	Температура
Обозначение черт. установки	ТКЧ-3139-70		ТМЧ-144-75	
Позиция	9	9	9	9
			8	8

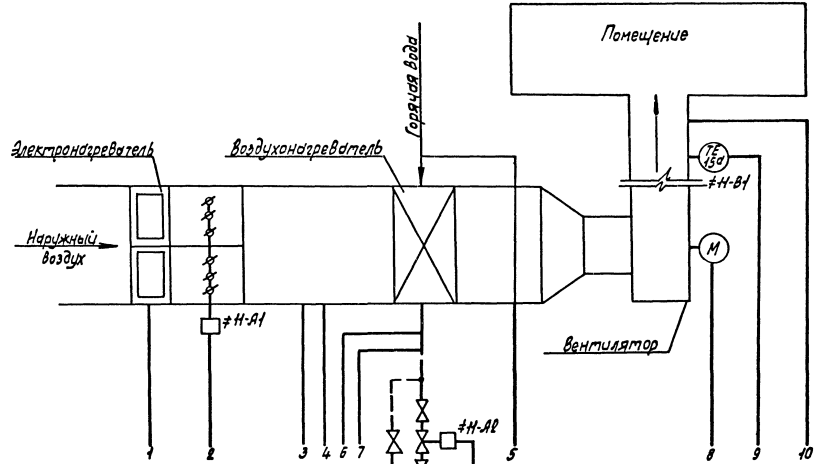


Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод системы теплоснабжения установки ПН		Трубопровод системы отопления	
	Прямой		Обратный	
	Давление	Температура	Давление	Температура
Позиция	9	8	9	8
Обозначение черт. установки	ТКЧ-3139-70		ТМЧ-144-75	

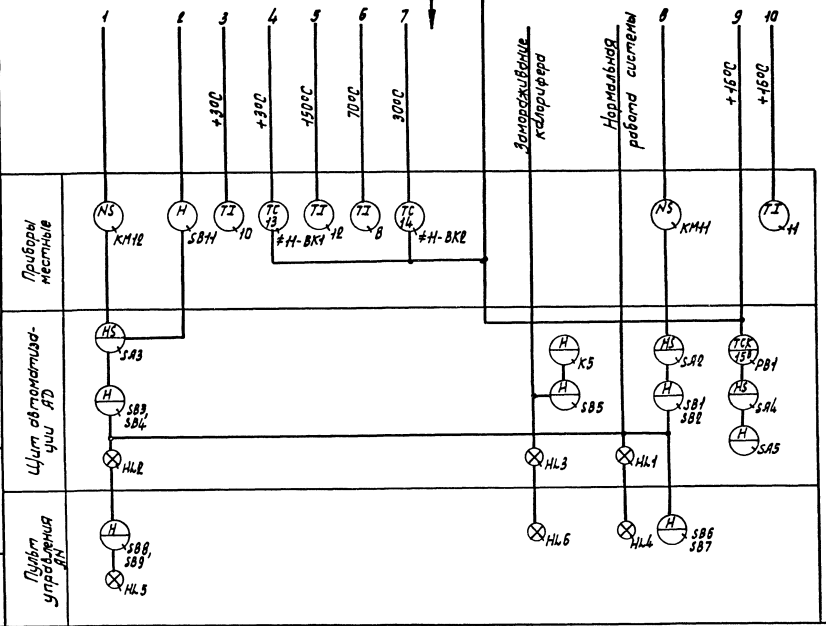
ЦНИИ Атомного Энергетического Машиностроения

ТП 902-2-436.87		А	
Привязан	ГЦП	Блок	Блок
	Нач. ст.	Шинки	Шинки
	Н. контр.	Кузнецов	Кузнецов
	О. ст. п.	Кузнецов	Кузнецов
	Фик. зр.	Литва	Литва
	Инженер	Калмыков	Калмыков
		Очистные сооружения для сточных вод от мойки аппаратов с раздаточными гидрозатворами	
		Тепловой узел. Схема функциональная. Схема внешних проводок	
		Студия	Лист
		Р	7
		ГИПРОАВОТРАНС г. Москва	

Дальбом №



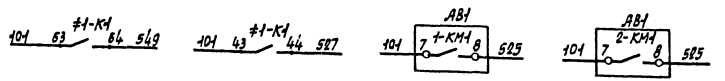
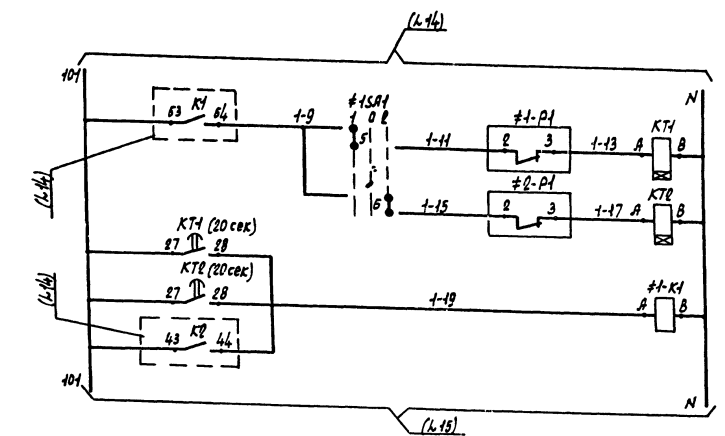
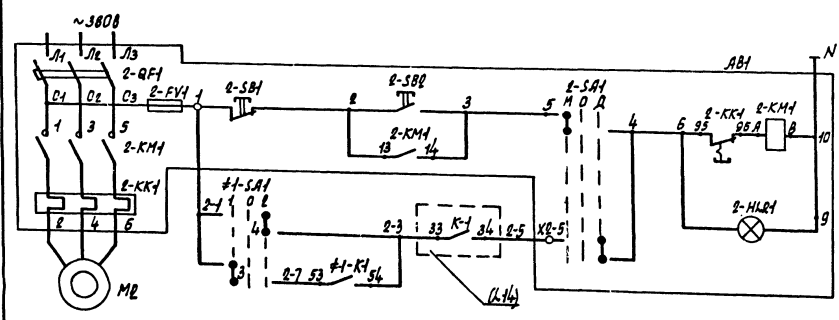
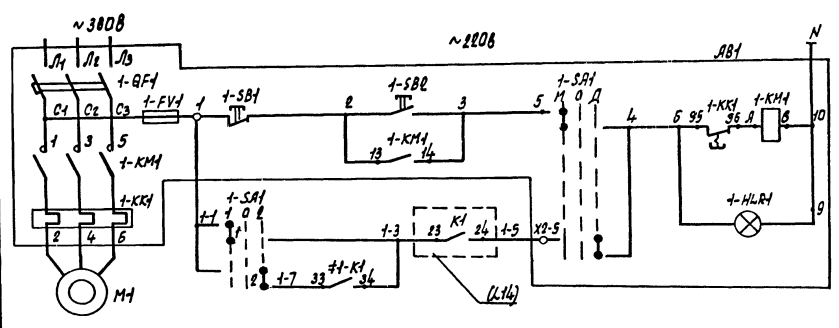
- Схемой предусматривается:
1. Местное управление электродвигателем приточного вентилятора со щита автоматизации и дистанционное управление;
  2. Сблокированное с электродвигателем приточного вентилятора управление клапаном наружного воздуха и опрессовка кнопками по месту;
  3. Регулирование температуры 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. Дублирующее отключение приточного вентилятора при срабатывании защиты от замораживания;
  7. Сигнализация нормальной работы приточной системы;
  8. Местное и дистанционное управление электронагревателем при включении приточного вентилятора.



Создано в  
 НПО «Атомобилстрой»  
 на основании  
 Технического задания и рабочей документации

		ТП 902-2-436.87		Л		
Привязки	ГУП	Белое	Электрон	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безаварийным вывозом отходов	Стр. 1	Лист 1
	НПО	Атомобилстрой	Инженер			
	Инж.	Козлов	И.И.	Приточная система П. Схема функциональная	Р	В
	Инж.	Калмыков	И.И.			
Г.И.И.И.		Г.И.И.И.		ГИПРОАВТОТРАНС		Г. Москва

Насосы IV



Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Питание и защита силовых цепей

Ручное

Автоматическое

Насос резервный

Насос резервный

Реле промежуточное

Контакты в схему сигнализации (Л17)

Управление Насос Р-3А

Управление Насос Р-3Б

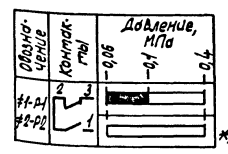
Автоматический ввод резерва

Насосы Р-3 подачи сточных вод из приемного резервуара В-1 на гидроузел №1

Коммутационная диаграмма переключателя SA1

секунды	положение рукоятки			
	1-раб.	0	1-откл.	2-раб.
I	1	1	1	1
II	1	1	1	1
III	1	1	1	1
IV	1	1	1	1

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

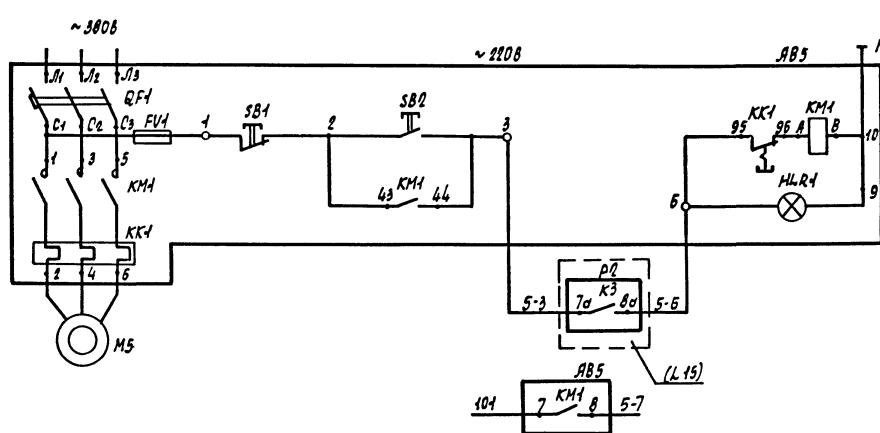
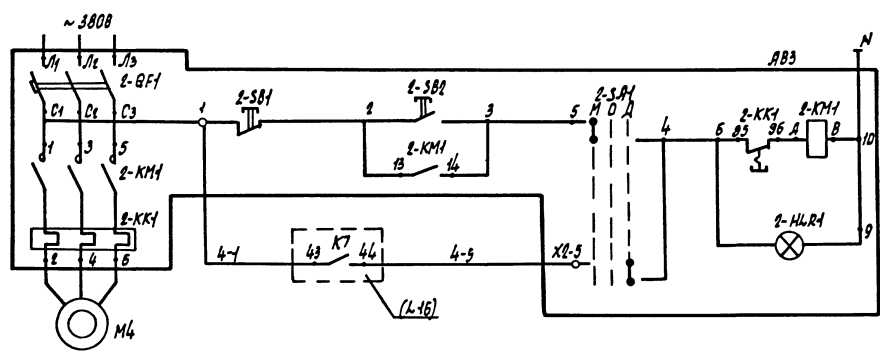
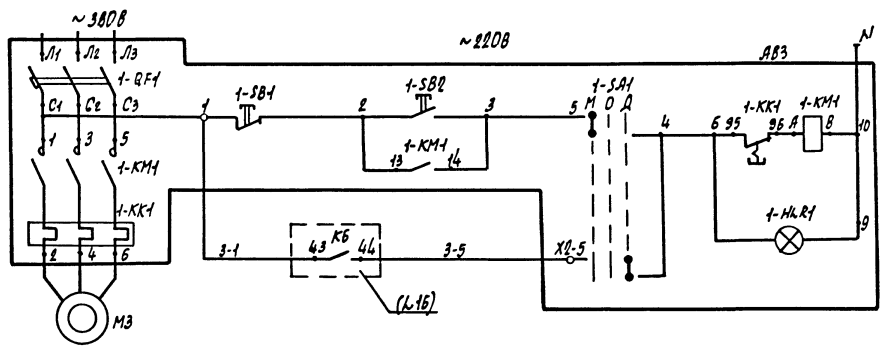


\*) не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный АБТ		
КТ1, КТ2	Реле комбинированное времени РКВН-33-ИХУЛЧ, 0...30 сек, ~220В		
#1-К1	Реле ПЗ-37-40УЗ, 4з+0р, ~220В	2	
#1-СА1	Переключатель универсальный ЧПЗ31В-СВ6	1	
	Ящик АБТ		
1-QF1, 2-QF1	Выключатель автоматический	2	По документации
1-KM1, 2-KM1	Пускатель магнитный	2	марки ЭМ
1-KR1, 2-KR1	Реле электроплавов	2	
1-SA1, 2-SA1	Переключатель	2	
1-SB1, 2-SB2	Кнопка	4	
1-НЛ1, 2-НЛ2	Арматура сигнальная	2	
1-FV1, 2-FV2	Предохранитель	2	
	Аппаратура по месту		
#1-Р1	Манометр показывающий сигнали-		поз. 2
#2-Р1	звучающий ЭКМ-1У, 0...0,4 МПа	2	

ТП902-2-436.87		А
Привязан	ГШ Белос ШУНСКИЙ	Очистные сооружения для сточных вод от майки автомашин с безаварийным запуском - в 2015
	Н.контр. Кузнецов	Станд. Лист Листов
	П.спец. Кузнецов	Р 9
	Рук. эк. Гитов	ГИПРОАВТОТРАНС
	Инженер Колынов	г. Москва

Дробовик



Питание и защита силовых цепей		Насос Р-7Ф очищенный сточной воды в резервуар	
Ручное	Управление		
Автоматическое			
Питание и защита силовых цепей			Насос Р-7В Насос Р-7Г лодочный (В-8) очистной
Ручное	Управление		
Автоматическое			
Питание и защита силовых цепей		Насос Р-15 лодочный (В-5) промышленный фильтр	
Ручное	Управление		
Автоматическое отключающее			
Контакт в схему измерений (L15)			

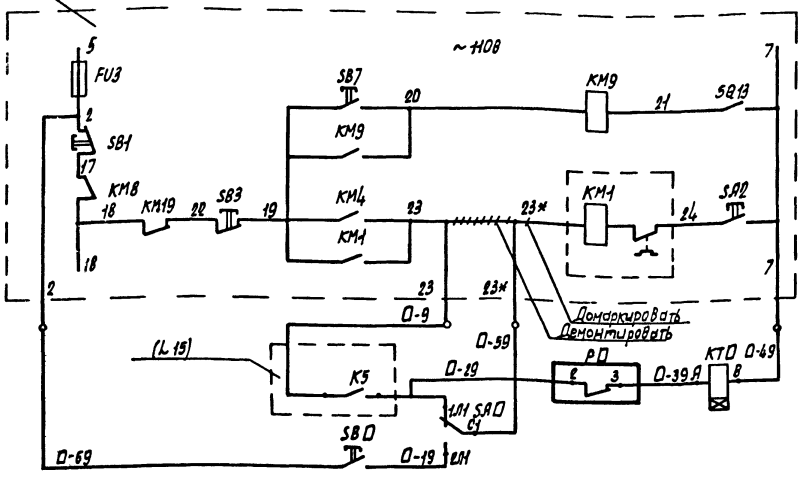
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Ящик АВЗ</u>			
1-QF1, 2-QF1	Выключатель автоматический	2	По документации
1-KM1, 2-KM1	Пускатель магнитный	2	марки ЭМ
1-KK1, 2-KK1	Реле электромагнитное	2	
1-SB1, 2-SB1	Переключатель	2	
1-SB1, 2-SB2	Кнопка	4	
1-НЛР1, 2-НЛР1	Арматура сигнальная	2	
<u>Ящик АВ5</u>			
QF1	Выключатель автоматический	1	По документации
KM1	Пускатель магнитный	1	марки ЭМ
KK1	Реле электромагнитное	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
НЛР1	Арматура сигнальная	1	
FV1	Предохранитель	1	

... в ящике (подпись и дата, наименование)

ТП 902-2-436.87		А
Привязан	ГИП Белояр Нач. отд. Шумский Н. контр. Кузнецов Д. спец. Кузнецов Рук. ер. Тютюв Инженер Калмыков	Очистные сооружения для сточной воды от мойки автомобилей с безнапорными гидравлическими "В" 20-1/6 Насосы Р-7, Р-15. Схема электрическая принципиальная управления
Члв. Н		стадия Лист Листов Р 10 ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Альбом №

Фрагмент схемы электрической управления (L М127.00.00.0033)



Цели управления насосом установки

Нижний уровень в резервуаре чистой воды В-В

Ручное опробование

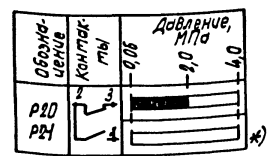
Технологический насос Р-9, поставляемый в комплекте установки для мойки грузовых автомобилей (модель М127)

KT20 (20сек)	101 27	20 541
KT21 (20сек)	101 27	20 545

В схему сигнализации (L 17)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защитный АСТ		
KT 0	Реле комбинированное времени РКВН-33-НУХЛЧ, 0...30 сек, ~110В		
	Аппаратура по месту		
SB 0	Пост управления ПКЕ 020-142, 1/4", черный, 1з+1р, «Пуск»		
SA 0	Переключатель поворотный ППЗ-101И2 УХ 56Б, степень защиты IP55		
P 0	Манометр показывающий, сигнализирующий ЯКМ-1У, 0...4,0 МПа		поз. 4

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



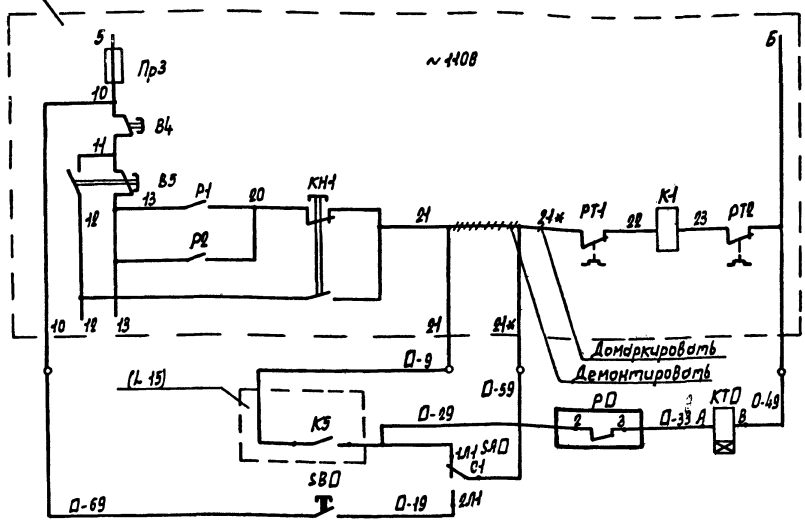
\* не используется

Таблица применимости

Номер насоса	Номер привода	Номер ящика управления	Номера аппаратов	Маркировка цепей	Тип установки для мойки автомобилей *
Р-9А	20	ЯВ 20	20	20	
Р-9Б	24	ЯВ 24	24	24	

\* заполняется при привязке проекта

Фрагмент схемы электрической управления (L М129.00.00.0043)



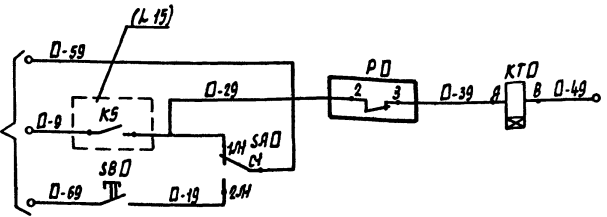
Цели управления насосом установки

Нижний уровень в резервуаре чистой воды В-В

Ручное опробование

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

В схему электрическую управления насосом для мойки автомобилей



Нижний уровень в резервуаре чистой воды В-В

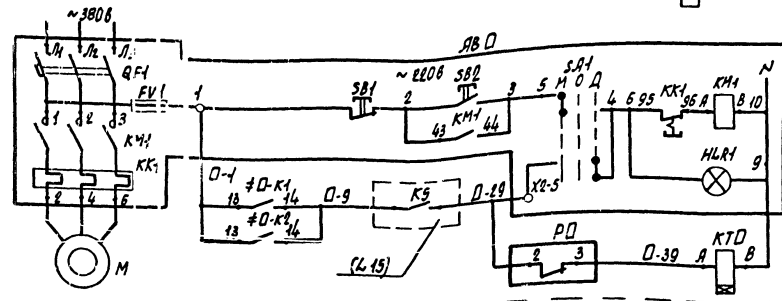
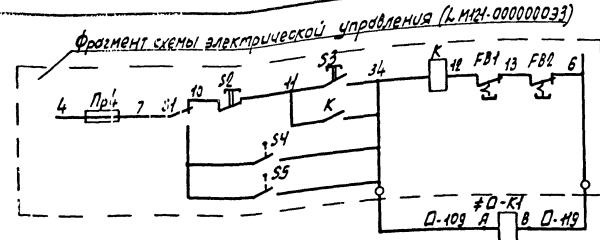
Технологический насос Р-9, поставляемый в комплекте установки для мойки грузовых автомобилей (модель М129)

Привязан

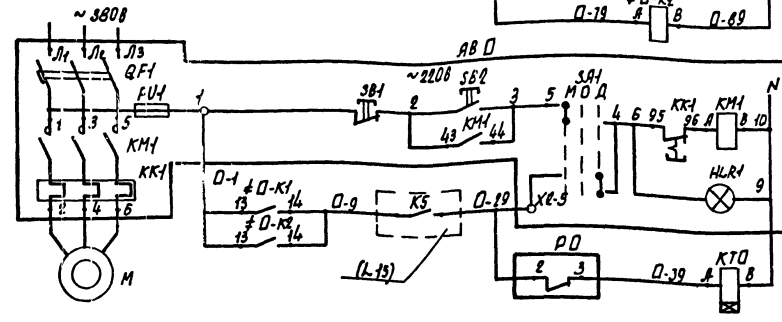
УИВ.Н

ТП 902-2-436.87			А		
ГУП Беломо	И.М. Сидоров	И.М. Сидоров	И.М. Сидоров	И.М. Сидоров	И.М. Сидоров
И.М. Сидоров	И.М. Сидоров	И.М. Сидоров	И.М. Сидоров	И.М. Сидоров	И.М. Сидоров
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с водопоротно-извлечением до 20 т/г			Стр. 1	Лист	Листов
Насосы Р-9. Схема электрическая принципиальная управления (начало)			Р	Н	
Г. Москва			ГИПРОАВТОТРАНС		

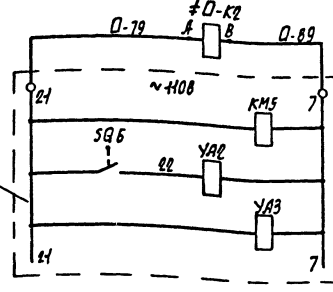
Листом IV



Фрагмент схемы электрической управления (Л. №123 от 00.00.000 93)



Фрагмент схемы электрической управления (Л. №128 от 00.00.000 93)



Реле автоматического включения насоса

Питание и защита силовых цепей

Ручное управление

Автоматическое управление

Реле автоматического включения насоса

Питание и защита силовых цепей

Ручное управление

Автоматическое управление

Реле автоматического включения насоса

Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки автобусов (модель М-118)

Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки автобусов (модель М-118)

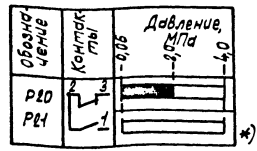
KT2D (20сек)  
104 27 D 28 541  
KT2T  
104 27 D 28 545

В схему сигнализации (Л.17)

В схему управления (Л.19)

Д-1 13 #D-K1 14 D-9

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра

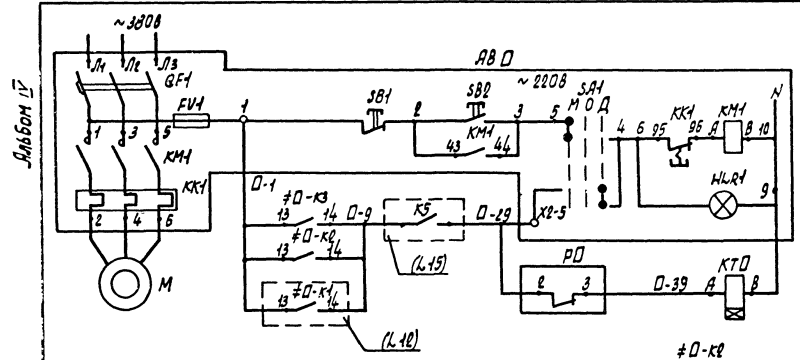


\* не используется

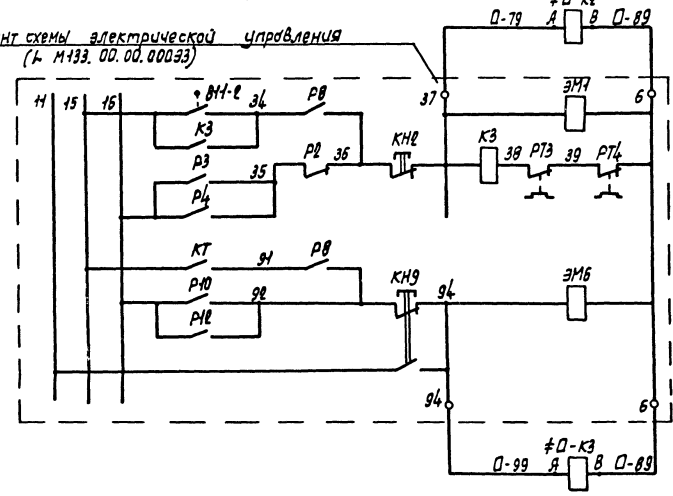
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик ЯВ □ (ЯВ □)		
QF1	выключатель автоматический	1	По документации
KM1	Пускатель магнитный	1	марки ЭИ
KK1	Реле электрогидроловое	1	
SA1	Переключатель	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
HLR1	Арматура сигнальная	1	
FV1	Предохранитель	1	
<u>Щиток защищенный АС1</u>			
KT D	Реле комбинированное времени РКВН-33-НЧУХЛЧ, 0...30 сек, ~220В	□	
<u>Диаграмма по месту</u>			
#D-K1	Пускатель магнитный ПМ1-1100В.А;		
#D-K1	напряжение катушки 110В, 50 Гц	□	
P D	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-14, 0...4,0 МПа	□	поз. 4

Таблица применяемости лист 11

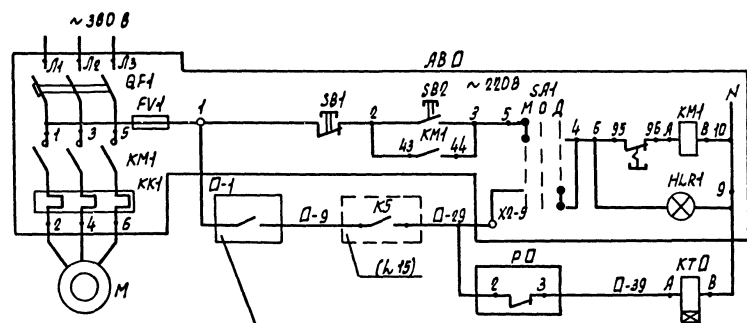
		ТП 902-2-436.87		А	
Приказ	ГПП Влодс	Очистные сооружения для сточных вод для мойки автобусов с автоматическим извоздушиванием аз 2011с	Строя	Лист	Листов
	И.Крота Клишилов	Насосы Р-9, схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	Р	10	
	Л.Спирь Кирилов		ГИПРОАВТОТРАНС		
	В.Яценко Калмыков		г. Москва		



Фрагмент схемы электрической управления (к М133, 00.00.00033)



Часть схемы электрической управления установки



Питание и защита силовых цепей

Ручное управление

Автоматическое управление

Реле автоматического выключения насоса

Работа технологического насоса Р-9 с автоматической мойкой легковых автомобилей (модель М133)

Питание и защита силовых цепей

Ручное управление

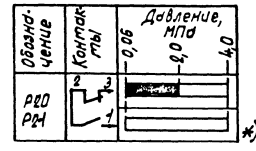
Автоматическое управление

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

КТ20 (20сек)	101	27	28	541
КТ21 (20сек)	104			545

В схему сигнализации (Л17)

Диаграмма замыкания контактов электрoконтактного монoметра



\*) не используется

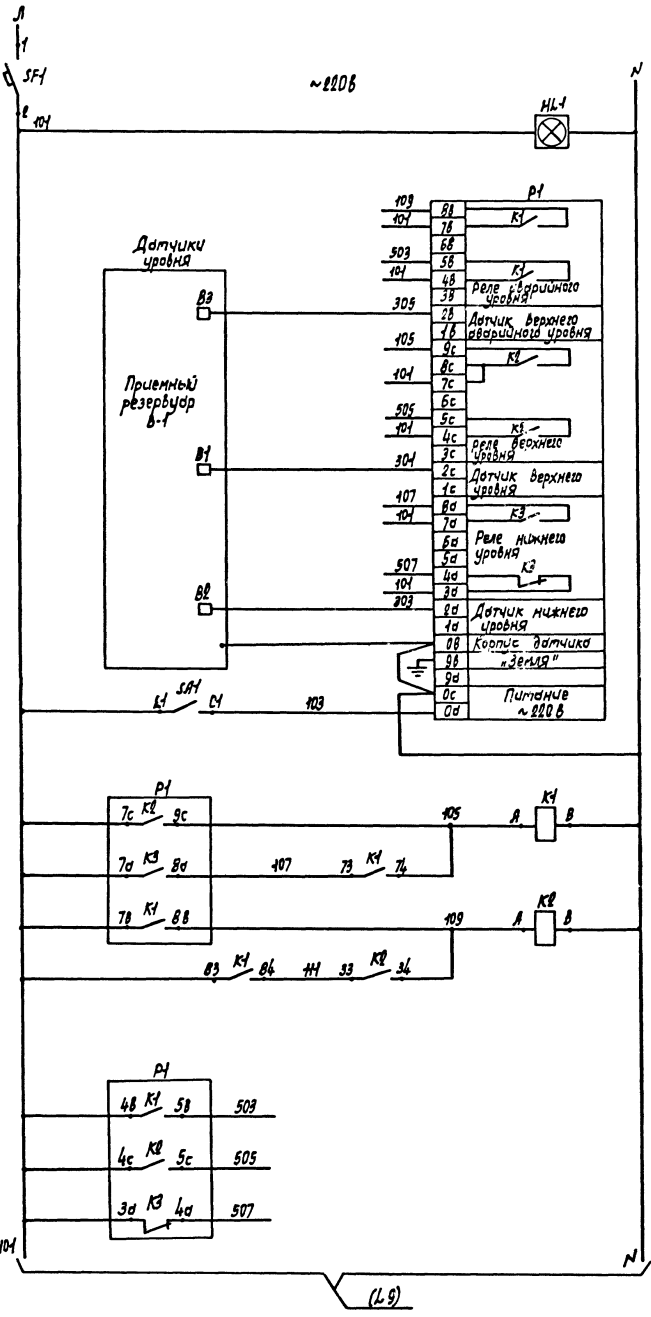
По- обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Ящик АВ □(АВ □)		
QF1	выключатель автоматический	1	По документации
КМ1	пускатель магнитный	1	марки ЭМ
КК1	Реле электромагнитное	1	
SB1	Переключатель	1	
SB1, SB2	Кнопка	2	
HLR1	Арматура сигнальная	1	
FV1	Предохранитель	1	
	Шкаф защищенный АС1		
КТ П	Реле комбинированное времени РКВН-33-112УХЛ4, 0...30сек, ~220В	1	□
	Аппаратура по месту		
≠ П-К2	Пускатель магнитный ПМЛ-11002А		
≠ П-К3	напряжение катушки НОВ, 50гу		
Р П	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-14, 0...4 МПа	1	поз. 4 □

Таблица применяемости лист -И

		ТП902-2-436.87		А	
Привязан	ГПП Белогр	очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безаварийным обслуживанием	Стандарт	Лист	Листов
	Нач. отд. Шумских		Р	13	
	Н. контр. Кузнецов		ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		
	Гл. спец. Кузнецов				
	рук. зб. Титов				
	Инженер Калмыков				



Шкаф №1



Питание и защита цепей управления  
 Сигнализация наличия напряжения

Релейный блок и датчики уровня

Питание релейного блока

Управление рабочим насосом

Включение резервного насоса

Контакты в схему сигнализации (Л.9)

Электрический регулятор - сигнализатор уровня  
 зона резервуара (В-1)

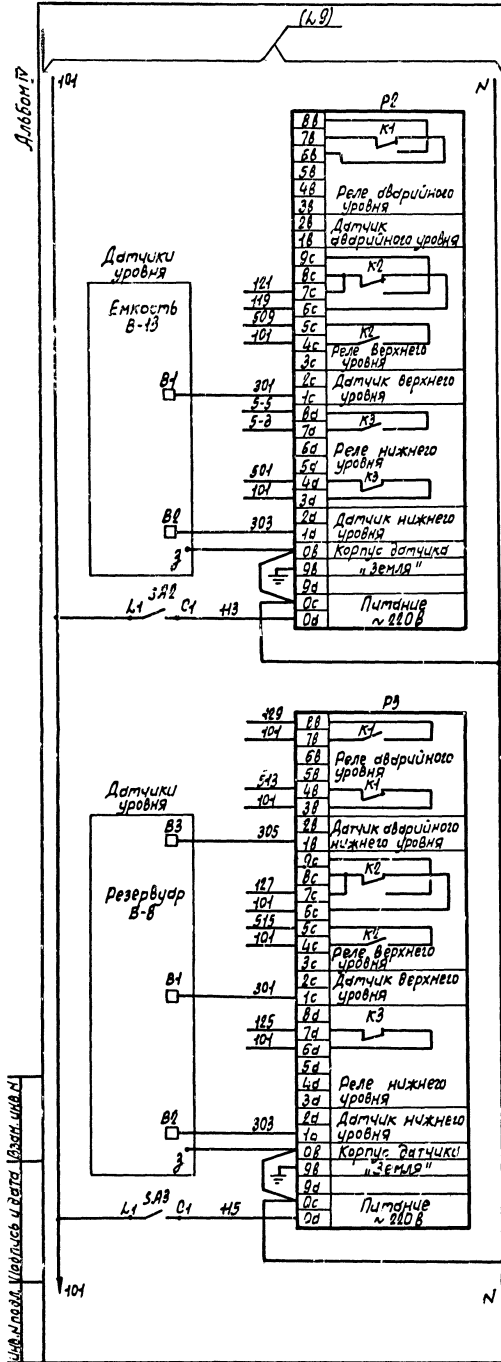
1-3 23 K1 24 1-5  
 1-2 33 K1 34 1-5  
 101 23 K1 24 1-9  
 101 43 K2 44 1-10

Контакты в схему управления насосами P-3 (Л.9)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Шкаф защищенный АБТ</u>		
SF1	Выключатель автоматический АБТ-МУЗ, 5х9,5А, крепление на панели	1	
HL1	Табла ТСМ-Ш-43-01	1	У 220-10 1шт
K1	Реле ПЗ-37-80УЗ, Аз, ~220В	1	
K2	Реле ПЗ-37-82УЗ, Вз + Вр, ~220В	1	
SА1	Выключатель пакетный ПАТ-16.00УЗ, исп. Ш	1	
<u>Аппаратура по месту</u>			
R1	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-4, ~220В	1	поз. 5

Шкаф №1

		ТП902-2-436.87		А
Привязан	Г.И.П. Белосц. Нач. отв. И. конгр. Г.И. спейс. рук. ид. Шенгер	Белосц. Шенкер Кузнецов Кузнецов Гитов Карлмыков	Чистые сооружения для сточных вод от насосной станции в здании насосной станции	Студия Лист Листов Р 14
			Схема электрическая принципиальная системы измерений (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС Г. Москва

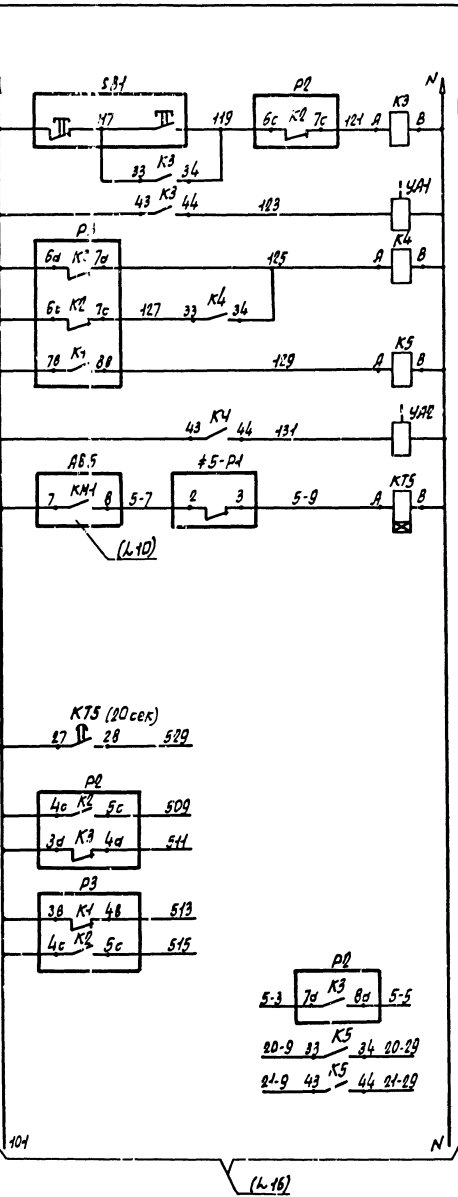


Релейный блок и датчики уровня

Питание релейного блока

Релейный блок и датчики уровня

Питание релейного блока



Управление вентилем подпитки емкости от промывки фильтров В-13

Управление вентилем подпитки резервуара чистой воды В-8

Реле промежуточные автоматического останова насосов Р-9

Вентиль Р-18Б

Реле аварийной сигнализации насоса Р-15

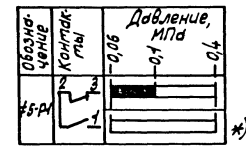
Контакты в схему сигнализации (L17)

Контакты в схему управления насосом Р-15 (L10)

Контакты в схему управления насосами Р-9 (L11, L13)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щиток защищенный АС1</u>		
КТ5	Реле комбинированное времени от промывки фильтров В-13	1	
К3, К4	Реле ПЗ-37-22У3, 2з+2р, ~ 220В	2	
К5	Реле ПЗ-37-42У3, 4з+2р, ~ 220В	1	
SA2, SA3	Выключатель пакетный ПВ-16.00У3Б, исп. III	2	
<u>Аппаратура по месту</u>			
SB1	Пост управления ПКЧ 721-2У2, 1/2"	1	
РВ, РЗ	Регулятор-сигнализатор уровня зрсу-4, ~ 220В	2	поз. 5
±5-Р1	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКМ-И, 0... 0,4 МПа	1	поз. 2
УА1, УА2	Вентиль электромагнитный 15 кВВр СВМ, ~ 220В	2	По документации марки ВК

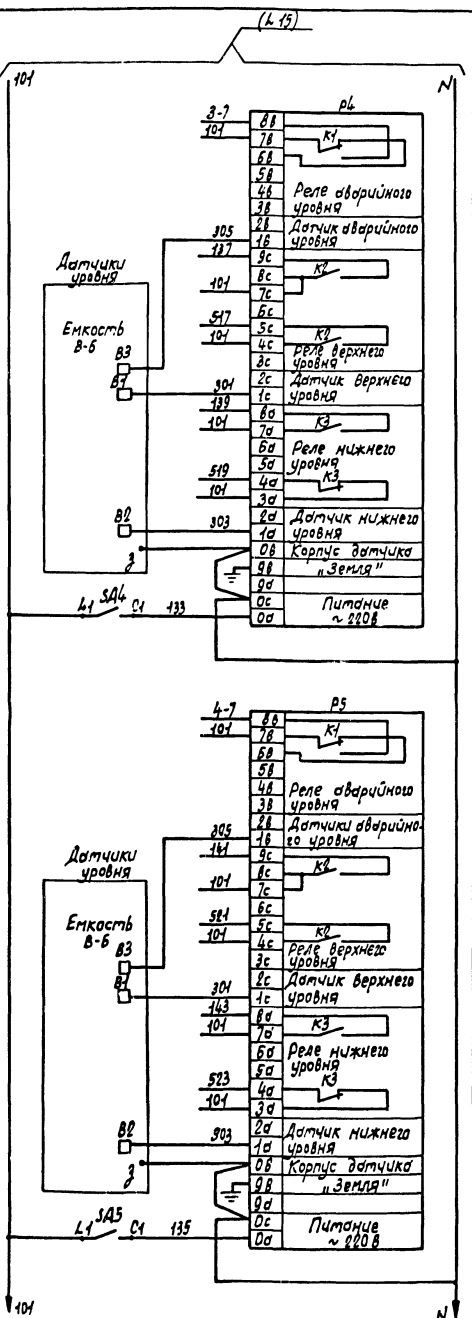
Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



\* не используется

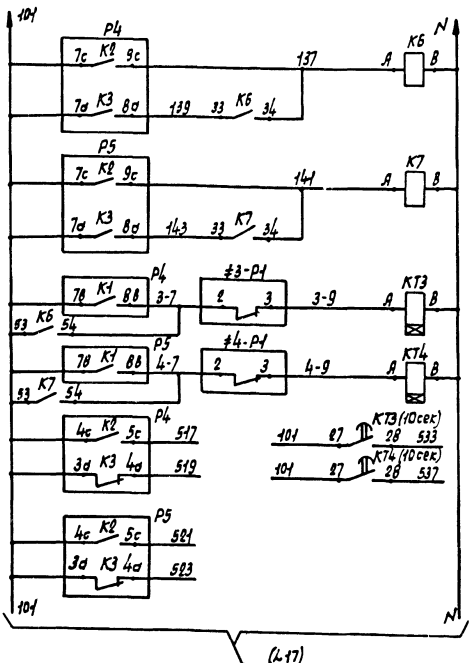
ТП 902-2-436.87		А
Привязан	ГИП Белоус Нач. отп. Шумский Инженер Кузнецов П. спец. Кузнецов рук. гр. Титов Инженер Калмыков	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорным водоснабжением Q=20л/сек  Схема электрическая принципиальная системы измерений (продолжение)
Студия	Р	Лист 15
ГИПРОАВТОТРАНС		г. Москва

Шифр в виде: Исполнение и дата изготовления



Релейный блок и датчики уровня  
 Питающие релейного блока  
 Электротехнический реулятор - сигнализатор уровня емкостей в-6А, в-6Б

Релейный блок и датчики уровня  
 Питающие релейного блока  
 Электротехнический реулятор - сигнализатор уровня емкостей в-6А, в-6Б



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

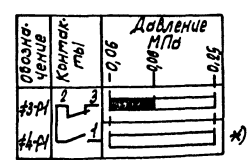
Реле аварийной сигнализации насосов Р-7А, Р-7Б

Контакты в схему сигнализации (Л17)

Контакты в схему управления насосами Р-7 (Л10)

(Л17)  
 3-1 43 К6 44 3-5  
 4-1 43 К7 44 4-5

Диаграмма замыкания контактов электроконтактного манометра



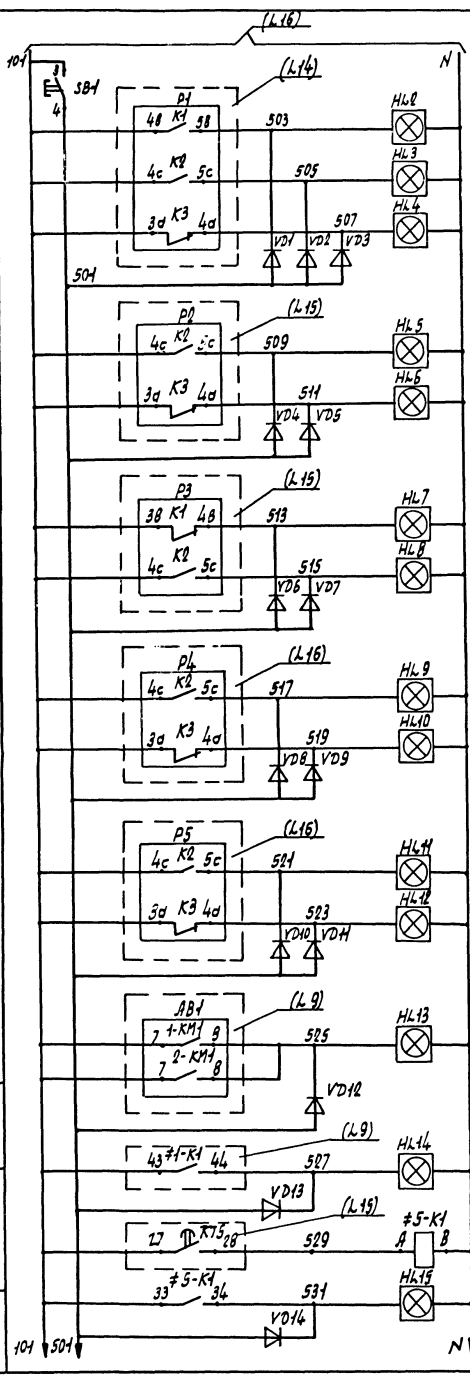
\* не используется

№ обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный АСТ		
КТЗ, КТ4	Реле комбинированное времени РКВН-32-110УХЛЦ, 0...30 сек, ~220В	2	
К6, К7	Реле ПЗ-37-40УЗ, 4з+4р, ~220В	2	
СА4, СА5	Выключатель пакетный ПАТ-16.0043Б, исп. III	2	
	Информация по месту		
Р4, Р5	Реулятор - сигнализатор уровня ЭРСУ-4, ~220В	2	поз. 5
#3-Р1, #4-Р1	Манометр показывающий, сигнализирующий ЭКИ-1У, 0...0,05 МПа	2	поз. 3

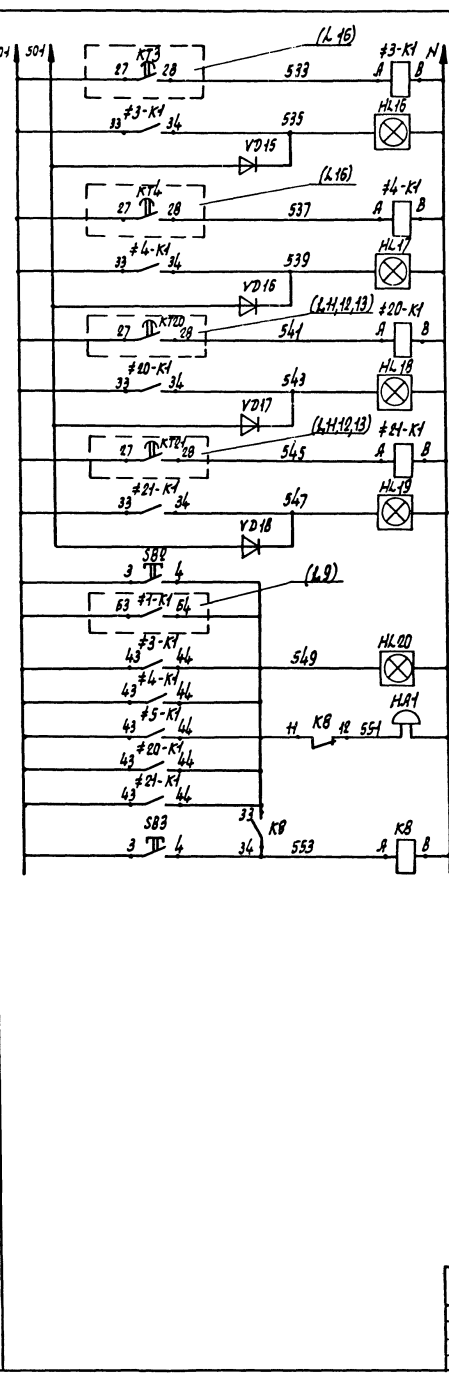
ТП902-2-436.87		А
Привязан	ГИП Белосц Шенский Нач. отд. Шенский Н.контр. Кузнецов Д. спец. Кузнецов Рук. гр. Титов Инженер Коммиков	Очистные сооружения для сточных вод - от мойки авто мойки с безмолпорядны аварийно-стояны в-6А/Б
		Стация Р 16
		Схема электрическая принципиальная системы измерения (окончание)
		ГИПРОАВТОТРАНС Г. Москва

Дальбом № 2

Шкаф № 02. Водяная и газовая аппаратура



Опробование сигнализации		Промежуточный реверсир (P-1)
Верхний аварийный		
Верхний		
Нижний		
Верхний		
Нижний		
Нижний аварийный		
Верхний		
Верхний		
Нижний		
Уровень		Емкость от отстойника (P-13)
Верхний		
Нижний		
Нижний аварийный		
Разрушен чистый воды		Резервуар (P-8)
Верхний		
Промежуточная емкость (P-8A)		Промежуточная емкость (P-8A)
Верхний		
Нижний		
Промежуточная емкость (P-8B)		Промежуточная емкость (P-8B)
Верхний		
Нижний		
Работа насоса		Насосы P-3
Верхний		
Включение резервного насоса		Насосы P-3
Нижний		
Реле промежуточное		Насос P-15
Верхний		
Авария насоса		Насос P-15
Нижний		



Реле промежуточное	Насос P-1A (P-3)
Авария насоса	
Реле промежуточное	Насос P-7S (P-1)
Авария	
Реле промежуточное	Насос P-9A (P-2)
Авария насоса	
Реле промежуточное	Насос P-9S (P-2)
Авария насоса	
Опробование сигнализации	
Световой сигнал	
Звуковой сигнал	
Реле и кнопка съема звукового сигнала	
Аварийная сигнализация	

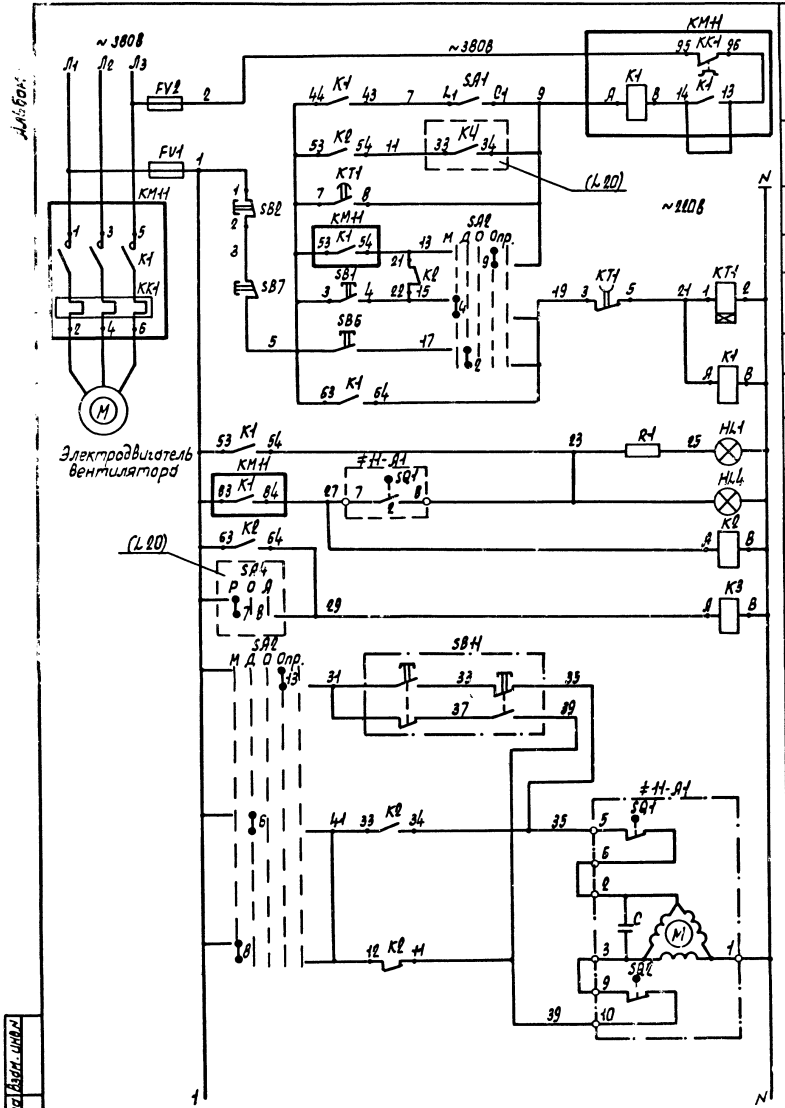
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф защищенный АБТ		
#3-K1...	Реле ПЗ-37-2243, 2х2вр, ~220В	6	
#5-K1, KB			
#10-K1			
#11-K1			
HL2...HL20	Табла ТСН-III-У3-01	19	ч. 220-10 19шт
SB1, SB2	Кнопка КЕДН43, черный, исп. 4	2	
SB3	Кнопка КЕДН43, красный, исп. 4	1	
VD1, VD18	Диод ДД16Б	18	
Аппаратура по месту			
HLA1	Звонок громкого боя МЗ-1, ~220В	1	

ТП 902-2-436.87      А

Привязан	ГПП Белорус	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашин	Строя	Лист	Листов
	Нач. отд. Шинкевич	Модуль безмоторной циркуляционной насосной станции	Р	47	
	Инженер Кузнецов				
	Инженер Калмыков				

ГИПРОАВТОТРАНС  
г. Москва

Копировал Марченко      22531-03 2X      Формат А0



Включение системы в легком режиме

Автоматическое управление

Прогрев воздухоподогревателя

Опробование системы

Местное управление со щита

Дистанционное управление с пульты

Щит автоматизации

Пульт управления

Реле промежуточное

Опробование

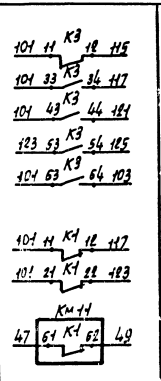
Открытие

Закрытие

Управление вентильными механизмами

Управление вентильными механизмами

Управление вентильными механизмами



В схему регулировочная (L10)

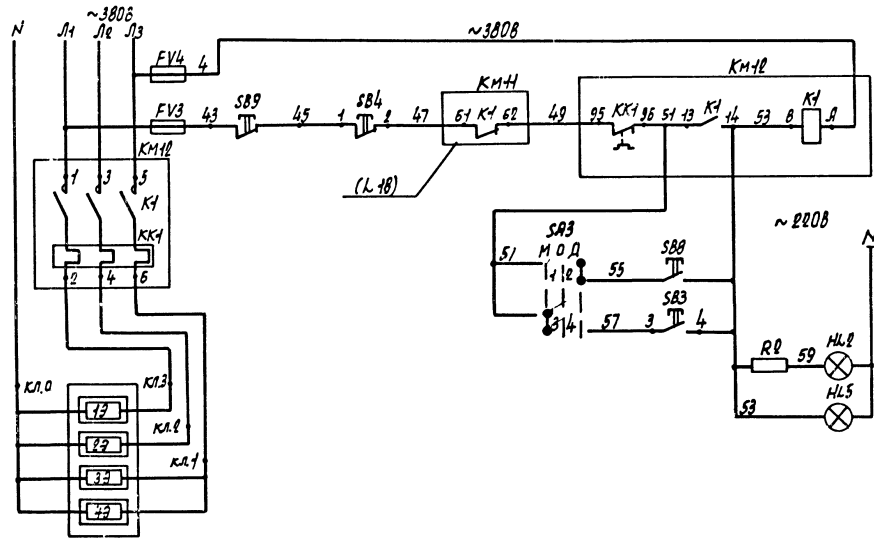
В схему цепи питания электронагревателя (L10)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит автоматизации АДН		
SB1	выключатель пакетный ПВ-16.4900Б, исполнение III	1	
SB2	Переключатель универсальный ЧПЗ-14-1254УЗ	1	
	кнопки КЕОНУЗ:		
SB1	черный, «Пуск», исполнение 4	1	
SB2	красный, «Стоп», исполнение 5	1	
НЛ1	Арматура АС18012У2, ~220В, зеленый	1	Р1-добавочное сопротивление
K1, K2	Реле промежуточное ПЗ-37-42У3, ~220В		
K3	4з+2р	3	
KТ1	Реле времени ВЛ-56-4ХЛ4, ~220В, выдержка времени 0,1...10 мин	1	
FU1, FU2	Держатель ДВП4-2В, плавкая вставка ВП26-1 на 2А	2	
	Аппаратура по месту		
SB1	Пост управления ПКЕ 222-242, 4к"	1	
SB2, SB7, K10	Пост управления ПКЧ 15-21.331-54У2, ~220В	1	АДН
КМН	Исполнительный механизм МЭО-16/53-0,25, ~220В	1	По документации марки 0В
КМН	Магнитный пускатель типа ПМЛ с контактной приставкой ПКА, ~380В	1	По документации марки ЭМ

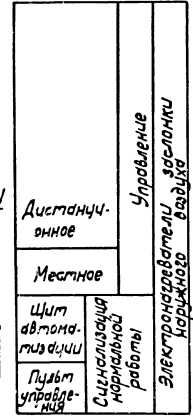
ИЗМ. № 001. Машинный отдел. Вент. отд.

Привязан		ГПП Белые	Системные сооружения для строительства в этом месте автоматизации с децентрализованным управлением	Статус	Лист	Листов
		нач. отв. И.И.И.И.		Р	18	
		ч. контр. Кузнецов		ГИПРОАВТОТРАНС		
		сл. отв. Кузнецов	Приложения система ПЧ	г. Москва		
		рук. гр. Иванов	Схема электрическая принципиальная управления (подпол)			
		инженер Калмыков				

Д.Л.660м П.



Электронпределели



Пов. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	<u>Щит автоматизации АДН</u>		
SB3	Переключатель универсальный УП5314-СВ3У3	1	
	Кнопка КЕОНУЗ:		
SB3	черный, "Пуск" исполнение 4	1	
SB4	красный, "Стоп", исполнение 5	1	
HL6	Лампа АС180-13УЛ, ~220В, зеленый	1	RL-добавочное сопротивление-шт
FV3, FV4	Держатель ДВПЧ-2В, вставка ВП2Б-1; 2А	2	
	<u>Аппаратура по месту</u>		
SB8, SB9	Пост управления ПК416-21.331-64УЛ		АНН
HL5	~220В	1	
КМ2	Магнитный пускатель типа ПМЛ, катушка ~380В	1	По документации марки ЭМ

Диаграммы замыкания контактов

SB2 УП5314-Л254

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки				
		Мест.	Дист.	Откл.	Отправ.	
		00	-450	00	+450	+900
I	1	X				
II	3	X				
III	5	X				
IV	7	X				
V	9	X				
VI	11	X				
VII	13	X				
VIII	15	X				

KM1 ВЛ-56-УХЛ4

Номера контактных замыканий	Обозначение контактов	Время выдержки		
		3 мин.	5 мин.	10 мин.
7-8	↑			
3-5	↑			

SB3 УП5314-СВ3

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки		
		Мест.	Откл.	Дист.
		-450	00	+450
I	1	X		
II	3	X		

#Н-А1 МЭ0-16/63-0,25

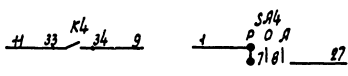
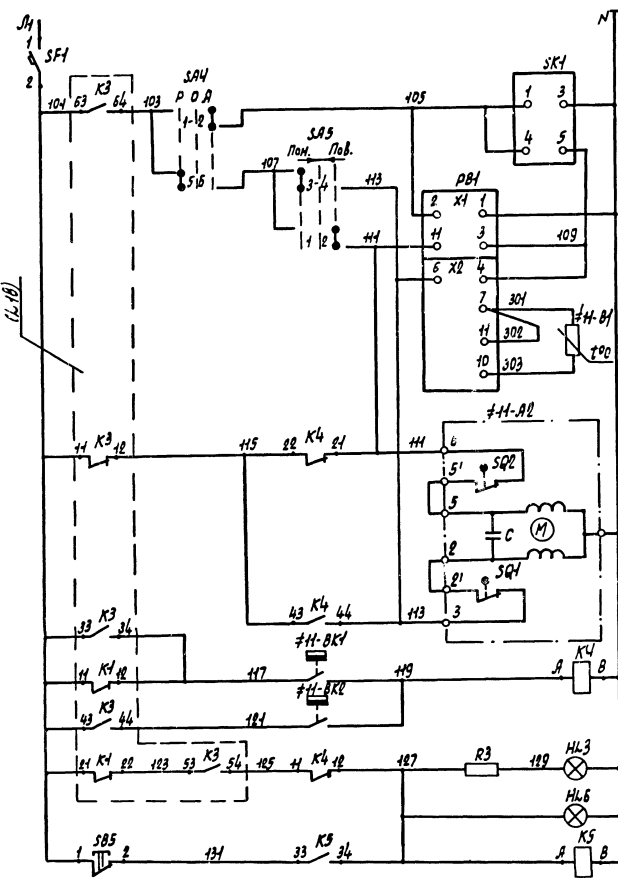
Обозначение контактного замыкания	Обозначение контакта	Положение клапана		
		Открыто	Рабочий ход	Закрыто
SB1	5-6 7-8			
SB2	9-10 11-12			

\* не используется

							ТП 902-2-436.87	А
Привязан	ЛП	Белуч	Клима	Исметные сооружения для сточных вод ГЭС мощностью 20000 кВт	Стация	Лист	Листов	
	Н.контр	Кузнецов	И	Схема электрическая принципиальная управления (команды)	Р	19		
ЦНВ.Н	Л.савл	Кузнецов	И		ГИПРОАВТОТРАНС			
	Вук.зр.	Титов	И		г. Москва			
	Иванов	Калинов	И					

Шкала и подпись (подпись и дата)

С.В. Бом Т.В.



Питание и защита цепей регулирования

Регулируемый импульсный прерыватель

Регулятор температуры приточного воздуха

К термосистеме регулятора температуры

Открытые Управление исполнительным механизмом клапана на теплоносителе

Закрытые Управление исполнительным механизмом клапана на теплоносителе

Регулятор температуры воздуха перед воздушным распределителем  
Регулятор температуры обратного теплоносителя

Центр автоматизации  
Пульт управления  
Свет аварийного сигнала

В схему управления электродвигателем (L16)

Диаграммы замыкания контактов

PB1

ТЭЧПЗ

Температура приточного воздуха

Обозначение контактов	Положение
9-11	Ниже Нормы выше
6-4	

±11-BK1

ТУДЗ-1

Температура воздуха перед воздухоподогревателем

Обозначение контактов	Положение
1	-60°C +30°C +40°C

±11-BK2

ТУДЗ-4

Температура обратного теплоносителя

Обозначение контактов	Положение
1	0°C +20-30°C +250°C

SA5

УП5311-AB3

Номер секции	Положение рукоятки	Положение рукоятки					
		Полн. зчтб		Откл.		Повыс. счтб	
		-450	0	0	0	0	0
1	л	л	л	л	л	л	л
2	п	л	л	л	л	л	л
3	4	л	л	л	л	л	л

SA6

УП5312-009

Номер секции	Положение рукоятки	Положение рукоятки					
		Полн. зчтб		Откл.		Повыс. счтб	
		-450	0	0	0	0	0
1	л	л	л	л	л	л	л
2	п	л	л	л	л	л	л
3	4	л	л	л	л	л	л
4	5	л	л	л	л	л	л
5	6	л	л	л	л	л	л
6	7	л	л	л	л	л	л

\* не используется

Привязан

И.В. Н
--------

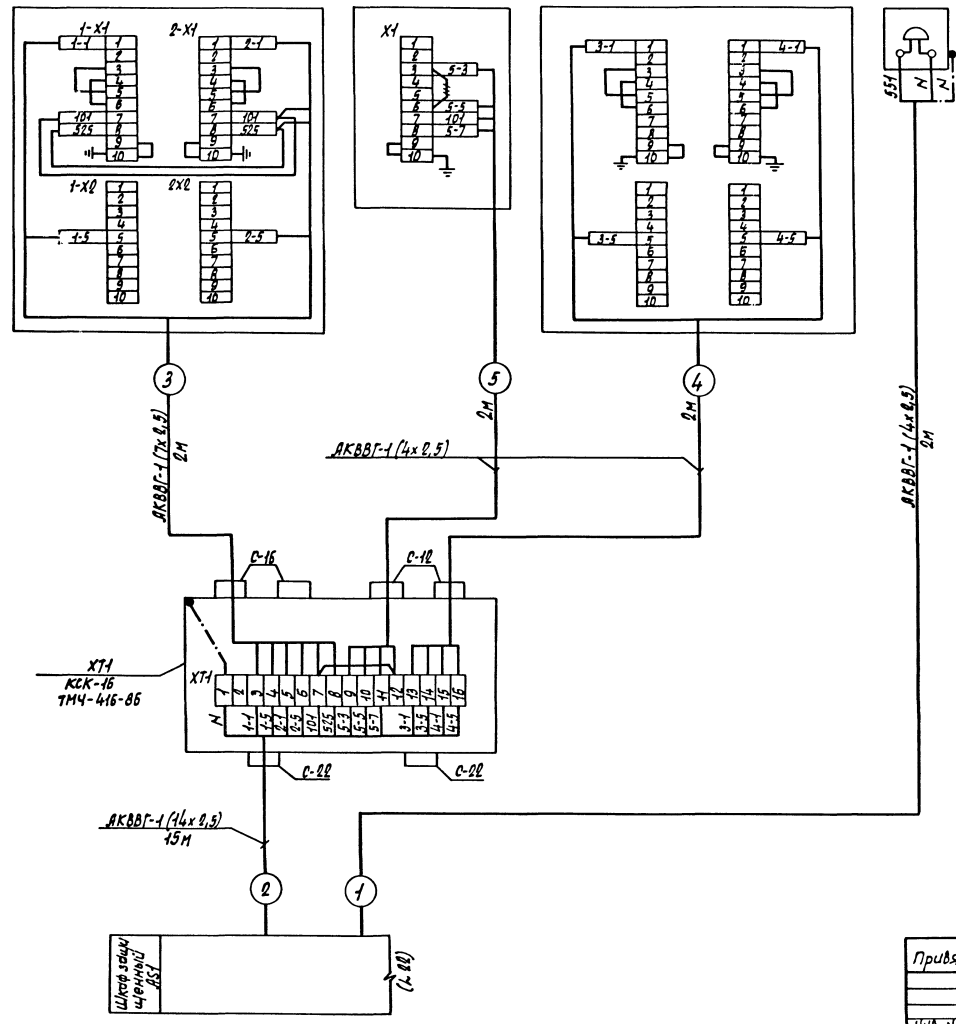
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Центр автоматизации АДН</u>		
SF1	Выключатель автоматический		
	AB3-MY3, I <sub>н</sub> =1,25А, I <sub>отс.</sub> =1,2I <sub>н</sub>	1	
SA4	Переключатель универсальный		
	УП5311-AB3У3	1	
SA5	Переключатель универсальный		
	УП5311-AB3У3		
SB5	Кнопка КЕ041У3, красный, исполнение 5	1	
HL3	Арматура ЛС1011У2, ~220В, красный	1	РЗ-добавочное сопротивление-шт.
SK1	Регулируемый импульсный прерыватель		
	РЦП-2М, ~220В	1	
PB1	Регулятор температуры ТЭЧПЗ		поз. 15Б
	трехпозиционный, шкала 0...+4000		
	градусировка 50М, ~220В	1	
K4, K5	Реле промежуточное ПЗ-37-2У3, ~220В, 23+2р	2	
	<u>Аппаратура по месту</u>		
±11-BK1	Регулятор температуры диаметрический ТУДЗ-1, -60...+400°C, ~220В	1	поз. 13
±11-BK2	Регулятор температуры диаметрический ТУДЗ-4, 0...+250°C, ~220В	1	поз. 14
±11-B1	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879, градусировка 50М	1	поз. 15А
±11-В2	Исполнительный механизм МЭ0-0,63, ~220В	1	по документации марки 0В
HL5	Пост управления ПК415-21.331-54У2		АДН
	~220В		

7П 902-2-436.87

ГЩП Белогор	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомодулей с безотпаривателем и гидротранспортом	Страна	Лист	Листов
Н.Контр. Кузнецов		Р	20	
П.спец. Кузнецов	Приточная система ПУ	ГИПРОАВТОТРАНС		
Дир. эк. Гитов	Схема электрическая принципиальная регулирования	г. Москва		
Инженер Калинин				

Автомат

Наименование параметра и место отбора образцов	Ящики управления электродвигателями насосов				Звонок аварийной сигнализации	
	Насосы Р-3		Насос Р-15	Насосы Р-7		
	Насос М1	Насос М2	Насос М5	Насос М3		Насос М4
Обозначение черт. установки	—		—	—		
Позиция	АВ1		АВ5	АВ3		



Поз. обозначение	Наименование	Код	Примечание
	Кран контрольный трехходовой НБ 15Бк, $d_u - 45 \text{ мм}$ , ГОСТ 24345-78*	8	
	Вентиль запорный муфтовый 15БЗр, $d_u - 45 \text{ мм}$ , ГОСТ 9086-74*	5	
	Коробка соединительная, ТУЗБ. 1733-75		
	КСК-16	4	
	КС-20	2	
	Кабель АКВВГ ГОСТ 1508-78* Е		
	4x0,5 мм. кв	80 м	
	7x0,5 мм. кв.	2 м	
	10x0,5 мм. кв.	100 м	
	14x0,5 мм. кв.	120 м	
	Провод ПВ1, сечением 4x1,0 мм. кв. ГОСТ 6323-79*	120 м	
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-В-20, ТУ 20-3988-77	5 м	
	Труба — 14x0 ГОСТ 6734-75*	50 м	
	— 140 ГОСТ 8733-74*		
	Труба стальная ГОСТ 10704-76*	15 м	
	26x1,6		

----- демонтировать

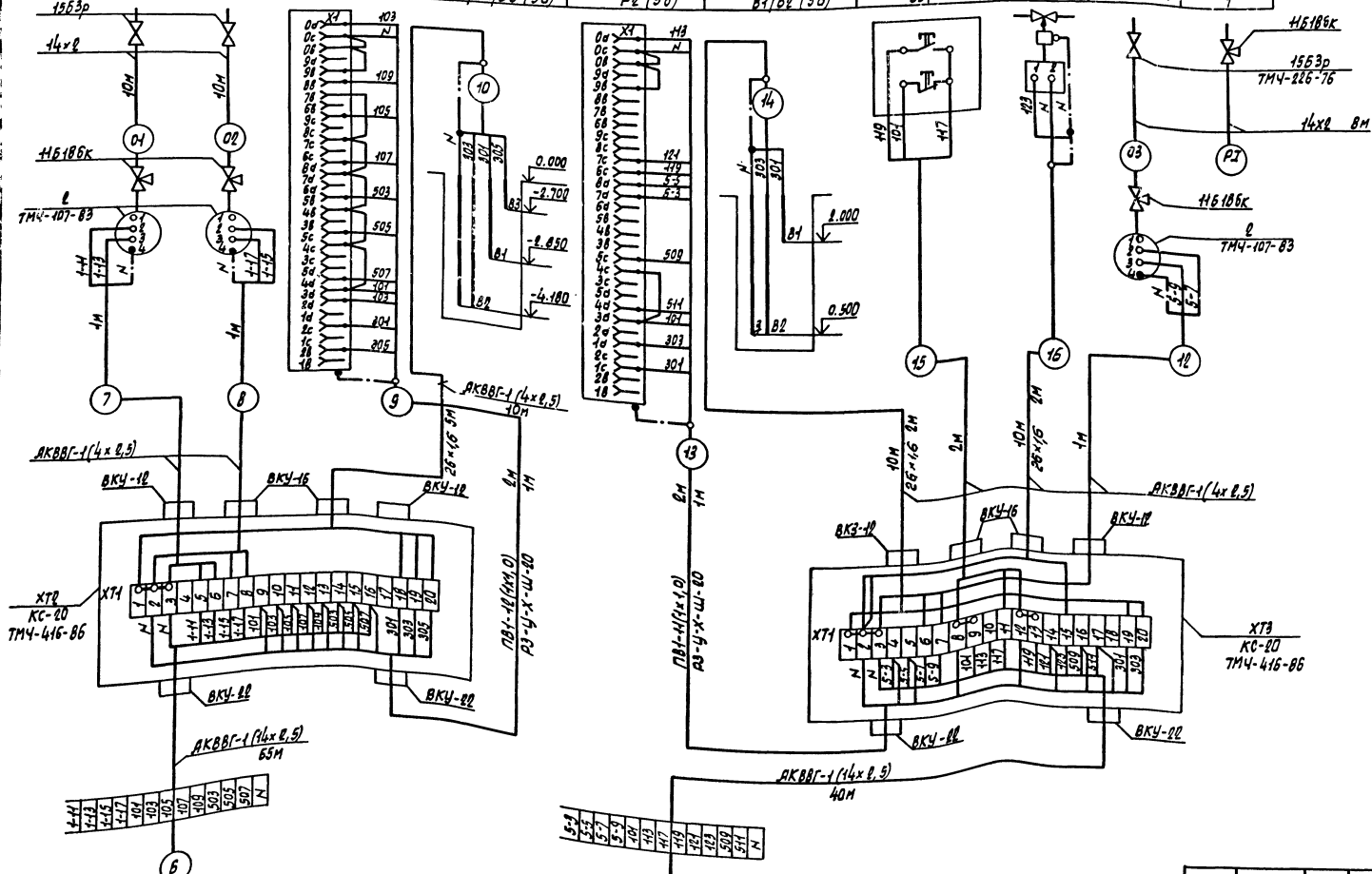
Шкафы, шкафы, шкафы и др. Авар. ш. 2

			ТП902-2-436.87	А
Привязан	ГП Белорус	очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей безавтоматический	Стр. 21	Лист 21
	И. контро. Казанцев	схемы внешних проводов (начало)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва	
	рук. сп. Титов			
инж. N	И. инженер Калмыков			

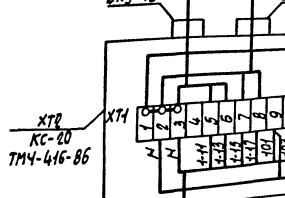


Д.И.Сом 87

Наименование параметра и место отбора пробы	Давление		Уровень				Добавка чистой воды в емкость		Давление	
	Напорный трубопровод		Приемный резервуар В-1		Емкость для приема воды от промывки фильтров В-13				Напорный трубопровод	
	Насосы Р-3		Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Пост управления	Электромагнитный вентиль Р-16	Весовая установка	
	Насос И1	Насос И2							Насос Р-15	
Обозначение электр. установки		ТМЧ-226-76	ТМЧ-226-76	ТМЧ-132-74	ТМЧ-124-74	ТМЧ-132-74	—	По документу или марки ВК	ТМЧ-226-76	ТМЧ-3136-70
Позиция		К#1-Р1	К#2-Р1	Р1 (5Б)	В1/В2/В3 (5а)	Р2 (5Б)	В1/В2 (5а)	3В1	УА1	К#5-Р1



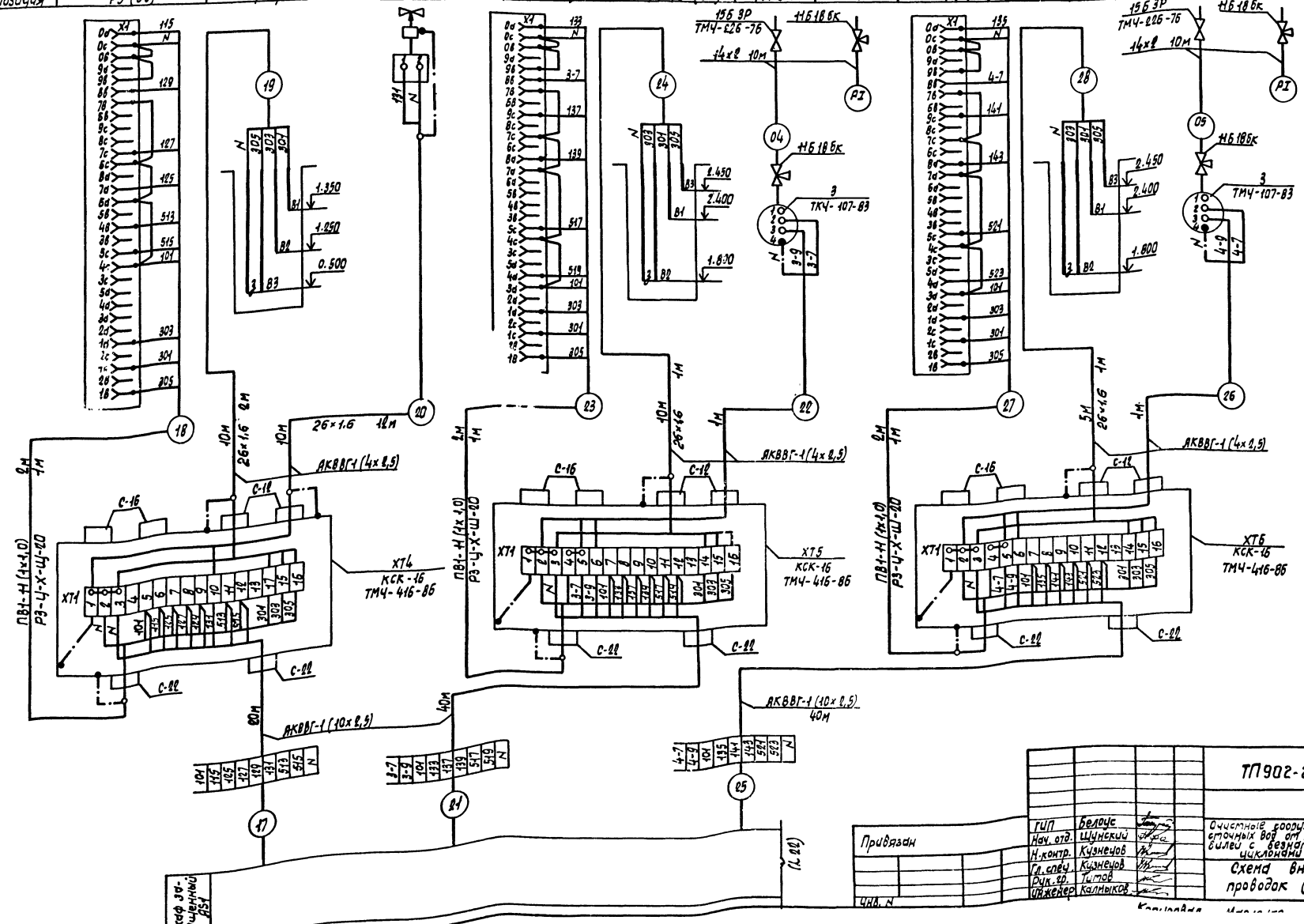
Согласовано  
Нач. отд. ВК Мартынов  
Инж. М.И.Лавин (подпись и дата) 20.01.87



ТП902-2-436.87		А	
Привязан	ГПП Велюкс	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашин с безнапорным водоразбором	Статус
	Нач. отд. Щинкевич		Лист
	Н.хонтр. Кузнецов		Р
	Дик. ср. Тютюв		Листов
	Инженер Калмыков		
Схема внешних проводов (продолжение)		ГИПРОАВТОТРАНС	
		г. Москва	

Дальность

Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень		Уровень		Давление		Уровень		Давление		
	Резервуар чистой воды В-В		Промежуточная емкость В-БА		Напорный всасывающий трубопровод		Промежуточная емкость В-ББ		Напорный всасывающий трубопровод		
	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Насос Р-7А	Насос МЭ	Релейный блок ЭРСУ-4	Датчики уровня	Насос Р-7Б	Насос МЧ	
	Электромеханический вентиль Р-18		По документации марки ВК		ТМЧ-226-76		ТКЧ-3136-70		ТМЧ-226-76		ТКЧ-3136-70
Обозначение черт. условности	ТМЧ-132-74				ТМЧ-226-76	ТКЧ-3136-70	ТМЧ-132-74		ТМЧ-226-76	ТКЧ-3136-70	
Позиция	Р3 (56)	В1/В2/В3 (50)	У22		К#3-Р1	1	Р5 (56)	В1/В2/В3 (50)	К#4-Р4	1	

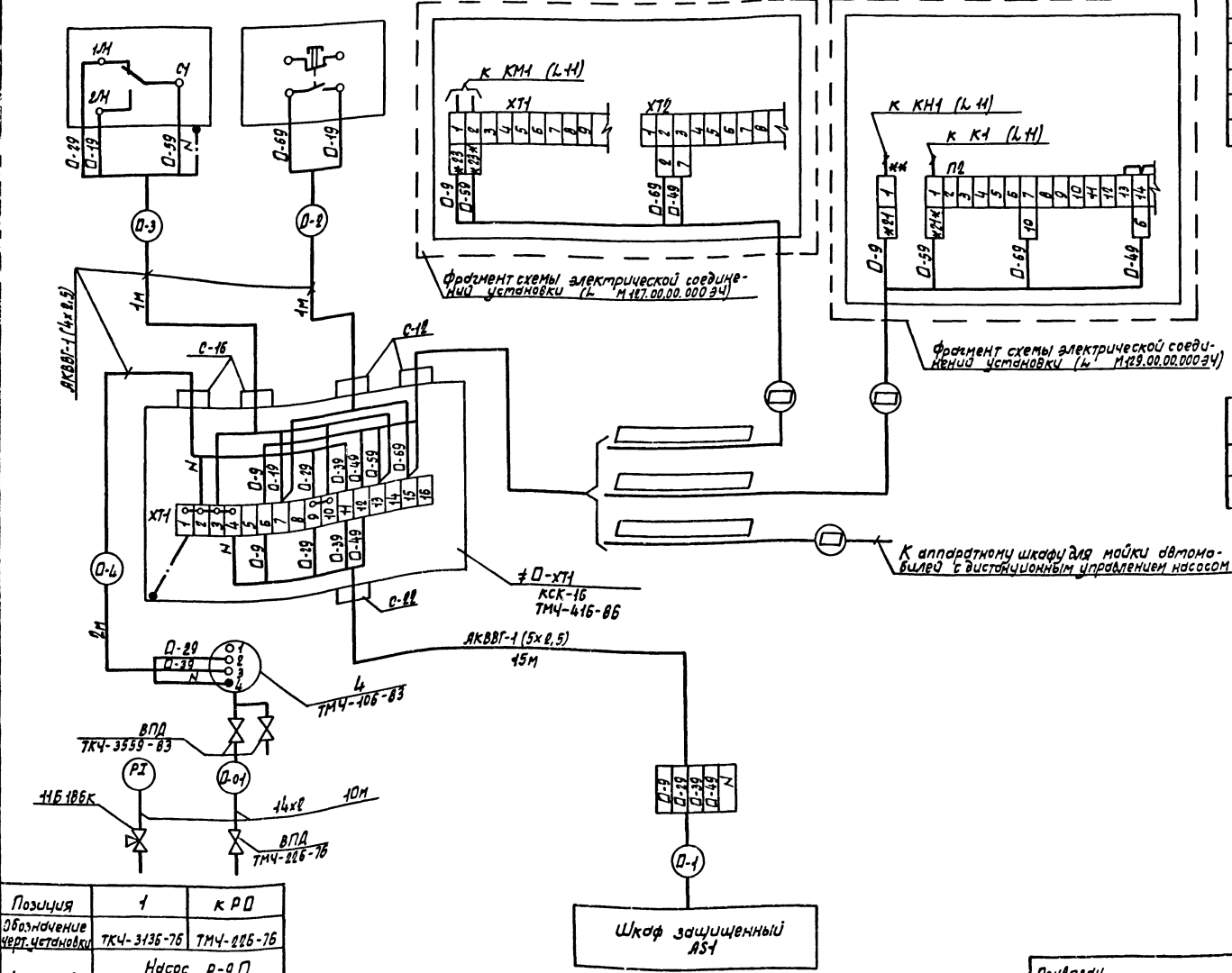


Исполнители: Шкоф. эр. щитовой Р3

Т1902-2-436.87		А	
Привязки	ГИП Велюс Нач. отв. Щукин Н. контр. Кузнецов Сл. спец. Кузнецов Рук. эр. Гитов Инженер Калинин	Расчетное сооружение для оточных вод от мойки автом. билета с безнапорным гидроциклическим в. волне.	Студия Лист Листов Р 23
Схема внешних проводов (окончание)		ГИПРОАВТОТРАНС Г. МОСКВА	

Наименование параметра и место отбора импульса	Технологический насос Р-9, устанавливаемый в комплекте установки для мойки грузовых автомобилей (модель М187, модель М189) и установки для мойки автомобилей, схема которой предусматривает дистанционное управление насосом		
	Ручное опробование насоса		Модель М187
	Переключатель	Пост управления	Шкаф аппаратный
			Модель М189
Обозначение черт. установки	—		
Позиция	САД	СВД	—

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
	Кран трехходовой НБ186К, ГОСТ 4345-76*	2	
	Вентиль запорный ВПА, dч=15мм		
	Ру-4МПд, ТУ 26-07-1888-84	6	
	Коробка соединительная, ТУ 36.4753-75		
	КСК-8		
	КСК-16	2	
	Кабель АКВВГ, ГОСТ 1508-72*Е		
	4x2,5	50 м	
	5x2,5	50 м	
	Труба 4x4 ГОСТ 8734-75*	40 м	
	410 ГОСТ 8733-76*	40 м	
	Металлорукав РЗ-У-Х-Ш-20, ТУ 26-2988-77	5 м	



\* замаркировать  
 \*\* дополнительный зажим

Таблица применяемости

Номер насоса	Номер привода	Маркировка цепи	Номер аппарата	Номер транс	Тип установки для мойки автомобилей *
Р-9А	20	20	20	20	
Р-9Б	21	21	21	21	

\* - записывается при привязке проекта

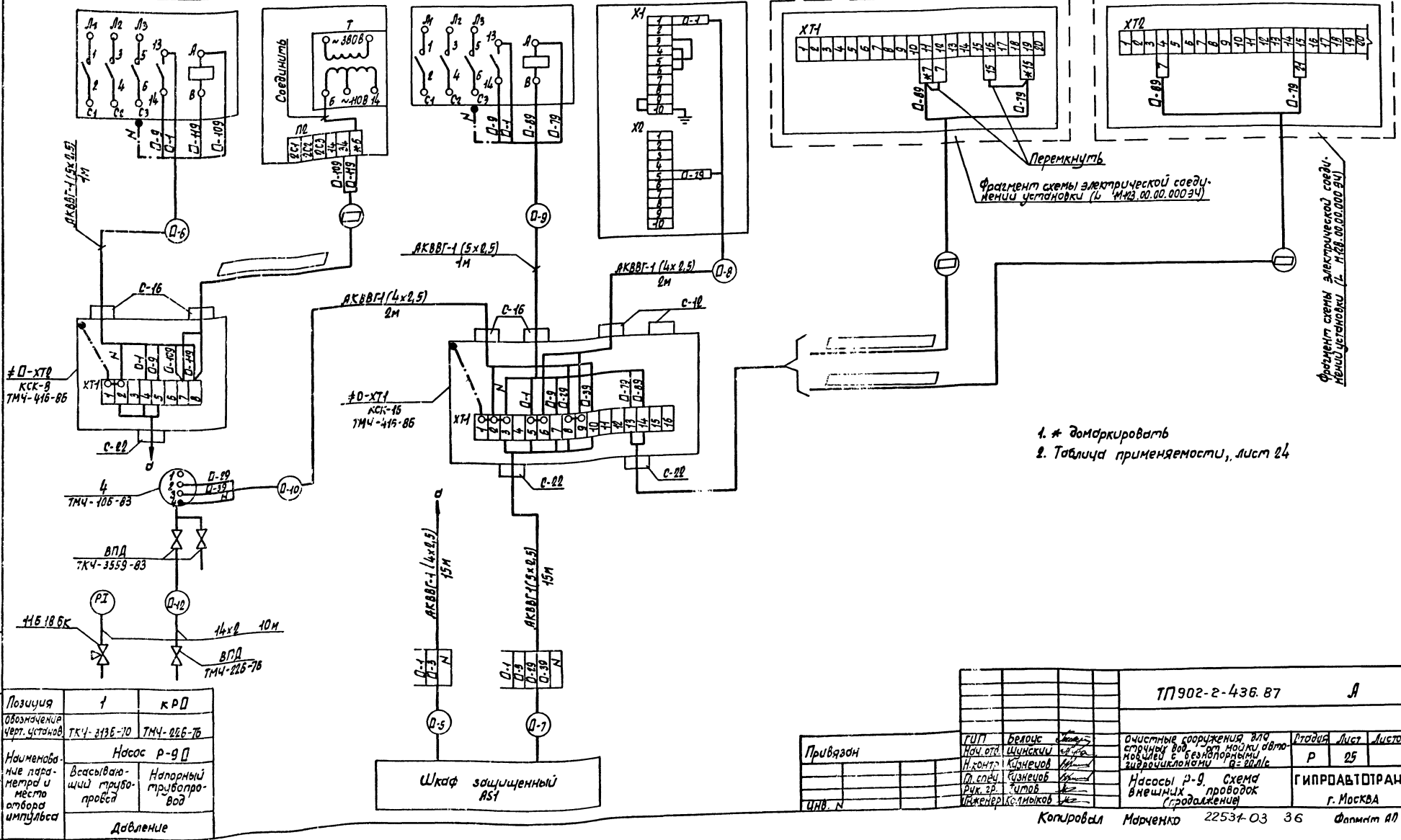
Шкаф зашлиценный А54

Позиция	1	К Р Д
Обозначение черт. установки	ТМЧ-3136-76	ТМЧ-226-76
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос Р-9 Д	
	Всасывающий трубопровод	Напорный трубопровод
	Давление	

Шкаф зашлиценный А54

		ТП902-2-436.87		А	
Привязан	ГУП	Белорусский	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей	Станция	Лист
	И.контр.	Кузнецов			
	И.спец.	Кузнецов	Насосы Р-9	ГИПРДВАТТРАНС	
	И.контр.	Кузнецов	Схема внешних проводов (начало)	г. Москва	

Наименование параметра и место отбора импльбса	Работа технологического насоса р-9 с установкой для мойки мчза (модель м121) и установкой для мойки автобусов (модель 123 и модель 128)					
	Реле автоматического включения насоса	Установка для мойки мчза модель м121	Реле автоматического включения насоса	Ящик управления электродвигателем насоса	Установка для мойки автобусов модель м123	Установка для мойки автобусов модель м128
Обозначение черт. установ.	—	—	—	—	—	—
Позиция	≠ П-К1	—	≠ П-К2	АВ Д	—	—



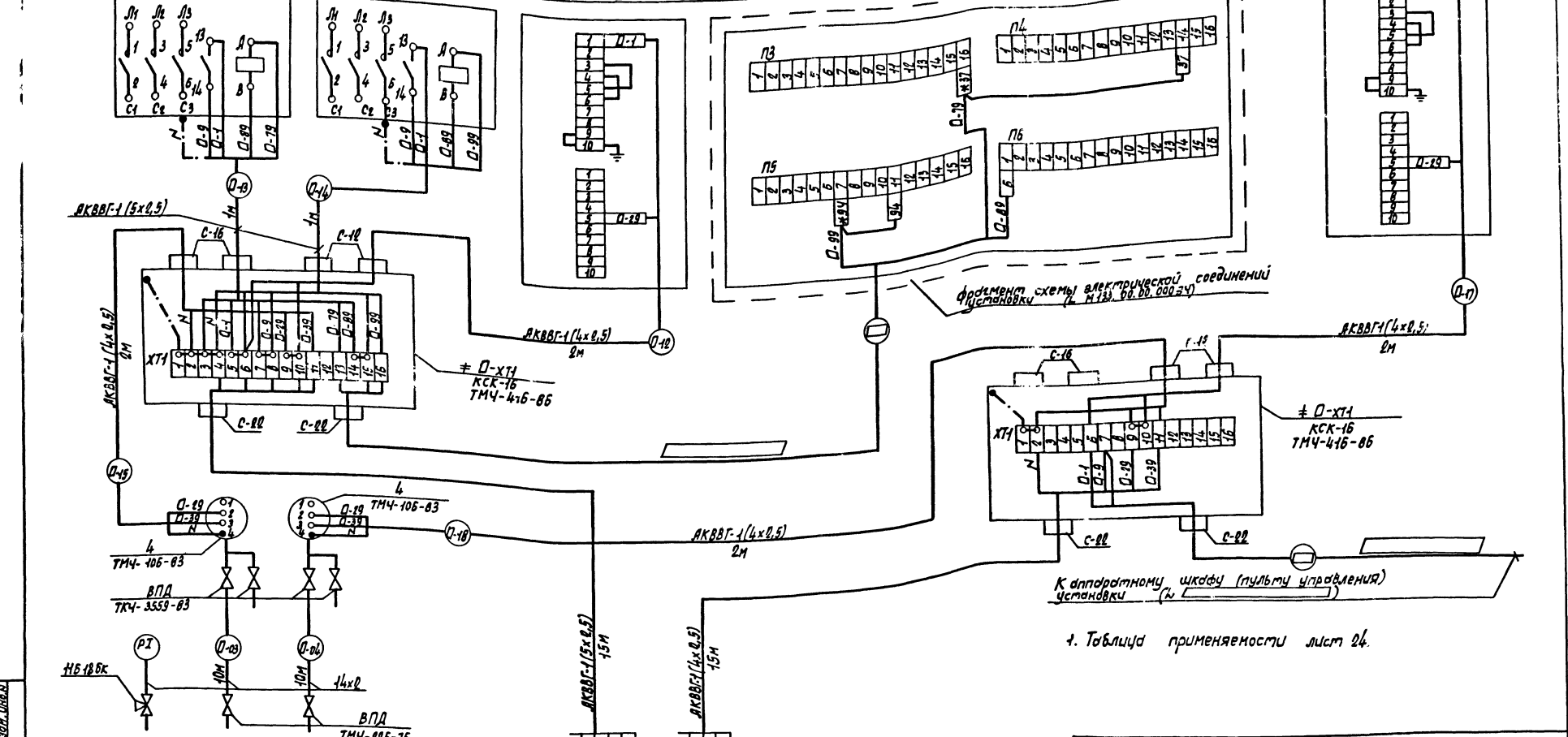
ИВН в лавке (привязать к плану) (ИВН в лавке)

Позиция	1	К Р Д
Обозначение черт. установ.	ТМЧ-213Е-70	ТМЧ-226-76
Наименование параметра и место отбора импльбса	Насос Р-9	Напорный трубопровод
	Всасывающий трубопровод	Напорный трубопровод
	Давление	

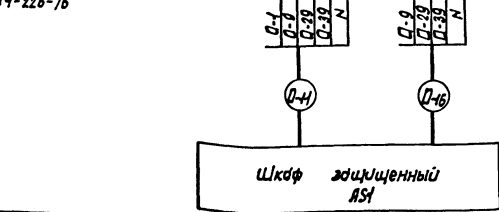
Щиток заземленный АС1

		ТП 902-2-436.87		А	
Привязан	ИВН	Белое	ИВН	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автобусов с безлопастными гидротурбинами	Лист 25
	ИВН	ИВН	ИВН	Насосы Р-9, схема внешних проводов (градоажение)	Лист 25
		Копировал Морченко		22534-03 36 Формат А0	

Наименование инструмента и место отбора импульса  Обозначение черт. установ.  Позиция	работа технологического насоса Р-9 с линией автоматической мойки легковых автомобилей (модель М133)			Работа технологического насоса Р-9 с установкой для мойки автомобилей, схема которой предусматривает автоматическое управление насосом
	Реле автоматического включения насоса	Ящик управления электродвигателем насоса	Установка модель М133	
	—	—	Пульт управления	
	—	—	Ящик управления электродвигателем насоса	
—	—	АВ Д	АВ Д	



Позиция	1	КРД	КРД
Обозначение черт. установ.	ТКЧ-3336-70	ТМЧ-225-76	ТМЧ-225-76
Наименование параметра и место отбора импульса	Насосы Р-9		Насосный трубопровод
	Всасы (вентиляторы)	трубопровод	Давление

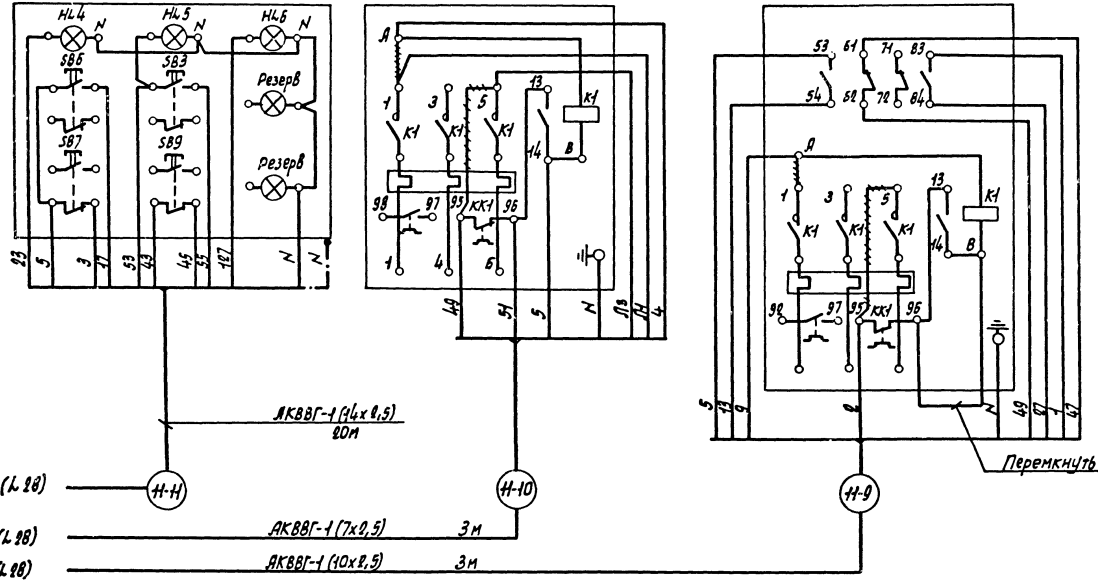


Привязан	ГИП Белоус Нач. отд. Шинский Инж. Козачев Инж. Кочетов Рук. эк. Титов Инженер Колмыков	Очистные сооружения для стружки водостружки автомобилей с безнапорными гидроциклами Q=20л/с	ТП902-2-436.87 Я	Страниц Лист Листов Р 25
Копировал Марченка 22531-03 37 Формат А4	Насосы Р-9 схема внешних проводов (окончание) ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва			

Альбом IV

Наименование параметра и место отбора импульса	Приточная система П4		
	Дистанционное управление и сигнализация	Электронагреватели воздушной заслонки	Вентилятор приточной системы
Обозначение черт, участков			
Позиция	АН1	КМН2	КМН

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная, ТУ 35.4753-75		
	КСК-8	1	
	КСК-16	1	
	Провод ПВТ, ГОСТ 6323-79Ж		
	4x1,0 мм.кв	20	м
	Кабели, ГОСТ 1508-78*Е		
	КВВГЭ 4x1,5 мм.кв	10	м
	АКВВГ 4x0,5 мм.кв	10	м
	АКВВГ 7x0,5 мм.кв	15	м
	АКВВГ 10x0,5 мм.кв	20	м
	АКВВГ 16x0,5 мм.кв	20	м
	Труба стальная ГОСТ 10704-76*		
	26x1,5	5	м



----- демонтировать

Шифр, табл., Подпись и дата, Визн. инв. Л

ТП 902-2-436.87		Л
ГИП Белоус	Исполн.	Очистные сооружения для сточных вод г.м. Москвы авт. мобиль с безпарными шара-циклонами В=10Д/с
Нач. отд. Шенюки	Исполн.	
Н. контр. Кузнецов	Исполн.	
Сл. спец. Кузнецов	Исполн.	
Рук. гр. Титов	Исполн.	
Инженер Калмыков	Исполн.	

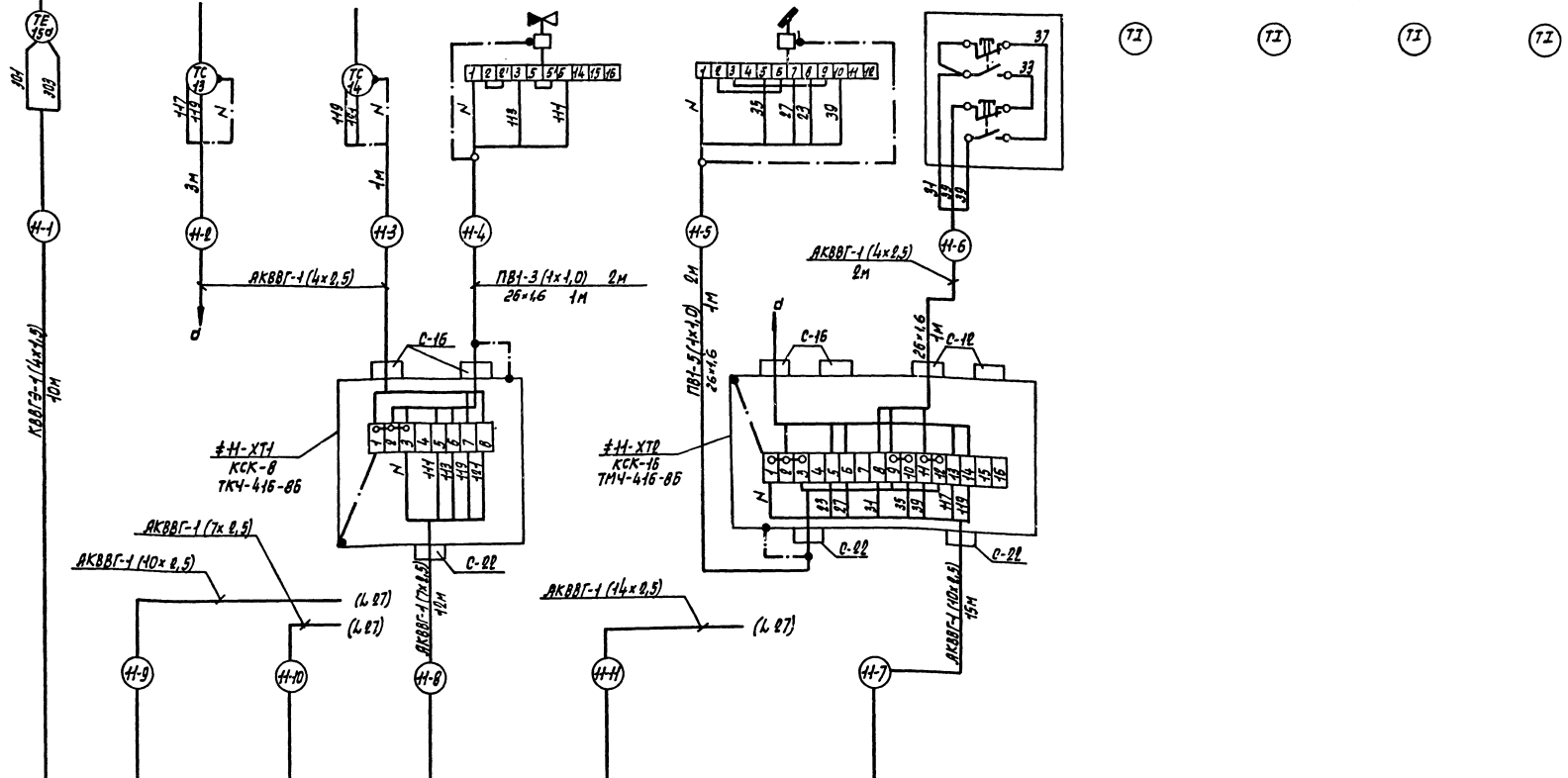
Привязан	
инв. Л	

Приточная система П1

Температура

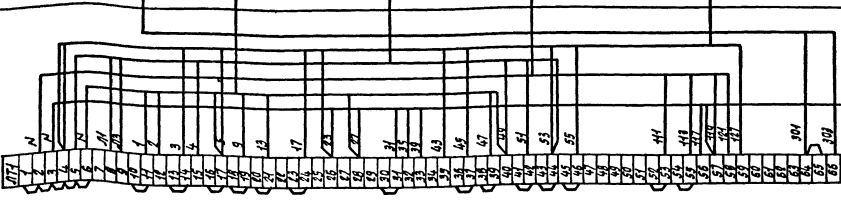
Номинальные параметры и места отбора импульсов  
Обозначение черт. элементов  
Позиция

Приточный воздуховод	Перед воздухоприемником	Трубопровод обратного теплоносителя	Температура			Перед воздухоприемником	Трубопровод горячей воды	Трубопровод обратного теплоносителя	Приточный воздуховод
			воздуха	воздуха	воздуха				
ТМЧ-147-75	ТМЧ-147-75	А12018. СНО СБ	По документации марки ОВ			ТМЧ-142-75	ТМЧ-142-75	ТМЧ-142-75	ТМЧ-142-75
№Н-В1	№Н-ВК1	№Н-ВК2	№Н-А2	№Н-А1	3ВН	10	12	8	11



71     72     73     72

Центр автоматизации АДН



Центр автоматизации АДН

ТП 902-2-436.87		Я	
Привязан	ГПП Велюче Мон.отд. Шунковой Н.контр. Кизнецов Гл.спец. Кизнецов Дир.сп. Титов Инженер Вязоватова	вычислительные сооружения для оточных вод быт.моуки авто- матизации с безпараметри- ческим контролем	Станция Лист Листов Р 28
		Приточная система П1 Схема внешних проводов (окончание)	ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Дальбом IV

План на отметке 3.600

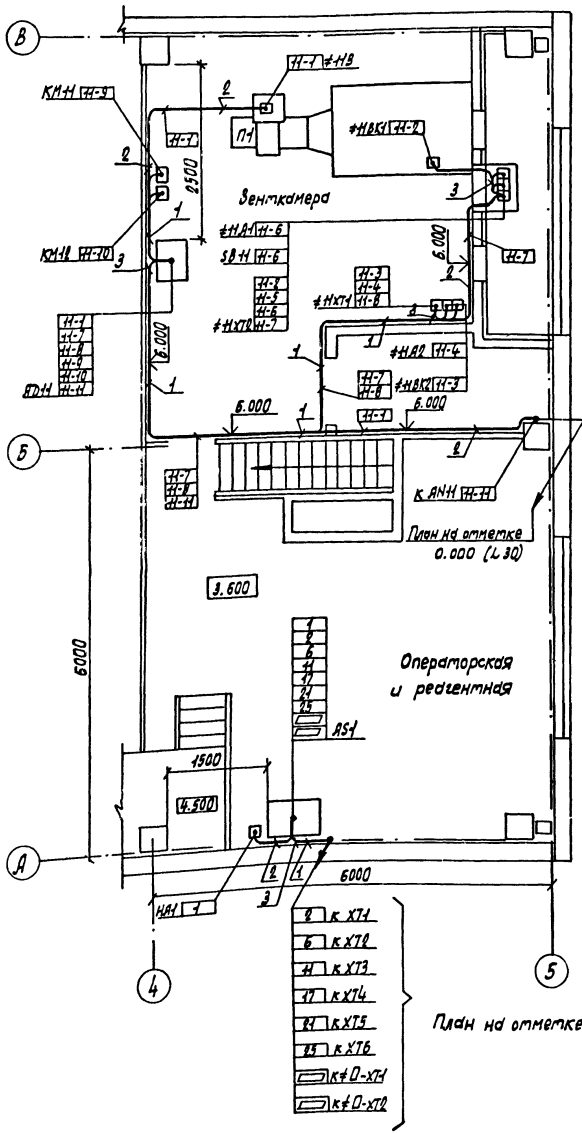


Таблица вариантов

Номер вариантов *	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 М124)
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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Полоса перфорированная ПП30	42	
2		Скобы двухлапковая СД-82	140	
3		Профиль зетобразный зП12000	12	
4		Швеллер перфорированный ШП32х16	10	
5		Лист Б 2.0 ГОСТ 19904-74*	32	кг

1. Данный чертеж выполнен на основании строительной и технологической частей проекта.
2. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схемам внешних проводок (листы 21... 28)
3. Крепление кабелей и труб, прокладываемых по строительным конструкциям, выполнять скобами и монтажной полосой с шагом не более 800 мм.
4. Раскладку труб для электропроводок в лагах выполнить до сооружения чистого пола на отметке минус 100 мм. Концы труб вывести на 100 мм над отметкой чистого 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 безнапорных гидротехнических сооружений является пожароопасной класса П-1.
8. Установка и привязка силового электрооборудования по документации комплекта марки ЭМ.
9. Для вариантов установки и подключения оборудования (узел "А") на листе 30 коробка ХТ4 и прибор Р-3 показаны условно. Их монтаж и подключение даны на плане на отметке 0.000.

Проектирование и монтаж систем автоматизации и управления  
 ООО "Системы Автоматизации" (Система)

		ТП1902-2-436.87		А			
Привязан	ГПП	Белое	Иванов	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей безнапорными гидротехническими сооружениями	Стация	Лист	Листов
	И.контр.	Кузнецов	Иванов		Р	29	
И.спец.	Кузнецов	Иванов	Иванов	План расположения (начало)		ГИПРОАВТОТРАНС	
Рук.пр.	Иванов	Иванов	Иванов			Г. Москва	
И.исп.	Иванов	Иванов	Иванов				





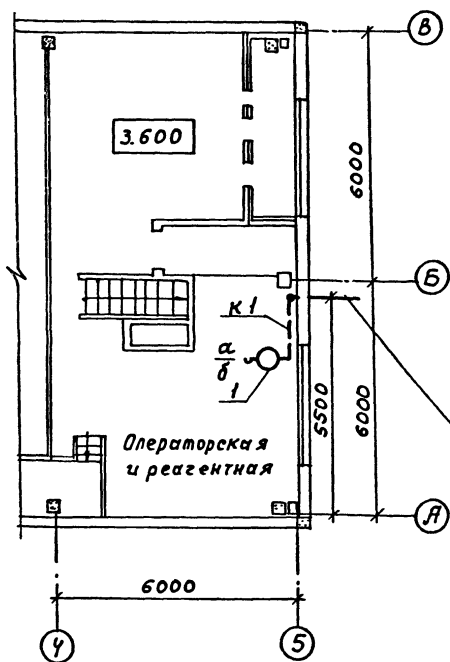
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. План расположения сетей на отм. 3.600 между осями 4-5 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>		
ТП902-2-436.87-СС.СО	Спецификация оборудования	
ТП902-2-436.87-СС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

План расположения сетей



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Производственная автоматическая телефонная связь</u>		
1	РРО. 218. 060. ТУ	Телефонный аппарат ТЯ-68М-2ШЯТС	1	
К1	ТУ 16. 505. 755-75	Кабель радиотелефонии ПРПМ 2x1.0	15 м	
		<u>Материалы</u>		
-	ГОСТ 18598-73*	Труба полиэтиленовая диаметром 50 мм	2 м	

Общие указания

- Кабель ПРПМ 2x1.0 прокладывается по внутренней стене здания с отм. 3.600 до отм. 0.000 и далее в грунте до отм. -0.650. Ввод кабеля осуществляется при помощи ПНВ трубы d=50 мм, l=2.0 м.
- Крепление кабеля на стене производится при помощи пластинчатых закрепов (скоб), которые крепятся к стене на дюбелях (шурупах) или приклеиваются.  
Крепления должны располагаться:  
- на горизонтальных участках - через 350 мм  
- на вертикальных участках - через 500 мм.
- Прокладка и монтаж кабеля производится в соответствии с "Инструкцией по монтажу сооружений устройств связи, радиовещания и телевидения" ВСН-600-81 Минсвязи СССР

К кабелю комплексной телефонной сети автопредприятия

Условные обозначения и изображения

$\bigcirc \frac{a}{b}$  - 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 *И.А. Белоус*

ИИВ.И	ТП902-2-436.87	-СС
ГИЛ Белоус	ИИВ.И	ИИВ.И
Н.контр. Ростунова	ИИВ.И	ИИВ.И
Нач.отг. Чаликов	ИИВ.И	ИИВ.И
Тл.слес. Бочарова	ИИВ.И	ИИВ.И
Вед.инж. Борисова	ИИВ.И	ИИВ.И
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с безнапорными гидрораспределителями Q=20 л/с. Общие данные. План расположения сетей на отм. 3.600 между осями 4-5 и А-В.		
Статус	Лист	Листов
Р	1	1
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		

Л.П.50М.87

ИИВ.И.ТОВА. Подпись и дата. ИИВ.И.ТОВА. Подпись и дата. ИИВ.И.ТОВА. Подпись и дата. ИИВ.И.ТОВА. Подпись и дата. ИИВ.И.ТОВА. Подпись и дата.