

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

## 902-2-299

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД ОТ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ  
С РАСХОДОМ ВОДЫ 30<sup>л/сек</sup> ПРИ ОБОРОТНОМ  
ВОДОСНАБЖЕНИИ

ВАРИАНТ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В МОКРЫХ ГРУНТАХ

### АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I - ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
ЧЕРТЕЖИ, АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ,  
ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ.
- АЛЬБОМ II - ЧЕРТЕЖИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ
- АЛЬБОМ III - ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
- АЛЬБОМ IV - СМЕТЫ

РАЗРАБОТАН  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
„Гипроавтотранс“

ТЕХНО-РАБОЧИЙ ПРОЕКТ  
УТВЕРЖДЕН  
МИНАВТОТРАНС'ОМ РСФСР  
1977 ДОПОЛНЕНИЕМ К  
ПРОТОКОЛУ N ...

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *М.М. Шахнео* М.М. ШАХНЕО  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Б.Н. Каракозов* Б.Н. КАРАКОЗОВ

И ВВЕДЕН В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ С 1977.

902-2-299

№ п.п.	Наименование чертежей	№ листов	№ стр. альбома
1	Содержание альбома	1	2
2	Общая пояснительная записка (начало)	1	3
3	Общая пояснительная записка (окончание)	2	4
<u>Технологическая часть</u>			
1	Общие данные. Пояснительная записка (начало)	БК-1	5
2	Общие данные. Пояснительная записка (продолжение)	БК-2	6
3	Общие данные. Пояснительная записка (продолжение)	БК-3	7
4	Общие данные. Пояснительная записка (продолжение)	БК-4	8
5	Общие данные. Пояснительная записка (продолжение)	БК-5	9
6	Общие данные. Пояснительная записка (продолжение)	БК-6	10
7	Общие данные. Пояснительная записка (продолжение)	БК-7	11
8	Общие данные. Пояснительная записка (окончание)	БК-8	12
9	План на отм. -2500	БК-9	13
10	Разрезы I-I, IV-IV, V-V	БК-10	14
11	Разрезы II-II, III-III	БК-11	15
12	Схемы трубопроводов	БК-12	16
13	Свободная спецификация (начало)	БК-13	17
14	Свободная спецификация (окончание)	БК-14	18
<u>Архитектурно-строительные решения</u>			
1	Общие данные	АР1	19
2	Планы на отм. 0280, -2500, -4580 Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.	АР2	20
3	Разрезы 1-1, 2-2. Планы полов на отм. -2500, -4580. План крыши Экспликация полов	АР3	21

№ п.п.	Наименование чертежей	№ листов	№ стр. альбома
4	Общие данные	КЖ-1	22
5	Опалубка и армирование монолитного днища.	КЖ-2	23
6	Модифицированная схема стеновых панелей, монолитных участков. Разрезы 1-1+5-5.	КЖ-3	24
7	Разрезы стен по осям „А“, „Б“, „В“, „Г“	КЖ-4	25
8	Разрезы стен по осям „Д“, „Е“, „З“	КЖ-5	26
9	Монолитные участки 3м 1+3м 10, 4м 27	КЖ-6	27
10	Монолитные участки 4м 11+4м 25	КЖ-7	28
11	Монолитные участки 4м 11+4м 25 Спецификации.	КЖ-8	29
12	Маркировочные схемы плит перекрытия и покрытия.	КЖ-9	30
13	Маркировочные схемы стоек и балок.	КЖ-10	31
<u>Отопление и вентиляция</u>			
1	Общие данные. Характеристика отопительно-вентиляционных систем	ОВ-1	32
2	Вентиляция, отопление, теплоснабжение. План. Разрез 1-1. Схемы.	ОВ-2	33
3	Установка системы ПН. План Разрез 1-1, Спецификация.	ОВ-3	34
<u>Электрооборудование</u>			
1	Электроосвещение	ЭО-1	35
<u>Электросиловое оборудование</u>			
1	Общие данные	ЭМ-1	36
2	Силовая электрооборудование. План Принципиальная однопроводная схема	ЭМ-2	37
3	Масляный насос (электропривод М) Схемы управления.	ЭМ-3	38
4	Лицевая сторона поста управления ПКУ (для заказа)	ЭМ-4	38

№ п.п.	Наименование чертежа	№ листов	№ стр. альбома
<u>Автоматика</u>			
1	Общие данные	А-1	39
2	Приточная система П-1. Принципиальная технологическая схема.	А-2	40
3	Приточная система П-1. Принципиальная электрическая схема управления	А-3	41
4	Приточная система П-1. Принципиальная электрическая схема регулирования	А-4	42
5	Приточная система П-1. Схема подключения разводки сетей управления на плане	А-5	43
6	Дренажный насос (электропривод М3) Схемы управления	А-6	44
7	Схема контроля уровня воды в водозаборной камере	А-7	45
8	Шкаф управления. Схема соединений	А-8	46
9	Приточная система П-1. Щит автоматизации. Общий вид.	А-9	47
10	Приточная система П-1. Щит автоматизации. Схема соединений.	А-10	48
11	Шкаф управления. Общий вид	А-11	49
12	Шкаф управления. Спецификация	А-12	49
13	Шкаф управления. Перечень подписей	А-13	49
14	Шкаф управления. Схема соединений.	А-14	50

Лист 3 из 4  
Исполнители: [имена]  
Дата: 30.05.74

ТП 902-2-299			
Копия предназначена для точной вод от модели автоматизации с расходом воды 40л/сек при заданном водоснабжении.			
Изм.	Лит.	И докум.	Подп.
1	1	1	1
Исполнители:	Корсаков	Филатов	Шульцев
Исполнители:	Морозов	Шульцев	Шульцев
Исполнители:	Шульцев	Шульцев	Шульцев
Содержание альбома			
Лит 1 1			
ГНПРОАВТОТРАНС МОСКВА.			

Пояснительная записка

Общая часть

Типовой проект очистных сооружений для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды 30,0 л/сек при оборотном водоснабжении (вариант для строительства в мокрых грунтах) разработан на основании задания №14 на разработку типового проекта, утвержденного Министерством автомобильного транспорта РСФСР 01.03.76г. в соответствии с планом типового проектирования на 1976г. раздел III, санитарно-технические сооружения и устройства

Назначение и область применения

Очистные сооружения производительностью 30 л/сек предназначены для применения их в системах оборотного водоснабжения для мойки грузовых автомобилей и при домыве кузовов водой из водопровода для мойки легковых автомобилей и автобусов.

В проекте принята механическая очистка с коагуляцией для сточных вод от мойки автомобилей, содержащих взвешенные вещества и нефтепродукты со снижением концентраций по взвешенным веществам до 40 мг/л, по нефтепродуктам до 15 мг/л. Это содержание загрязнений не превышает допустимых концентраций в воде, подаваемой для мойки автомобилей, указанных в п. 4.3 СНиП II-93-74.

При мойке автомобилей происходит унос воды, поэтому система оборотного водоснабжения требует пополнения свежей водой в количестве 10% от расходуемой в оборотной системе, т.е. 10,8 м³/час, 84,6 м³/сутки.

Применение данного проекта возможно и для очистки сточных вод от мойки автомобилей, содержащих кроме взвешенных веществ и нефтепродуктов еще и тетраэтилсвинец, с учетом положений, изложенных в п.3 указанного по привязке проекта.

Проект разработан для строительства в следующие природные условия:

- жесткость не выше 6 баллов;
- расчетная зимняя температура воздуха -20°, -30°, -40°;
- грунтовые воды на 0,75 м от поверхности земли.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает череприятия, обеспечивающие взрыво- и взрывопожаробезопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *В.Н. Каракозов* /В.Н. Каракозов/

Основные исходные данные

Типовой проект разработан на основании следующих строительных норм и правил: СНиП II-93-74; II-Г.4-70; II-32-74; СН 245-71; СН-227-70.

Основные исходные данные для расчетов и применения очистных сооружений приведены в таблице.

1. Суточный расход	м³/сут	346,0
2. Часовой расход	м³/час	103,0
3. Секундный расход	л/сек	30,0
4. Концентрация загрязнений по взвешенным веществам	мг/л	3000,0
5. Концентрация загрязнений по нефтепродуктам	мг/л	300,0
6. Концентрация загрязнений по БПК <sub>50</sub>	мг/л	80,0
7. Концентрация загрязнений по взвешенным веществам очищенных стоков	мг/л	40,0
8. Концентрация загрязнений по нефтепродуктам очищенных стоков	мг/л	13,0
9. Концентрация загрязнений по БПК <sub>50</sub> очищенных стоков	мг/л	12,0
10. Количество автомобилей в автотранспортном предприятии	шт.	700
11. Количество автомобилей, проходящих в течение часа ежедневное обслуживание (мойку)	шт.	72

Автомобиль	Легко	Автомобиль	Грузовые	Поезда	Вагоны	Вагоны
	500	1000	300			

Концентрация загрязнений сточных вод принимается по СНиП II-93-74 табл. 3 в зависимости от категории автомобилей и грузовых тракторов, изложенных в СНиП. Автомобили более низких категорий, в частности легковые, имеют меньшие загрязнения.

В случае более высоких концентраций загрязнений, чем принятые в проекте, следует рассмотреть возможность применения данного проекта очистных сооружений.

Сооружения разработаны подземные в одном строительном объеме, поступление сточных вод самотеком, ввиду небольшого удаления очистных сооружений от участка мойки автомобилей.

Строительная часть

Днище очистных сооружений из монолитного железобетона, бетон М-300, арматура класса АIII. Стены из сборных железобетонных панелей по серии Э.900-2 выпуска 2.7. В местах заделки свайников запроектированы монолитные участки.

Плиты покрытия - сборные железобетонные по сериям ИИ24-9, ИС-01-04.

Монтажные проемы заполняются сборными железобетонными плитами серии ИС-01-04, укладываемыми на плиты покрытия без раствора.

В местах установки фильтров и масляного бака предусмотрены утепленные деревянные щиты.

Смотровые площадки приняты металлические ограждения и металлические лестницы запроектированы по серии 1.459-2 выпуска 2.

Против выплыва сооружения в проекте предусмотрена прикружка в виде грунтовой обваловки.

Отопление и вентиляция

Теплоснабжение очистных сооружений предусмотрено от тепловых сетей предприятия

В качестве теплоносителя принята вода с параметрами T<sub>п</sub> = 150°С, T<sub>о</sub> = 70°С. В помещениях предусмотрено водяное отопление. В качестве нагревательных приборов приняты гладкие трубы.

Вентиляция предусмотрена приточная с механическим побуждением и вытяжная естественным.

Приточная система вентиляции автоматизирована.

902-2-299  
Архив

Зеленый № 45/4  
Инж. В.Н. Каракозов  
1974

ТП 902-2-299		
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды 30 л/сек при оборотном водоснабжении		
Исполн. <i>В.Н. Каракозов</i>	Посл. дата	
Листок № <i>1</i>	Листов <i>1</i>	Листов <i>2</i>
Листок № <i>1</i>	Листов <i>1</i>	Листов <i>2</i>
Общая пояснительная записка (начало)		
ГИПР ДАВТРАНС г. Москва		

Электротехническая часть

Электроснабжение очистных сооружений предполагается осуществить на напряжении 380/220В от сетей предприятия.

Проектом предусмотрены:

- а) автоматическое управление и регулирование приточной системой вентиляции;
- б) автоматическое управление дренажным насосом по уровню воды в приемке.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1.	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	300,0
2.	Общая полезная площадь	м <sup>2</sup>	325,0
3.	Общий объем сооружения	м <sup>3</sup>	1490,0
4.	Установленная мощность токоприемников	кВт	54,1
5.	Расход тепла	ккал/час	9720
6.	Общая стоимость строительства	тыс. руб.	64,09
	в том числе строительно-монтажные работы	— « —	60,49
	- оборудование	— « —	3,60

Краткие рекомендации по организации строительства

Для выполнения работ по строительству очистных сооружений применять механизмы, при помощи которых возводятся основные

сооружения автотранспортных хозяйств, в состав которых входят данные очистные сооружения.

Разработку котлована осуществлять при помощи экскаватора емкостью ковша 25 м<sup>3</sup>. Обратная засыпка грунта-бульдозером Д253А с уплотнением грунта пневматическими трамбовками У-157 или трамбовочными плитами весом 1,5-2,0 т на автокране.

При производстве бетонных работ бетонную смесь доставлять с бетонорастворного завода. Укладку в конструкции бетона производить непосредственно с самосвалов по вибротрамкам. Опалубка принята сборно-разборная из готовых щитов.

Установку сборных железобетонных стеновых панелей и плит перекрытий при наименьшем весе элемента до 4,0 т производить автокраном грузоподъемностью до 5 т при вылете стрелы до 10 м.

При строительстве очистных сооружений надо внимательно следить за правильностью отметок расположения труб, фильтров и отверстий для прохода воды, так как при неточном расположении их могут не работать очистные сооружения.

Рекомендации по технике безопасности и охране труда при строительстве и эксплуатации сооружений

При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями главы СНиП III-А 11-70 «Техника безопасности в строительстве». В составе проекта производства работ следует разработать мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии с учетом конкретных условий строительства.

При эксплуатации очистных сооружений руководствоваться положениями и требованиями, изложенными в «Правилах безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений», положениях «Охрана труда и техника безопасности в коммунальном хозяйстве», «Правилах устройства электроустановок», «Правилах технической эксплуатации электроустановок».

902-2-299  
М.А.Бонч

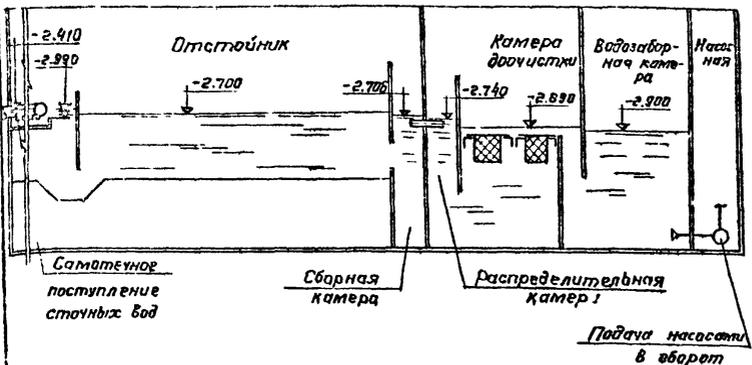
Зачислен в 1971 г.  
Инженер-механик  
С.И.С.С.С.

				ТП 902-2-299		
2021	Лист	из докум.	Полн.	Лист	Общественные сооружения для сточных вод от	
(в.инж.тр.)	Шахта	44-2	44-2	2021	пр. и автотранспорт в окрестностях	
	(в.инж.тр.)	(в.инж.тр.)	(в.инж.тр.)		г. Москва	
					Лит	Лист
					ТР	2 2
					Общая пояснительная записка (окончание)	
					ГИПР ОБВТОТРАНС г. Москва	



Потери напора в очистных сооружениях при введении на схеме движения воды по сооружениям.

Схема движения воды по сооружениям



Отстойник

а) Расчет очищающей способности по взвешенным веществам и по БПК

Для расчета принимаются данные НИИ водных проблем Минмелиоводхоз'а СССР г. Минск по распределению по крупности взвешенных веществ в стоках от мойки грузовых автомобилей и автобусов:

- от 2500 до 300 мкм - 16%
300 - 100 мкм - 78%
до 100 мкм - 6%

Частицы до 100 мкм имеют гидравлическую крупность 0,4 мм/сек.

При расчете очистных сооружений для легковых автомобилей из того же источника принимается следующее распределение взвешенных веществ в стоках:

- от 2500 до 300 мкм - 12%
300 - 100 мкм - 75%
до 100 мкм - 13%

Для задержания основной массы взвешенных веществ и нефтепродуктов принят горизонтальный отстойник.

Расчет отстойника ведется по нагрузке на поверхность воды отстойника на задерживание взвеси гидравлической крупностью 0,3 мм/сек и более.

F = Q / v (в Канализация, н.ф. Федоров, с.м. Шифрин, изд. 1968г., стр. 592).

где F расчетная поверхность зеркала воды в отстойнике, в м^2

Q - расчетное количество сточных вод, поступающих в отстойник, м^3/час

v - расчетная нагрузка сточных вод, м^3/м^2 час

Принимается нагрузка 1 м^3/м^2 час, что соответствует гидравлической крупности оседающих частиц взвеси 1 м/час или 0,28 мм/сек

Нагрузка на отстойник характеризует гидравлическую крупность частиц взвеси, выпадающих в осадок F = 100 / v = 108 м^2.

Принимается количество секций отстойника n=3; ширина секции B=2,0 м.

При этом длина отстойника составит: L = F / B = 18,0 м. Определяется средняя скорость потока:

v = 8 x H x 3600 / L

где H - глубина проточной части принимается 1,15 м

v = (108 / (8 x 1,15 x 3600)) = 0,00435 м/сек

Тогда время отстаивания составит t = L / v сек, t = 18 / 0,00435 = 4138 сек, или 1,15 часа.

Из формулы t = H / (v0 - w) определяется гидравлическая крупность оседающих частиц:

v0 = (H + t \* w) / t

где w - вертикальная составляющая скорости

При v = 0,00435 м/сек w = 0,01 мм/сек

v0 = (1,15 + 4138 x 0,00001) / 4138 = 0,278 мм/сек

Следовательно, принятый отстойник обеспечивает задержание частиц с гидравлической крупностью 0,3 мм/сек или частиц с размерами 0,6 мкм и более

На основании приведенного распределения по крупности взвешенных веществ (НИИ ВП Минмелиоводхоз СССР) видно, что при крупности задерживаемых частиц 0,6 мкм, эффект очистки по взвешенным веществам с учетом коагуляции составляет 98%.

После отстойника количество взвешенных веществ в воде составит 60 мг/л

Осадок, выпадающий в отстойнике, содержит до 10% нефтепродуктов, обволакивающих частицы песка.

Согласно научно-исследовательской работе, проведенной НИИ ВП Минмелиоводхоз'а г. Минск инж. Пурвошинским установлено, что содержание БПК связывается с наличием органических веществ в нефтепродуктах и в взвешенных веществах. Это позволило заключить, что снизить БПК

этих стоков можно уменьшением в стоке содержания нефтепродуктов и взвешенных веществ.

Наблюдения за ходом процесса оседания и снижением БПК при этом показывают, что при отстаивании в течение 1,15 часа достигается снижение БПК до 75%.

Учитывая принятое в проекте коагуляцию, БПК на выходе из отстойника составит 85%, т.е. 12 мг O2/л

Количество выпавшего осадка в сутки составит

P = (C1 - C2) \* Qсут / 1000 где:

C1 - начальная концентрация взвешенных веществ, мг/л;

C2 - конечная концентрация взвешенных веществ, мг/л;

Qсут - суточное количество сточных вод, м^3/сутки

P = ((3000 - 60) \* 846) / 1000 = 2487 кг/сутки

Объем осадка определяется по формуле

W = (P \* 100) / ((100 - p) \* gamma) где:

P - суточное количество осадка, т;

p - влажность осадка, %;

gamma - объемный вес осадка, т/м^3

W = (2,487 \* 100) / ((100 - 90) \* 1,5) = 16,58 м^3/сутки

Емкость осадочной части отстойника по конструктивным соображениям составляет 37,8 м^3

902-2-299
Заказ N 1514
УИИ г. Минск

Table with project details: ТП 902-2-299 ВК, Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды за/сек., ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

**б) Расчет очищающей способности по нефтепродуктам**

Расчет производится аналогично расчету нефтеловушек.

Учитывается коэффициент влияния механических примесей на скорость всплывания нефтяных частиц.

$$L = 0,0015 \frac{C_0 \cdot V}{C_{н.п.}} + 0,875 = 0,0015 \frac{3000}{300} + 0,875 = 0,88$$

где:  $C_0$  - начальная концентрация взвешенных веществ, мг/л

$C_{н.п.}$  - начальная концентрация нефтепродуктов, мг/л

Определяется скорость всплывания нефтяных частиц из формулы:

$$L = \frac{10,5H}{0,312 + \frac{U\phi}{\sqrt{F}} - 0,00018V^2}$$

$$18 = \frac{10,5 \times 4,35}{0,312 + \frac{U\phi}{\sqrt{4,35}} - 0,00018 \times 4,35^2}$$

$$U\phi = 1026 \text{ мк/сек.}$$

где:  $U\phi$  - скорость всплывания нефтяных частиц

Определяем минимальную крупность нефтяных частиц, соответствующую скорости всплывания из формулы:

$$U\phi = L (H^2 - 93 \tau_{н.п.}) \times 10^4 \text{ г/см}^3$$

где:  $\tau_{н.п.}$  - удельный вес всплывающих нефтепродуктов  $\tau_{н.п.} = 0,94$

$d$  - расчетная крупность всплывающих нефтяных частиц в мк  
 $1026 = 0,88 (H^2 - 93 \times 0,94) \times 10^4 \text{ г/см}^3$   
 откуда  $d = 47 \text{ мк}$

Распределение нефтепродуктов по крупности принято по данным ВНИИ ВОДГЕО, опубликованным в "Информационном выпуске", серия 2 №39 г. Москва, 1967г. и составляет:

Диаметр частицы в микронах	200-140	—	83,6%
	140-100	—	9,8%
	100-60	—	4,0%
	60-20	—	0,4%
	20-5	—	0,4%

Согласно этим данным, а также учитывая коагуляцию стоков, которая улучшает процесс отделения нефтепродуктов, эффективность задержания нефтепродуктов в отстойнике принимается 95%, т.е. на выходе из отстойника количество нефтепродуктов в стоках

составит:  $900 \times 0,05 = 45 \text{ мг/л.}$

Количество нефтепродуктов, всплывающих за

сутки, составит:  $R_{н.п.} = \frac{Q \cdot (C_1 - C_2)}{1000}, \text{ кг}$

$$R_{н.п.} = \frac{845 \times (810 - 45)}{1000} = 647,2 \text{ кг/сутки}$$

где:  $C_1$  - концентрация нефтепродуктов с учетом выпадения 10% нефтепродуктов с частицами песка в осадок, мг/л

$C_2$  - конечное содержание нефтепродуктов, мг/л

Объем всплывших нефтепродуктов составит:

$$W = \frac{R_{н.п.}}{f} = \frac{0,6472}{0,94} = 0,69 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

**в) коагуляция сточных вод**

Согласно научно-исследовательской работе, проведенной НИИВЛ Минмеловодхоза СССР и опубликованной в книге "Очистка сточных и природных вод" (издательство "Наука и техника" г. Минск, 1970 г.) устанавливается, что для коагуляции сточных вод от мойки автомобилей наиболее глубокое осветление достигается при применении сернокислого алюминия и флокулянта полиакриламид.

Оптимальная доза сернокислого алюминия принимается 50 мг/л, полиакриламид - 0,5 мг/л. Полиакриламид подается в стоки через 5-10 минут после введения коагулянта.

**Камера доочистки**

Фильтры камеры доочистки служат

для дополнительного задержания тонкодисперсных взвешенных веществ и частиц нефтепродуктов.

В камеру доочистки на фильтры поступают стоки в количестве 108 м<sup>3</sup>/час с содержанием взвешенных веществ - 60 мг/л, нефтепродуктов - 45 мг/л.

При установке в каждой секции 4-х фильтров и общем количестве их - 12 шт, общая полезная площадь фильтров составляет:  $0,84 \times 0,63 \times 12 = 6,35 \text{ м}^2$ .

Объем загрузки одного фильтра - 0,22 м<sup>3</sup>

Фильтрация предусмотрена снизу вверх.

Скорость фильтрации при этом составит:

$$\frac{Q}{F} = \frac{108}{6,35} = 17,0 \text{ м}^3/\text{час}$$

Высота фильтрующего слоя - 0,40 м.

Плотность загрузки 0,09-0,1 г/см<sup>3</sup>.

Загрузка фильтров принята по рекомендациям Мосводоканала НИИ проекта, изложенным в работе "Новые эффективные адсорбенты для технического обратного водоснабжения" и в докладе на семинаре "Физико-химические методы очистки сточных вод", г. Москва 1975 г. а также в докладе ВНИИ ВОДГЕО "Доочистка производственных сточных вод автозавода на синтетических фильтрующих материалах" из отходов нетканых материалов - супрона, динамическая активность которого составляет 3,4 кг/грамм нефтепродуктов на грамм рабочего веса, а также прослойками.

Проверил: [подпись]  
 Проверил: [подпись]  
 Проверил: [подпись]  
 Проверил: [подпись]

ТП 902-2-299 ВК			
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды 200 л/сек при обратном водоснабжении			
Илл	Лист	Листов	
ТР	3	14	
Общие данные Пояснительная записка (продолжение)			ГИПРОАВТОТРАНС г.Москва

Альбом 1  
902-2-299

поролона (пенопалуретан) марки 40 или 75 плотностью 20-30 кг/м<sup>3</sup>, что предохраняет сипран от выноса и спрессованья.

Эффект очистки на фильтрах принимается на основе указанных научно-исследовательских работ, а также обследований существующих очистных сооружений обратного водоснабжения: по нефтепродуктам - 85%, по взвешенным веществам - 50%.

Тогда после фильтров содержание взвешенных веществ составит - 30 мг/л, нефтепродуктов - 6 мг/л.

Водозаборная камера

Водозаборная камера принята полезной емкостью W = 124,20 м<sup>3</sup>

Объем водозаборной камеры: W = Q \* t, 1,5 где: Q - расход, м<sup>3</sup>/час.

1,5 - время отстаивания в отстойнике. вода из камеры забирается технологическими насосами моечных установок и подается повторно на мойку автомобилей.

В периоды удаления осадка из отстойников вода подается на гидроэлеваторы.

Насосная

Насосная предусмотрена площадью 48,13 м<sup>2</sup>

В насосной устанавливаются насос 4к-6а для подачи рабочей жидкости к гидроэлеваторам, дренажный насос Гном 10-10, а также предусматривается место для рабочих насосов для мойки автомобилей, входящих в комплект моечных установок.

Удаление и обезвоживание осадка

Удаление осадка из отстойников предусмотрено ежедневно гидроэлеваторами, принятыми по типовым деталям серии 4 902-7с dс=30 и др=55, расположенными в приемке каждого отстойника.

Техническая характеристика гидроэлеватора: напор пульпы, развиваемый гидроэлеватором после диффузора 22,4м, производительность гидроэлеватора по пульпе 25 л/сек или 90 м<sup>3</sup>/час, коэффициент инжекции 0,7; отношение напоров β=0,38. КПД гидроэлеватора = 0,22; основной параметр гидроэлеватора m = 3,25; вес гидроэлеватора = 75 кг.

Напор на выходе из гидроэлеватора, необходимый для работы гидроциклона, составит:

$H_r = \sum \Delta l_n + \Delta H + H_{г.ц.}$

где  $\sum \Delta l_n$  - потери в пульпопроводе

$H_{г.ц.}$  - напор, необходимый перед гидроциклоном

$\Delta H$  - геометрическая разность отметок точки излива пульпы и сопла гидроэлеватора

Диаметр пульпопровода определяется по методу В.О. Кно. раз и П.Д. Евдокимовы для 0,15 мм <math>d\_c \le 0,4 мм из формулы:

$Q_n = 0,67 d_c^2 k_p (0,25 + 1,36 \sqrt{r_{в.д.}^2 k_p}) m^3 / сек$

(Справочник проектировщика «Канализация населенных мест и промышленных предприятий под редакцией Федоровского, г. Москва, 1963г.)

$d_c$  - средневзвешенный диаметр частиц 0,3 мм

$Q_n$  - расход пульпы, м<sup>3</sup>/сек

$D_{кр}$  - критический диаметр пульпопровода, при котором еще не оседают частицы

$r_{в.д.}$  - процентное содержание твердой фракции в пульпе  $0,025 = 0,67 d_c^2 k_p (0,25 + 1,36 \sqrt{r_{в.д.}^2 k_p})$

получаем  $D_{кр} = 800$  мм

Диаметр пульпопровода принимается  $D = 150$  мм, что обеспечит отсутствие осевших частиц в трубах. Тогда скорость, при которой частицы не оседают, составит:

$v = \frac{Q_n}{W} = \frac{0,025}{0,0177} = 1,47 м/сек$

где: W - площадь поперечного сечения пульпопровода

Потери в пульпопроводе  $\sum \Delta l_n = i_0 \cdot \sum L_n \cdot \xi$

где:  $i_0$  - потери напора при движении воды

$\xi$  - удельный вес пульпы, т/м<sup>3</sup>

$\sum \Delta l_n = 0,054 \cdot 1,03 \cdot 25 = 1,4 м$

$H_r = 1,4 + 1,10 + 10,0 = 22,4 м$

Напор рабочей жидкости перед соплом

$H_r \beta = \frac{22,4}{0,38} = 59,0 м$

Производительность гидроэлеватора по откачиваемой жидкости  $Q_2$  принимаем 10,0 л/сек.

Производительность рабочей жидкости  $Q_1$  определяется

$Q_1 = Q_2 - Q_3$ , где  $Q_3$  - расход пульпы

$Q_1 = 25,0 - 10,0 = 15,0 л/сек$

По полученным  $H_r$  и  $Q_1$  подбирается насос для магнетитной рабочей жидкости в гидроэлеватор.

Насос принят марки 4к-6а  $Q = 61 м^3/час$  или 17 л/сек,  $H = 85 м$  водяного столба.

Суточное количество пульпы составляет:

$16,58 \cdot (1 + k) = 26,28 м^3/сутки$

где 16,58 - объем осадка, м<sup>3</sup>/сутки

$k$  - коэффициент подсыхания = 0,585

С учетом потери воды с пульпой в размере 3% количество пульпы составит 25,48 м<sup>3</sup>/сутки.

Откачиваемую пульпу направить в помещение бункерной на два напорных гидроциклона  $D = 350$  мм, производительностью 75-85 м<sup>3</sup>/час каждый, в которых происходит отделение осадка от воды.

Обезвоженный осадок 60% влажности после гидроциклонов собирается в бункер  $w = 3,25 м^3$  и вывозится.

Весь осадок из отстойников удаляется за один раз в течение 17 минут.

Обработка сливной воды от гидроциклонов

В связи с тем, что сливная вода после гидроцикло-

Эксп. м. 45 м  
Лин. проект  
97/421

ТП 902-2-299 ВК			
Изм.	Лист	и докум.	Подп.
Эксп.	Лист	и докум.	Дата
Сод.	Лист	и докум.	Итого
Итого	Лист	и докум.	Итого
Общие данные. Пояснительный эскиз (продолжение)			
Гипроавтотранс			Москва

902-2-299 Албом I

не сбрасываемая обратно в отстойник, содержит тонкодисперсные мелкие взвеси и нефтепродукты, в проекте предусматривается дополнительная ее очистка на песчаном крупнозернистом фильтре.

Фильтрация предусматривается сверху вниз.  
Площадь фильтра - 9,0 м<sup>2</sup>  
Скорость фильтрации - 7,0 м/час (снип II-32-94).  
Общая высота загрузки - 1,5 м.

Гранулометрический состав фильтрующей загрузки:  
1. Кварцевый песок d<sub>кв</sub>=1,5-1,7 мм. h=1,0 м  
2. Гравий d=2-40 мм. h=0,5 м

Загрузка непосредственно укладывается на металлическую сетку с диаметром отверстий 1,4 мм по решетке с прозрачностью 1 см.

Сливная вода от гидроциклонов под остаточным напором по трубе диаметром 150 мм поступает на фильтр.

Распределение воды над поверхностью загрузки производится через оросительные трубы диаметром 50 мм с отверстиями диаметром 15 мм в верхней части трубы.

Осветленная вода, пройдя слои загрузки, попадает в поддон, выполненный с уклоном i=0,01 в сторону лотка. Лоток запроектирован с уклоном i=0,02 в сторону лотка отстойника.

В результате фильтрования загрязняется верхний слой фильтрующей загрузки. Периодически, для восстановления фильтрующей способности, необходимо производить замену частиц песчаной загрузки на высоту 200-300 мм.

Для возможности проведения этих работ перекрытие помещения фильтра выполнено из стальных деревянных щитов.

дится с помощью откачки насосом в сборную емкость.

Помещение для собранных нефтепродуктов (масел)

Бак для собранных нефтепродуктов располагается в отдельном помещении. Объем бака принимается равным 4,0 м<sup>3</sup>, исходя из того, что в составе откачиваемой жидкости может находиться до 80% воды и 20% нефтепродуктов, т.е. общий объем жидкости составит 3,4 м<sup>3</sup>. В помещении для собранных нефтепродуктов устанавливается насос для откачки нефтепродуктов из плавящихся маслоблюд лотков. Насос принят марки шф 2-25-1,4/4Б Q=1,4 м<sup>3</sup>/час, H=4 кгс/см<sup>2</sup> с электродвигателем ЯЭМ-32-4, N=1,5 кВт, n=1430 об/мин.

Бак принят металлический размером 2,0 х 1,0 х 2,0 (h) м. В баке происходит отделение масла от воды, после чего масло из бака насосом шф 2-25-1,4/4Б откачивается в емкость на вывоз, а вода по трубопроводу диаметром 50 мм самотеком сливается в лоток отстойника.

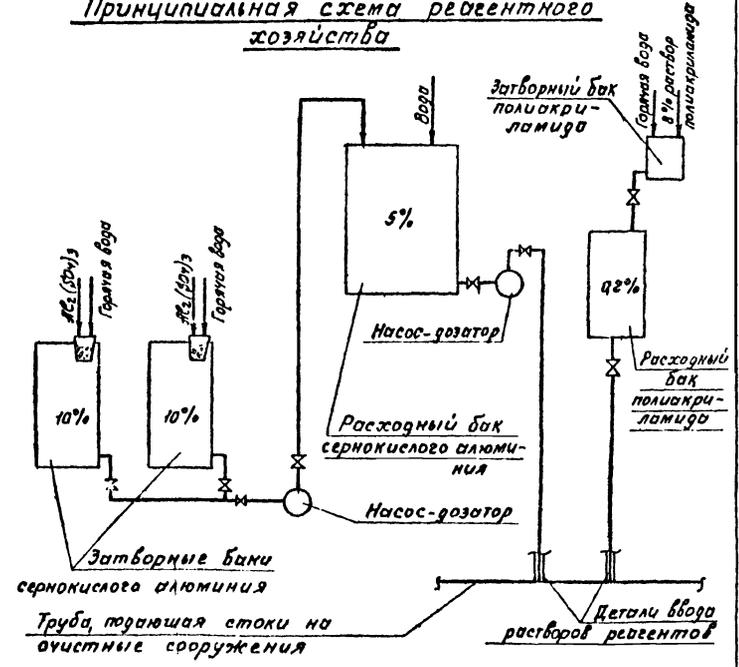
Бак оборудуется подающей трубой с поплавковым клапаном, сливной трубой, смотровым стеклом для наблюдения уровня, а также дыхательным устройством.

Сбор и удаление всплывших нефтепродуктов (масел)

Сбор всплывших в отстойниках нефтепродуктов производится с помощью скребковой тележки, которая сгоняет нефтепродукты к плавящим маслоблюдным лоткам (поплавок). Удаление нефтепродуктов из лотков произво-

Реагентное хозяйство  
Приготовление растворов для коагуляции сточных вод при отстаивании должно производиться в специальном помещении «реагентной» здания мойки автомобилей. В данном проекте помещение «реагентной» не предусматривается, но приводится расчет реагентов и принципиальная схема реагентного хозяйства.

Принципиальная схема реагентного хозяйства



Труба, подающая стоки на очистные сооружения

				ТП 902-2-299 ВК		
				Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей в расходном баке 20 л/сек при обратном вращении		
Изм. лист	И. док. №	Изд.	Дата	Лист	Листов	
И. м. м. ч.	Ш. ж. н. с.	В. м. м. ч.	В. м. м. ч.	5	14	
И. м. м. ч.	ТР	5	14			
И. м. м. ч.	Общие данные. Пояснительная записка (продолжение)		ГИПРОАВТОТРАНС			
И. м. м. ч.			г. Москва			

902-2-299 Албом I

### Расчет реагентного хозяйства

Требуемая доза коагулянта в пересчете на товарный продукт определена по формуле:

$$D = \frac{p \times 100}{40,3} = 124 \text{ мг/л, где:}$$

p - доза безводного коагулянта, мг/л;  
40,3 - содержание активного продукта в товарном, %

Количество товарного сернистого алюминия  $Al_2(SO_4)_3$  при дозе 124 мг/л составит 108 кг/сутки, в месяц - 2310 кг.

Количество полиакриламида при дозе 0,5 мг/л составит в сутки 0,42 кг, в месяц - 9,24 кг.

Определяем необходимый объем растворов реагентов.

Емкость затворного бака 10% - ного раствора  $Al_2(SO_4)_3$ :

$$W_3 = \frac{q \times D \times p}{10000 \times v_r \times \rho} = \frac{108 \times 124 \times 7}{10000 \times 10 \times 1} = 0,93 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

где: q - расчетный расход сточных вод, м<sup>3</sup>/сут  
D - расчетная доза коагулянта, мг/л  
p - число часов, на которое рассчитывается количества раствора коагулянта;

v\_r - концентрация раствора к концу растворения, %;

ρ - объемный вес раствора, т/м<sup>3</sup>

Емкость расходного бака 5% - ного раствора  $Al_2(SO_4)_3$ :

$$W_p = \frac{W_3 \times v_r}{\rho} = \frac{0,93 \times 10}{5} = 1,86 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

где: v - концентрация рабочего раствора в расходном баке, %

Емкость затворного бака 8% - ного полиакриламида:

$$W_3 = \frac{q \times D \times 7}{10000 \times v_r \times \rho} = \frac{108 \times 0,5 \times 7}{10000 \times 8 \times 1} = 0,005 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Емкость расходного бака полиакриламида:

$$W_p = \frac{W_3 \times v_r}{\rho} = \frac{0,005 \times 8}{0,2} = 0,20 \text{ м}^3/\text{сутки, где}$$

v - концентрация рабочего раствора в расходном баке, %

### Данные по эксплуатации

Для наблюдения и эксплуатации очистных сооружений в автотранспортном предприятии должны быть выделены ответственные лица.

Удаление осадка и нефтепродуктов (масел) из очистных сооружений производится по мере накопления.

При принятой расчетной концентрации загрязнений в стоках удаление осадка из каждой секции производится два раза в сутки в межсменное время.

Удаление осадка и сбор нефтепродуктов производится из каждой секции поочередно. Сначала удаляются всплывшие нефтепродукты, а потом осадок, так как при работе гидроэлеваторов производится взмучивание воды в отстойнике.

Процесс удаления осадка и масла необходимо вести в следующем порядке:

1. Включить пусковую кнопку скребковой тележки для сгребания осадка к приямку и лотка масла к лотку

2. Включить пусковую кнопку насоса шфэ-25-1,4/45 для откачки масла из маслясборного лотка в бак для масла.

3. По смотровому стеклу у бака для масла следить за уровнем воды в баке.

При полном заполнении бака нажать кнопку останова насоса шфэ-25-1,4/45

Периодически после того, как в баке для масла произойдет расслоение жидкости на воду и масло, слить воду, в лоток отстойника, открыв задвижку на сливной трубе.

Затем откачать масло насосом шфэ-25-1,4/45 в емкость на вывоз.

4. Закончив откачку масла, открыть задвижку в насосной на подающей трубе к гидроэлеватору от насоса 4к-6а и задвижку в бункерной на пылепоглодае к гидроциклону.

5. Включить пусковую кнопку насоса 4к-6а для подачи к гидроэлеватору рабочей жидкости.

Процесс сгребания осадка и масла длится 30 минут при скорости движения тележки 0,6 м/мин.

Когда скребковая тележка доходит до канечного выключателя, вблизи приямка автоматически поднимаются нижние и верхние скребки, и тележка возвращается назад с той же скоростью.

Процесс удаления осадка и масла заканчивается, затем можно производить аналогичный процесс в следующих секциях

Эксплуатацию гидроэлеваторов производить в соответствии с условиями, данными в типовых деталях, серия 4 302-7.

Для вывоза обезвоженного осадка из бункера рекомендуется применять самосвал.

Извлечение кассет фильтров и установка их обратно в очистные сооружения производится с помощью стрелового поворотного крана КЛ грузоподъемности 05-1т. Необходимо обратить особое внимание на плотную посадку кассеты фильтра

902-2-299

Зачисл. № 42 4514  
Уч. № 0011  
97421

				ТП 902-2-299 ВК		
				Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды 30 л/сек при абсолютной влажности воздуха		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Листов
1	1	ШХ-100	В.В.В.	1972	1	14
И. инж. пр.	Карачков	В.В.В.	В.В.В.	1972		
Инж. ст. вк.	Филатов	В.В.В.	В.В.В.	1972		
Инж. ст. вк.	Мерзляков	В.В.В.	В.В.В.	1972		
Инж. ст. вк.	Михайлов	В.В.В.	В.В.В.	1972		
Инж. ст. вк.	Буряков	В.В.В.	В.В.В.	1972		
				Общие данные. Пояснительная записка (продолжение).		
				ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		



902-2-299 Альбом 1

В этом случае при привязке проекта необходимо согласовать с СЭС вопросы утилизации нефтепродуктов из бака для масла, осадка из бункера, верхнего слоя песчаной загрузки из помещения фильтра сливной воды, а также отжатых нефтепродуктов при регенерации фильтрующей загрузки из фильтров камеры доочистки.

Кроме того, если в очищенных сточных водах концентрация тетраэтилсвинца будет превышать 0,001мг/л, следует предусмотреть дополнительно окисление сточных вод озоном или соответствующими реагентами.

б) Данный проект подземных очистных сооружений не содержит помещений „бункерной“ и „реагентной“, но может быть действителен только при наличии таких помещений.

В реагентной должна быть размещено оборудование для приготовления и дозирования реагентов.

В бункерной должны размещаться бункер и гидроциклоны для обезвоживания осадка.

При этом следует обратить внимание, что проект очистных сооружений может применяться для строительства зданий механизированных моек по типовым и индивидуальным проектам:

а) При привязке проекта очистных сооружений в комплексе с типовыми проектами механизированных моек проектирование реагентной и бункерной производить не следует, так как они включены в типовые проекты механизированных моек.

Необходимо только проверить оборудование реагентной на требуемым расходам реагентов;

б) При проектировании индивидуальных проектов механизированных моек или при реконструкции в здании мойки необходимо предусмотреть помещения „реагентной“ и „бункерной“ При этом реагентную следует проектировать в соответствии с принципиальной схемой и расчетами реагентного хозяйства, приведенными в пояснительной записке данного проекта.

В соответствии с произведенными расчетами необходимо подобрать оборудование (затворные и расходные баки, насосы), произвести его расстановку, обвязку трубопроводов, оборудование внести в заказные спецификации.

Реагенты рекомендуется подавать самотеком или насосом непосредственно в трубопровод, отводящий сточные воды от моечной канавы в очистные сооружения. При врезке в трубопровод использовать „Детали ввода растворов реагентов в трубопровод“ по типовому серии 4.901-10 вып. 1.2.

При проектировании бункерной следует использовать типовый проект 902-2-171 „Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом 10,20 и 30 л/сек при частичном оборотном водоснабжении“, альбомы VII и VIII.

7. При привязке проекта в насосной очистных сооружений следует установить технологические насосы из моечных установок, предусмотрев отверстия в сте-

не для всасывающих трубопроводов этих насосов. Для выходы напорных трубопроводов из насосной к участку мойки автомобилей в проекте учтены сильвики.

8. Для уменьшения динамических нагрузок у насосов предусмотреть установку гибких вставок.

9. Трубопровод, подающий сливную воду от гидроциклонов к крупнозернистому фильтру, ввиду мелкого заложения следует утеплить

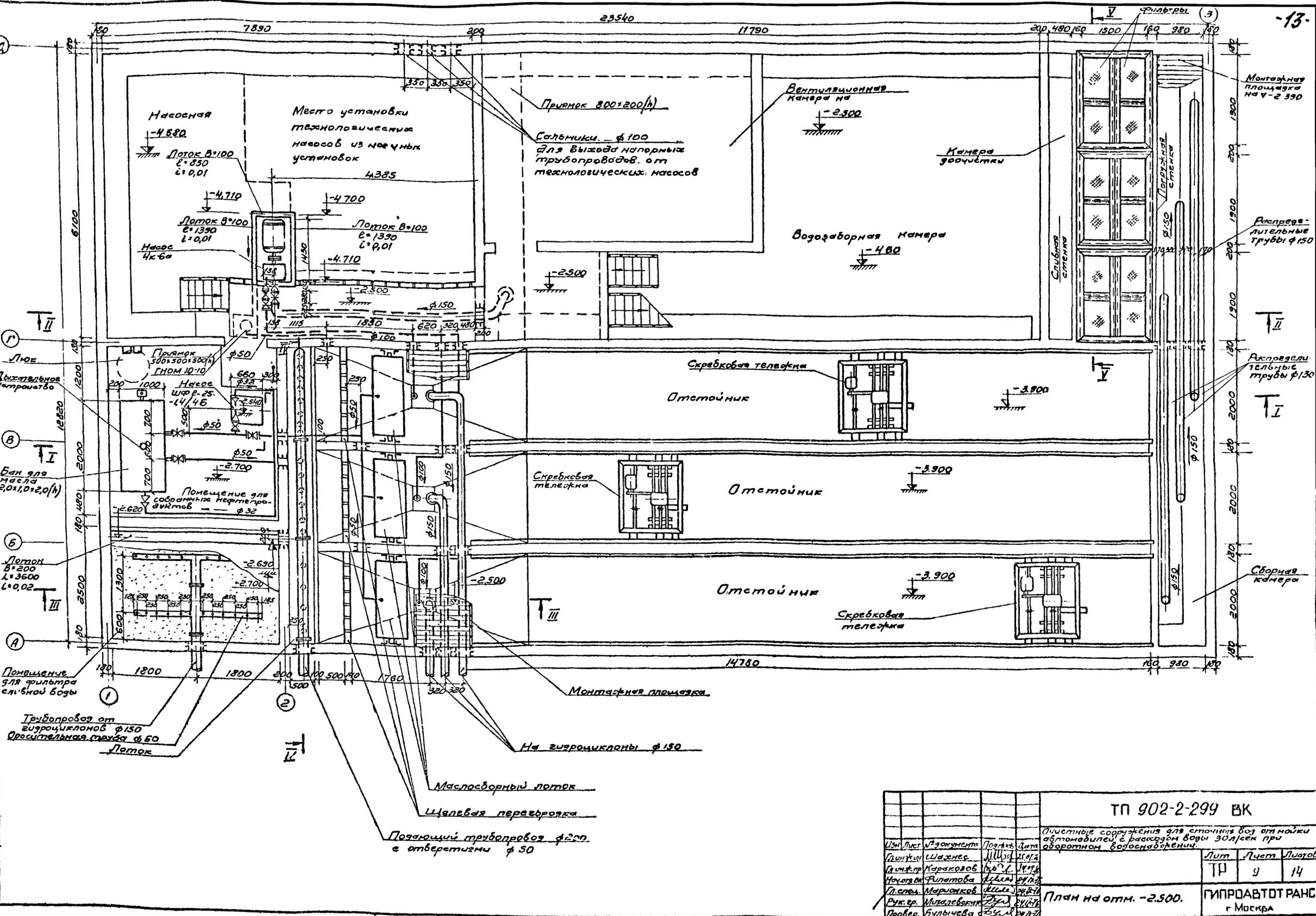
Материал и объем утеплителя принимается при привязке проекта в зависимости от климатических условий района строительства.

Э.М.С.З. № 12 4374  
 23.8.1971  
 97421  
 1971.10.20

				ТП 902-2-299 ВК		
				Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды 30 л/сек при частичном водоснабжении		
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Лист	Лист	Лист
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	ТР	8	14
Общие данные. Пояснительная записка (описание).				ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		

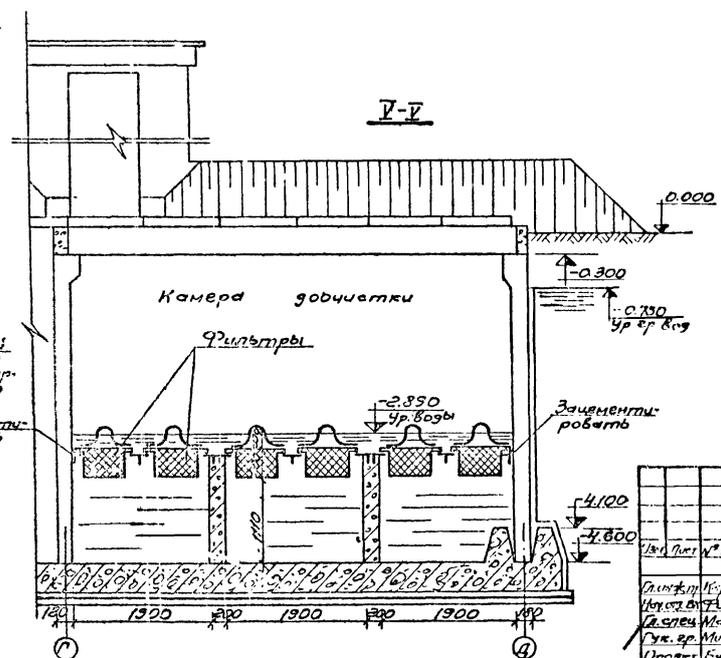
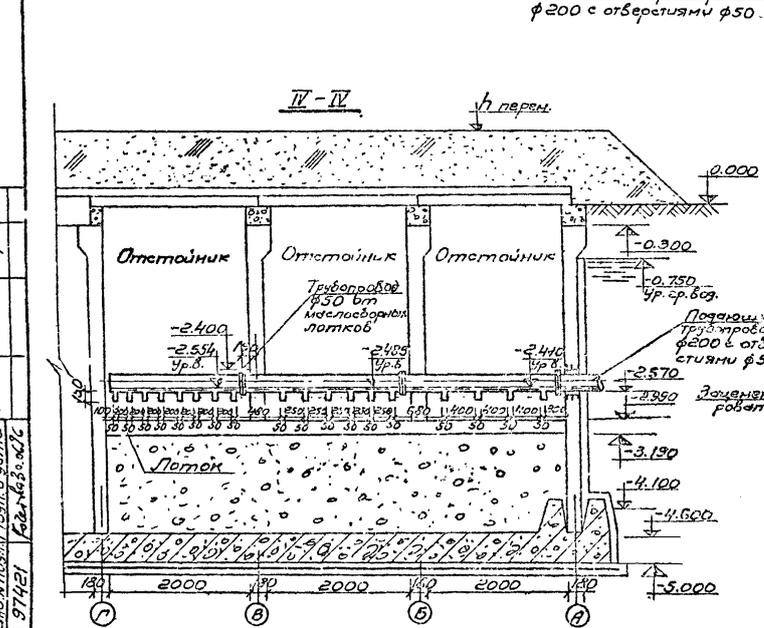
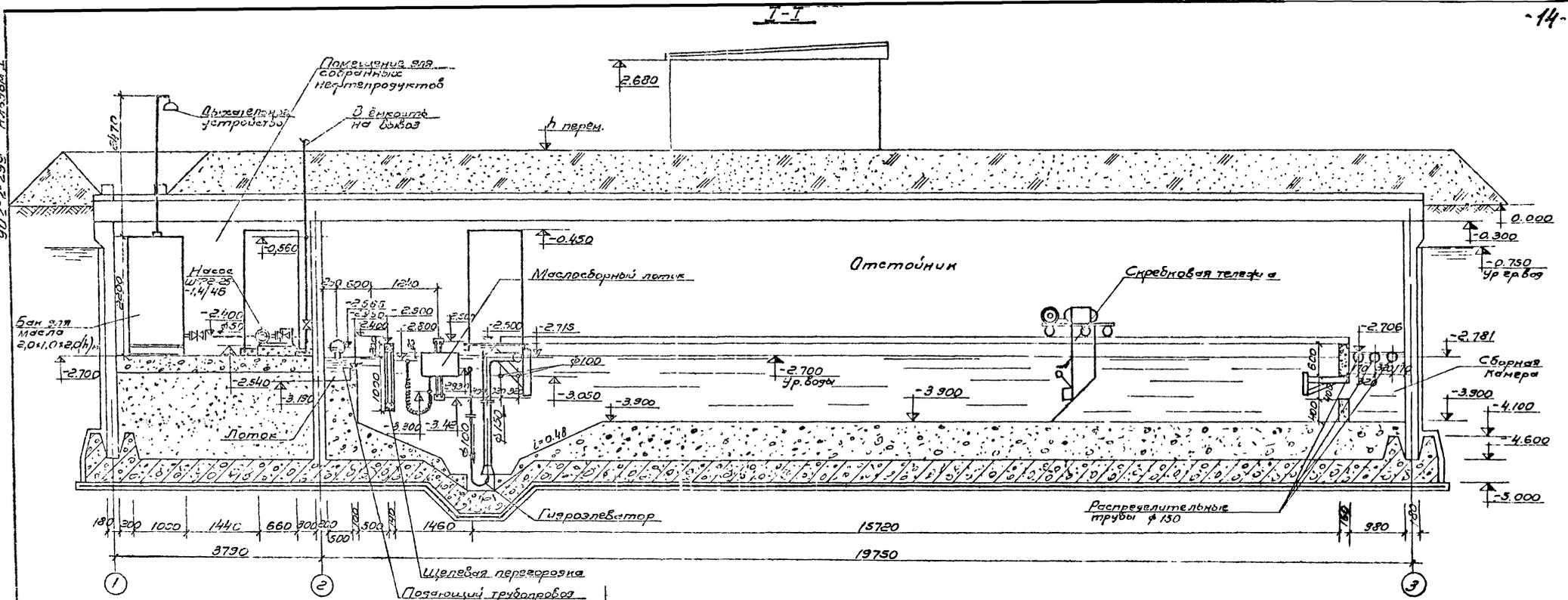
902-2-299 РИС. 50-1

Проф. инж. С. В. Ласов	Инж. А. С. Меркулов	Инж. В. П. Козлов
Инж. А. С. Меркулов	Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов
Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов
Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов	Инж. В. P. Козлов
Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов
Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов
Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов
Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов
Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов
Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов	Инж. В. П. Козлов



ТП 902-2-299 ВК			
Изм.	Лист	№ документа	Дата
		Ш.Х.Х.Х.	
Диз. инж.	И.И.И.	Карапов	И.И.И.
Нач. отд.	И.И.И.	Филатова	И.И.И.
Инж. пр.	И.И.И.	Меркулов	И.И.И.
Инж. пр.	И.И.И.	Михайлова	И.И.И.
Провер.	И.И.И.	Бульчева	И.И.И.
План на отм. -2.500.			
Лит			Лит
ТР			9
Литов			14
ГИПРОАВТОТРАНС			г. Москва

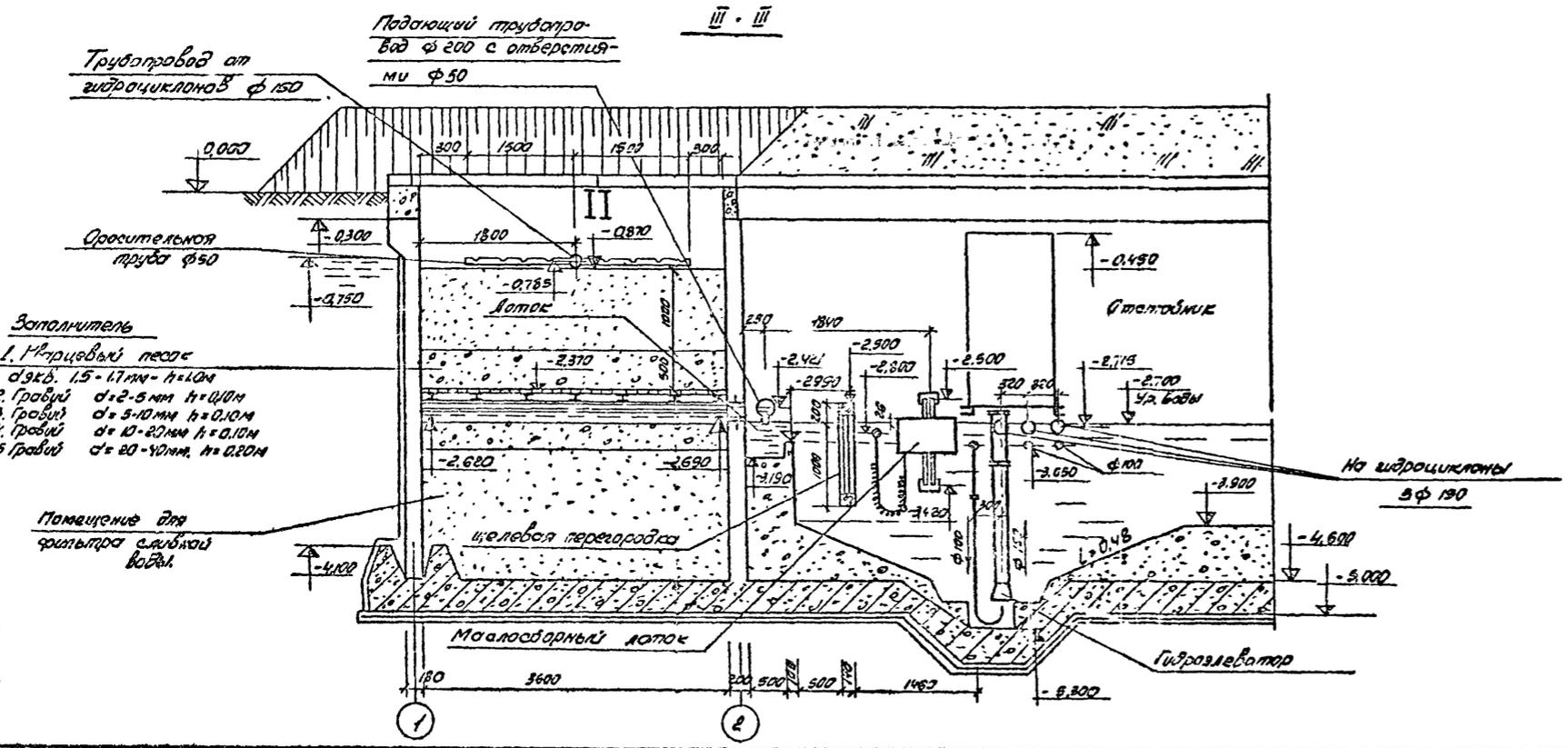
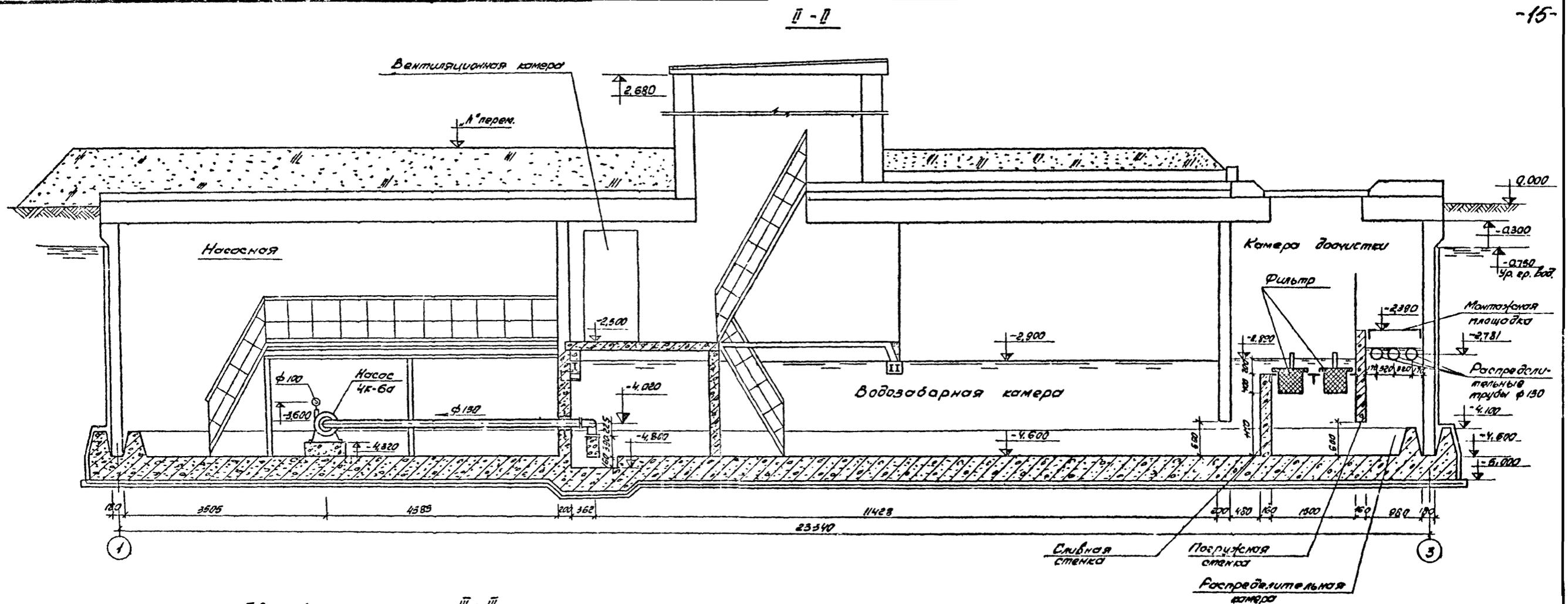
902-2-299 Лист 5 из 11



Заказчик: М.И.С.И.  
 Проектировщик: М.И.С.И.  
 Проверка: М.И.С.И.  
 97421 902-2-299

ТП 902-2-299 ВК			
Однотипные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды 30 л/сек при оборотном водоснабжении			
Лист	Лист	Листов	
ТР	10	14	
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва			

902-2-299 А.С.С.М.1



Сливная стенка  
Посредняя стенка  
Распределительная камера

- Золотильник**
1. Маточный песок  
с зкб. 1,5-1,7 мм -  $\lambda = 1,0$  м
  2. Гравий  $\phi = 2-5$  мм  $\lambda = 0,1$  м
  3. Гравий  $\phi = 5-10$  мм  $\lambda = 0,1$  м
  4. Гравий  $\phi = 10-20$  мм  $\lambda = 0,1$  м
  5. Гравий  $\phi = 20-40$  мм  $\lambda = 0,2$  м

Помещение для  
фильтра сливной  
воды

ТП 902-2-299 ВК				Лист	Лист	Листов
Условные сокращения для сметы вод от насоса автоматически, в расходе воды 30 л/сек. при обратном водозаборе				ТР	И	И
Изм.	Авт.	И.С.С.М.	Л.С.С.М.			
2. Изм. пр.	Сорокин	В.С.С.М.	В.С.С.М.			
Нов. авт. вк.	Фуртатов	В.С.С.М.	В.С.С.М.			
3. Изм. авт.	Морозов	В.С.С.М.	В.С.С.М.			
4. Изм. пр.	Морозов	В.С.С.М.	В.С.С.М.			
5. Изм. пр.	Сорокин	В.С.С.М.	В.С.С.М.			

Проект  
Водоснабжения  
Городской Администрации  
Москва  
30.03.81  
Инв. № 107/81  
97421

ТП 902-2-299 ВК

Условные сокращения для сметы вод от насоса  
автоматически, в расходе воды 30 л/сек. при обратном  
водозаборе

Разрезы  
I-I, II-II

ГИПРОВСТОТРАНС  
с Москва.



902-2-299

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	капитальный насосный завод	Насос центробежный 4К-6Д Q=61м³/час Н=85м вод.ст.с электродвигателем №72-2, N=40кВт, n=2900об/мин	1	
	По материалам Кузнецкого машиностроительного завода	Насос центробежный самоссаживающийся переобъемной НК-3 Q=8м³/час Н=217м с электродвигателем Л02-32-2М101 N=4,0кВт, n=2880об/мин	1	
	Львовский завод гидравлических машин "Львгидромаш"	Насос шестеренный шрв-25-14/4Б Q=14м³/час Н=4кгс/см² с электродвигателем Л01-32-4 N=15кВт, n=1430об/мин	1	
	Московский механический завод	Насос ГММ-10-10 Q=10м³/час, Н=10м с электродвигателем Л04-12-28 N=1,1кВт, n=2900об/мин	1	
	По типовым деталям серии 4.902-7	Гидроэлементар до φ30, dр=55	3	
	Нестандартизированное оборудование Гидравтотранс'д	Фильтр малый размером 834 x 634 x 400(н)	12	
	Нестандартизированное оборудование Гидравтотранс'д модель С-603	Маслосборный лоток	3	
	Нестандартизированное оборудование Гидравтотранс'д, модель 9174-А	Тележка окребкованная для сгребания осадка и масла	3	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Нестандартизированное оборудование Гидравтотранс'д, модель 9173	9.Бак для масла емкостью 4,0м³ размером 2,0 x 1,0 x 2,0(н) м	1	
	Андропетровский завод строительных машин	Стреловой дальнобойный кран КЛ-1 грузоподъемностью 25т	1	
	30466р	1.Задвижка чугунная параллельная с выдвинутым цилиндром французская φ150	1	
		2. φ100	4	
		3. φ50	5	
	15ч8п2	4.Вентиль запорный муфтавый из серого чугуна φ32	2	
	15м888рсаМ	5.Вентиль запорный мембранный с электромагнитным приводом, французский φ25	1	
	19ч16р	6.Клапан обратный поворотный французский φ50	1	
	16ч42р	7.Клапан обратный поворотный с сеткой французский φ150	1	
	16ч66р	8.Клапан обратный поворотный французский φ100	1	
	Типовой проект ВС-02-28	9.Клапан поплавковый эрессельный сварной φ100	1	
	8625-69	10.Манометр общего назначения 0БМ-100	2	
	ГОСТ8839-72	11.Откры для тележки 2бутафа №20 С-62	186 м	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	ГОСТ 5525-61**	22.Трубы чугунные полупроводимые φ200	10 м	
	ГОСТ 10704-63*	23.Трубы стальные электросварные φ300	7 м	
		24. φ150	40 м	
		25. φ100	30 м	
		26. φ50	30 м	
	ГОСТ 9262-75	27.Трубы стальные водогазопроводные легкие φ32	18 м	
	МСН 180-89 МНС 656Р	28.Отвод кривоколенный бесшарнирный 90° φ150	7	
		29. φ100	15	
		30. φ50	10	
	Собственного изготовления	31.Колена стальные сварные φ32	7	

Завод №4514  
Шифр и код  
97141

ТП 902-2-299 ВК

Исполнение сооружения для отвода вод от машин автомобилей в соответствии с проектом при разработке водоснабжения.

Лист	15	14
ТП	15	14

Свободная спецификация (материал)

ГИПРОАВТОТРАНС  
г. Москва

Альбом I  
902-2-299

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	МОН 180-69 МПС СССР	33. Трапчик рабнапрходной бесшумный $\phi 150$ $\phi 100$	6 2	
	МОН 180-69 МПС СССР	33. Концентрический переход бесшумный сварной $\phi 150 \times 100$	1	
	Собственного изготовления	34. Переход стальной сварной $\phi 100 \times 70$	1	
	Собственного изготовления	35. Переход стальной сварной $100 \times 50$	1	
		36. $50 \times 32$	1	
	Харьковский завод №3 Сантехизделия	37. Переход стальной сварной $50 \times 25$	1	
	Собственного изготовления	38. Переход стальной сварной $32 \times 25$	1	
	ГОСТ 1255-67*	39. Фланцы с соединительным выступом плоские приварные $\phi 200$ 40. $\phi 150$ 41. $\phi 100$ 42. $\phi 50$	6 8 8 12	
	ГОСТ 18698-73	43. Руков. резиновыи напорный с текстильным каркасом	3	
		44. Заполнитель для фильтра сиром паролан	18 99	$m^3$ $m^3$

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
		Выходное устройство для масла		
	Арматурный завод Главнефтемашиностроения	1. Огневай предохранитель	1	
	ГОСТ 8546-75	2. Угольник прямой $\phi 40$	2	
	ГОСТ 3262-75	3. Боченок $\phi 40$ $l=100$	1	
	ГОСТ 3262-75	4. Труба водогазопроводная $\phi 40$	3	и
	Собственного изготовления	5. Фланец $\phi 160$ $l=10$	1	
	Собственного изготовления	6. Прокладка лемур, клингерит $\phi 160$ $l=3$	1	
	ГОСТ 7798-70*	7. Болт М12 $l=40$	4	
	ГОСТ 6915-70*	8. Гайка М12	4	
		Помещение для фильтра сливной воды		
		Заполнитель кварцевый песок $d_{90} 15-17mm$ $h=10m$	9	$m^3$
		9. Гравий $d=2-5mm$ $h=0,10m$	0,9	$m^3$
		$d=5-10mm$ $h=0,10m$	0,9	$m^3$
		$d=10-20mm$ $h=0,10m$	0,9	$m^3$
		$d=20-40mm$ $h=0,20m$	1,8	$m^3$

Примечание  
 Нестандартизированное оборудование, заложенное в проекте, может быть приобретено в следующих организациях:  
 - Чертежи моделей: С-603, 9173, 9174-А Гипроавтотранс (Воронежский филиал) г. Воронеж 394000, ул. 25-го Октября, 45  
 - Типовой проект ВС-ДР-28, типовые конструкции и детали зданий и сооружений: серия 4.902-7 ЦНТП (Тбилисский филиал) г. Тбилиси, 19, ул. Церетели, 15.

301123 и 4514  
или 11022/1021  
91421

Проверил  
Проверил  
Проверил

Исполнитель  
Исполнитель  
Исполнитель

Т.П 902-2-299 ВК			
Листовые сведения для справки (в том числе об отклонениях с расходом воды) при обращении в водоснабжающую организацию			
Изм.	Лист	Лист	Лист
1	14	14	14
Свободная спецификация (окончание)		ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА	

Ведомость чертежей основного комплекта АР

Формат	Лист	Наименование	Страницы	Примечания
22г	АР-1	Общие данные.	19	
То же	АР-2	Планы на отм. 0,200; -2,500; -4,580 Разрезы 3-3; 4-4; 5-5	20	
"	АР-3	Разрезы 1-1; 2-2. План пола на отм. -2,500; -4,580. План засыпки экструдированной пеной	21	

Ведомость перемычек

Тип по пр-ту	Перемычки		Элементы перемычки		
	Схема сечения	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
п. 1		1	Б-13	Серия 1.139-1 Вып. 1	3

Ведомость проемов дверей.

Тип по пр-ту	Проемы		Элементы заполнения проема		
	Размер в кладке в х в мм	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
1	1060 x 2100	1	Д56-П	гост 14624-69	1
2	960 x 2050	3	ПКБ-Л	серия 2.435-6	1

Свободная спецификация к чертежам архитектурно-строительной части

Марки	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
		изделия деревянные		
		дверные блоки		см ведомость на этой листе
		изделия бетонные и железобетонные		см. КЖ-1
		изделия металлические		
МН-10	Т11	КЖИ-МН-10	1	см. АР-2
МН-11	То же	КЖИ	1	То же
МН-12	"	КЖИ МН-12	1	"

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.В. Карачков*

Ведомость отделки помещений

Наименование помещения	Потолок		Стены и перегородки		Отделка низа стен и перегородок (панели)	
	Штукатурка или затирка	Окраска	Штукатурка или затирка	Окраска или облицовка	Окраска или облицовка	Высота ми
Насосная	Затирка плит	Клеевая окраска	Затирка стен	Клеевая окраска	Клеевая окраска	4500
Венткамера						2500

Ведомость примененных и ссылочных документов.

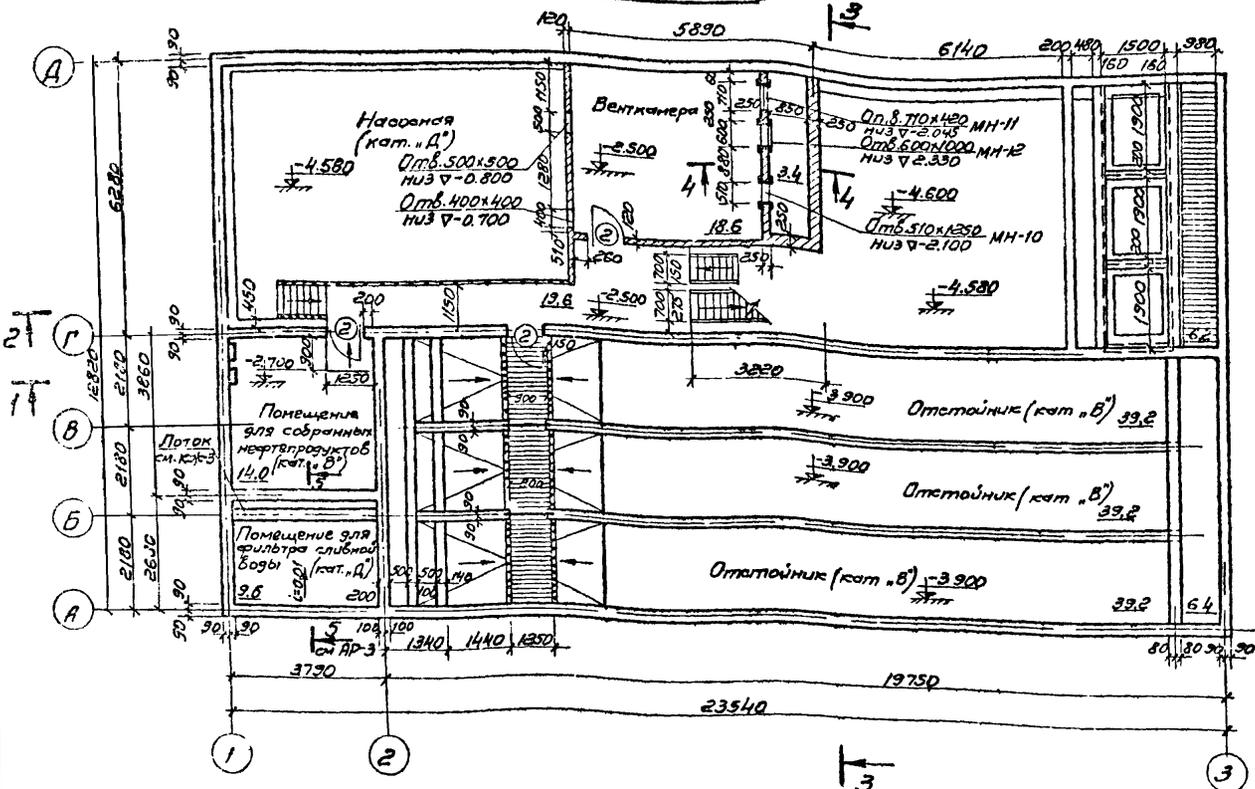
Обозначение	Наименование	Примечание
гост 14624-59	Двери деревянные для зданий промышленных предприятий	
Серия 2.435-6. Вып. 1	Противопожарные двери и ворота промышленных зданий	
Серия 1.139-1 Вып. 1	Перемычки железобетонные сборные для жилых и общественных зданий	

Сооружение разработано в сборно-монолитном варианте, класс вооружения - II. По пожарной безопасности производства относится к категориям "В" и "Д".  
Проект разработан для строительства в районах с расчетной зимней температурой воздуха -20°; -30°; -40° со снеговыми нагрузками 70; 100 и 150 кг/м<sup>2</sup> и величиной скоростного напора ветра 27, 35 и 45 кг/м<sup>2</sup>.  
Кладку перегородок вести из красного кирпича марки 75 кг в растворе марки 25.  
Высота уровня грунтовых вод -0,75 м от поверхности земли.  
Проект предназначен для производства работ в летних условиях в случае производства работ в зимний период при прибавке проекта руководствоваться СНиП II-В. 2-71г.  
За отм. 0,000 принята отметка проезжей части.

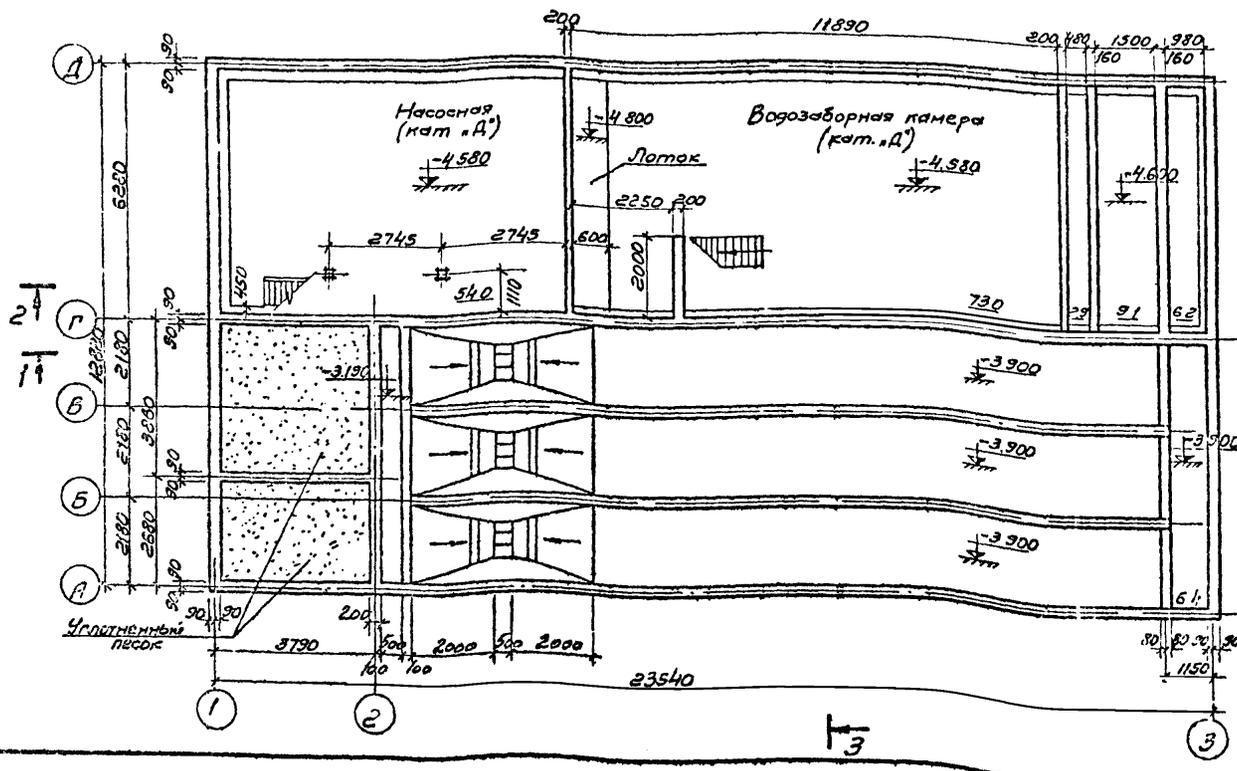
Расчетная температура наружного воздуха	Утеплитель покрытия кровли	
	Плотность кг/м <sup>3</sup>	Толщина плит см
-20°		6
-30°		6
-40°		8

ТП 902-2-203 АР			
Исполн. лист	Лист	Дата	Очистные сооружения для оточных вод от мойки автомобилей в автосервисе
И.И. Карачков	1	12.12.12	
Нач. И.С. Морковян	1		
Г.И. Кондр. Комаров	1		
Г.И. Кондр. Комаров	1		
Рук. пр. А.С. Новиков	1		
Техник И.И. Карачков	1		
Общие данные			Лит Лист Листов
			ТР / 3
			ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

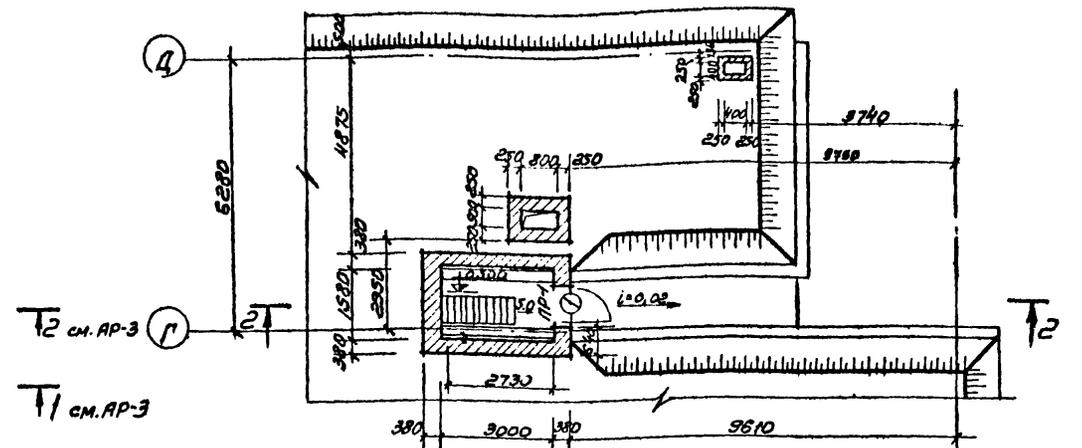
План на отгм -2.500



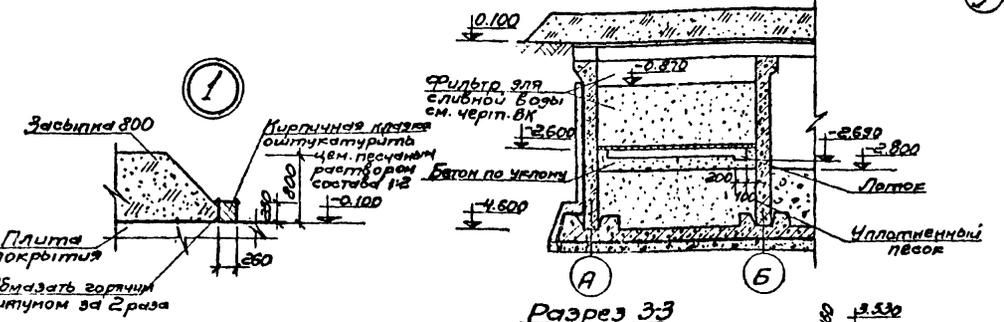
План на отгм -4.580



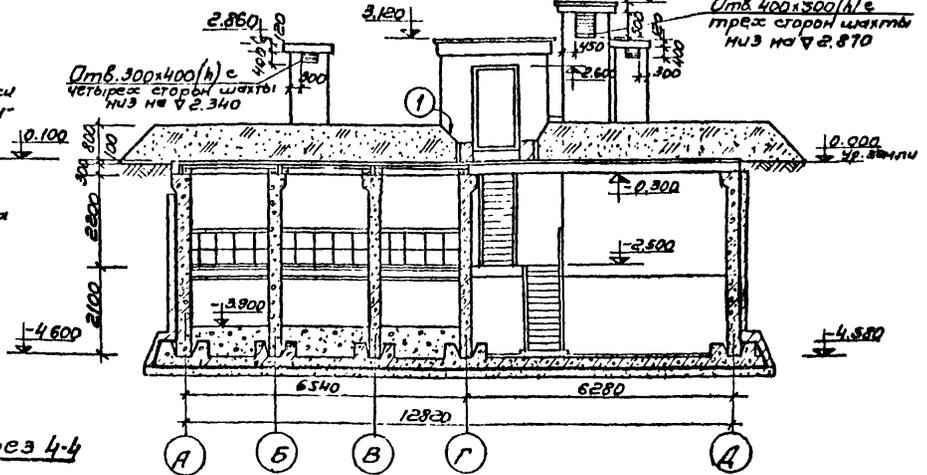
План на отгм 0.280



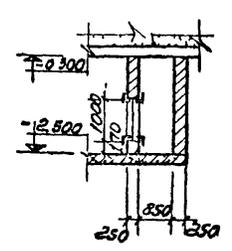
Разрез 5-5



Разрез 3-3



Разрез 4-4

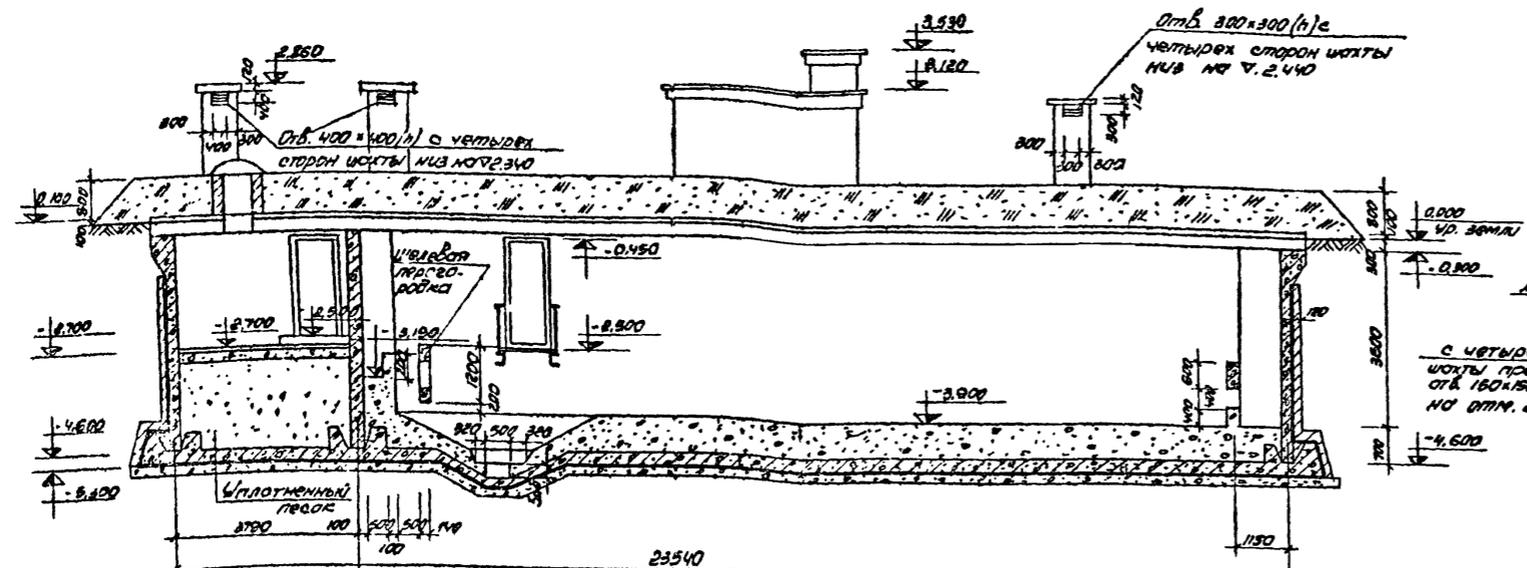


1. Металлические рамки для отверстий в воздуховодной камере см. листы 10/11
2. Стены в помещениях распределительной камеры и отстойника торкретировать.

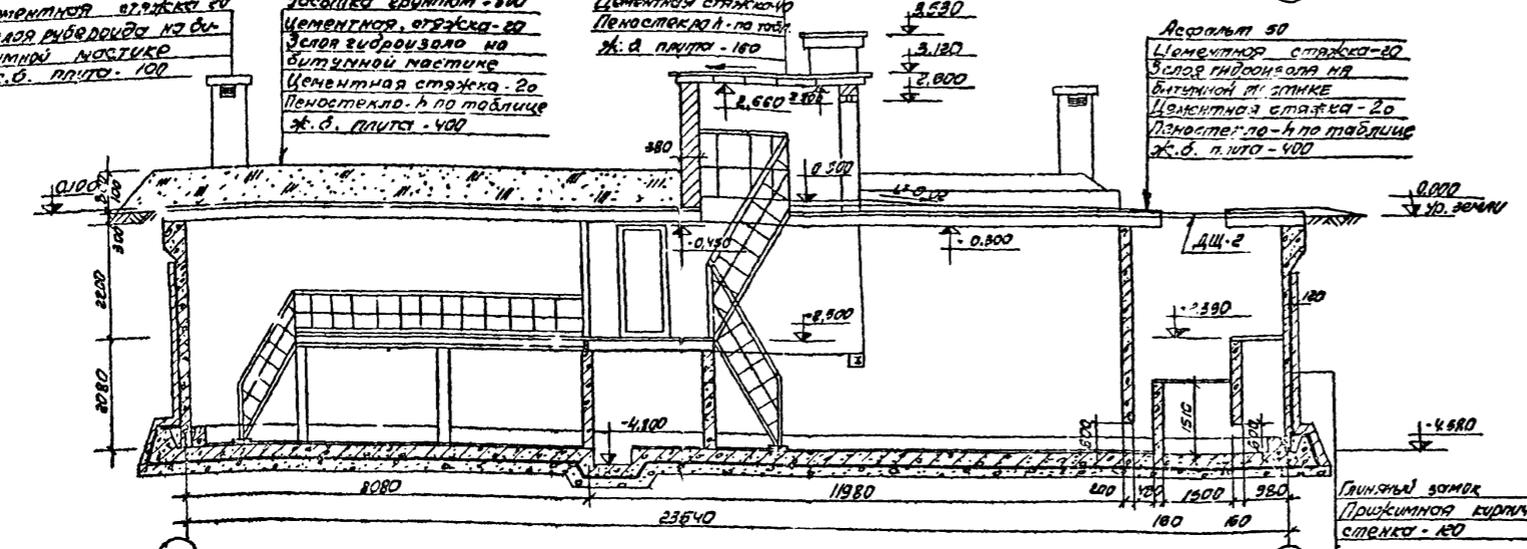
ТП 902-2-299 АР		
Изм. Лист	№ изом.	Порядок дата
Л. И. Карнаков	1/1	11.06.71
Нач. отд.	М. Карнаков	1/1
Л. Кондр. Монаров	1/1	11.06.71
Л. Опей. Мерц	1/1	11.06.71
Рук. пр. Яценкова	1/1	11.06.71
Техник. Чарникова	1/1	11.06.71
Листыные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды 30 л/сек при оборотном водоснабжении.		
Лит	Лист	Листов
ТР	2	
Планы на отгм 0.280, -2.500, -4.580. Разрезы 3-3, 4-4, 5-5.		
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва		

902-2-299

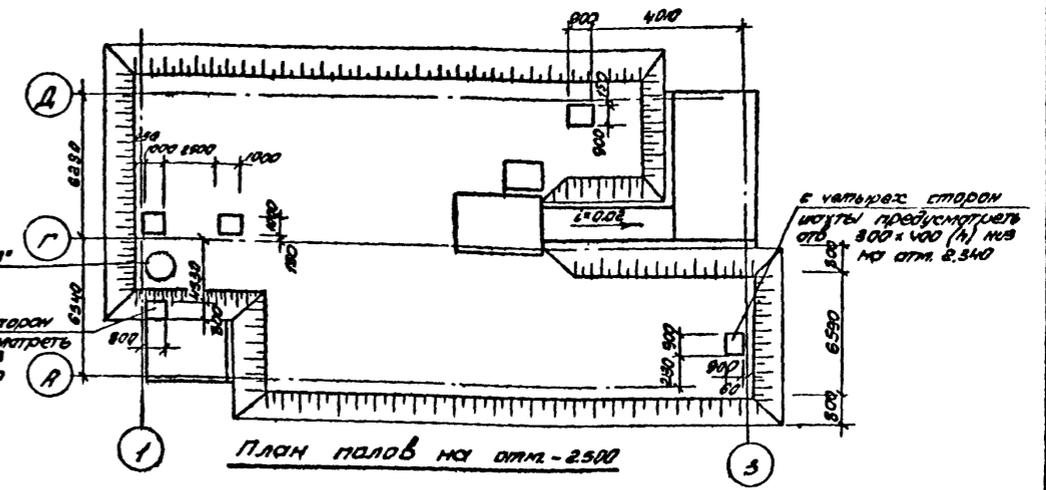
Разрез 1-1



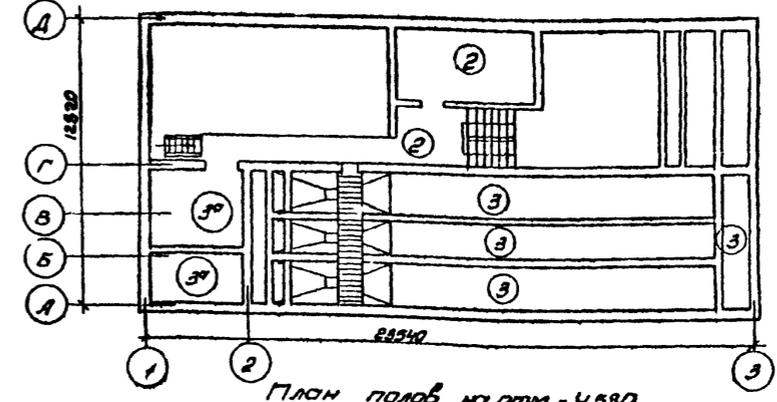
Разрез 2-2



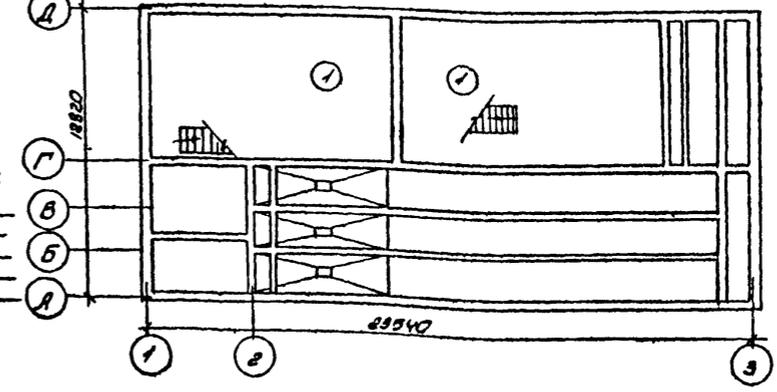
План засыпки



План полов на отм.-2.500



План полов на отм.-4.580



Экспликация полов

Тип по проекту	Конструкция пола	Материал слоя	Тип слоя	Толщ. слоя мм.	Дополнительные указания
1	1. Бетон М-100 2. Конструкция днища 3. Цем. песчаная стяжка 4. 3-й слой гидроизоляции на горяч. битумной мастике 5. Плотный песок	1. Бетон М-100 2. Конструкция днища 3. Цем. песчаная стяжка М-150 4. 3-й слой гидроизоляции на горяч. битумной мастике 5. Плотный песок	1-98	20 400 20 100	
2	1. Бетон М-100 2. Цем. песчаная стяжка М-150 3. Плита перекрытия	1. Бетон М-100 2. Цем. песчаная стяжка М-150 3. Плита перекрытия	1-92	20 40	
3	1. Бетон М-50 2. Конструкция днища 3. Цем. песчаная стяжка 4. 3-й слой гидроизоляции на горяч. битумной мастике 5. Плотный песок	1. Бетон М-50 2. Конструкция днища 3. Цем. песчаная стяжка 4. 3-й слой гидроизоляции на горяч. битумной мастике 5. Плотный песок	1-98	700 400 20 100	30-мм между бетоном и конструкцией днища устраивается засыпка уплотненным песком (бетон М-100, толщина слоя - 130 мм)

Типы слоев обозначены по СНиП 7-8-71

ТП 902-2-299 АР			Одноступенчатая водоразделка для сточных вод от мажорной ванны с расходом воды 30 л/сек при обратном водооттоке		
Исполн.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
Провер.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
Д.проект.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
Д.исп.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
Рис.пр.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
Техник	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
Разрезы 1-1, 2-2, Планы полов на отм.-2.500, -4.580, План засыпки, Экспликация полов.			ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва.		

Лист 1  
902-2-299

Ведомость чертежей основного комплекта КЖ

Лист	Наименование	стр.	Примечание
кж1	Общие данные	22	
кж2	Опалубка и армирование монолитного днища	23	
кж3	Маркировочная схема стеновых панелей, монолитных участков. Разрезы 1-1-5-5.	24	
кж4	Развертки стен по осям А, Б, В, Г	25	
кж5	Развертки стен по осям 1, 2, 3	26	
кж6	Монолитные участки УМ1; УМ10	27	
кж7	Монолитные участки УМ1; УМ25	28	
кж8	Монолитные участки УМ1; УМ25. Спецификации.	29	
кж9	Маркировочные схемы плит перекрытия и покрытия	30	
кж10	Маркировочные схемы арок и балок	31	

Ведомость примененных и свблачных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ИИ24-9	Предварительно напряженные железобетонные плиты, перекрытий шириной 4,5 м и консольные плиты: шириной 0,75 м, укладываемые на полки ригелей.	
Серия ИС-71-04 Вдп.2	Унифицированные сборные железобетонные каналы	
Серия 3.900-2 Вдп.2	Унифицированные сборные железобетонные конструкции водоотводных и канализационных емкостей сооружений.	
1.139-1 Вдп.1	Перемычки железобетонные сборные для жилых и общественных зданий	
Серия 1.459-2 Вдп.2	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения	
Серия 3.900-2 Вдп.7	То же	
Серия 3.901-5	Сальники набивные Ду50-1400 мм для пропуска труб через стены	

Сводная спецификация железобетонных конструкций

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Сборные железобетонные конструкции</u>		
П1	ИИ24-2/70	Плита перекрытия ИИ24-4	2	2,4т
П3	ИИ24-9	То же П4-5	1	1,37т
П4	ИС-01-04 Вдп.2	" П5	3	8,58т
П8	То же	" П2	9	8,18т
П1	ИИ24-2/70	Плита покрытия ИИ24-5	12	2,0т
П2	ИС-01-04 Вдп.2	То же П5	12	2,88т
П3	ИИ24-9	" П4-5	1	1,37т
П4	ИС-01-04 Вдп.2	" П5	24	0,58
П5	То же	" П4	3	1,18т
П6	ИС-01-04 Вдп.2	Плита покрытия П4	11	0,33т

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
П7	ИС-01-04 Вдп.2	То же П3	6	0,23т
П8	ИС-01-04 Вдп.2	" П2	14	0,18т
ПС1	ТН-3.900-2 Вдп.2	Панель стеновая ПБ2-42-1В	19	3,8т
ПС2	ТН-3.900-2 Вдп.7	То же ПБ2-42-2В	25	3,2т
Б13	1.139-1 Вдп.1	Перемычка Б13	3	0,08т
Б1	То же	То же Б15	4	0,05т
П9	ИС-01-04 Вдп.2	Плита покрытия П4	6	1,63т
		<u>Монолитные железобетонные конструкции</u>		
	КЖ2	Монолитное днище	1	
Ф01	КЖ3	Фундамент под оборудование Ф01	1	
Ф02	То же	То же Ф02	1	
УМ1	КЖ6	Монолитный участок стен УМ1	1	
УМ2	То же	То же УМ2	1	
УМ3	"	" УМ3	2	
УМ4	"	" УМ4	1	
УМ5	"	" УМ5	1	
УМ6	"	" УМ6	2	
УМ7	"	" УМ7	1	
УМ8	"	" УМ8	1	
УМ9	"	" УМ9	1	
УМ10	КЖ7	" УМ10	1	
УМ11	То же	" УМ11	1	
УМ12	"	" УМ12	1	
УМ13	"	" УМ13	3	
УМ14	"	" УМ14	3	
УМ15	"	" УМ15	3	
УМ16	"	" УМ16	2	
УМ17	"	" УМ17	1	
УМ18	"	" УМ18	1	
УМ19	"	" УМ19	1	
УМ20	"	" УМ20	1	
УМ21	"	" УМ21	1	
УМ22	"	" УМ22	2	
УМ23	"	" УМ23	1	
УМ24	"	Монолитный участок перекрытия УМ24	1	
УМ25	"	Монолитный участок перекрытия УМ25	1	
УМ26	3.900-2 В.7	Монолитный участок стен УМ26	28	
УМ27	КЖ3	То же УМ27	1	2-13,8м
		<u>Стальные элементы</u>		
СК1	КЖ10	Стойка СК-1	2	0,05т
Б2	Г 20 С-5540 6/4	Балка Б2	2	0,14т

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б3	Г 16 С-5430 6/4	То же Б3	2	0,09т
Б4	Г 125x80x7 С-1100 6/4	" Б4	2	0,012т
Б5	Г 10 С-3600 6/4	" Б5	7	0,084т
Б6	Г 30 С-6100 6/4	" Б6	1	0,21т
Л1	1.459-2 Вдп.2	Марш лестничный Л1	2	0,12т
Л2	То же	То же Л6	1	0,07т
ОГ1	"	Ограждение ОГ1	1	
ОГ2	"	То же ОГ2	1	
ОГ3	"	" ОГ3	1	
ОГ4	"	" ОГ4	2	
ОГ5	"	" ОГ5	3	
ОГ6	"	" ОГ6	1	0,05т
ОГ7	"	" ОГ7	1	
Цепь	ГОСТ 7070-64*	Цепь круглая	6,45 м	
ПМ1	ТН КЖ-ПМ1	Площадка металлическая ПМ1	3	
ПМ2	ТН КЖ-ПМ2	То же ПМ2	3	
ЦП1	ТН КЖ-ЦП1	Щит площадки ЦП1	3	
Лок Д	ГОСТ 3034-61	Лок угловой тип Д	1	
МС1	Г 125x80x10 С-200 6/4	Узелок соединительный МС1	4	
МС2	ТН КЖ-МС2	" МС2	3	
Ду 50	3.901-5	Сальник Ду 50	5	
Ду 100	То же	То же Ду 100	10	
Ду 150	"	" Ду 150	12	
Ду 200	"	" Ду 200	1	
		<u>Деревянные конструкции</u>		
ДЩ1	ТН КЖ-ДЩ1	Щит деревянный ДЩ1	9	
ДЩ2	ТН КЖ-ДЩ2	То же ДЩ2	3	

Таблицу нагрузок на 1м<sup>2</sup> покрытия см КЖ4

ТН 902-2-299 КЖ

Изм/лист	№ докум	Дата	Лист	Листов
Наименование	Маркировка	Подпись	ТР	1
Проект	Степанова	08/11/77	10	

Итого: 10 листов

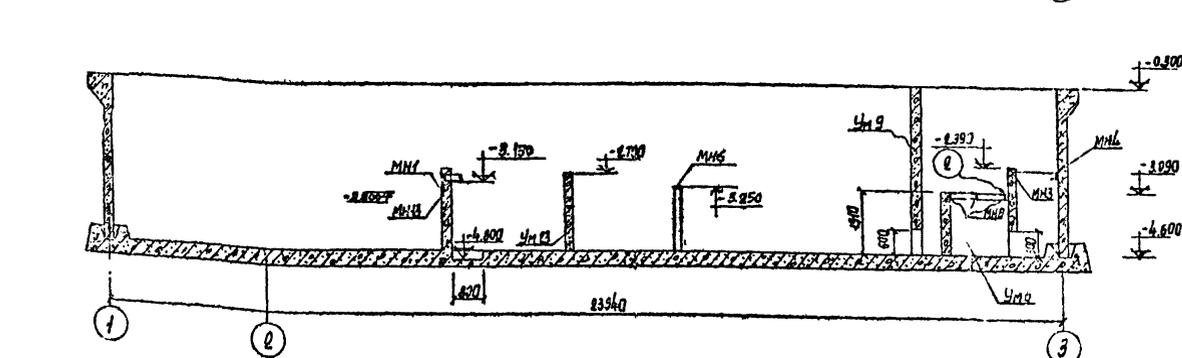
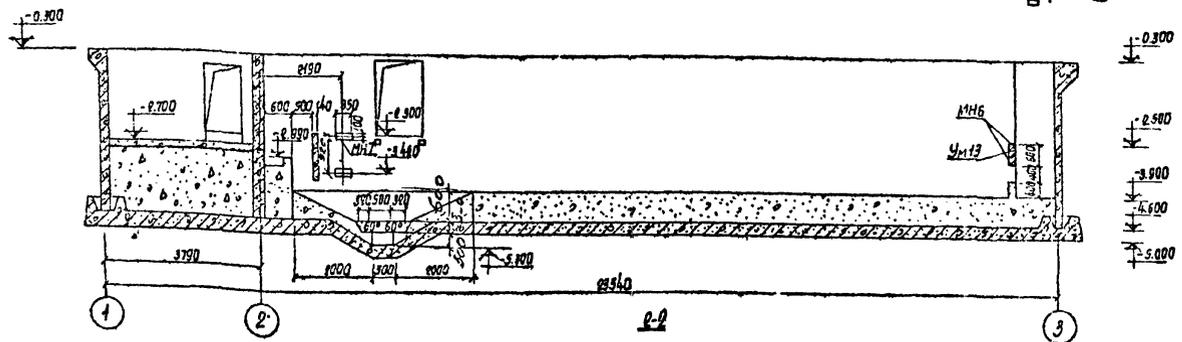
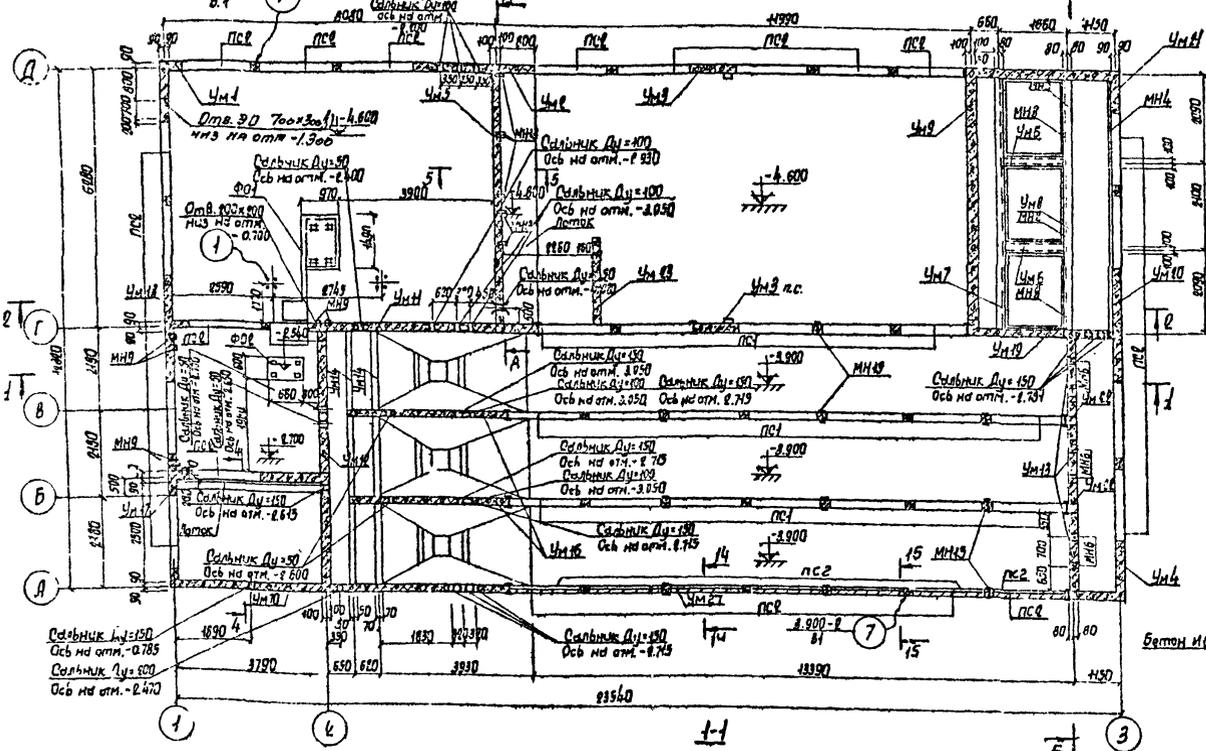
Общие данные: ГИПРОАВТОТРАНС, Москва

Вклад № 4514  
ИИ-01-04 Вдп.2  
КЖ 30.0971  
97421



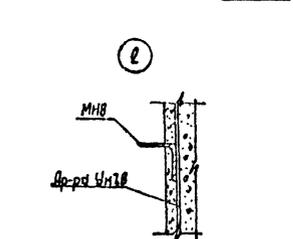
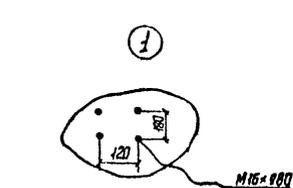
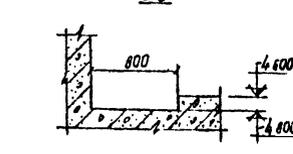
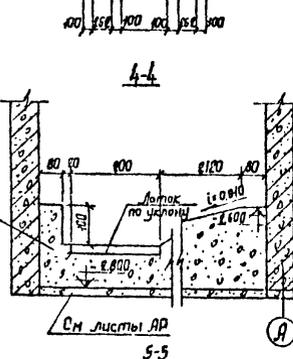
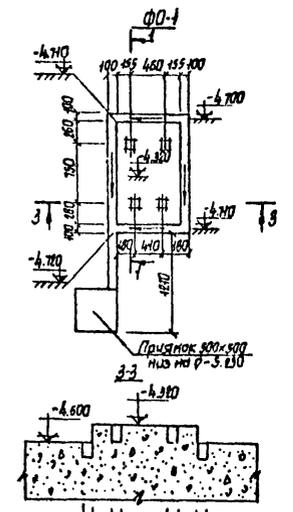
902-2-299 Д.А.Бонд

Маркировочная схема стеновых панелей, монолитных участков и столбчатых элементов



Спецификация элементов к маркировочной схеме, расположенной на листе - 24 -

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
		Маркировочная схема стеновых панелей, монолитных участков		
Ф0-1	КЖ3	Фундамент под оборудование Ф0-1	1	
Ф0-2	То же	То же	1	
ПС1	Э.900-2 ТП-4-4М-ПС1, ПС2	Панель ПБС-4Б-1А	19	
ПС2	Э.900-2 ТП-4-4М-ПС1, ПС2	То же ПБС-4Б-2А	25	
Ум1	КЖ6	Монолитный участок Ум1	1	
Ум2	То же	То же	1	
Ум3	"	"	2	
Ум4	"	"	1	
Ум5	"	"	1	
Ум6	"	"	2	
Ум7	"	"	1	
Ум8	"	"	1	
Ум9	"	"	1	
Ум10	"	"	1	
Ум11	КЖ7	"	1	
Ум12	То же	"	1	
Ум13	"	"	3	
Ум14	"	"	3	
Ум15	"	"	3	
Ум16	"	"	2	
Ум17	"	"	1	
Ум18	"	"	1	
Ум19	"	"	1	
Ум20	"	"	1	
Ум21	"	"	1	
Ум22	"	"	2	
Ум23	"	"	1	
Ум24	Э.900-Р А.1	"	28	
Ум27	КЖ3	Ум27	1	



- Все не замаркированные закладные детали см. КЖ 4,5
- Все недостающие размеры привязок, сальников и отверстий смотреть на развертках стен.
- Натерка на стеновые панели марки ПБС-4Б-1А ПБС-4Б-2А взята по серии Э.900-2 вып. 2
- Сечения 14, 13-15 см. на листе КЖ6

ТП 902-2-299 КЖ			
Объектные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды 3л/сек. при оборотном водоснабжении			
Ум1	М.Эрксим	Подп.	Д.И.И.
Ум2	Каракосов	КЖ	
Ум3	Маркерин	КЖ	
Ум4	Комаров	КЖ	
Ум5	Аксенов	КЖ	
Ум6	Аксенов	КЖ	
Ум7	Аксенов	КЖ	
Ум8	Аксенов	КЖ	
Ум9	Аксенов	КЖ	
Ум10	Аксенов	КЖ	
Ум11	Аксенов	КЖ	
Ум12	Аксенов	КЖ	
Ум13	Аксенов	КЖ	
Ум14	Аксенов	КЖ	
Ум15	Аксенов	КЖ	
Ум16	Аксенов	КЖ	
Ум17	Аксенов	КЖ	
Ум18	Аксенов	КЖ	
Ум19	Аксенов	КЖ	
Ум20	Аксенов	КЖ	
Ум21	Аксенов	КЖ	
Ум22	Аксенов	КЖ	
Ум23	Аксенов	КЖ	
Ум24	Аксенов	КЖ	
Ум25	Аксенов	КЖ	
Ум26	Аксенов	КЖ	
Ум27	Аксенов	КЖ	
КЖ1	Аксенов	КЖ	
КЖ2	Аксенов	КЖ	
КЖ3	Аксенов	КЖ	
КЖ4	Аксенов	КЖ	
КЖ5	Аксенов	КЖ	
КЖ6	Аксенов	КЖ	
КЖ7	Аксенов	КЖ	
КЖ8	Аксенов	КЖ	
КЖ9	Аксенов	КЖ	
КЖ10	Аксенов	КЖ	
КЖ11	Аксенов	КЖ	
КЖ12	Аксенов	КЖ	
КЖ13	Аксенов	КЖ	
КЖ14	Аксенов	КЖ	
КЖ15	Аксенов	КЖ	
КЖ16	Аксенов	КЖ	
КЖ17	Аксенов	КЖ	
КЖ18	Аксенов	КЖ	
КЖ19	Аксенов	КЖ	
КЖ20	Аксенов	КЖ	
КЖ21	Аксенов	КЖ	
КЖ22	Аксенов	КЖ	
КЖ23	Аксенов	КЖ	
КЖ24	Аксенов	КЖ	
КЖ25	Аксенов	КЖ	
КЖ26	Аксенов	КЖ	
КЖ27	Аксенов	КЖ	
КЖ28	Аксенов	КЖ	
КЖ29	Аксенов	КЖ	
КЖ30	Аксенов	КЖ	
КЖ31	Аксенов	КЖ	
КЖ32	Аксенов	КЖ	
КЖ33	Аксенов	КЖ	
КЖ34	Аксенов	КЖ	
КЖ35	Аксенов	КЖ	
КЖ36	Аксенов	КЖ	
КЖ37	Аксенов	КЖ	
КЖ38	Аксенов	КЖ	
КЖ39	Аксенов	КЖ	
КЖ40	Аксенов	КЖ	
КЖ41	Аксенов	КЖ	
КЖ42	Аксенов	КЖ	
КЖ43	Аксенов	КЖ	
КЖ44	Аксенов	КЖ	
КЖ45	Аксенов	КЖ	
КЖ46	Аксенов	КЖ	
КЖ47	Аксенов	КЖ	
КЖ48	Аксенов	КЖ	
КЖ49	Аксенов	КЖ	
КЖ50	Аксенов	КЖ	
КЖ51	Аксенов	КЖ	
КЖ52	Аксенов	КЖ	
КЖ53	Аксенов	КЖ	
КЖ54	Аксенов	КЖ	
КЖ55	Аксенов	КЖ	
КЖ56	Аксенов	КЖ	
КЖ57	Аксенов	КЖ	
КЖ58	Аксенов	КЖ	
КЖ59	Аксенов	КЖ	
КЖ60	Аксенов	КЖ	
КЖ61	Аксенов	КЖ	
КЖ62	Аксенов	КЖ	
КЖ63	Аксенов	КЖ	
КЖ64	Аксенов	КЖ	
КЖ65	Аксенов	КЖ	
КЖ66	Аксенов	КЖ	
КЖ67	Аксенов	КЖ	
КЖ68	Аксенов	КЖ	
КЖ69	Аксенов	КЖ	
КЖ70	Аксенов	КЖ	
КЖ71	Аксенов	КЖ	
КЖ72	Аксенов	КЖ	
КЖ73	Аксенов	КЖ	
КЖ74	Аксенов	КЖ	
КЖ75	Аксенов	КЖ	
КЖ76	Аксенов	КЖ	
КЖ77	Аксенов	КЖ	
КЖ78	Аксенов	КЖ	
КЖ79	Аксенов	КЖ	
КЖ80	Аксенов	КЖ	
КЖ81	Аксенов	КЖ	
КЖ82	Аксенов	КЖ	
КЖ83	Аксенов	КЖ	
КЖ84	Аксенов	КЖ	
КЖ85	Аксенов	КЖ	
КЖ86	Аксенов	КЖ	
КЖ87	Аксенов	КЖ	
КЖ88	Аксенов	КЖ	
КЖ89	Аксенов	КЖ	
КЖ90	Аксенов	КЖ	
КЖ91	Аксенов	КЖ	
КЖ92	Аксенов	КЖ	
КЖ93	Аксенов	КЖ	
КЖ94	Аксенов	КЖ	
КЖ95	Аксенов	КЖ	
КЖ96	Аксенов	КЖ	
КЖ97	Аксенов	КЖ	
КЖ98	Аксенов	КЖ	
КЖ99	Аксенов	КЖ	
КЖ100	Аксенов	КЖ	

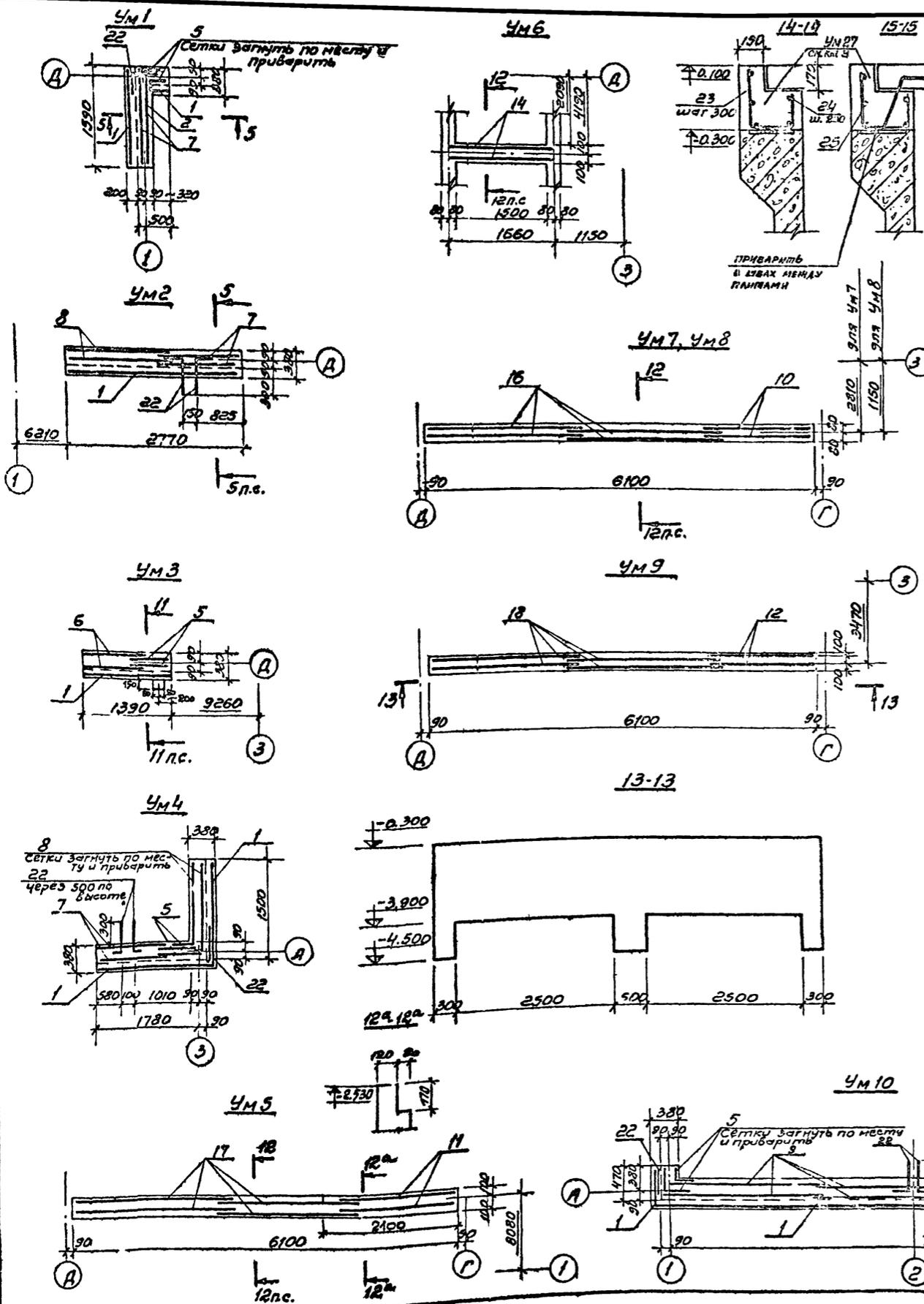
902-2-299 Д.А.Бонд  
 Подпись: [Signature]  
 Дата: [Date]

ГИПРОАВТОТРАНС  
 г. МОСКВА





902-2-299 А.А.Борисов



Код	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение				Примечание							
					1	2	3	4								
22			КЖБ	Сборочный чертеж												
				Документация												
				Сборочный чертеж												
				Сборочный чертеж												
11		1	ТП КЖМ-КР3	Каркас плоский КР3	1,82	2,76	1,35	3,2	8,68	п.ж.						
		2	ТП КЖМ-КР4	То же КР4	1,82	2,76	1,35	3,2	8,68	п.ж.						
		3	ТП КЖМ-КР5	" КР5	5,19	8,3	4,05	9,6	26,1	п.ж.						
		4	ТП КЖМ-С5	Сетка арматурная С5					2							
		5	ТП КЖМ-С6	То же С6	2	2	2		2							
		6	ТП КЖМ-С7	" С7			2									
		7	ТП КЖМ-С8	" С8	2	2	2									
		8	ТП КЖМ-С9	" С9	2	2			4							
		9	ТП КЖМ-С10	" С10					4							
		10	ТП КЖМ-С11	" С11				2	2							
		11	ТП КЖМ-С12	" С12				2								
		12	ТП КЖМ-С13	" С13					2							
		14	ТП КЖМ-С5	" С5				2								
		16	ТП КЖМ-С17	" С17					4	4						
		17	ТП КЖМ-С18	" С18				4								
		18	ТП КЖМ-С19	" С19					4							
84		22	КЖБ	Стержень оцинкованный	8	8	8	28		28						
				Материалы												
				Бетон марки 300	1,6	2,4	1,1	3,2	2,6	0,5	1,4	1,6	4,5	7,0	2,8	...

Выборка стали на один элемент, кг.

Марка эл-та	Арматурные изделия						Всего	
	Арматурная сталь ГОСТ 5781-71			Уголок				
	Класс А I		Класс А III	Ф мм		Уголок		
УМ1	10,6	30,7	41,2	6,05	13,2	316,65	334,9	377,0
УМ2	12,47	62,35	75,0	3,46	29,0	413,41	156,94	572,0
УМ3	5,9	22,76	28,6	9,78	247,0	356,78	285,44	
УМ4	122,3	70,31	82,74	9,05	23,2	562,65	594,9	677,64
УМ5	35,6		35,6	94,11			94,11	129,71
УМ6	5,8		5,8	16,5			16,5	22,3
УМ7	17,05		17,05	44,13			44,13	61,18
УМ8	17,05		17,05	44,13			44,13	61,18
УМ9	40,5		40,5	108,4			100,4	148,9
УМ10	99,53	159,21	198,8	23,5	63,06	1290,2	1362,3	1575,6
УМ27	22,2					22,8		51,0

Марка	УМ1	УМ2	УМ3	УМ4	УМ5	УМ6	УМ7	УМ8	УМ9	УМ10	УМ27
Литера											

Ведомость стержней на один элемент

Марка	Поз.	Эскиз или сечение	φ мм	Длина мм	Мат.
УМ2	22	300 L 400	10A III	7000	8
УМ4	22	То же	10A III	7000	28
УМ10	26	30 L 650	10A III	7000	28
УМ10	22	300 L 400	10A III	7000	28
УМ1	22	То же	10A III	7000	14
	23	350 L 300	10A III	8000	84
УМ27	24		6A I	20000	5
	25	350 L 250	10A III	11000	9

ТП 902-2-299 КЖБ

Изм. Лист № докум. П.з.п. Вет. 1  
 Исполн. Кароковаров  
 Нач.исп. Маргарян  
 Исполн. Комаров  
 Исполн. Алексеев  
 Вук.гр. Алексеева  
 Исполн. Гречиха

Учетные сборочные чертежи для стальных водопроводных автомобилей с разбором воды 30 литров при обратном водоснабжении

Лит. Листов Листов

ТР 6

Монолитные участки УМ1+УМ10. ГИПРОЖЕЛСТРОИТЕЛЬНИК г. Москва

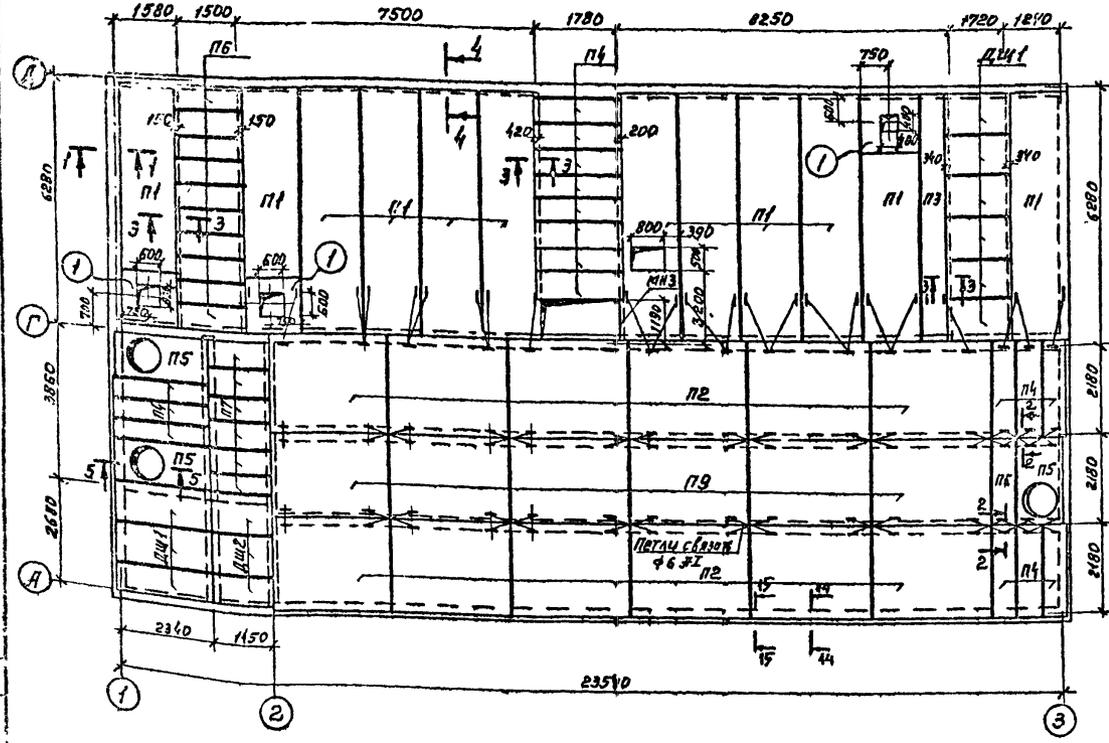
Проверен С.А.Борисов  
 Утвержден Л.А.Борисов  
 97.12.91  
 30.09.72  
 45.14  
 45.14



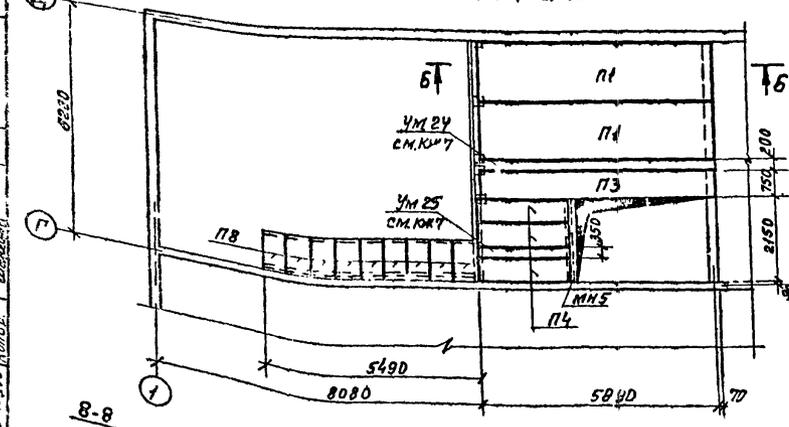


902-2-299

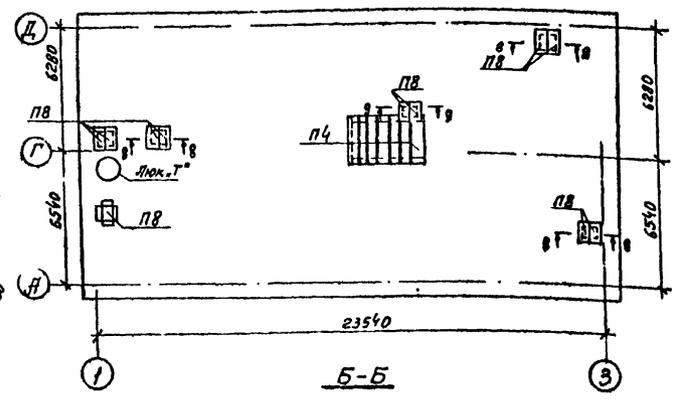
Маркировочная схема плит покрытия



Маркировочная схема плит перекрытия на Ч-2500

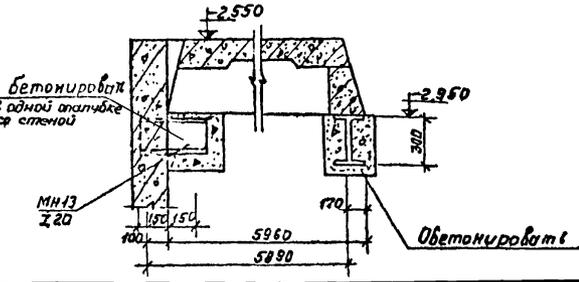


Маркировочная схема плит покрытия шахт и корабов



Выборка стали на один элемент

Марка	Эл-та	Арматурные узлы	
		φ мм	Всего
с 23	43.9	18 А11	43.9
		18 А11	43.9



Спецификация элементов к маркировочным схемам, расположенным на листе -30

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Примечан
Маркировочная схема плит покрытия				
П1	УМ 24-2/70	Плита УМ 5-5	12	2Г
П2	УС-01-04 Вып. 2	" П5	12	2.88Г
П3	УМ-24-9	" П4-5	1	1.97Г
П4	УС-01-04 Вып. 2	" П5а	17	0.58Г
П5	То же	" П0-4	3	1.18Г
П6	"	" П4а	11	0.93Г
П7	"	" П3а	6	0.23Г
П8	УС-01-04 Вып. 2	" П4	6	1.63Г
АЩ 1	ТП - КЖУ-АЩ 1	Щит деревянный ДЩ-1	9	
АЩ 2	ТП - КЖУ-АЩ 2	То же ДЩ 2	3	
Лок. Т	ГОСТ 3534-61	Лок чугунный тип "Т"	1	
Б1	1.139-1 Вып. 1	Перемычка БУ15	4	0.105
Маркировочная схема плит перекрытия шахт и корабов				
П4	УС-01-04 Вып. 8	Плита П5а	7	0.58Г
П8	То же	" П2а	11	0.18Г
Маркировочная схема плит перекрытия				
П1	УМ 24-2/70	Плита перекрытия УМ 5-4	2	
П3	УМ 24-9	То же П4-5	1	1.97Г
П4	УС-01-04 Вып. 2	" П5а	3	
П8	УС-01-04 Вып. 2	" П2а	9	0.18Г
УМ 24	ТП - КЖ 7	Участок монолитный УМ 24	1	
УМ 25	ТП - КЖ 7	То же УМ 25	1	
с 23	ТП - КЖУ-с 23	Сетка с 23	1	

- Плиты П1, П3 приварить к закладным элементам стеновых панелей.
- Плиты П4, П6 укладывать на плиты покрытия без раствора в осях "Г-А".
- Плиты П2, П4, П9 связать арматурной проволокой φ 6 А11 с последующей обмазкой цементным раствором. Расход φ 6 А11 - 15.1 кг.
- Расход φ 10 А11 на узлу 1 - 30.0 кг.
- Сечение 15-15. А11 см. на листе КЖБ.
- Перед бетонированием к балке БВ приварить арматурную проволоку φ 6 А11.

ТП 902-2-299 КЖ

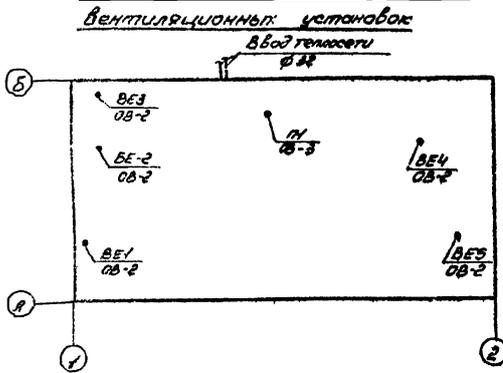
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды 20 л/сек при оборотном водоснабжении

Исполн	М. Карачков	Проверен	Дата
Нач. И.С.	Моркован	Дир.	
И.А. Конст.	Комаров	Инж.	
Г.А. Спец.	Лисенко	Инж.	
И.И. Ж.	Яковлева	Инж.	
И.И. Ж.	Степ. Новикова	Инж.	

Лист	9	Листов	
Маркировочные схемы плит перекрытия и покрытия		ГИПРОАВТОТРАНС с. Москва	



План-схема отопительно-вентиляционных установок



Общие указания

1. Расчетные параметры наружного воздуха в холодный период года для отопления приняты:  $t_{н1} = -20^{\circ}\text{C}$ ;  $t_{н2} = -30^{\circ}\text{C}$ ;  $t_{н3} = -40^{\circ}\text{C}$
2. Теплоноситель для системы отопления является перегретой водой с параметрами  $T_{п1} = 130^{\circ}\text{C}$ ;  $T_{с1} = 70^{\circ}\text{C}$ ,
3. Внутренняя температура помещения принята  $+5^{\circ}\text{C}$ ,
4. Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002.

Основные показатели

по чертежам отопления и вентиляции

Наименование сооружения	Объем м <sup>3</sup>	Расход тепло ккал/час			Установочная мощность электродвигателей кВт.
		Отопление $t_{н1} = -20^{\circ}\text{C}$ $t_{н2} = -30^{\circ}\text{C}$ $t_{н3} = -40^{\circ}\text{C}$	Вентиляция $t_{н1} = -20^{\circ}\text{C}$ $t_{н2} = -30^{\circ}\text{C}$ $t_{н3} = -40^{\circ}\text{C}$	Навоздушное отопление $t_{н1} = -20^{\circ}\text{C}$ $t_{н2} = -30^{\circ}\text{C}$ $t_{н3} = -40^{\circ}\text{C}$	
Объемные сооружения вост. станций вод. и теплообменников с разводкой 30 л/сек при обратном водоснабжении.	1975,4	4600	72300	—	77400
		4730	92800	—	97230
		5290	110400	—	116530

№ системы	№ с.с.-тем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип вентиляционной установки	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухоподогреватель				Фильтр				Примечания										
				Тип	№	Скорость вращения	Полная мощность	Н	Н	Г	Тип	№	П	Тип	№	Кал. шт.	Температура нагрева ст	Температура воздуха	Расход тепло ккал/час	№ ст./м <sup>2</sup>	Тип		№	С-во шт.	Н м <sup>2</sup>							
П/В	1	Космонавт, помещение для работных и газопродуктов, котельная	ВК100-20	Ц4-70	Б	1	10°	6380	50	1430	ЛЭ-81-4	2,2	1400	КВС	10-7	2	-20	+16	72800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
														КВС	10-7	2	-30	+16	92800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
														КВС	10-8	2	-40	+16	110400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Формат	Наименование	№ атр.	Наимен.
ОВ-1	22	Общие данные. Характеристика отопительно-вентиляционных систем.	32	
ОВ-2	22	Вентиляция отапливаемых помещений. План. Разрез 1-1.	33	
ОВ-3	22	Установка системы П. План. Разрез 1-1. Стилистика.	34	

Ведомость

примененных и ссылочных документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 3.904-2 выт.2	Средства крепления трубопроводов.	
Серия 3.904.10	Крепление стальных и углеродистых трубопроводов.	
Серия 2.494.1 выт.1	Узлы прохода вытяжных вентиляционных шахт через перекрытия промышленных зданий.	
Серия 4.904-62	Листы и листы для вентиляционных камер.	
Серия 1.404-8	Решетки воздухоприточные типа РИ.	
Серия 2.494-8 выт.1	Корпусы вставные центробежных вентиляторов.	
Серия 3.904.15 выт.1-8	Запасные блочные унифицированные для промышленных вентиляцион. систем.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.  
Гл. инженер проекта *И.И. Карасов*

ТП 902-2-299 ОВ

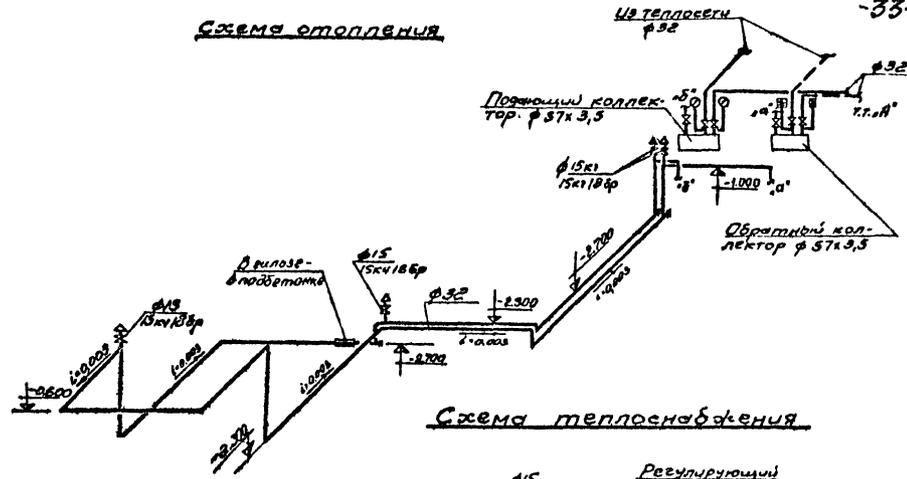
Душевые сооружения для станций вод. и теплообменников с разводкой 30 л/сек при обратном водоснабжении

Изм.	Лист	№ документа	Дата	Стр.
1	1	902-2-299 ОВ	1974	1
2	1	902-2-299 ОВ	1974	1
3	1	902-2-299 ОВ	1974	1

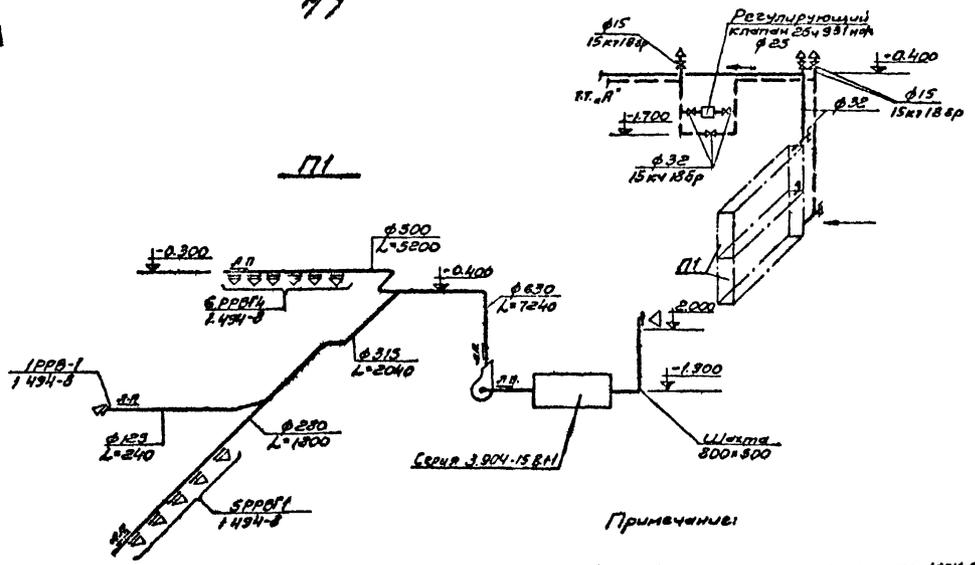
Общие данные. Характеристика системы отопления-вентиляции.

ГИПРОАВТОТРАНС  
г. Москва.

**Схема отопления**

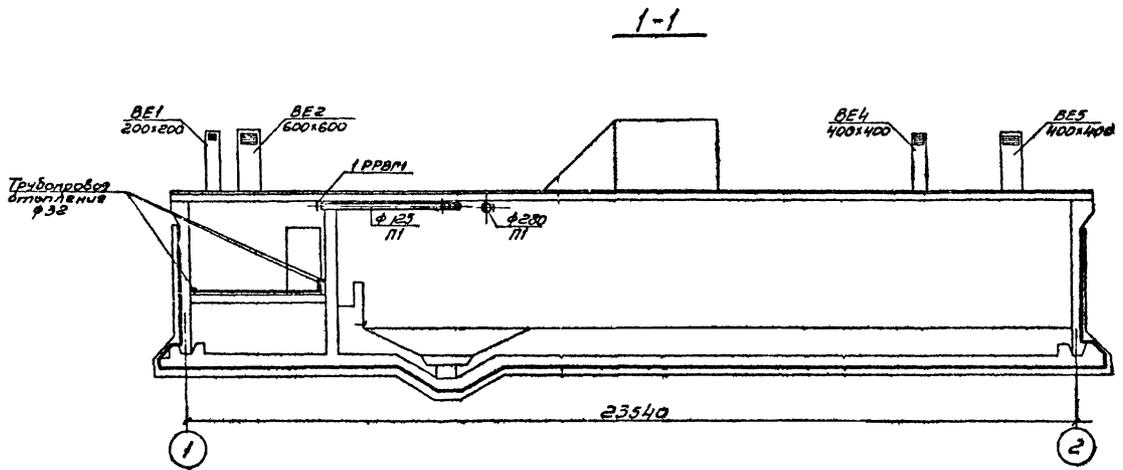


**Схема теплоснабжения**

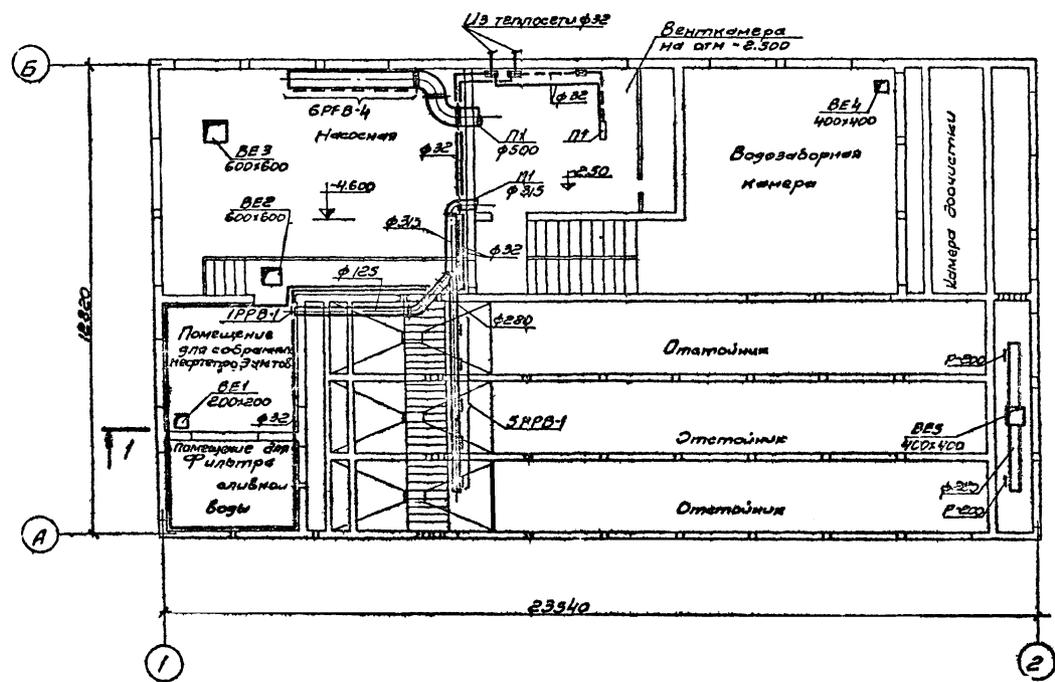


Примечание:

1. Шкафы вытяжные вентили на крыше КЖЭ



**План**



ТП 902-2-299 ОБ			
Изм	Лист	Исполнитель	Получил
1	1	Михайлов	Сидоров
2	2	Иванов	Петров
3	3	Куликов	Смирнов
4	4	Новиков	Попов
5	5	Толочков	Васильев
6	6	Провер	Сталочков

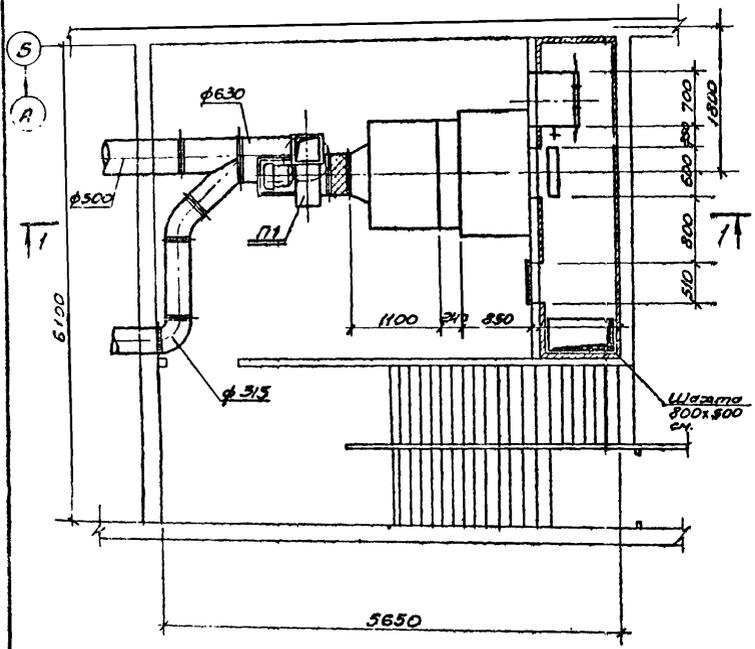
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с разгоном воды 30 л/сек. при сборном водоснабжении.

Листы: 1, 2, 3, 4, 5, 6

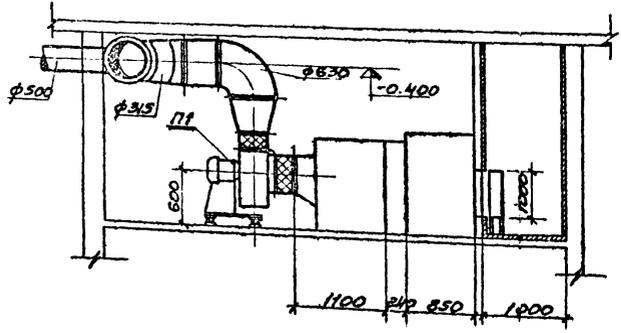
ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Заявка 45/4  
Исполнитель  
57/21

План на отм.-2.500



1-1



Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	к-во	Примечание
<b>Отопление</b>				
	15 кв 18 л	1. Вентиль запорный муфтабый φ 32 тн = -20° - 30° - 40°	7	2,1 кг
	ГОСТ 3262-75	2. Трубы стальные газогазопровозные φ 32 тн = -20° - 30° - 40°	53	п.м.
		3. Термометр термический тип А", NЧ-9-160-120	2	п.м.
		4. Манометр термический 0,6М-100 Р=10 кг/см²	2	0,7 кг.
		5. Окраска труб масляной краской за 2 раза	2	кг.
<b>Теплоснабжение</b>				
	15 кв 18 л	1. Вентиль запорный муфтабый φ 32 тн = -20° - 30° - 40°	8	2,1 кг
	254 931 м.ж.м	2. Регулирующий клапан с электро-исполнительным механизмом φ 25 тн = -20° - 30° - 40°	1	27 кг
	ГОСТ 3262-75	3. Трубы стальные газогазопровозные φ 32 тн = -20° - 30° - 40°	20	п.м.
		4. Окраска труб масляной краской за 2 раза. тн = -20° - 30° - 40°	0,7	кг.
<b>Вентиляция</b>				
	Серия 3.904-15.8.1-1	1. Камера типовая приточная ЛПК-10, левое исполнение (ЛП)	1	1020 кг.
	ГОСТ 7201-70	2. Калорифер КВС10-П тн = -20° - 30° - 40°	2	1022 кг.
	Серия 4.904-62	3. Дверь герметическая утепленная Ду 1,25х1,95	1	36 кг.
	Серия 2.494-8.6.1	4. Вставка гибкая ВВ5	1	6,18 кг.
	Серия 2.494-8.6.1	5. Вставка гибкая ВНА5	1	3,66 кг.

Марка	Обозначение	Наименование	к-во	Примечание
	Серия 1.494-8	6. Решетка воздухопроточная стальная речупушающая РРВ1	6	1 кг.
		РРВ4	6	2,69 кг.
	Серия 3.904-15.6.1-1	7. Заслонка воздушная 41000х600 с исполнителем		
		Тельным механизмом М30-4/100	1	41,3 кг.
	СН-86-60	8. Лючок питомерт. разный	5	0,04 кг.
	ГОСТ 13904-74	9. Воздуховод из оцинкованной стали 8х0,55 мм φ 125	5	м.
		φ 280	7	м.
		φ 315	5	м.
		φ 500	7	м.
		φ 630	4	м.
	Укрепления ЧЮ-КОР/Ч г. Плавек	10. Деревят вентиляторный А3100-2а компл.	1	128 кг.
		а. Вентилятор центробежный ЧЧ-70 NS, медолинный 1, положение «Л»	1	
		б. Электровыветель А02-31-Н, N=2,2 кВт, п.ч. 130 мм	1	
		Масса указана основа цемента.		

Создано: 1974  
 Изменено: 1974  
 Проверено: 1974  
 91421

ТП 902-2-299 РВ

Листы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Лит. Лист Листов

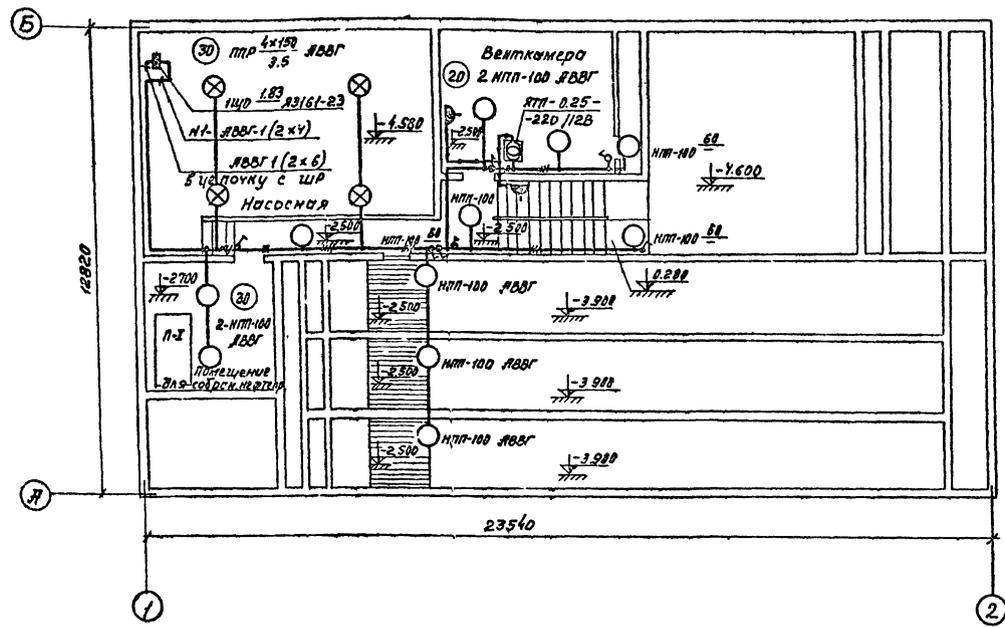
ТР 3

Установка системы ПТ.  
 План. Разрез К-1. Спецификация

ГИПРОАВТОТРАНС  
 г. Москва

Основные показатели

Электроосвещение		
Напря- жение	Общей сети	~ 380/220 В
	У ламп	~ 220 В
	Переносного	~ 12 В
Вид установленная мощность расчетная мощность источник питания	Рабочее	123/1,33 кВт в цепочку с шп
	Переносное	ящик типа ЯТП-025
Способ прокладки сети	Кабель марки ЯВВГ по стенам и потолку на скобах	
Щитки	Типа Я 3100	
Защита от коррозии		
Защит- ное за- земле- ние	Части, подлежащие заземлению	Корпус щитка, металлические корпуса светильников и другие металлические металлооберущие части оборудования
	Заземляющие проводники	Рабочий нулевой провод освети- тельной сети.
Защита кабельной сети от механичес- ких повреждений		Стальным уголком 40х40х4 на высоту 2 м от пола и в местах, где возможны повреждения



Ведомость чертежей основного комплекта ЭО

Ведомость примененных и ссылочных документов

Лист	Формат	Наименование	стр.	Прим.
1	22	Электроосвещение	35	

Обозначение	Наименование	Примечан.
ГОСТ 2.754-72	Обозначения условные графические электрического оборудования и проводов на планах.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей электротехнической части

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72

Обозначение	Наименование	Примеч.
-ЭО	Электроосвещение	
-ЭМ	Электросиловое оборудование	
-Я	Автоматика	

- ⊗ - Выключатель однополюсный брызгонепроницаемый
- ⊕ - Розетка штепсельная двухполюсная брызгонепроницаемая

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.  
Главный инженер проекта И.В.Н. Киркизов.

ТИП 902-2 299 ЭО

Исполнитель	Лист	Листов
Э.И.И.	1	1

Электроснабжение

ГИПРОЭЛЕКТРОПРОЕКТИРОВАНИЕ  
г. Москва

902-2-299 Лист 1

Сводное

Заказ № 1511  
Исполнитель: И.В.Н. Киркизов

Ведомость чертежей основного комплекта

№ листа	Формат	Наименование	№ страниц	Примечание
1	22	Общие данные	36	
2	"	Силовое электрооборудование. План. Принципиальная однолинейная схема.	37	
3	12	Масляный насос (электропривод №1) схемы управления.	38	
4	12	Лицевая сторона поста управления пкх (для заказа)	38	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей электротехнической части.

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭО	Электроосвещение	
ЭМ	Электросиловое оборудование	
Я	Автоматика	

Основные показатели

Электросиловое оборудование		
Напряжение питающей сети	380/220В	
Источник питания	Местные сети №/м	
Категория электроприемников	3ª	
Мощность	Установленная	54,1 кВт
	Расчетная	49 кВт
cos φ	0,85	
Способ прокладки сети.	Провод ЛПВ-660 в стальных легких трубах в полу, по стенам, по потолку.	
Шкаф силовой	ТР-9000	
Защита от коррозии	Окраска труб электропроводки эмалью марки ПФ в два слоя снаружи и внутри труб	
Защитное заземление	Части подлежащие заземлению	Корпуса электрических машин; каркасы распределительного шкафа, щитов управления; стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.
	Заземляющие проводники.	Специально проложенный контур из стальной стали 40х4мм, нулевая жила питающего кабеля, специальный провод для двигателя 40 кВт и стальные трубы электропроводки
Защита кабельной сети от механических повреждений.	Стальным уголком 40х40х4мм на высоту 2м от пола и в местах, где возможны повреждения.	

Ведомость применяемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭК-03-13	Присоединение к электрическим машинам	
4-407-74	Установочные рабочие чертежи одичных электроаппаратов.	
4-407-31	Заземление электроустановок.	
ГОСТ 2.754-72	Обозначения условные графические электрического оборудования и проводов на планах.	

Указания при привязке

Мощность и марка технологических насосов мощных установок, а также сечения питающих их кабелей решается при привязке.

Подсчет суммарных нагрузок и годового расхода электроэнергии

№ п/п	Наименование нагрузок	Установленная мощность кВт	Коэф. спроса	Коэф. мощности	Средняя нагрузка			Годовое число часов работы	Годовой расход эл. энергии тыс. кВт. час
					Активная кВт	Реактивная квар	Комплексная кВА		
1	Силовая нагрузка	54,1	0,9	0,85	49	31	60	300	14,7
2	Осветительная нагрузка	1,83	1	1	1,83	-	-	600	1,15
	Итого	55,93	0,91	0,85	51	31	60		15,85

Заказ № 1514  
Электротехнический институт  
97421

Титловый проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.  
Главный инженер проекта №1/Б.Н. Каракозов/

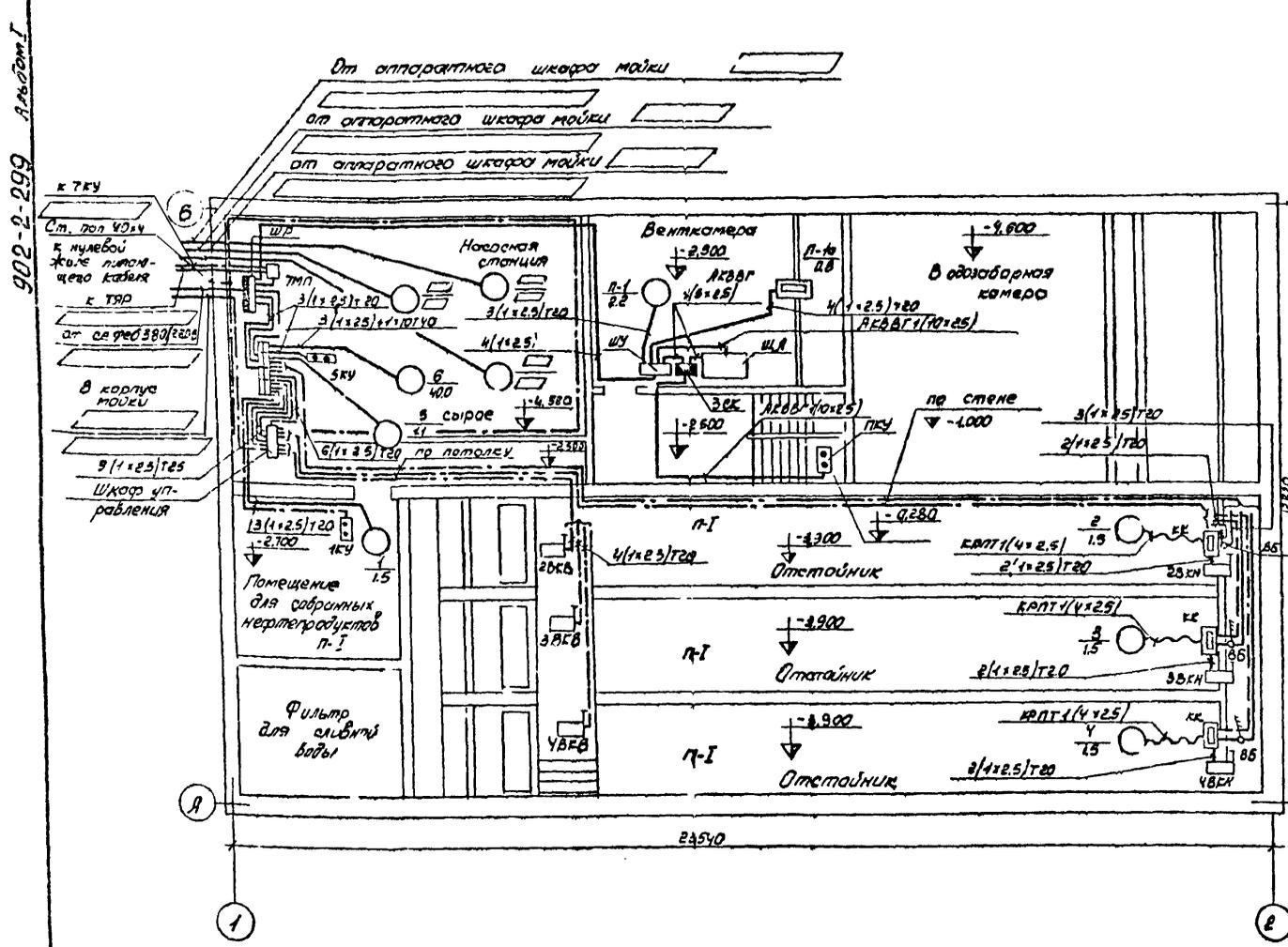
ТП 902-2-299 ЭМ

Изм.	Лист	И. докум.	Подп.	Дата	Очистные сооружения, для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды 30 л/мин при оборотном водоснабжении.
Эл. инж.	1	Каракозов	В.Н.	1974	
Инж. ЭО	1	Шулькин	В.И.	1974	
Эл. спец.	1	Воробейчикова	В.И.	1974	
Руч. ер.	1	Яковина	В.А.	1974	
Составил	1	Каракозов	В.Н.	1974	
Провер.	1	Воробейчикова	В.И.	1974	

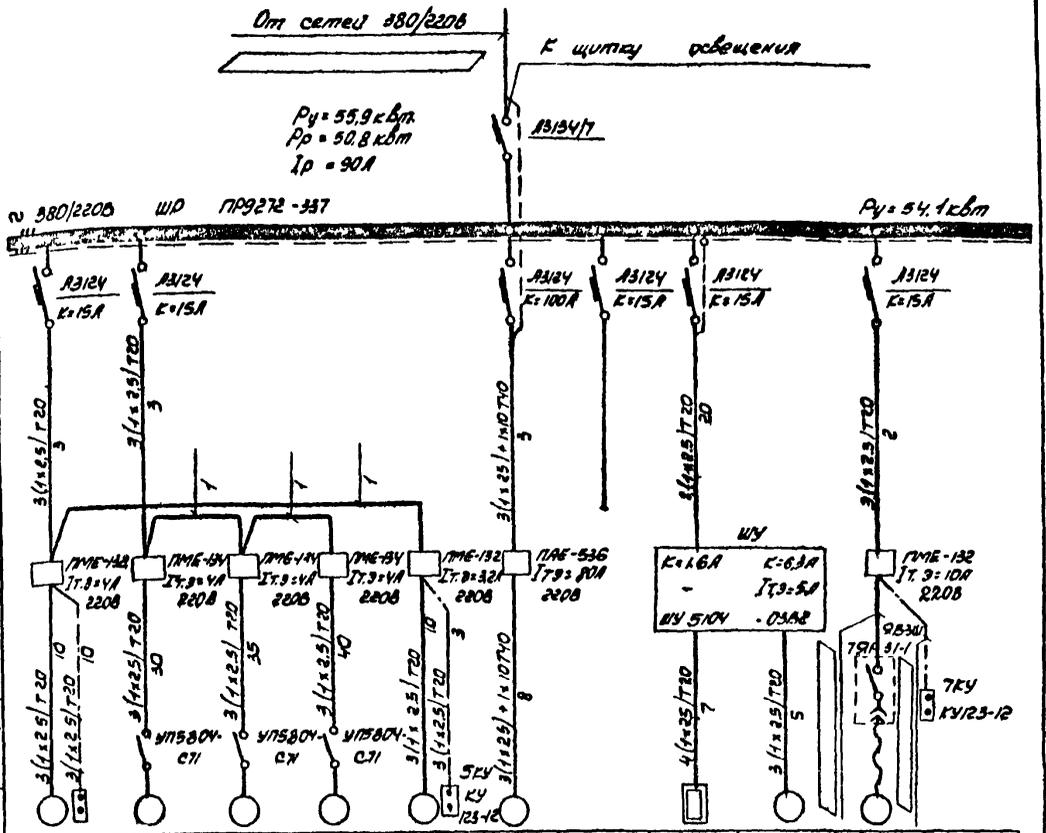
Общие данные ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Принципиальная однолинейная схема

План



Шкафы распределительные № по плану, тип	Автомат	Тип номинальный ток, а	Расчетитель, а								
	Матрица с выключателями	Тип номинальный ток, а	Расчетитель, а								
Марка и сечение проводов											
Длина участка сети, м											
Тип и номинальный ток пускового аппарата № и ток нагревательного элемента пускателя											
Номинальный ток и установка расцепителя автомата											
Марка и сечение проводов											
Длина участка сети, м											
Электроприемники	№ по плану	1	2	3	4	5	6	П-1а	П-1	7	
	Тип	В 10-31-6					А012-12-2	А2-12-2	А02-31-4		А02-32-2
	Номинальная мощность, кВт	15	18	15	15	11	10,0	0,8	2,8	4,0	
	Ток, а	35					75	1,8	4,9	8,1	
Наименование механизма и № по технологическому проекту		Насос масляный	Тележка скребковая М.О. 9174А			Насос дренажный ГИОМ-0,0	Насос гидроэлеватора	Резерв	Нагреватель тепловой заст. лн. ру	Вентилятор сантехнический	Насос ИЦС-3
Схему управления см. лист		3М-3		А-6			А-3				



От сетей 380/220В	К щитку освещения		ЩР ПР9272-337		Р <sub>у</sub> = 55,9 кВт Р <sub>р</sub> = 50,8 кВт I <sub>р</sub> = 90 А		Р <sub>у</sub> = 54,1 кВт	
ЩР ПР9272-337	ЩР ПР9272-337	ЩР ПР9272-337	ЩР ПР9272-337	ЩР ПР9272-337	ЩР ПР9272-337	ЩР ПР9272-337	ЩР ПР9272-337	ЩР ПР9272-337

Примечания:

1. Вся сеть выполняется проводом марки АПВ-БВВ, за исключением мест, где марка указана на чертеже.
2. Щиток ТЯР и кнопка управления ТКУ устанавливаются на стене здания или на опоре наружного освещения.
3. Схему подключения скребковой тележки см. нестандартизированное оборудование 9174А. Конечные выключатели, клеммные коробки КК(УБМ) и кабель питания электродвигателя тележки, включены в спецификацию нестандартизированного оборудования.
4. Место установки и конструкция крепления конечных выключателей и клеммных коробок см. нестандартизированное оборудование 9174А.

Составлено: [Имя]  
 Проверено: [Имя]  
 Дата: [Дата]

ТП 902-2-295ЭМ

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашин с расходом воды 40 л/сек при однократной водоподготовке.

ИЗМ. лист	№ докум.	Лист	Листов
Гип.	Корокозов	2/6	11
Нач. 30	Шумский	1/1	11
Гл. спец.	Варфоломеев	2/6	11
Рис. гр.	Коркина	1/1	11
Проект	Корокозов	1/1	11
Провер.	Васильев	1/1	11

Силовое электрооборудование. План. Принципиальная однолинейная схема.

ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва.



Альбом I  
902-2-299

№ листа	Формат	Наименование	№ страниц	Примечание
1	22	Общие данные	39	
2	"	Приточная система П-1 Принципиальная технологическая схема	40	
3	"	Приточная система П-1. Принципиальная электрическая схема управления.	41	
4	"	Приточная система П-1. Принципиальная электрическая схема регулирования	42	
5	"	Приточная система П-1. Схема подключения. Разводка сетей управления на плане.	43	
6	"	Дренажный насос (Электропривод М5). Схемы управления.	44	
7	"	Схема контроля уровня воды. в водозаборной камере	45	
8	"	Шкаф управления. Схема соединений.	48	
Задание заводам-изготовителям «Глабмонтавтоматика»				
9	22	Приточная система П-1. Шит автоматизации. Общий вид.	47	
10	"	Приточная система П-1. Шит автоматизации. Схема соединений.	48	
Задание заводам-изготовителям «Самзглавэлектроаппарат»				
11	12	Шкаф управления Общий вид	49	
12	11	Шкаф управления Спецификация	49	
13	11	Шкаф управления. Перечень надписей.	49	
14	22	Шкаф управления. Схема соединений.	50	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей электротехнической части

Указания при привязке

Обозначение	Наименование	Примечание
Э0	Электроосвещение	
ЭМ	Электросиловое оборудование	
Я	Автоматика	

На конструкции шкафов управления предусмотрена установка универсальных переключателей и кнопок управления для режима опробования (наладки) двигателей технологических насосов. При привязке проекта монтажная схема шкафа должна быть доработана с учетом конкретного типа мачной установки.

В данном комплекте представлены чертежи по автоматическому управлению и регулированию приточной системы и управлению дренажным насосом. Пояснения к схеме работы приточной системы даны на чертеже Я-2.

Управление дренажным насосом предусмотрено в 2-х режимах - ручном и автоматическом в зависимости от уровня в приемке. Звуковая сигнализация об аварийном уровне в дренажном приемке вынесена в задание монтаж (при привязке проекта).

Чертежи заданы заводам-изготовителям Глабмонтавтоматики и Минэлектротехпрома, представленные в данном альбоме, выполнены по соответствующим отраслевым нормам.

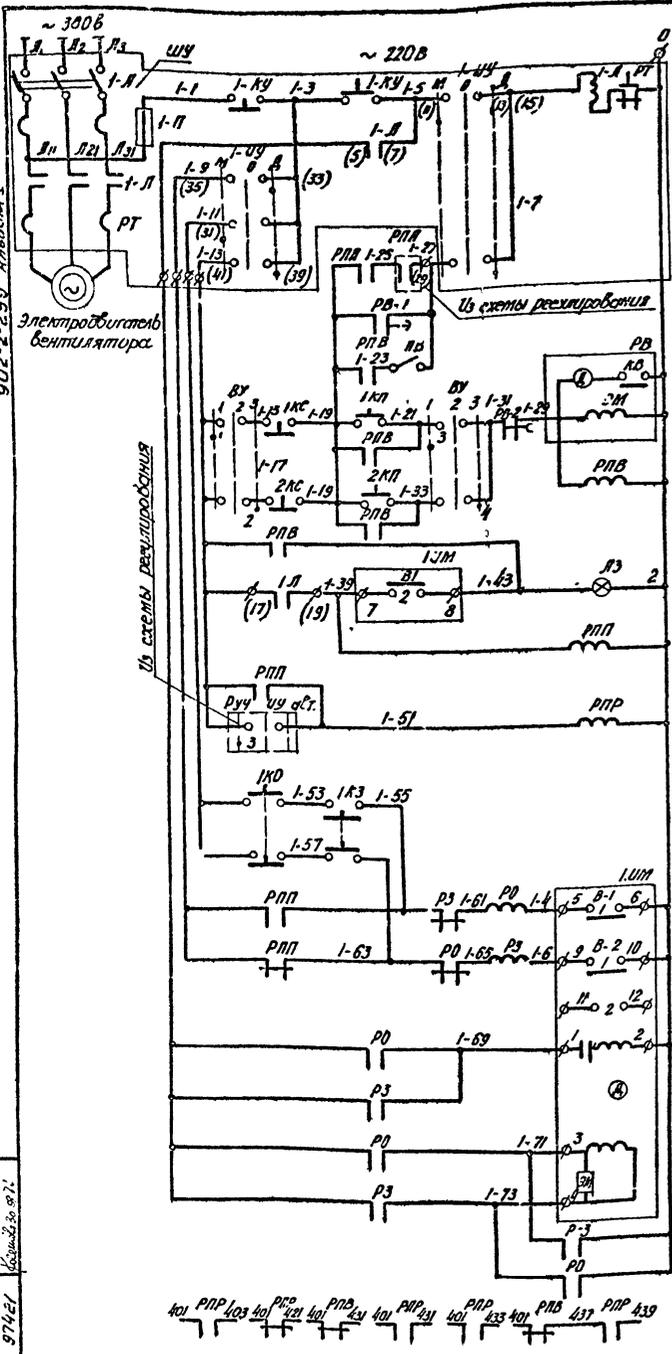
Заказ № 4514  
ИМ № 100/ИД № 15/ЗАОС 74  
ВТ 421

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.  
Главный инженер проекта *Б.М. Каракозов*

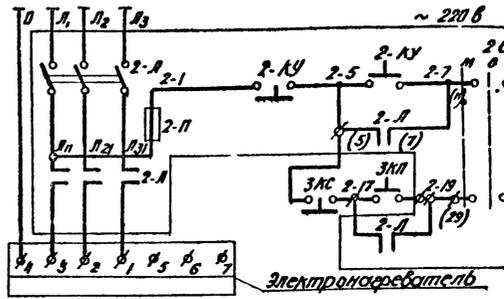
ТП 902-2-299 А			
Изм. Лист	№ докум	Подп.	Дата
Г. И. П.	Каракозов	<i>[подпись]</i>	1974
Нач. э. п.	Шунский	<i>[подпись]</i>	
Ин. спец.	Вербицкий	<i>[подпись]</i>	
Составил	Камаров	<i>[подпись]</i>	
Провер.	Вербицкий	<i>[подпись]</i>	
Общие данные			Лит Лист Листов ТР / 14
			ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва



902-2-299 Альбом I



Местное управление  
Управление со щита автоматики  
Электродвигатель вентилятора  
Сигнализация нормальной работы  
Реле промежуточное  
Кнопка местного управления  
Реле времени  
Реле защиты  
Обмотка возбуждения  
Обмотка управления  
В схему регулирования



Местное управление  
Сенсорно-датчик для выключения  
Выключатель  
Электронагреватель

Диаграммы работы контактов

Перечень элементов

Избиратель управления ВУ      Исполнительный механизм ИИМ

УП 5312-С86

А	А	А	Положение рукоятки		
			1	2	3
Л	Л	Л	Л	Л	Л
Л	Л	Л	Л	Л	Л
Л	Л	Л	Л	Л	Л
Л	Л	Л	Л	Л	Л
Л	Л	Л	Л	Л	Л
Л	Л	Л	Л	Л	Л

МЭО-10/100

А	А	Положение валишкового клапана откр. санктрия згр.	
		1	2
В1	1		
В2	2		
В1	1		
В2	2		

Реле времени РВ

ВС-10-33

А	А	Выдержка времени		
		15 сек	1 мин	5 мин
РВ-1	7F			
РВ-2	7F			

Примечание  
Схему регулирования см. черт. А-4

Поз. обознач.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1-Л		Магнитный пускатель		ЩУ-5100 по проекту электрооборудования
2-Л		Тепловое реле		
1-П		Предохранитель		Силовой электр.
2-П		Автоматический выключатель		
1-А		Полетный переключатель		1
2-А		Кнопка управления		
1-УУ		Универсальный переключатель УП 5312-С86	1	Щит
2-УУ		Полетный выключатель ПВ М-10 ~ 220В	1	
1-КУ		Кнопка управления КЭ 0113, тип 1	1	автоматизации
2-КУ		Кнопка управления КЭ 0113, тип 2	1	
ВУ		Реле промежуточное РПУ-362225 ~ 220В	5	
ПВ		Реле времени ВС-10-33	1	
1КП		Кнопка управления КЭ 0113, тип 1	1	Кост дис.
1КС		Кнопка управления КЭ 0113, тип 2	1	
РПВ		Крантура сигнальной лампы с зеленым стеклом	1	мониторинга
РПД		Крантура сигнальной лампы с зеленым стеклом	1	
2М, 2КС		Кнопка управления однопозиционная	4	по месту см. сметы
3МД, 3КС		Кнопка управления однопозиционная	4	
ИИМ		Исполнительный механизм МЭО-10/100 ~ 220В	1	
1КД, 1КЗ		Кнопка управления ПЭ-212-2	1	по месту

ТП 902-2-299 А

Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Итого
Иванов	Петров	10.10.1974	1	1
Сидоров	Куликов	10.10.1974	1	1
Мухомов	Васильев	10.10.1974	1	1
Смирнов	Иванов	10.10.1974	1	1
Попов	Петров	10.10.1974	1	1
Соловьев	Куликов	10.10.1974	1	1
Тихонов	Васильев	10.10.1974	1	1
Яковлев	Иванов	10.10.1974	1	1
Зинин	Петров	10.10.1974	1	1
Королев	Куликов	10.10.1974	1	1
Васильев	Васильев	10.10.1974	1	1

Учтенные сооружения для отстоя воды от мойки автомобилей с расходом воды 20 л/сек. при максимальной скорости мойки.

ТР	3	
----	---	--

ГИПРОАВТОТРАНС  
г. Москва.

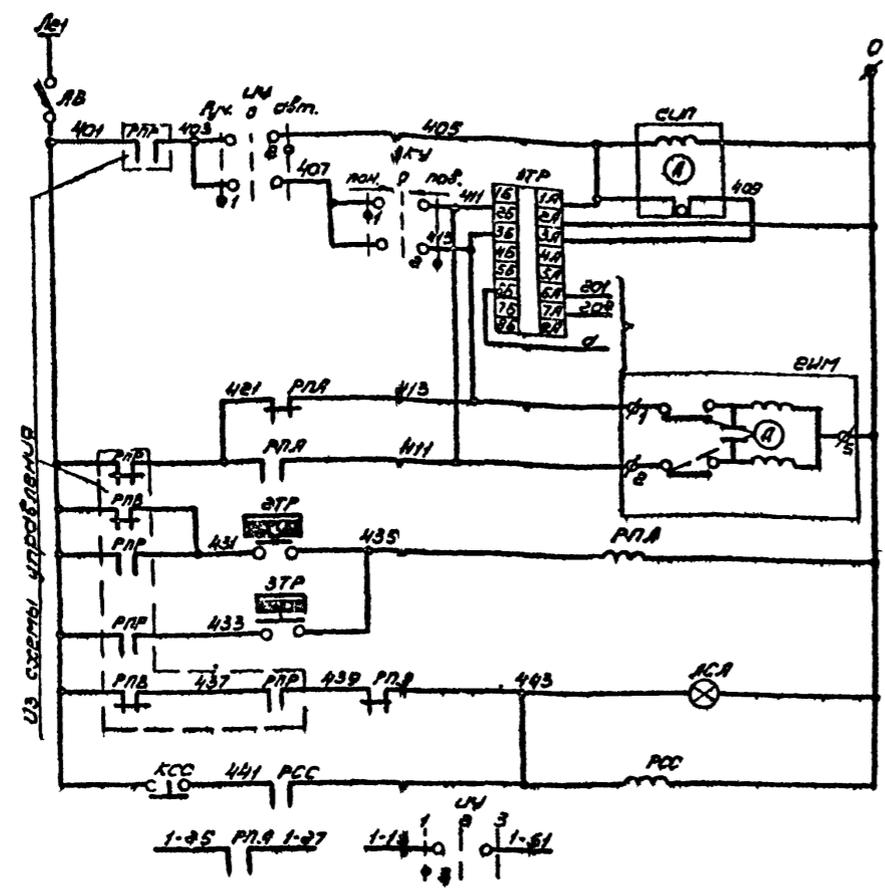
Лист № 4 из 4  
Итого листов 4  
37461

Перечень элементов

Поз. обознач.	Обозначение	Наименование	к-во	Примечание
AB		Автоматический выключатель АБЗ-ИГ 1кВ розц. 1А ~ 220В	1	Щит
KY		Универсальный переключатель УП5311-А225	1	
UY		Универсальный переключатель УП5311-С225	1	
KCC		Кнопка управления КЕОНУЗ усл. 2	1	
ACA		Архитектура сигнальной лампы КС-220-220В, с красным стеклом	1	ЗЩУ
СЦП		Ступенчатый импульсный прерыватель СЦП-01 ~ 220В	1	
РСС		Реле промежуточное РПУ-36223 ~ 220В	2	
РПА		Регулятор температуры подпродольный, приточный, дистанционный ПТР-3-04-220В, 5° ± 35°С	1	
ИТР		Исполнительный механизм ИР-1М ~ 220В	1	По месту с конструктивно учесть
ЭИМ		Регулятор температуры дилатометрический ТУДЗ-1	1	по месту
ЭТР		Регулятор температуры дилатометрический ТУДЗ-4	1	

Примечание

Схему управления см. лист А-3.



Питание - 220В  
 Ступенчатый импульсный прерыватель  
 Регулятор температуры приточного воздуха  
 К термосистеме регулятора температуры  
 Открытие  
 Закрытие  
 Регулятор температуры в обратном направлении  
 Архитектура сигнальной лампы  
 Реле с выключением сигнала  
 В схему управления

Диаграммы работы контактов

Регулятор температуры ИТР

ПТР-3-04	
Обозначение	Температура приточного воздуха
3А-3В	5°
4А-4В	
3В-2В	

\* не используется

Регулятор температуры ЭТР

ТУДЗ-1	
Обозначение контактов	Температура воздуха перед калорифером
1	-30° ± 3° + 40°С

Регулятор температуры ЗТР

ТУДЗ-4	
Обозначение контактов	Температура обратного теплоносителя
1	20 ± 30° ± 250°С

Выборитель управления УУ

№ секции	№ контакта	Руч. отв. по индт		
		1	2	3
I	1	×		
I	2			×
I	3			×
I	4	×		

Ключ управления КУ

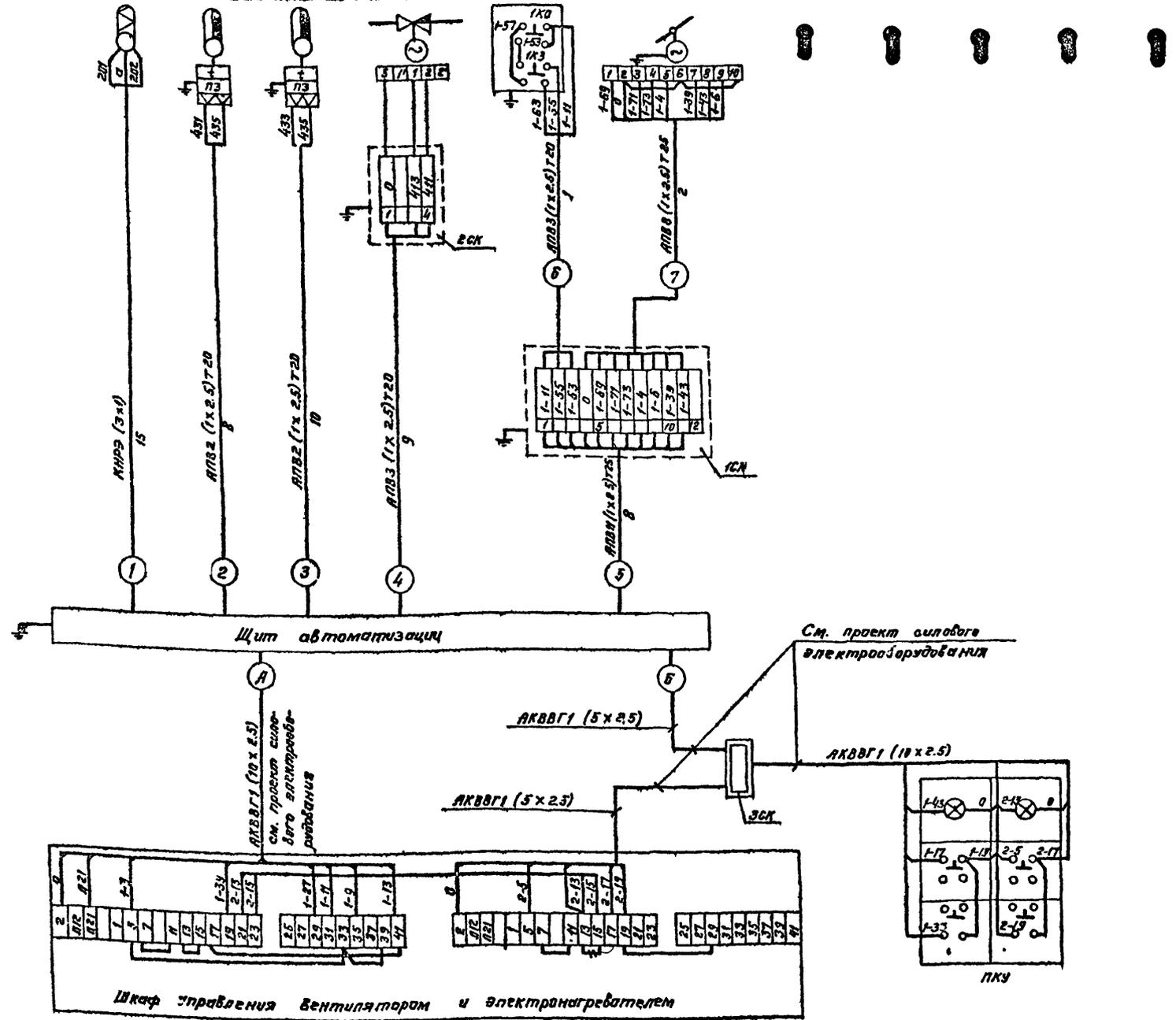
№ секции	№ контакта	Полож. отв. по индт		
		1	2	3
I	1	×		
I	2			×
I	3			×
I	4	×		

Заклад № 4514  
 Шифр докум. 97424  
 Подпись и дата  
 15.01.80

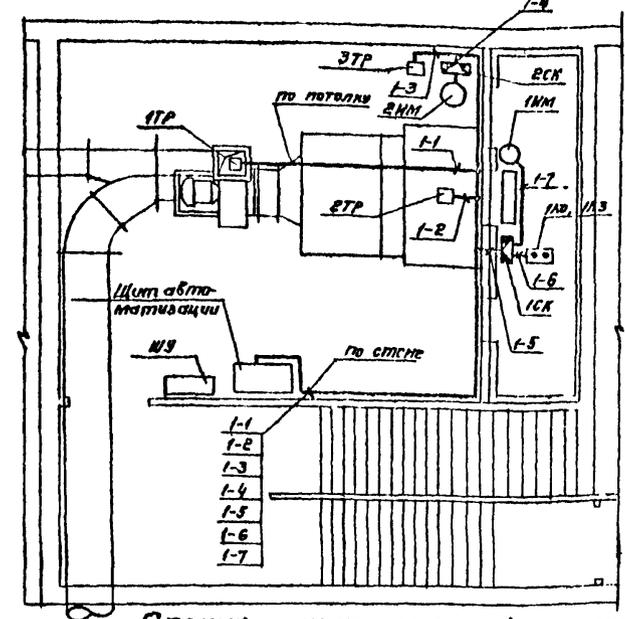
ТП 902-2-209 А			
Изм. лист	№ докум.	Лист	Дата
ГМП	Курочкин	Руб	19.01.80
Мощ. 30	Шуцкий	Руб	
Гл. инж. Сердюков	Руб	Руб	
Руб. гр. Архипов	Руб	Руб	
Проект. Комарова	Руб	Руб	
Оптимизация сооружений для строительства вод от мойки автомобилей в раскрасном водоем. Золоток при обратном водоснабжении.			
Лист	Листов	Листов	
ТР	4		
Приточная система П-1. Принципиальная электрическая схема регулятора.			ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва

Проект I  
902-2-299

Агрегат		Приточная система									
Место установки первичных приборов	Приточный воздухоподогреватель	Перед клапаном	Трубопровод обратного воздушного клапана	Трубопровод обратного клапана	По месту 1мм	Воздушный клапан паркового воздуха	Перед клапаном	Трубопровод обратного клапана	Трубопровод обратного клапана	Приточный воздухоподогреватель	В помещении
И МВН или установка	Первичных приборов					Комплектная с воздушными клапанами	ТК 43093 69	ТК 43091-69	ТК 43093 69		
чертежа	Отборных устройств						3	1	4	2	5
№ позиции по принципиальной технологической схеме											
Обозначение по электрической схеме и т.п.		1ТР	2ТР	3ТР	2ИМ	1К0; 1К3	1ММ	УЗ.1.240.44	ПС.1.150.150	УЗ.0.524а-400	ТБ-2М



Разводка сетей управления на плане



Спецификация монтажных материалов

№ п/п	Наименование	Марка размер	ед. изм.	к-во	Примечание
1	Провод с алюминиевыми жилами 2,5 кв. мм.	АПВ-660	м	180	
2	Кабель с медными жилами экранированный 3х1 кв. мм	КНРЭ	"	15	
3	Труба водогазопроводная легкая условный проход 20 мм	ГОСТ 3262-62	"	30	
4	Труба водогазопроводная легкая условный проход 25 мм	ГОСТ 3262-62	"	10	
5	Соединительная коробка	СК-4	шт	1	
6	Соединительная коробка	СК-12	"	1	

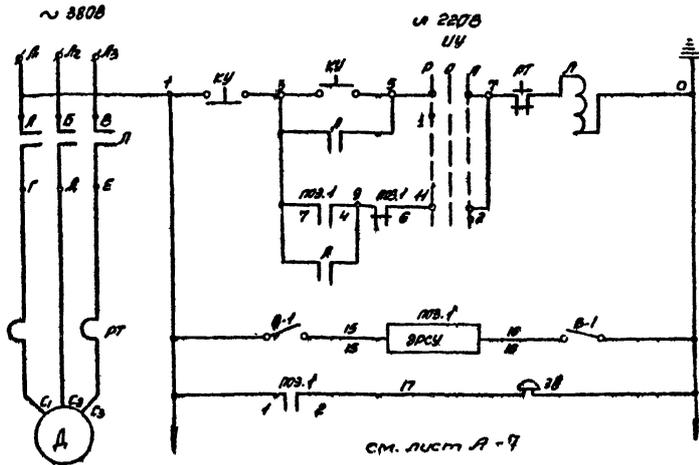
Примечания:

- Все индивидуальные заземители присоединить к общему контуру заземления.
- Принципиальные электрические схемы см. листы А-3, А-4

Согласовано:  
Исполнитель:  
Лист 08  
Зачет № 4514  
Уч. № 1001  
574-1  
622 км. 839.06-К

ТП 902-2-299 А				
Изм. Лист	№ докум	Подп.	Дата	Исчерпывающие сведения для составления ведомостей работ по монтажу
Г.И.П.	Каракозов	УЗ.1.240.44	УЗ.0.524	
Науч. зв.	Инженер			
Дл. спец.	Верхневский	УЗ.1.240.44	УЗ.0.524	
Рук. гр.	Вранина			
Проект.	Котаревский			
Провер.	Зерновский			
				Приточная система П-1. Схема подключения. Разводка сетей управления на плане.
Лист	Листов	Листов	Листов	ГИПРОАВТО (РАНС) г. Москва
ТР	5			

Принципиальная электрическая схема



Функциональная схема

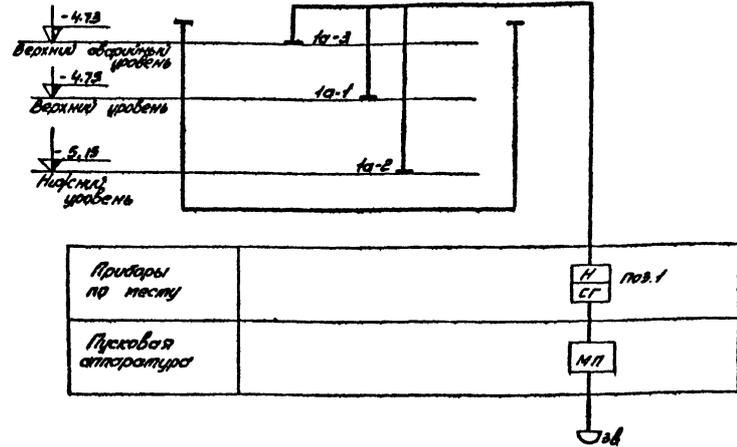


Схема подключения цепей управления

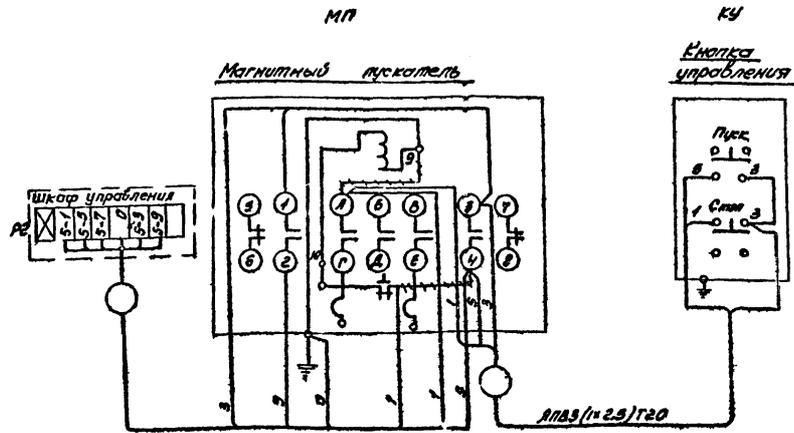


Диаграмма работы контактов избирателя управления УУ

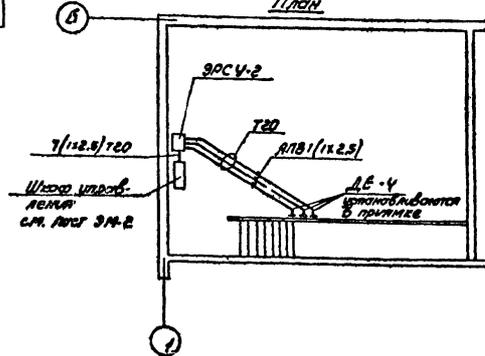
УП 5311-С225

Номер секции	Номер контактов	Положение рукоятки					
		-45°		0°		+45°	
А	П	А	П	А	П	А	П
I	1 2	⊗					⊗
II	3 4	⊗					⊗

Перечень элементов

Поз. обозн.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А		Магнитный пускатель ПМЕ-132	1	по проекту силовой вл. оборудования
КУ		Кнопка управления КУ123-12, Ввод тросов 20мм	1	
та-1		Регулятор - выключатель уровня ЗРСУ-2 с датчиком Ж-4	1	по месту
РТ		Звоник ЗВТ-220	1	
В-1		Пакетный выключатель ПАМ2-10	1	в шкафу управления
УУ		Универсальный переключатель УП531-С225	1	

Установка прибора ЗРСУ-2

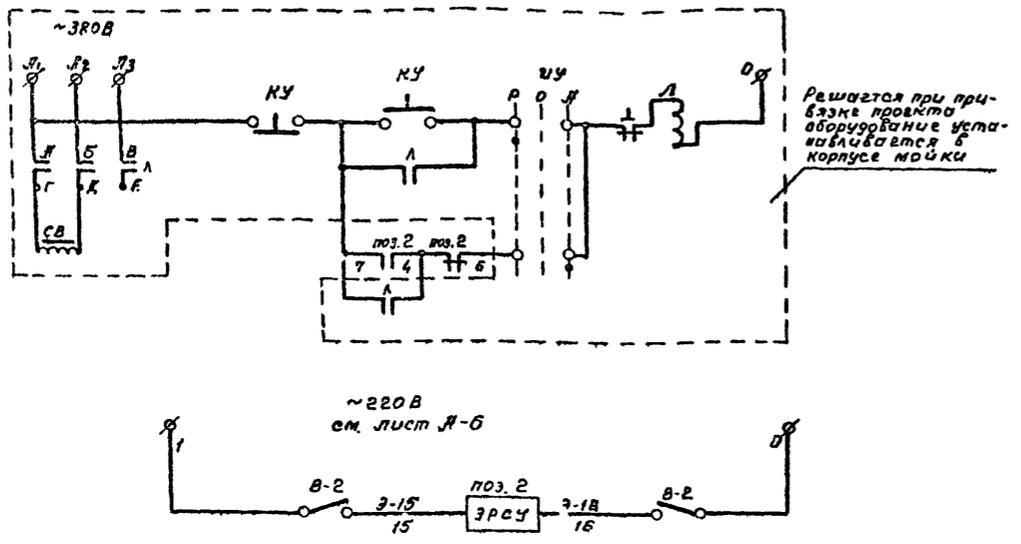


**ТП 902-2-299 А**

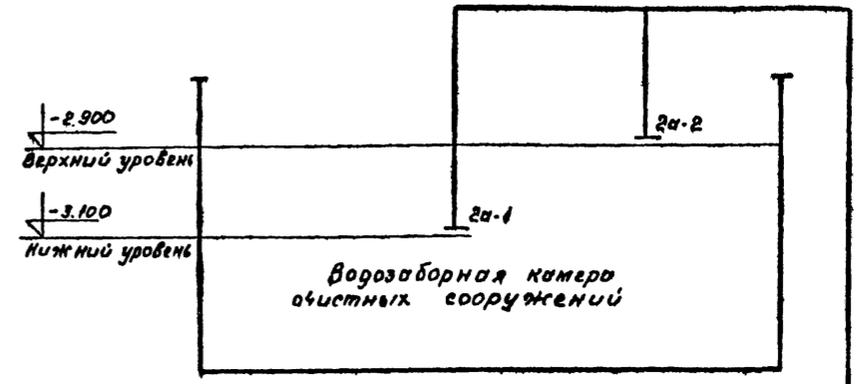
Изм. №	И. Докум.	Подп.	Дата	Детские сооружения для системы водоснабжения в районе... (text partially obscured)	Лист	Листов
И. И.	Корозов	В. В.	1982		ТР	6
И. И.	Шупский				ГИПРОАВТОТРАНС	
И. И.	Васильков				г. Москва.	
И. И.	Корозов				Проектный отдел	

С. В. Корозов  
И. И. Шупский  
И. И. Васильков  
И. И. Корозов

Принципиальная электрическая схема



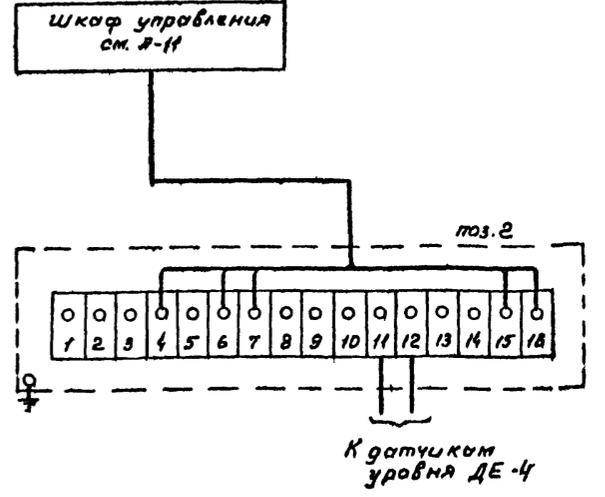
Функциональная схема



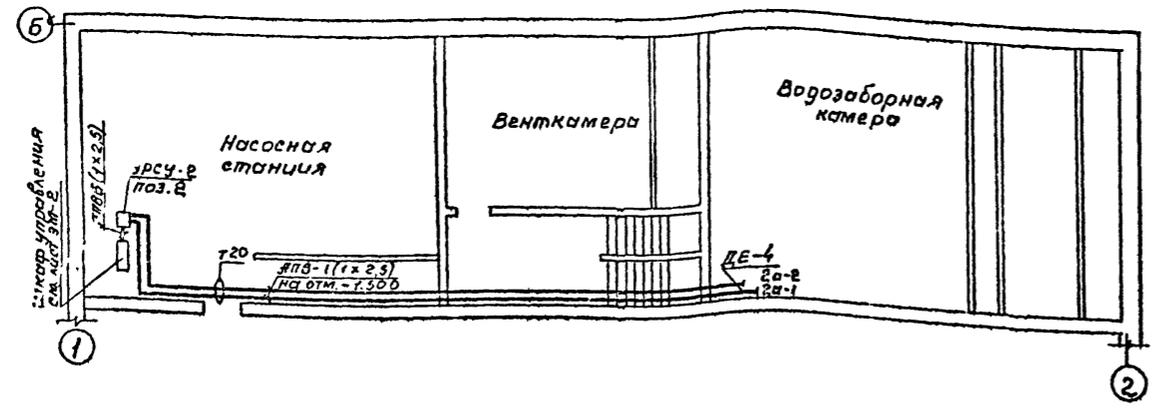
Прибор по месту	И Сг поз. 2
Аппарат управления (определяется при привязке)	МП

Поз обознач	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Л		Магнитный пускатель	1	Выбирается при привязке проекта
КУ		Кнопка управления	1	при привязке проекта устанавливается в корпусе мойки
УУ		Универсальный переключатель	1	при привязке проекта устанавливается в корпусе мойки
поз. 2		Регулятор-сигнализатор уровня ЗРСУ-2 с датчиком ДЕ-4	1	
В-2		Пакетный выключатель пвм 2-10	1	

Схема подключения



Установка прибора ЗРСУ-2 план

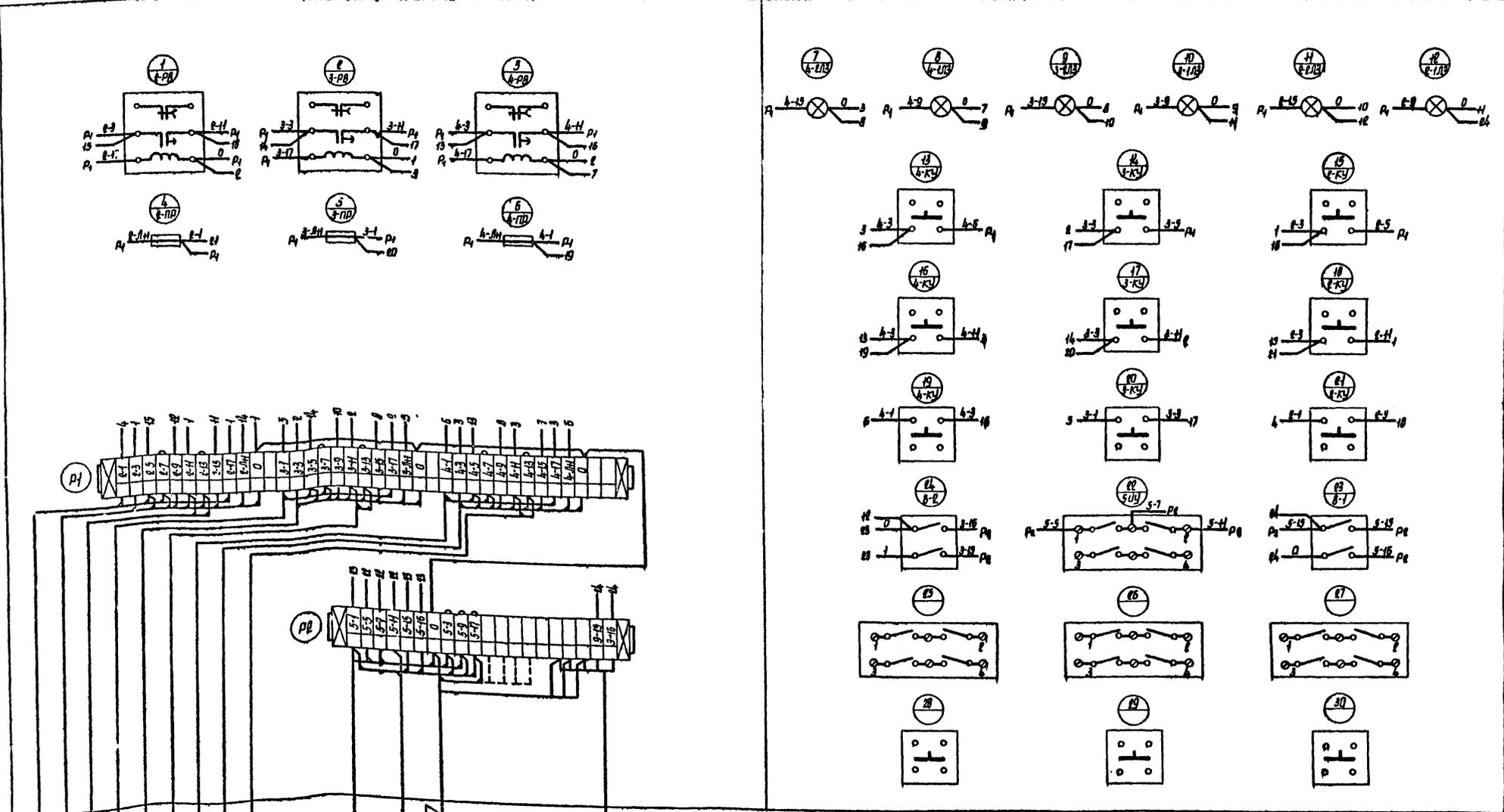


ТП 902-2-299 А			
Изм	Лист	Исполн	Дата
Гл. инж. пр.	Корокозов	С.С.	1982
Нач. отд.	Шуцкий	В.В.	
Гл. спец.	Держачков	В.В.	1982
Руч. вр.	Иронова	С.С.	
Проект.	Иронович	С.С.	
Провер.	Иронович	С.С.	
Схема контроля уровня воды в водозаборной камере			Лист Лист Листов
			ТР 7
Гипроавтотранс - Москва			

902-2-299 Альбом I

Заказ № 4514  
 Согласовано  
 № 4, вк  
 Подпись и дата  
 9/12/81

Технический проект 902-2-299 Листы I



- ЛПВ 6 (КС-5) Т-10
- К 4-3-10
- ЛПВ 5 (КС-5) Т-5
- К 2-3-10
- ЛПВ 8 (КС-5) Т-10
- К 6-5-10 (КС-10)
- ЛПВ 1 (КС-5) Т-10
- К 3-3-10
- ЛПВ 9 (КС-5) Т-5
- К 3-3-10
- ЛПВ 0 (КС-5) Т-10
- К 2-3-10 (КС-10)
- ЛПВ 4 (КС-5) Т-10
- К 4-3-10
- ЛПВ 3 (КС-5) Т-5
- К 4-3-10
- ЛПВ 2 (КС-5) Т-10
- К 4-3-10 (КС-10)
- ЛПВ 7 (КС-5) Т-10
- К 3-10
- ЛПВ 11 (КС-5) Т-10
- К 5-3-10
- в корпусе модуля
- ЛПВ 6 (КС-5) Т-10
- К 3-10
- К прибору тав. 2

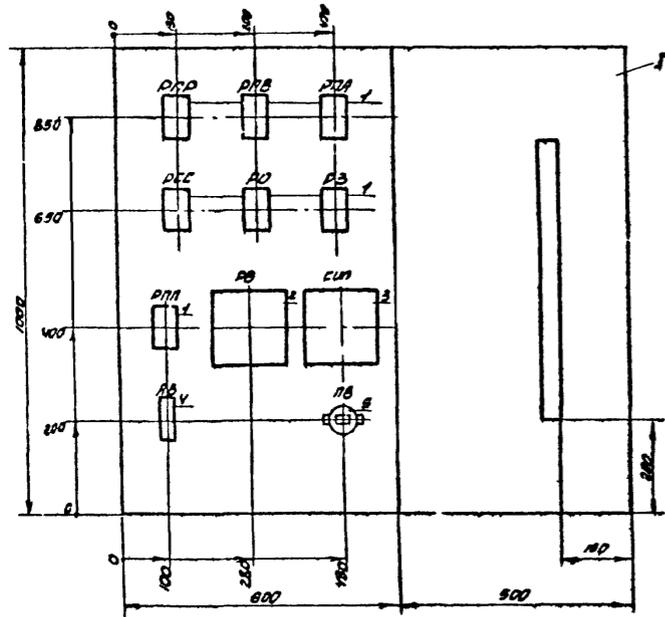
Принципиальные электрические  
схемы см. А-Б; нестандартные  
электрические оборудование ШТАА и  
□ □ (см. указания  
по привязке лист А-1)

Т.П 902-2-299 А			
И.И. Мит	Н.В. Золот	Л.В. Золот	И.В. Золот
ГУП	Королев	Урал	Урал
Нов. ЗП	Шурский	Шурский	Шурский
Гл. инж.	В.В. Золот	В.В. Золот	В.В. Золот
Дир. эк.	И.В. Золот	И.В. Золот	И.В. Золот
Проект.	В.В. Золот	В.В. Золот	В.В. Золот
Провер.	В.В. Золот	В.В. Золот	В.В. Золот
Шкаф управления Схема соединений			ПИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА

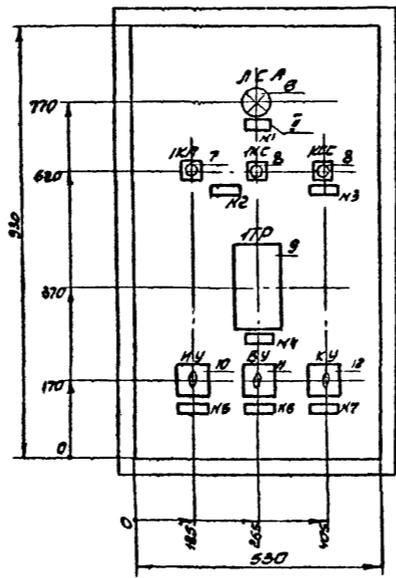
Спецификация

Кол.	Поз.	Наименование	Обозначение сорт.мен.п.	Технические данные размеры	Объем монтаж	Приме- чание
7	1	Реле промежуточное	РПУ2-362223	~220В		
1	6	Реле времени	ВС-10-23	~220В		
1	3	Ступенчатый импульсный прерыватель	СИП-01	~220В		
1	4	Автоматический выключатель	АБ3-М1	Изм. расч. 1А, ~220В		
1	5	Пакетный выключатель	ПВМ-10	~220В		
1	6	Арматура сигнальной лампы	АС-220	~220В, с крос. ным стеклом		
1	7	Кнопка управления	КЕ01У3	ист. в металл. корпусе, талочка черная		
2	8	Кнопка управления	КЕ01У3	ист. в металл. корпусе, талочка черная, кросс		
1	9	Регулятор температуры полупроводниковый трехпозиционный дистанционный	ПТР-3-04	~220В 6° + 35°С		
1	10	Универсальный переключатель	УП5311-С325			
1	4	Универсальный переключатель	УП5312-С86			
1	12	Универсальный переключатель	УП5311-А225			

Задняя стенка Боковая стенка



Рисад



Надписи в рамках

№ надписи	Текст надписи	Кол.	Примечание
1	Аварийная сигнализация	1	
2	Вентилятор	1	
3	Съем аварийного сигнала	1	
4	Регулятор температуры	1	
5	Избиратель управления ручное-отключено-автоматическое	1	
6	Избиратель управления местное-д-дистанционное	1	
7	Избиратель режима плизить-д-повысить	1	

Примечание

по данному чертежу изготовить 1 шт.

Спецификация щитов и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
I	ЩИМ ГОСТ 3244-68	Щит шкафового типа с передней поверхностью размер 600x500мм	1	
II	РПМ-35	Рамка для надписи	7	

Изм.	Лист	Кол. изм.	Подп.	Дата	902-2-299	Стр. 9	Масса	Масштаб
					Приточная система П-1			1:10
					Щит автоматизации			
					Общий вид.			

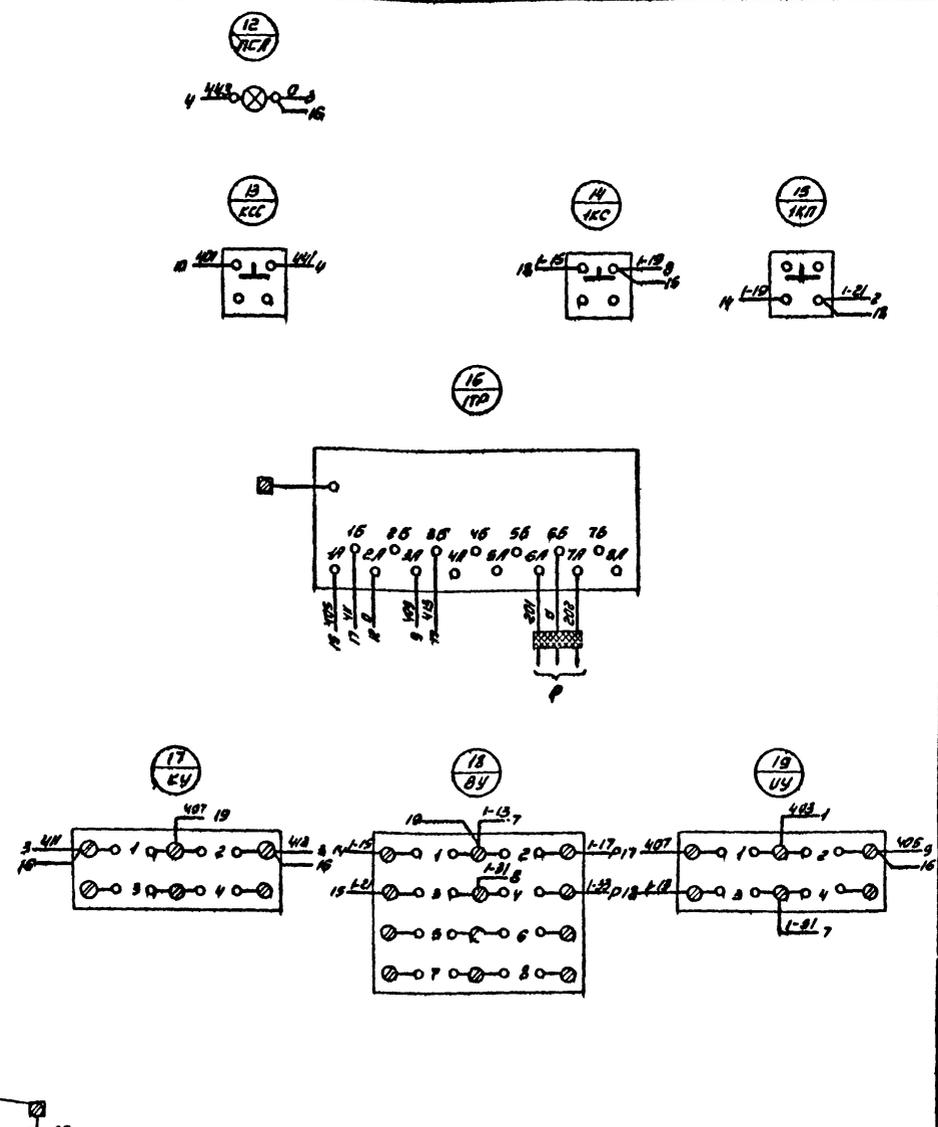
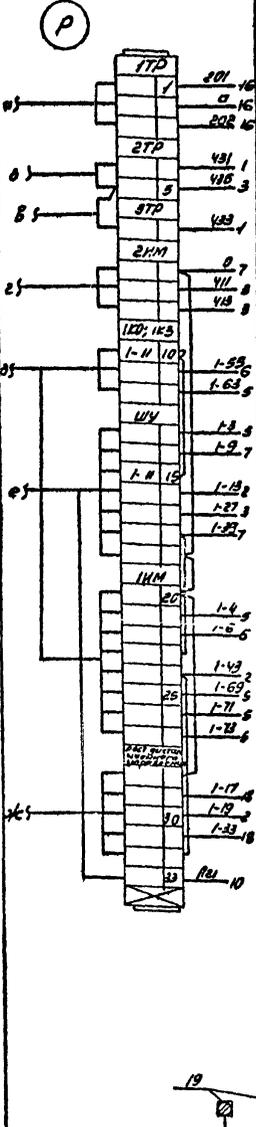
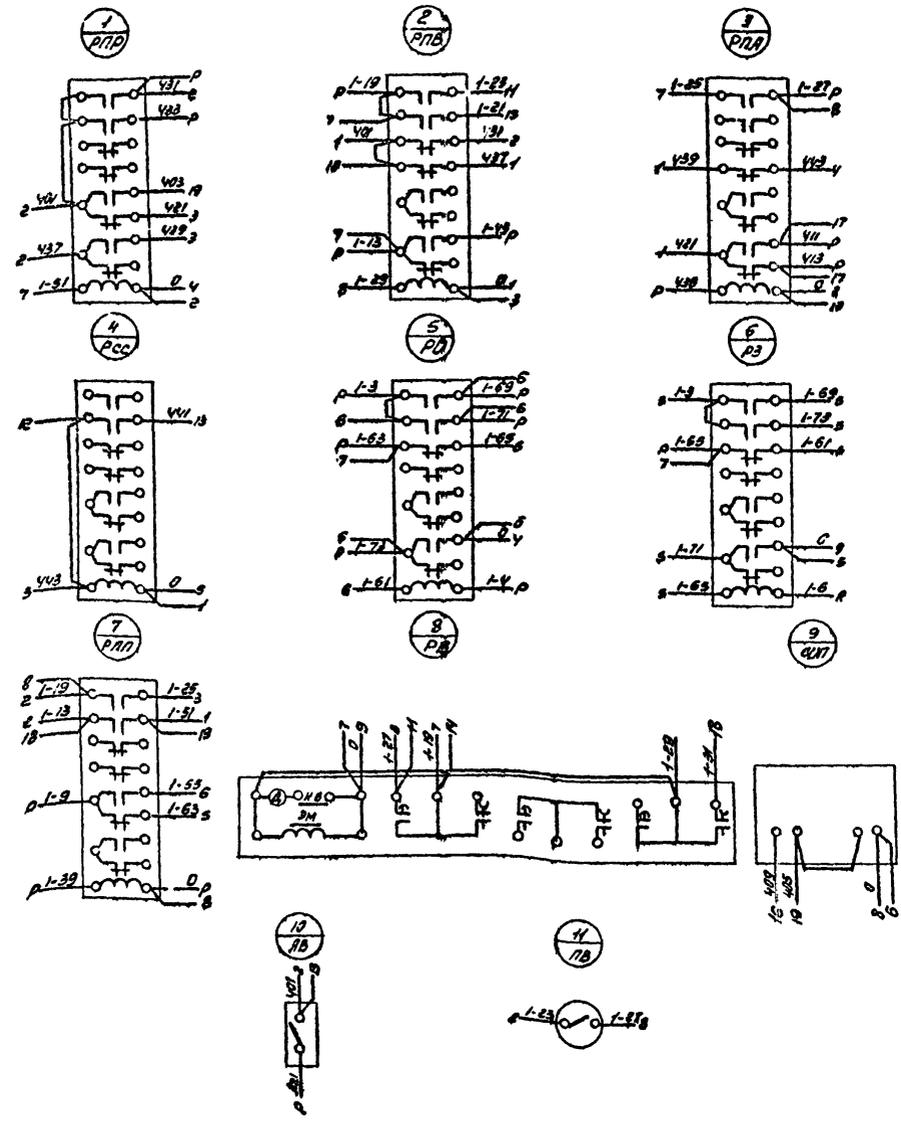
Миловой проект 902-2-299 Альбом I

Закончено 14.04.74  
ИВ М.Лодж  
97421  
Колосов 20.03.74

Задняя стенка

Боковая стенка

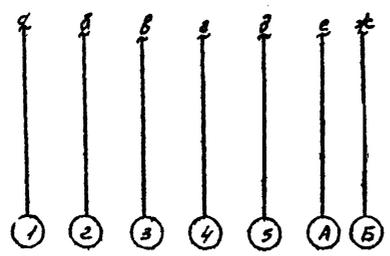
Дверца (вид со стороны монтажа)



Спецификация изделия и материалов

№ п/п	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
1	Рейка зажимов	РЗ-20		2	
2	Кнопка маркировочная	КМ		9	
3	Зажим коммутационный	ЗК		83	
4	Зажим заземления			2	
5	Провод	ПГВ	Сечение 1,5 кв мм	50 м	

- Примечания
1. Принципиальные электрические схемы управления и регулирования см. лист А-3, А-4
  2. Общий вид щита автоматизации см. лист А-9.
  3. По данным чертежу изготовить 1 щит.



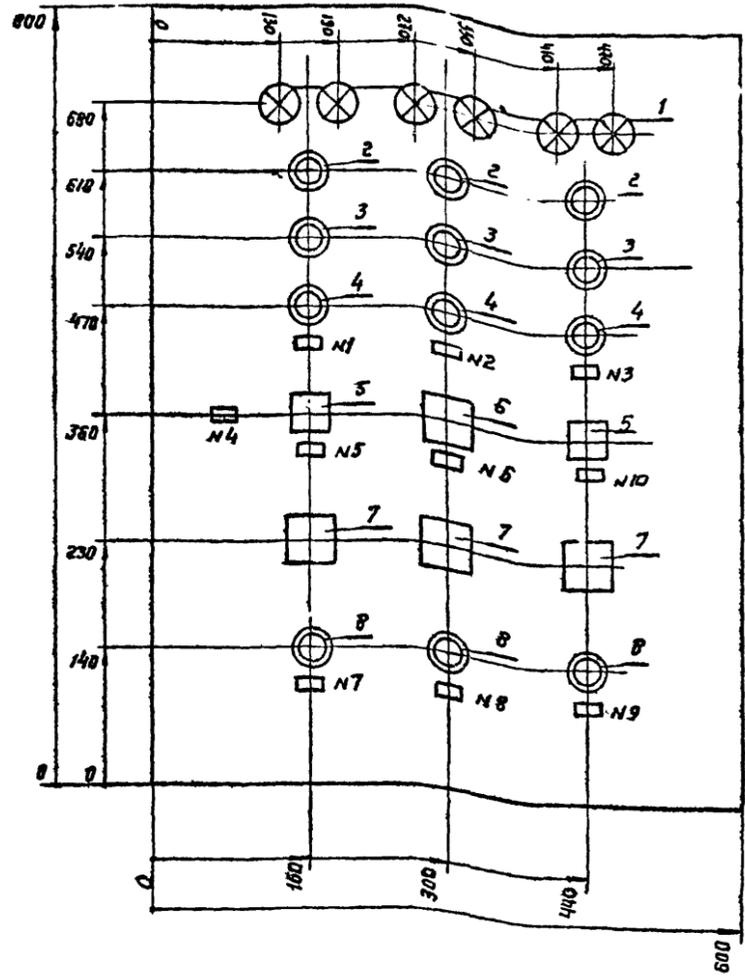
Исполн.	Масл.	Кол. изм.	Пор. изм.	Дата	902-2-299	Устройство сооружено для станции АЭС при помощи автоматизации с помощью ВЭМ для управления водогрейными котлами.	Лист 10	Листов
Проект.	Масл.	Кол. изм.	Пор. изм.	Дата				
Провер.	Варфоломеев	Кол. изм.	Пор. изм.	Дата	Госплановая система Г-1	Система следящая.	Лист 10	Листов
Рис. гр.	Аронин	Кол. изм.	Пор. изм.	Дата	Система следящая.			
Ин. отдел.	Варфоломеев	Кол. изм.	Пор. изм.	Дата				
Маш. отд.	Шуцкий	Кол. изм.	Пор. изм.	Дата				

97421  
 Туполов, проект 902-2-299  
 М.И.М.И.

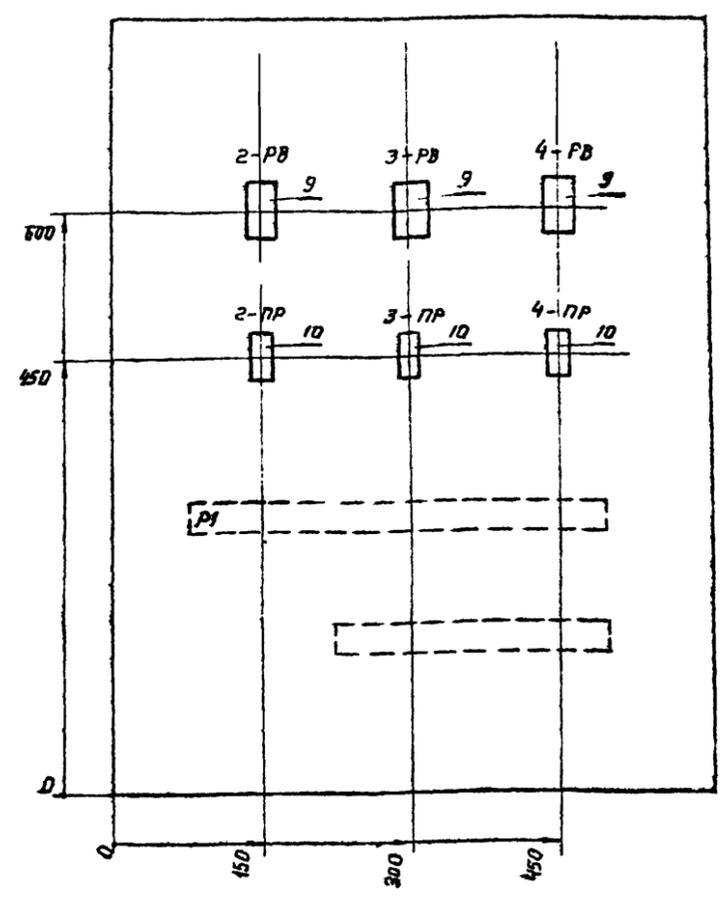
Заказ № 4514  
Арх. № 97421

Туполобов проект 902-2-299 Альбом I

**Дверца**  
(вид спереди)



**Заборная стенка**



**Примечание:**

1. По данному чертежу изготовить 1 шкаф.
2. Технические данные электрооборудования лист А-12
3. Перечень надписей в рамках лист А-13
4. Схема соединений шкафа лист А-14
5. Глубина шкафа 367 мм

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды за цикл при оборотном водоснабжении			<b>А-11</b>		
Изм. Лист	Кол. изм.	Повл. дата	902-2-299		
Проект. Рябых		Шев	Шкаф управления.		
Провер. Афонина		Шев	Общий вид		
Пл. спец. Вержбицкая		Шев	Лист 11 Листов		
Нач. отд. Шунский		Шев	Гипроавтотранс г. Москва		

Пор. №	Панель	Обозн. по схеме	Наименование	Кол.	Тип	Номинальные данные цепи		Данные по заказу и дополнительные технические данные	Примечание
						Упр.	Упр.		
1		2-ЛЗ 4-ЛЗ 2-ЛЗ 4-ЛЗ	Арматура сигнальной лампы	6	АС-220		~220	Зеленое стекло	
2		2-КУ 3-КУ 4-КУ	Кнопка управления	3	КЕ-011УЗ		~220	Исп. 2, толкатель черный, надпись "вперед"	
3		2-КУ 3-КУ 4-КУ	" "	3	" "		" "	Исп. 2, толкатель черный, надпись "назад"	
4		2-КУ 3-КУ 4-КУ	" "	3	" "		" "	Исп. 2 толкатель черный, надпись "стоп"	
5		В-1 В-2	Пакетный выключатель	2	ПВМ2-10		" "	" "	
6		ВНУ	Универсальный переключатель	1	УП5311-С225		" "	Рукоятка работы безной формы. Надпись на розетке № 24	
7			" "	3	" "		" "	" "	
8			Кнопка управления	3	КЕ011УЗ		" "	Исп. 2, толкатель черный, надпись "пуск"	
9		2-РВ 3-РВ 4-РВ	Реле времени пневматическое	3	РВ722-3121-02У4		" "	В.В. 5 сек	
10		2-ПР 3-ПР 4-ПР	Предохранитель	3	ПР-2		" "	15А; Ипл. вст. = 6А	

Панель	Надпись	Обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
	1		Табличка	Скребокная тележка, эл. пр-2	
	2		" "	Скребокная тележка, эл. пр. 3	
	3		" "	Скребокная тележка, эл. пр. 4	
	4		" "	Дренажный насос	
	5		" "	Включение эрсу дренажного насоса	
	6		" "	Выбор режима	
	7		" "	Насос моечной машины №1	
	8		" "	Насос моечной машины №2	
	9		" "	Насос моечной машины №3	
	10		" "	Включение эрсу заборной камеры	

Арх № 97421

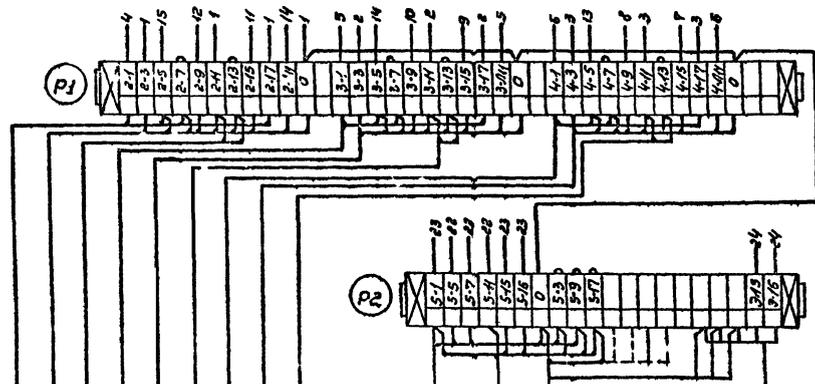
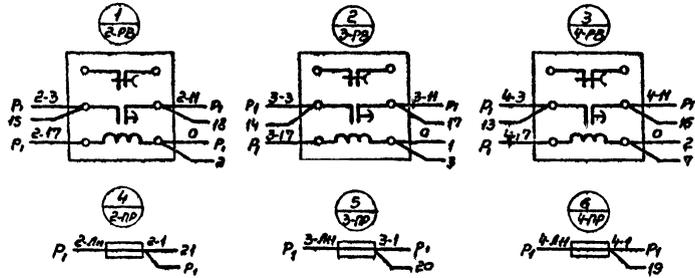
Заказ 4514  
Арх. № 97421

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды за цикл при оборотном водоснабжении			<b>А-12</b>		
Изм. Лист	Кол. изм.	Повл. дата	902-2-299		
Проект. Рябых		Шев	Шкаф управления.		
Провер. Афонина		Шев	Спецификация		
Пл. спец. Вержбицкая		Шев	Лист 12 Листов		
Нач. отд. Шунский		Шев	Гипроавтотранс г. Москва		

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом воды за цикл при оборотном водоснабжении			<b>А-13</b>		
Изм. Лист	Кол. изм.	Повл. дата	902-2-299		
Проект. Рябых		Шев	Шкаф управления.		
Провер. Афонина		Шев	Перечень надписей		
Пл. спец. Вержбицкая		Шев	Лист 15 Листов		
Нач. отд. Шунский		Шев	Гипроавтотранс г. Москва		

Задняя стенка

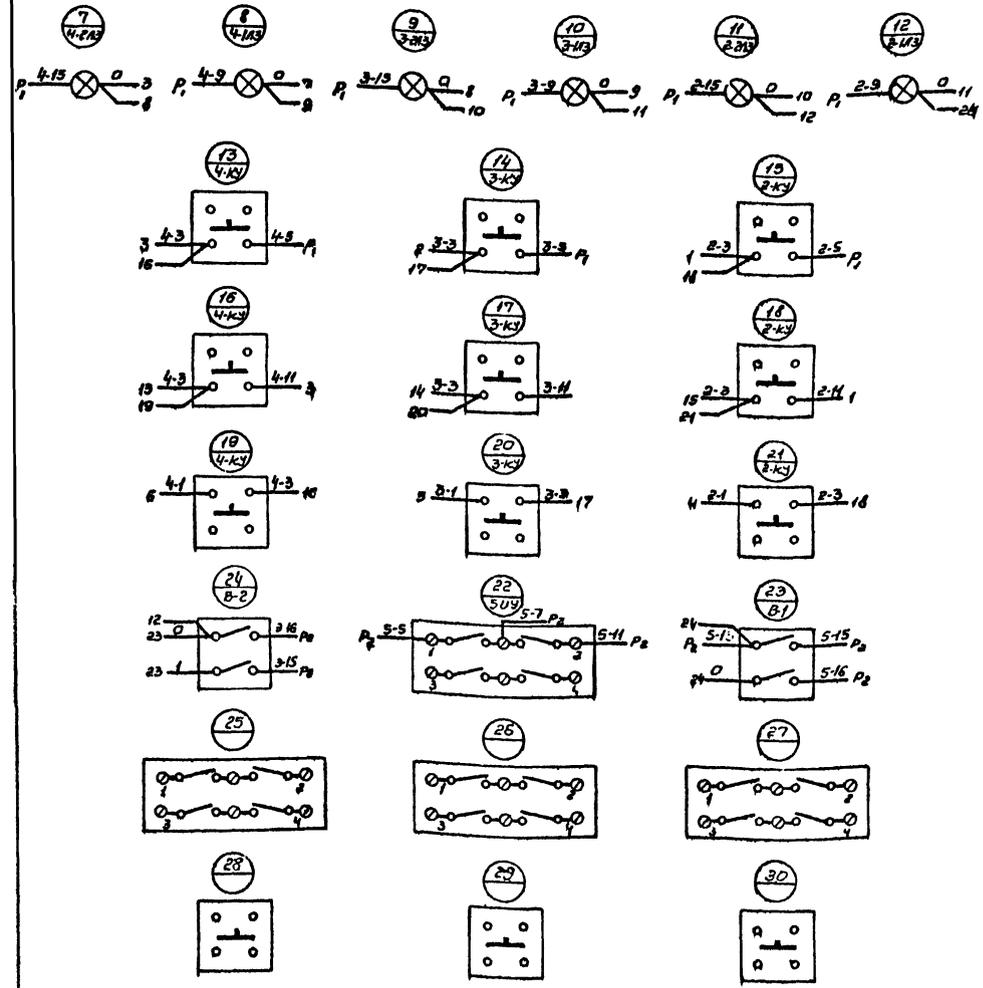
Дверца (вид со стороны монтажа)



- АВВ4 (1x25) Т20
- К 2-ВК8
- АВВ9 (1x25) Т25
- К 3-ВК8
- АВВ2 (1x25) Т20
- К 2-ВК8
- АВВ4 (1x25) Т20
- К 3-ВК8
- АВВ9 (1x25) Т25
- К 3-ВК8
- АВВ2 (1x25) Т20
- К 3-ВК8
- АВВ4 (1x25) Т20
- К 4-ВК8
- АВВ9 (1x25) Т25
- К 4-ВК8
- АВВ2 (1x25) Т20
- К 4-ВК8

- АВВ6 (1x25) Т20
- К 5 мм
- АВВ7 (1x25) Т20
- К 5-ВК8
- В морозы молнии
- АВВ-6 (1x25) Т20
- К прибору поз.2

Принципиальные электрические  
схемы см. А-Б; нестандартные -  
равномерное оборудование 9174А и  
□ □ (см. указания  
по привязке лист А-1).



Доклад № 4544  
Пр. № 97421  
Тупево проект 902-2-299  
Листов 1

				Листовые сооружения для станицы водотомской с расходом воды 30 л/сек. при оборотном водоснабжении		А. 14	
Шт. лист	кол. изм.	Подп.	Дата	902-2-299		Станица	Масло
Проект	Рябьев	Лисов				ТФ	
Провер.	Ирланд					Лист 14	Листов
Исполн.	Вербицкий	Лисов		Щиток управления.		ГИПРОАВТОТРАНС	
Начальн.	Шукочин	Лисов		Схема соединенной.		с Москва	