



Отпечатано  
в Новосибирском филиале ЦИП  
630006, г. Новосибирск, ул. Лазаревца 33/1,  
Выдано в печать № 11 1989 г.  
Заказ Т-8854 Тираж 400

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

503-9-24.88

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей  
производительностью 0,3 л/с

## АЛЬБОМ I

### СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I Пояснительная записка . Технология производства. Конструкции  
железобетонные. Конструкции металлические.  
АЛЬБОМ II Спецификации оборудования.  
АЛЬБОМ III Ведомости потребности в материалах.  
АЛЬБОМ IV Сметы.

РАЗРАБОТАН  
РОСТОВСКИМ ФИЛИАЛОМ  
"ГИПРОАВТОТРАНС"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Левин* ЛЕВИН ЭЯ.  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Молчанов* МОЛЧАНОВ А.В.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН  
МИНАВТОТРАНСОМ РСФСР  
ПРОТОКОЛ № 1 ОТ 20.01.89  
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

				ПРИВЯЗАН	
ИМБ. №					

Содержание альбома

Лист	Наименование	Стр.
1-4	Пояснительная записка	3
Чертежи марки ТХ		
1	Общие данные	8
2	Схема расположения очистных сооружений в системе обратного водоснабжения от мойки авто мойшей. Технологическая схема очистки сточной воды	9
3	План на отм. 0.000. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4.	10
Чертежи марки КЖ		
1	Общие данные	11
2	Схема расположения элементов очистных сооружений. Узел 1.	12
3	Узлы 2-7. Сечения 6-6 ÷ 12-12	13

продолжение

Лист	Наименование	Стр.
4	Днище монолитное ДМ1	
5	Участок монолитный УМ1	14
6	Участки монолитные УМ2 + УМ4	15
7	Схема расположения элементов водозаборной камерки и резервуара для сбора нефтепродуктов.	16
Чертежи марки КМ		
1	Общие данные	18
2	Лестницы Л1, Л2. Площадка ПМ1 ограждение от	19

продолжение

Лист	Наименование	Стр.
Чертежи марки КЖИ		
	Панели стен ПС1, ПС2	20
	Панели стен ПС3, ПС4	20
	Изделие закладное МН1	21
	Изделие закладное МН2	21
	Изделие закладное МН3	21
	Изделие закладное МН4	21
	Изделие закладное МН5	22
	Изделие закладное МН6	22
	Изделие закладное МН7	22
	Изделие закладное МН8	22
	Сетка арматурная С1	23
	Каркас плоский КР1	23
	Щит деревянный ЩД1	23
	Щит деревянный ЩД2	23
	Решетка Р-1	24

И.И. № тех. задания и Виза. Континент

	Привязка	
ШВ. №		
		503-9-24.88
ГУП "Молочная компания"	Содержание альбома	Стр. 1
Н.КОНТР. Кочубейская И.В.		Лист 7
Рис. 62 ШИЛЬДИН В.И.		Листов 7
		Мониторинг работ ГИПРОАВТОТРАНС Ростовская филиал

Исходные данные для проектирования

Типовой проект очистных сооружений для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 0,3 л/с разработан для совместного применения с типовыми проектами гаражей оперативно-служебных автомобилей и мотоциклов МВД, утвержденными и введенными в действие Министерством внутренних дел СССР в 1988 г., а также для очистки сточных вод от мойки автомобилей автотранспортных предприятий различного назначения.

Типовой проект предназначен для применения в климатических зонах со следующими природными условиями:

- расчетной температурой наружного воздуха -30°С;
- весом снегового покрова для III географического района;
- сейсмичности района не выше 6 баллов.

Грунты в основании приняты естественной влажности непучинистые, негравийные с условными нормативными характеристиками:  $\gamma^* = 28$ ;  $C^* = 2$  кПа;  $E^* = 14,7$  МПа.

При проектировании использованы временные рекомендации ВНИИ ВДГЕО Госстроя СССР по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территории промышленных предприятий и условий выпуска его в водные объекты, 1983г; работа ЛИСИ, 1984г "Разработка и внедрение в производство оборотной системы водоснабжения автотранспортных предприятий," СНиП 2.04.03-85; ОНТП-01-86.

Очистные сооружения производительностью 0,3 л/с предназначены для очистки сточных вод от мойки автомобилей с карбюраторными двигателями и могут применяться в автотранспортных предприятиях со сточными стоками до 50 автомобилей.

В сточные воды от мойки автомобилей попадает ТЭС, входящий в состав этилированного бензина.

По данным исследований НИИ водных проблем Минводхоза СССР "Исследование реагентного метода очистки сточных вод от бензола, работающих на этилированном бензине," опубликованным в книге "Очистка сточных и природных вод", 1970, для наиболее глубокого осветления оборотной воды, независимо от присутствия ТЭС, применяется реагентный метод очистки раствором сернокислого алюминия дозой 50 мг/л и полиакриламидом дозой 0,5 мг/л. Количество реагентов см. табл. N3.

Полиакриламид вводится через 5 минут после введения сернокислого алюминия.

Подача реагентов осуществляется в трубопровод, подающий стоки от мойки автомобилей на очистные сооружения и произво-

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

Главный инженер проекта

Молчанов А. В.

дится равномерно в течение работы участка мойки.

Распределение взвешенных веществ, содержащихся в сточной воде от мойки автомобилей по крупности принято по работе ЛИСИ, 1984г "Разработка и внедрение в производство оборотной системы водоснабжения автотранспортных предприятий" и сведено в табл. N1.

Таблица N1.

Размеры частиц, мм	Количество частиц от общей массы взвешенных, %
менее 0,25	22,5
0,25 - 0,50	34,2
0,50 - 1,00	20,6
1,00 - 3,00	10,1
3,00 - 5,00	3,9
5,00 и более	8,7

Распределение частиц нефтепродуктов, содержащихся в сточной воде от мойки автомобилей по крупности принято по данным ВНИИ ВДГЕО, опубликованным в "Информационном выпуске", серия 2 №35 1967 для автомобилей с карбюраторными двигателями и сведено в табл. N2.

Таблица N2

Диаметр частиц, мк	весовое отношение
200 - 140	85,4
140 - 100	9,8
100 - 60	4,0
60 - 20	0,4
20 - 3	0,4

Нефтепродукты, попадающие в сточные воды при мойке автомобилей, представлены в основном смазочными маслами, применяемыми для смазки деталей и агрегатов автомобилей.

Все исходные и расчетные данные по сточным водам от мойки автомобилей сведены в табл. N3.

В проекте приняты следующие сокращения:

- взвешенные вещества - в.в.
- нефтепродукты - н.п.
- тэтраэтилсвинец - ТЭС
- концентрация в.в. в сточных водах перед отстаивателем - С1
- то же, после отстаивателя - С2
- то же, после фильтров - С3
- концентрация н.п. перед отстаивателем - С4
- то же, после отстаивателя - С5

- то же после фильтров - С6

Таблица N3

Наименование	Единица измерения	Показатели	Примечание
1	2	3	4
Суммарная продолжительность мойки за сутки	часы	5,5	
Расчетная производительность очистных сооружений	м <sup>3</sup> /сут.	3,3	
	л/с	0,6	
	л/с	0,3	
Восполнение потерь в системе оборотного водоснабжения (10% суточного расхода) за счет оборудования работающего от прямой водопроводной сети	о/о	10	
	м <sup>3</sup> /сут	0,33	
	м <sup>3</sup> /час	0,08	
Концентрация взвешенных в сточной воде от мойки автомобилей	ВВ - мг/л	1300	
	н.п. - мг/л	50	
	ТЭС - мг/л	0,01	
Нормативная концентрация взвешенных в воде, подаваемой на мойку автомобилей	ВВ - мг/л	40	
	н.п. - мг/л	15	
	ТЭС - мг/л	0,001	
Расчетная концентрация взвешенных в воде после очистных сооружений	ВВ - мг/л	20	
	н.п. - мг/л	3	
	ТЭС - мг/л	0,0006	
Потребное количество реагентов: 5% раствор Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	л/сут	20	
	л/сут	10,3	
Количество затвердевших реагентов в емкости для 5% раствора Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	раз/сут	1	
	раз/сут	3	
Количество задержанного осадка	кг/сут	4,27	
	н.п.	0,16	
	ТЭС	0,033	

ПРИВЯЗКА:

Инв. №

ГМП Молчанов А. В.

И. контр. Сидорова И. А.

Рук. пр. 2 Шильов В. В.

Тех. экстр. Руденко В. В.

Рук. пр. Лобренко В. В.

Рук. пр. Славов В. В.

Вед. инж. Шленова И. И.

503-9-24.88-ПЗ

Общая ПОДСИТЕЛЕННАЯ ЗАПИСЬ

Исполн. Лист 1

Листов 8

МИНИСТЕРСТВО РСФСР ГИПРОТРАНС

Ростовский филиал

Имя, И.В. отчество, Подпись и Дата

### Краткая характеристика проекта

Сточные воды от мойки автомобилей саматеком поступают в очистные сооружения.

После очистки, вода собирается в водозаборную камеру, и далее погружным насосом ЦМК 10/27 подается на мойку автомобилей.

Восполнение потерь воды в системе обратного водоснабжения предусматривается за счет оборудования, работающего на прямойточной водопроводной сети.

Осадок, выпадающий в отстойнике, накапливается в бадье.

Удаление осадка производится не реже 1 раза в 13 дней в зависимости от вида автомобилей.

Сбор всплывших н.п. предусматривается поворотной трубой  $\phi$  300 мм с отводом в колодец для сбора н.п.

Собранные н.п. сдаются на утилизацию.

Обслуживание очистных сооружений производится вспомогательным рабочим автотранспортного предприятия в течение 2-4 часов 3 раза в неделю.

До сдачи очистных сооружений в эксплуатацию надлежит предварительно обучить и ознакомить рабочих с устройством сооружений и их эксплуатацией. В процессе обучения обслуживающий персонал ознакомится с требованиями к качеству очистки сточных вод и основными законоположениями об охране водной среды, правилами охраны труда и техники безопасности.

### Применение проекта

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей запроектированы для применения в системах обратного водоснабжения подземными, размещение котлов предусмотрено у корпуса мойки или у магочной астакады.

### Указания по привязке

При разработке генерального плана очистные сооружения размещаются отдельностоящими.

При привязке типового проекта к конкретным условиям площадки предусмотреть:

- мероприятия, исключающие проезд транспорта на сооружения;
- мероприятия по утилизации осадка и нефтепродуктов в зависимости от местных условий;
- местоположение реagenтного хозяйства;
- мероприятия по утеплению водозаборной камеры и очистных сооружений для  $t_{н} = -40^{\circ}\text{C}$ ;
- мероприятия, запрещающие прием стоков в систему обратного водоснабжения от мойки автомобилей, перевозящих фекальные жидкости, ядовитые или инфицированные вещества;
- корректировки отметок подводящей и отводящей труб и глу-

бину заложения очистных сооружений;  
в холодное время года подогрев воды на мойку автомобилей

### Указания по эксплуатации

В процессе эксплуатации, по мере накопления загрязнений, очистные сооружения подлежат периодической очистке, определенной расчетом. При этом:

- снимаются краном щиты перекрытия и складываются около торца очистных сооружений со стороны выпуска очищенной сточной воды;
  - закрываются шибером отверстия в отстойнике;
  - собираются н.п. поворотным насосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора н.п. из резервуара н.п. откачиваются насосом НЦС-3 в контейнер и далее вывозятся в место, согласованное с СЭС;
  - извлекается краном щелевая перегородка и промывается на решетке посредством насоса НЦС-3 и шланга. Забор воды осуществляется из камеры после фильтра;
  - извлекается фильтр, ставится на решетку, открывается и промывается фильтрующий материал с периодическим перемешиванием его, закрывается и устанавливается на запасное место;
  - насосом НЦС-3 сточные воды забираются из отстойника (из отсека перед шибером) и перекачиваются в камеру с фильтром;
  - краном извлекается решетка для промывки оборудования;
  - краном извлекается бадья с осадком и устанавливается на автомашину для вывоза ее в место, согласованное с СЭС. Перед транспортировкой бадья закрывается крышкой и забинчивается для создания герметичности. Для возможности зачистывания перед извлечением из отстойника щелевой перегородки и бадьи используется переносная металлическая лестница.
  - устанавливаются на рабочие места щелевая перегородка, решетка для промывки оборудования, плиты перекрытия и открываются шибер;
  - устанавливаются на рабочее место фильтр, шибер и плиты перекрытия.
- Необходимо обратить особое внимание на плотную посадку каскетки фильтра в раму чтобы не было проникновения воды мимо фильтра.
- Против всплывающих фильтров предусматривается нагрузка их фланцами весом 100 кг. После проведения этих операций очистные сооружения готовы для приема загрязненных сточных вод от мойки автомобилей.
- Кроме того, в случае поломки поворотного механизма, закрытием шибера повышается уровень воды в отстойнике, позволяющий собрать н.п. с поверхности отстойной воды.

### Мероприятия по технике безопасности

При эксплуатации очистных сооружений необходимо руководствоваться положениями и требованиями, изложенными в следующих документах:

- «Правила безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений»;
  - «Охрана труда и техника безопасности в коммунальном хозяйстве»
  - «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденные Госгортехнадзором СССР 30 декабря 1969г.
- У рабочих мест должны быть вывешены технологические и электрические схемы очистных сооружений, плакаты и инструкции по технике безопасности.
- Меры личной профилактики при работе с осадком и н.п., содержащими ТЭС, должны производиться в соответствии с «Санитарными правилами по кранению, перевозке и применению этилированного бензина в автотранспорте».
- Вентиляция сооружений предусматривается естественная через сток, выведенный выше кровли здания мойки.
- При расположении на открытой площадке сток устанавливается на высоту не менее 3,0 м.

### Контроль работы сооружений

Производится ежедневный визуальный контроль:

- наличия и величины слоя всплывших н.п. в отстойнике,
- уровня осадка в бадье.

Два раза в месяц производится анализ воды из системы обратного водоснабжения на содержание в ней взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Анализ производится силами лабораторий действующих предприятий по кооперации. Вода для анализа берется из отстойника в начале и конце его и камеры с фильтром перед отводящей трубой.

Привязки:			

### Состав сооружений и оборудования

Основные сооружения проектируются в составе:

- горизонтальный отстаивник с установкой в нем щелевой перегородки, бады для осадка, поворотного масляного устройства, шибера;
- фильтр;
- резервуар для сбора нефтепродуктов;
- контейнер для нефтепродуктов;
- край казлабой;
- насос;
- водозливная камера;
- реактивное хозяйство.

### Расчет сооружений и оборудования

#### Горизонтальный отстаивник

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

Равномерное распределение стоков по площади поперечного сечения отстаивника достигается с помощью распределительного лотка и щелевой перегородки.

Щелевая перегородка принимается размерами: высота—1300 мм; длина—1514 мм, ширина—30 мм.

Площадь щелей в перегородке составляет—0,18 м<sup>2</sup>, ширина щелей—40 мм, число щелей—6.

Пройдя щелевую перегородку, стоки поступают в отстаивную часть, где выводится основное количество осадка и н.п.

Осадок, выходящий в отстаивнике, накапливается в баде емкостью 1,0 м<sup>3</sup>.

Удаление осадка производится 1 раз в 2-13 дней в зависимости от вида sedimentов.

Шибер принят размерами: ширина—1550 мм, высота—3200 мм.

Расчет очищающей способности отстаивника по н.п. производится стандартно расчету нефтеловушек.

Сбор всплывших н.п. предусматривается поворотной трубой  $\phi$  300 мм.

Диаметр поворотной трубы принимается конструктивно.

В трубе имеется продольная щель, которая при сборе н.п. закрывается под горизонт жидкости с помощью поворотного механизма.

За основу расчета приняты данные для веража с эстакадой на 50 единиц.

Расход сточных вод, Q, м<sup>3</sup>/сут—33

То же, м<sup>3</sup>/ч—0,6.

Ширина отстаивника, B, м—1,55

Глубина проточной части, Н<sub>0</sub>, м—1,00.

Гидравлическая крупность в.в., задерживаемых отстаивником, U<sub>0</sub>, мм/с—0,2.

Средняя скорость потока, U<sub>cp</sub>, мм/с—0,108

Эффект осветления сточных вод по в.в.,  $\eta$ , %—97

$$\eta = \frac{C_1 - C_2}{C_1}$$

Концентрация в.в. в сточных водах, поступающих в отстаивник, C<sub>1</sub>, мг/л—1300.

Концентрация в.в. после отстаивника, C<sub>2</sub>, мг/л—40

Количество задержанного осадка, P<sub>ос</sub>, кг/сут—4,2

$$P_{ос} = \frac{(C_1 - C_2) \cdot Q_{сут}}{100}$$

Объем осадка W<sub>ос</sub>, выкаченного в отстаивнике при влажности осадка p=95%, объемном весе  $\gamma = 1 \text{ т/м}^3$  составит 0,08 м<sup>3</sup>/сут.

$$W_{ос} = \frac{P_{ос} \cdot 100}{(100 - p) \cdot \gamma}$$

Рабочий объем бады для улавливания осадка, м<sup>3</sup>—1,0.

Количество установленных бад, шт—1

Продолжительность накопления осадка в бадах до их извлечения из отстаивника, сут—13.

Коэффициент влияния механических примесей на скорость всплывания нефтяных частиц,  $\lambda$ ,—0,914

$$\lambda = \frac{0,0015 \cdot C_{в.в.} + 0,875}{C_{н.п.}}$$

Скорость всплывания нефтяных частиц, U<sub>cp</sub>, мм/с—1,39

$$L = \frac{12,5 \cdot H_0}{0,312 + \frac{U_{cp}}{\sqrt{U_{cp}}} - 0,00018 \cdot U_{cp}^2} \cdot U_{cp} = \lambda \cdot (112 - 93 \cdot \gamma_{н.п.}) \cdot 10^3 \text{ мм}^2$$

Минимальная крупность нефтяных частиц, соответствующая скорости всплывания, d, мк—125.

Гидравлическая крупность н.п., задерживаемых отстаивником U<sub>0</sub>, мм/с—0,15

Концентрация н.п. в сточных водах перед отстаивником, C<sub>4</sub>, мг/л—50.

То же, после отстаивника, C<sub>5</sub>, мг/л—10.

Количество н.п., задержанных в отстаивнике; кг/сут—P<sub>н.п.</sub>—0,132

$$P_{н.п.} = \frac{(C_4 - C_5) \cdot Q_{сут}}{1000}$$

Объем всплывших н.п. W<sub>н.п.</sub>;  $\gamma = 0,94 \text{ т/м}^3$ , м<sup>3</sup>/сут—0,00014

$$W_{н.п.} = \frac{P_{н.п.}}{\gamma_{н.п.}}$$

Эффект осветления воды по н.п., %—80.

$$\eta = \frac{C_4 - C_5}{C_4} \cdot 100$$

Начальный участок отстаивника до начала ламинарного движения жидкости, м—0,7.

Конечный участок отстаивника после ламинарного движения жидкости, м—0,5

Полная длина отстаивника, L; м—2,75

Время отстаивания в отстаивнике, t, ч—7,07

$$t = \frac{L}{U_{cp}}$$

Полная длина отстаивника 2,75 принята конструктивно, исходя из строительной длины: стеновых панелей и необходимого пространства для размещения технологического оборудования (бады для сбора осадка и поворотного масляного устройства)

### Ф и л ь т р

Для доочистки сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов принимается безнапорный фильтр с загрузкой пенополиуретаном.

Процесс фильтрации—снизу вверх.

В качестве затолпителя фильтра могут быть использованы гипсон, кокс и др.

Регенерация фильтрующей загрузки предусматривается очищенной водой.

Необходимость замены фильтрующего материала устанавливается по результатам эксплуатации, ориентировочно 2-3 раза в год.

Расход фильтруемых сточных вод, Q, м<sup>3</sup>/сут—3,3; м<sup>3</sup>/час—0,6.

Площадь фильтрации, м<sup>2</sup>—0,55

Площадь фильтра, м<sup>2</sup>—0,55

Количество фильтров, шт—1.

Привязки:			

Крупность пенополиуретановой загрузки, см - 1х1х1  
 Плотность загрузки, кг/м³ - 4,0  
 Высота слоя, м - 0,5  
 Скорость фильтрации, м/ч - 10  
 Концентрация в.в. в воде после 2-х ступеней фильтров, С3, мг/л - 20  
 Концентрация в.в. в воде перед фильтрами, С2, мг/л - 40  
 Количество взвешенных веществ, задерживаемых фильтрами Рк, в, кг/сут - 0,07  
 $R_{в.в.} = \frac{(C_2 - C_3) \times Q_{сут}}{1000}$

Эффект осветления воды от в.в. % - 50  
 Концентрация н.п. в сточных водах перед фильтрами, С5, мг/л - 10  
 Концентрация н.п. в сточных водах после фильтров, С6, мг/л - 3  
 Количество н.п., задерживаемых фильтрами, Рн, л, кг/сут - 0,023  
 $R_{н.п.} = \frac{(C_5 - C_6) \times Q_{сут}}{1000}$   
 Эффект осветления по н.п. % - 70  
 $\eta = \frac{(C_5 - C_6) \times 100}{C_5}$

Суммарное количество в.в. и н.п. задержанных в фильтрах, кг/сут - 0,093  
 Объем загрузки одного фильтра, м³ - 0,28  
 Грязеемкость по в.в. кг/м³ - 50; по н.п., кг/м³ - 33  
 Суммарная грязеемкость одного фильтра, кг/фильтр - 23,2  
 Продолжительность фильтрационного цикла между промывками, сут - 249

**Водозаборная камера и резервуар для сбора нефтепродуктов**

Водозаборная камера предназначается для сбора очищенной воды после фильтров. Объем водозаборной камеры принят конструктивно и принимается равным 2,80 м³. Размеры камеры: диаметр - 1,5 м, высота - 3,6 м, высота слоя воды - 1,6 м.  
 В водозаборной камере устанавливается погружной насос ЦМК 16/27 (рабочий), резервный хранится на складе. Обвязка насоса трубопроводами предусматривает подачу воды на мойку в количестве 0,6 м³/ч, избыточное количество воды по боковой линии сливается обратно в водозаборную камеру.  
 Объем резервуара для сбора нефтепродуктов принимается конструктивно и составляет 1,20 м³. Размеры резервуара: диаметр - 1,0 м, высота - 3,0 м, высота слоя жидкости - 1,5 м.

**Реагентное хозяйство**

Приготовление раствора для коагуляции сточных вод должно производиться в специальном помещении «реагентной» здания мойки автомобилей.  
 В разработанном проекте приведен расчет реагентов.

**Расчет реагентного хозяйства**

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

$$D = \frac{P \times 100}{16,3} = 307 \text{ мг/л, где:}$$

P - доза безводного коагулянта, мг/л  
 16,3 - содержание активного продукта в товарном, %  
 Количество товарного сернокислого алюминия Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> при дозе 307 мг/л составит 1,47/сут, в месяц - 22 кг.  
 Количество палиакриламида при дозе 0,5 мг/л составит в сутки 0,02 кг, в месяц - 0,44 кг.

Определяем необходимый объем растворов реагентов.  
 Емкость затворного бака 10%-ного раствора Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>:

$$W_3 = \frac{Q \times D \times P}{10000 \times \rho \times \gamma} = \frac{0,6 \times 307 \times 5,5}{10000 \times 10 \times 1} = 0,01 \text{ м}^3/\text{сутки.}$$

где: Q - расчетный расход сточных вод, м³/час  
 D - расчетная доза коагулянта, мг/л  
 P - число часов, на которое рассчитывается количество раствора коагулянта  
 ρ - концентрация раствора к концу растворения, %  
 γ - объемный вес раствора, т/м³

Емкость расходного бака 5%-ного раствора Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>:

$$W_{\rho} = \frac{W_3 \times \rho_r}{\rho} = \frac{0,01 \times 10}{5} = 0,02 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

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

Емкость затворного бака 8%-ного палиакриламида:

$$W_3 = \frac{Q \times D \times P}{10000 \times \rho \times \gamma} = \frac{0,6 \times 0,5 \times 5,5}{10000 \times 8 \times 1} = 0,00002 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Емкость расходного бака палиакриламида:

$$W_{\rho} = \frac{W_3 \times \rho_r}{\rho} = \frac{0,00002 \times 8}{0,2} = 0,001 \text{ м}^3/\text{сутки,}$$

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

**Использование прогрессивных решений и сравнение с действующими проектами**

Предлагаемая настоящим проектом технология очистки сточных вод предусматривает механический метод очистки с реагентной обработкой и механизацию удаления уловленных загрязнений.

Фильтрующим материалом для безнапорных фильтров рекомендуется пенополиуретан, отличающийся простотой регенерации, большой грязеемкостью, лучшим эффектом очистки. Наличие шибера позволяет освобождают отстаивник от воды и извлекать осадок с минимально возможной влажностью.

Наличие позаротной маслозаборной трубы с щелевой прорезью позволяет собирать масло с поверхности отстаивника с наименьшим количеством воды.

В результате очистки сточных вод по принятой схеме достигается эффект очистки значительно выше нормативных требований к оборотной воде, используемой для мойки авто-

мобилей см. табл. 3.  
 В проекте отсутствует сброс загряз. сточных вод в канализационную.

Повторное использование очищенной сточной воды на промывку фильтров исключает потребление свежей воды на собственные нужды.

**Мероприятия по охране окружающей среды**

Организация обратного водоснабжения мойки автомобилей сокращает потребление свежей воды и исключает сброс сточных вод в водоем в количестве 1205 м³/год.

Транспортировка отходов, извлекаемых из очистных сооружений производится в герметичной таре.

При работе автотранспорта на этилированном бензине асбест и нефтепродукты, получаемые в результате очистки, таксичны, поэтому подлежат обезвреживанию.  
 Количество асбеста - 1,56 т/год и нефтепродуктов - 0,058 т/год.

**Строительные решения**

Очистные сооружения производительностью 0,3 л/с выполнены из сборных железобетонных конструкций с монолитными элементами.

Стены монтируются из конструкций для емкостных сооружений по серии 3.900-3 вып. I/82.

Элементы стен приняты канального типа с гребнями соединенными в улаках, что исключает монолитные угловые участки.

Сборные элементы стен заделываются в монолитные днища. Поперечные перегородки выполняются в монолитном железобетоне с анкеркой в монолитное днище.

**Электротехническая часть**

Потребителем электроэнергии очистных сооружений является насос ЦМК 16/27 с двигателем Рн - 3 кВт.

Напряжение питания ~380 в, 50 гц.  
 Режим работы насоса - длительный.

Управление насосом - местное и дистанционное.  
 Источник электроснабжения - силовой распределительный шкаф, расположенный на территории предприятия.

Примечания:


№ 1-2 лист | Подпись и дата | М.П. Инст. № 10



## Основные техника-экономические показатели

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Производительность очистных сооружений	л/с	0,3
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	13,66
Общая площадь	м <sup>2</sup>	10,94
Строительный объем	м <sup>3</sup>	48,33
Сметная стоимость строительства в том числе:	тыс. руб.	7,91
строительно-монтажные работы	тыс. руб.	5,81
оборудование	тыс. руб.	2,10
Стоимость строительства с учетом привязочных затрат	тыс. руб.	9,49
Эксплуатационные расходы	руб.	805
Стоимость 1 м <sup>3</sup> очищенной воды	руб.	0,67
Годовой объем очистки	м <sup>3</sup>	1205
Годовой расход электроэнергии	кВт.ч	1180
Продолжительность строительства	месяц	1,5
Трудовые затраты постоенные	чел.ч	745
Коэффициент загрузки оборудования	к-т	0,45
Уровень механизации производства	%	85
Коэффициент сменности работы оборудования		0,55

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Расход строительных материалов:		
— цемент, приведенный к М400	т	6,89
— сталь, приведенная к классам АІ и СІ-3	т	3,80
— лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м <sup>3</sup>	1,74

Плывочные проекты очистных сооружений сравнительной производительности отсутствуют, поэтому сравнение с проектом-аналогом не приводилось.

Основные положения по производству  
строительно-монтажных работ

Продолжительность строительства составляет — 1,5 месяца, в том числе подготовительный период — 0,3 месяца. Для разработки котлобана эффективно и экономично применять экскаватор с кабиной емкостью 0,5 м<sup>3</sup>. Грунт разрабатывается на автотранспарт. Обратная засыпка должна производиться бульдозерами мощностью 100 л.с. привозным грунтом с уплотнением.

Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций выполнять с панелью пневмокалесного крана КС-4362

ПРИЛОЖЕНИЕ:			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные	
2.	Схема расположения очистных сооружений в системе обратного водоснабжения от мойки автомобилей. Технологическая схема очистки сточной воды.	
3.	План на отм. 0.000. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
-ТХ	Технология производства	
-КЖ	Конструкции железобетонные	
-КМ	Конструкции металлические	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	Нестандартные требования
Модель 2068. ГИИТ. М	Щелевая перегородка	руководящие
Модель 2069. ГИИТ. М	Поворотное масляное устройство	рабочие
Модель 2071. ГИИТ. М	Фильтр для очистки сточных вод	институт
Модель 2072. ГИИТ. М	Шибер	ГИИТотранс
Модель 2073. ГИИТ. М	Бак для сбора осадка	г. Москва
Модель 2077. ГИИТ. М	Контейнер для нефтепродуктов	г. Москва, 34
	<u>Прилагаемые документы</u>	
альбом II	Спецификации оборудования	
альбом II	Ведомости потребности в материалах	

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 *Малюнов А.В.*

Общие указания

1. Очистные сооружения предназначены для очистки сточных вод от мойки автомобилей в системе обратного водоснабжения.
2. Характеристика системы обратного водоснабжения представлена в таблице.

Назначение воды в системе обратного водоснабжения	Водопотребление из системы обратного водоснабжения					Характеристика загрязнений в системе обратного водоснабжения	
	Требования к качеству воды	Действующие требования	Остаточные	Проектные	Допустимые	до очистки	после очистки
	М <sup>3</sup> /сут	М <sup>3</sup> /ч	л/с	М <sup>3</sup> /сут	М <sup>3</sup> /ч	л/с	М <sup>3</sup> /сут
Мойка подвижного состава:	5,5	0,23	0,01	3,30	0,60	0,3	0,53

В таблицу приняты следующие сокращения:  
 В.В. — взвешенные вещества  
 Н.П. — нефтепродукты  
 ТЭС — тетраэтилсвинец

3. Перед извлечением баббы с осадком из отстойника необходимо: удалить нефтепродукты с помощью поворотной трубы, вынуть щелевую перегородку и промыть её на решетке из шланга, закрыть шибер, перекачать сточные воды из отстойника в камеру с фильтром и после этого удалить заполненную баббу.
4. Периодически фильтр извлекать, ставить на решетку, открывать и промывать загрузку фильтра.
5. Забор воды для промывки оборудования очистных сооружений и фильтрующей загрузки производить передвижным насосом НЦС-3, производительностью 8,0 м<sup>3</sup>/ч из камеры после фильтров.
6. Откачку Н.П. из резервуара производить передвижным насосом НЦС-3 производительностью 8,0 м<sup>3</sup>/ч в контейнер для нефтепродуктов, который при наполнении вывозится в место, согласованное с СЭС.
7. Восполнение потерь сточных вод в системе обратного водоснабжения предусматривается за счет оборудования, работающего от прямой водопроводной сети.
8. Спуск в отстойник для ремонта и осмотра оборудования производить по переносной лестнице.
9. Стенные крышки от баббы хранить у очистных.
10. Стальные трубы, прокладываемые в земле, покрыть вечнозеленой гидроизоляцией по ГОСТ 9.015-74\*.

Характеристика установок систем водоснабжения и канализации

Оборудование	Наименование	Насос		Электродвигатель		Ква	Примечание		
		Марка	Q, м <sup>3</sup> /ч	Пит	л, кВт				
1	Подъемной электротрамбос	ЦМН-В/ЭТ	18	27	—	3000	3	2	Резервный
	Насос центробежный	НЦС-3	8,0	21,7	4А100S2	2880	4	1	использовать не следует

11. Вентиляция сооружений предусматривается естественная через сток, выведенный выше кровли здания мойки. При расположении на открытой площадке сток устанавливается на высоте не менее 3,0 м.

Указания по привязке

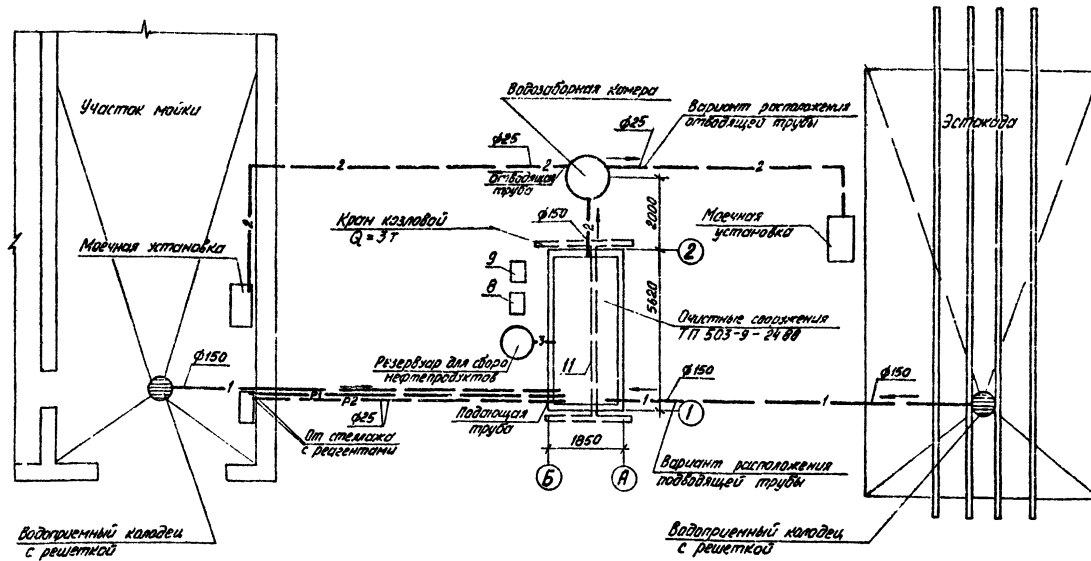
1.  заполняется при привязке проекта
2. При t°С наружного воздуха -40°С утепление очистных сооружений, водозаборной камеры и моечной установки решается при привязке проекта.
3. Местоположение регентной определяется при привязке проекта и в увязке с технологическими и строительными решениями мойки.
4. Водоприемный колодец с решеткой в холодное время года закрывается утепленной крышкой.

№	Привязка:	Лист	Листов
503-9-24.88-ТХ		1	3
ГИИП	Малюнов	Строчка	Лист
И.С.И.И.И.	Сотников	Лист	Листов
Рис. № 2	Шилкин	РП	1
Рис. № 3	Славов	1	3
Рис. № 4	Шленов	Министотранс РСФСР	ГИИПРАТТРАНС

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 8,0 м<sup>3</sup>/ч.

Общие данные

Схема расположения очистных сооружений в системе обратного водоснабжения мойки автомобилей



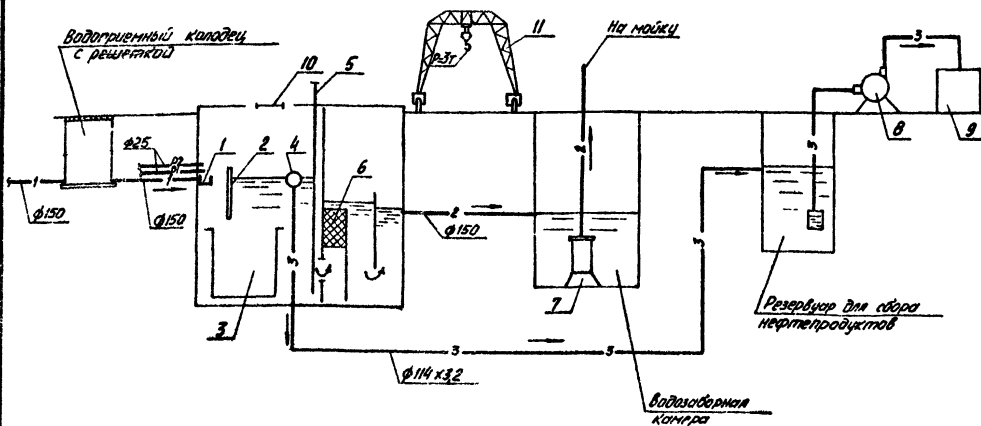
Экспликация оборудования

Позиция	Наименование	Кол-чество
1	Распределительный лоток	1
2	Щелевая перегородка	1
3	Бойля для сбора осадка	1
4	Поворотное масляеборное устройство	1
5	Шибер	1
6	Фильтр для сточных вод	1
7	Насос ЦМК 16-2Т	1
8	Насос НЦС-3	1
9	Контейнер для нефтепродуктов	1
10	Решетка для промывки фильтров	1
11	Кран козловой грузоподъемностью 3т.	1

Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Трубопровод сточной воды	1
Трубопровод очищенной воды на мойку автомобилей	2
Трубопровод нефтепродуктов	3
Трубопровод 5% раствора сернокислого алюминия	Р1
Трубопровод 0,2% раствора полиакриламида	Р2

Технологическая схема очистки сточной воды

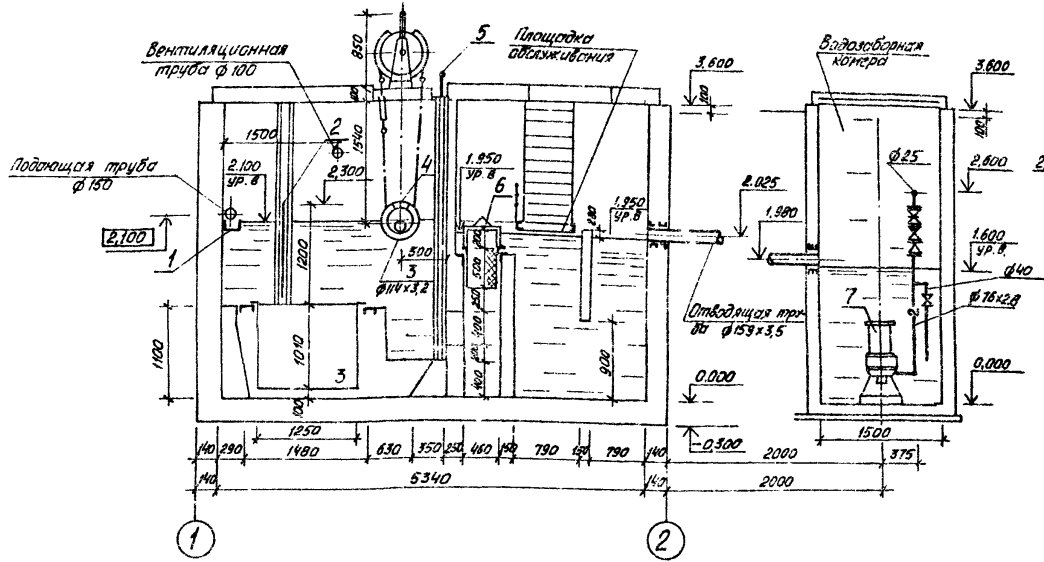


503-9-24.88-ТХ

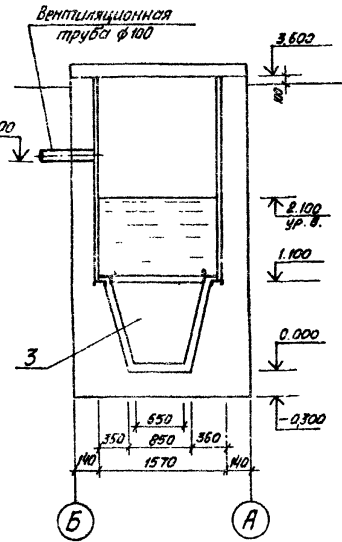
ПРИВЯЗКА:		Студия Лист Листов		
Г.И.П.	М.И.П.	Студия	Лист	Листов
И.Контр.	С.Контр.	Р.П.	2	
Р.К. № 2	Ш.К. № 2	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 0,3 л/с		
Р.К. № 2	Ш.К. № 2	Схема расположения очистных сооружений в системе обратного водоснабжения, технологическая схема участка сточной воды.		
И.И. № 2	В.И. № 2	Миниавтотранс РЭФОР ГИПРОАВТОТРАНС Ростовский филиал		

И.И. № 2

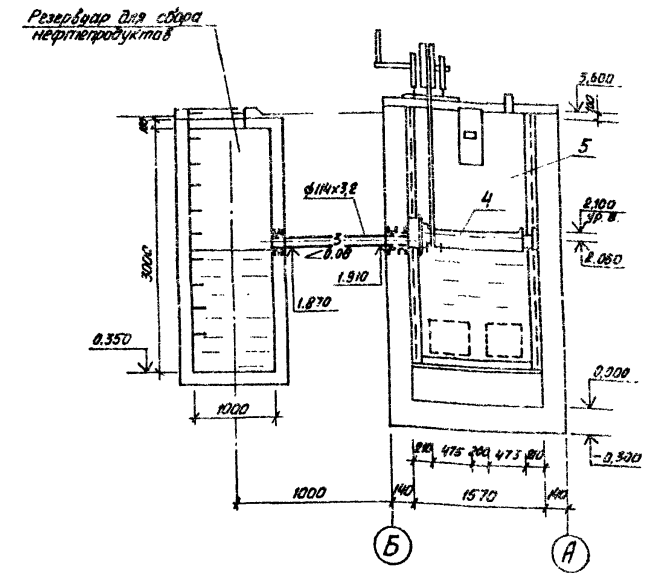
Разрез 1-1



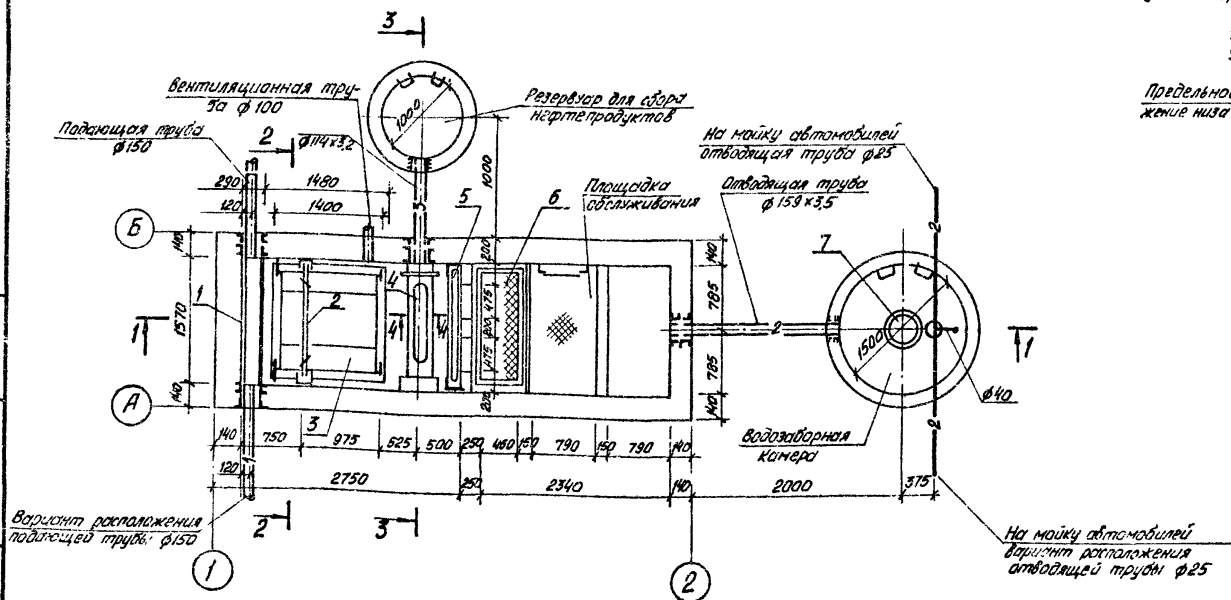
Разрез 2-2



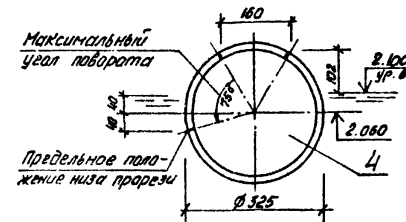
Разрез 3-3



План на отм. 0.000



Разрез 4-4



Экспликацию оборудования см. на листе 2

<b>503-9-24.88-ТХ</b>			
ПРИВЯЗКА:		ГНП Маченов	Исполнитель
		Н. контр. Саяновская	Проверка
		Рук. бр. 2 Шульгин	Судья
		Рук. ер. Глазкова	Лист
		вед. инж. Шленова	Листов
		Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 0,3 л/с	
		План на отм. 0.000.	
		Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4.	
		Минавтотранс РСФСР	
		ГИПРОАВТОТРАНС	
		Ростовский филиал	

Изм. № 01 от 1980 г. Листов 11. Дата: 1980 г. Инж. И. В. М.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	Схема расположения элементов очистных сооружений. Узел I	
3	Узлы 2÷7. Сечения б-б ÷ 12-12.	
4	Днище монолитное ДМ1	
5	Участок монолитный УМ1.	
6	Участки монолитные УМ2 ÷ УМ4.	
7	Схемы расположения элементов водоразборной камеры и резервуара для сбора масла.	

Ведомость объемов бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ

№	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол. м³	Примечание
1	Панели стеновые	503100	11,7	
	Всего бетона и железобетона		11,7	

Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

Монтаж проекта разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность при эксплуатации сооружений.

Главный инженер проекта  А.В. Маланов

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 3634-79	Лопки чулочные для смотровых колодезев.	
ГОСТ 8478-81	Сетки сварные для железобетонных конструкций.	
3.900-3, вып. 1/02, 2/02, 3/02, часть 1.	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации.	
1.410-3, вып. 1	Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций.	
5.900-3	Сальники нажимные Д350...1400 для пропускя труб через стены сооружений	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
КЖИ-ПС1, ПС2, СБ	Панели стен ПС1, ПС2	
КЖИ-ПС3, ПС4, СБ	Панели стен ПС3, ПС4	
КЖИ-МН1	Изделие закладное МН1	
КЖИ-МН2	Изделие закладное МН2	
КЖИ-МН3	Изделие закладное МН3	
КЖИ-МН4	Изделие закладное МН4	
КЖИ-МН5	Изделие закладное МН5	
КЖИ-МН6	Изделие закладное МН6	
КЖИ-МН7	Изделие закладное МН7	
КЖИ-МН8	Изделие закладное МН8	
КЖИ-С1	Сетка арматурная С1	
КЖИ-КР1	Коркас плоский КР1	
КЖИ-ЦД1	Щит деревянный ЦД1	
КЖИ-ЦД2	Щит деревянный ЦД2	
КЖИ-Р-1	Решетка Р-1	
альбом III	Ведомости потребности в материалах	

Ведомость спецификации

Лист	Наименование	Примечан.
2	Спецификация элементов к схеме расположения очистных сооружений	
7	Спецификация к схемам расположения элементов водозаборной камеры и резервуара для сбора масла	

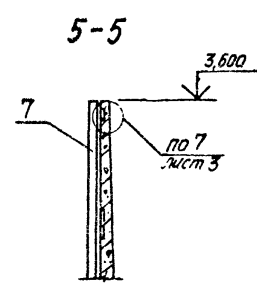
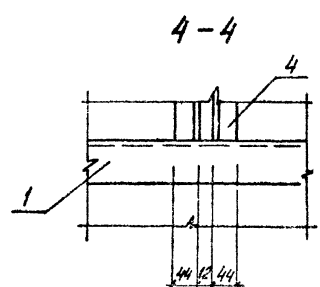
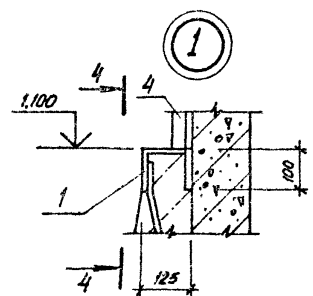
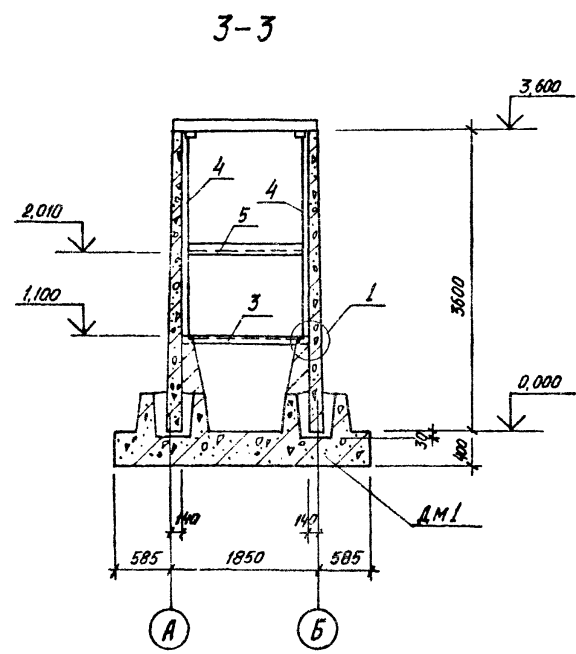
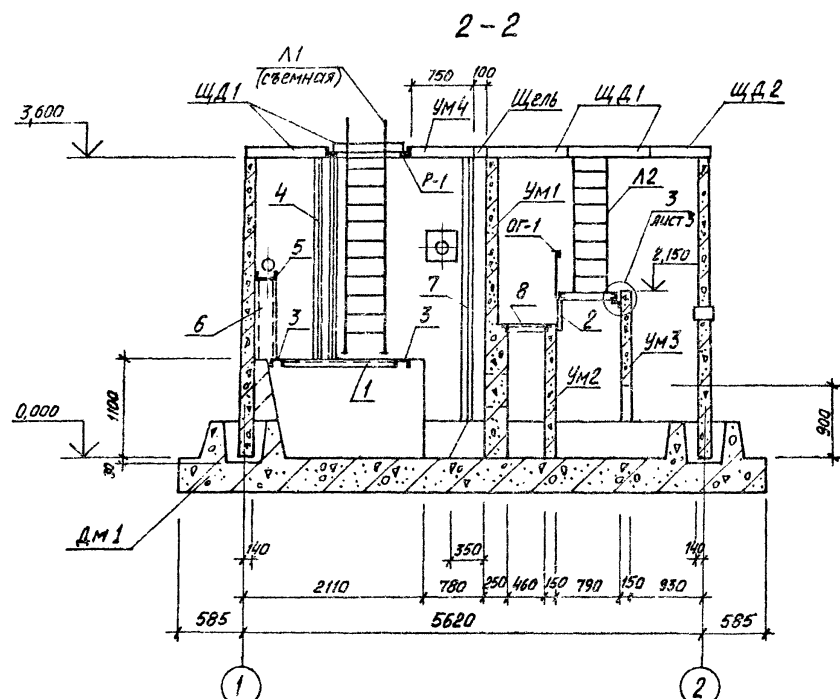
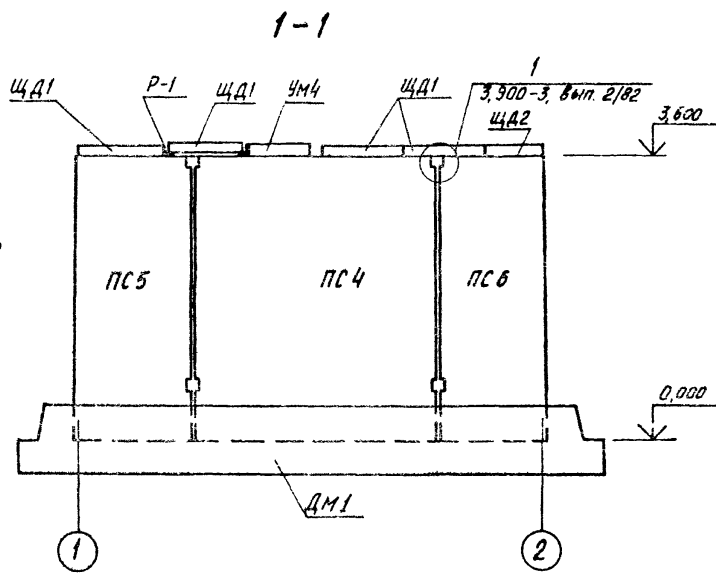
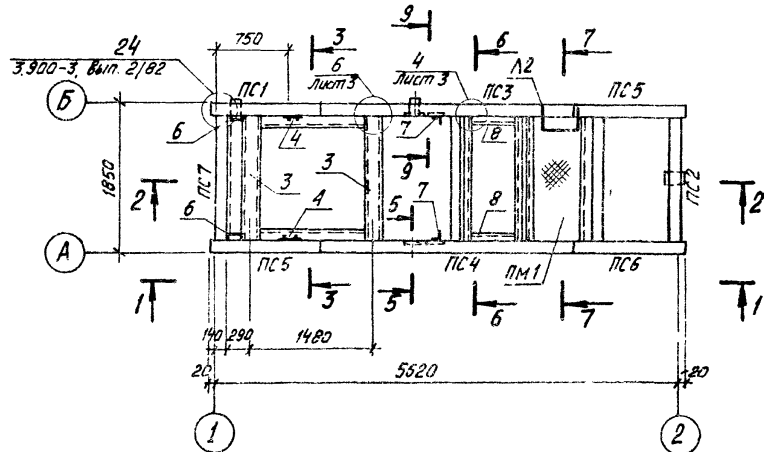
Общие указания

- За относительную отметку 0.000 принят верх днища, что соответствует абсолютной отметке
- Проект разработан для следующих условий строительства:
  - $t = -20^{\circ}\text{C}$ ; снег - I район
  - $t = -30^{\circ}\text{C}$ ; снег - II район
  - $t = -40^{\circ}\text{C}$ ; снег - III район
- Основанием очистных сооружений приняты грунты со следующими характеристиками:  
 $\gamma_n = 0,49 \text{ мПа}$ ;  $C_n = 2 \text{ кПа}$ ,  $E_n = 147 \text{ МПа}$ ,  $\delta_n = 1,8 \text{ Т/м}$ .
- Под монолитное днище устраивается подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм.
- Марка бетона всех конструкций очистных сооружений по морозостойкости не ниже F50 и водонепроницаемости не ниже W6.
- При конкретной привязке проекта необходимо предусмотреть утепление сооружений с наружной стороны шлаком при глубине промерзания более 1,2 м.
- Наружные поверхности очистных сооружений обмазывать горячим битумом за 2 раза.
- Обратную засыпку пазух производить местным грунтом оптимальной влажности равномерно со всех сторон очистных сооружений слоями 0,2-0,3 м с трамбованием до плотности обратной засылки  $\rho_{\text{об}} = 1,65 \text{ т/м}^3$  и с соблюдением требований СН 536-81.

Привязки:		Итого листов	
		РЛ	7
Инв.№		503-9-24.88 — КЖ	
ГНП Маланов	Сметчик	Итого листов	Листов
Н.Контр. Ситникова	Сметчик	РЛ	1
Рук.пр. Шильев	Сметчик		7
Ин.контр. Рыбин	Сметчик	Очистные сооружения для сточных вод от мойки авто, мойки производственно-03?	
Ин.спец. Воинов	Сметчик	Общие данные	
Рук.ед. Лавренко	Сметчик	Минавтотранс РТ-РФ	
Ст.инж. Клейчик	Сметчик	СИПРАВТОРАН	
		Госавтоинспекция РТ-РФ	

Согласовано: \_\_\_\_\_  
 Ин.пр. В.К. Ушаков 21.01.10  
 Ин.пр. И.В. Шильев 21.01.10  
 Ин.пр. А.В. Маланов 21.01.10

Схема расположения элементов очистных сооружений



Спецификация элементов к схеме расположения очистных сооружений

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед., кг	Примечание
Стеновые панели					
ПС1	КЖИ-ПС1, ПС2, СБ	ПС 2А - 36 - К1 - а	1		
ПС2	КЖИ-ПС1, ПС2, СБ	ПС 2Б - 36 - К1 - а	1		
ПС3	КЖИ-ПС3, ПС4, СБ	ПС 2 - 36 - К1 - а	1		
ПС4	КЖИ-ПС3, ПС4, СБ	ПС 2 - 36 - К1 - б	1		
ПС5	3,900-3, вып. 1/82	ПС 2А - 36 - К1 прав.	2		
ПС6	3,900-3, вып. 1/82	ПС 2А - 36 - К1 лев.	1		
ПС7	3,900-3, вып. 1/82	ПС 2Б - 36 - К1	1		
Днище монолитное					
ДМ1	лист 4	ДМ1	1		
Участки монолитные					
УМ1	лист 5	УМ1	1		
УМ2	лист 6	УМ2	1		
УМ3	лист 6	УМ3	1		
УМ4	лист 6	УМ4	1		
Изделия заводные					
1	КЖИ-МН1	МН1	26м	55,9	м
2	КЖИ-МН2	МН2	2	6,2	
3	КЖИ-МН3	МН3	2	30,9	
4	КЖИ-МН5	МН5	2	30,0	
Л1	КМ-2	Лестница Л1	1		
Л2	КМ-2	Лестница Л2	1		
ПМ1	КМ-2	Площадка ПМ1	1		
ОГ-1	КМ-2	Ограждение ОГ-1	1		
Р-1	КЖИ-Р-1	Решетка Р-1	1		
ЩД1	КЖИ-ЩД1	Щит ЩД1	4		
ЩД2	КЖИ-ЩД2	Щит ЩД2	1		
5	лист 2	Швеллер 24 ГОСТ 8240-72* Р-150 ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	1	37,7	
6	лист 2	Швеллер 24 ГОСТ 8240-72* Р-150 ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	2	37,7	
7	лист 2	Уголок 5-63х63х5 ГОСТ 8509-86 Р-460 ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	2	15,4	
8	лист 2	Уголок 5-63х63х5 ГОСТ 8509-86 Р-460 ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	2	2,2	
9	лист 2	Уголок 5-63х63х5 ГОСТ 8509-86 Р-150 ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	2	0,7	

503-9-24.88-КЖ

ГИП	Мачанов				
Н.контр.	Самойлова				
Рук.вр.2	Шувалов				
Пл.контр.	Рубин				
Пл.спец.	Войнов				
Рук.вр.	Лавренко				
Ст.инж.	Крыжук				

Привязан:					
Инв.№					

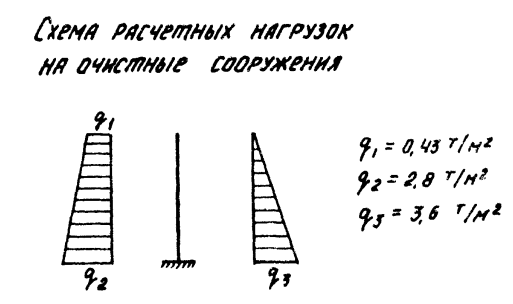
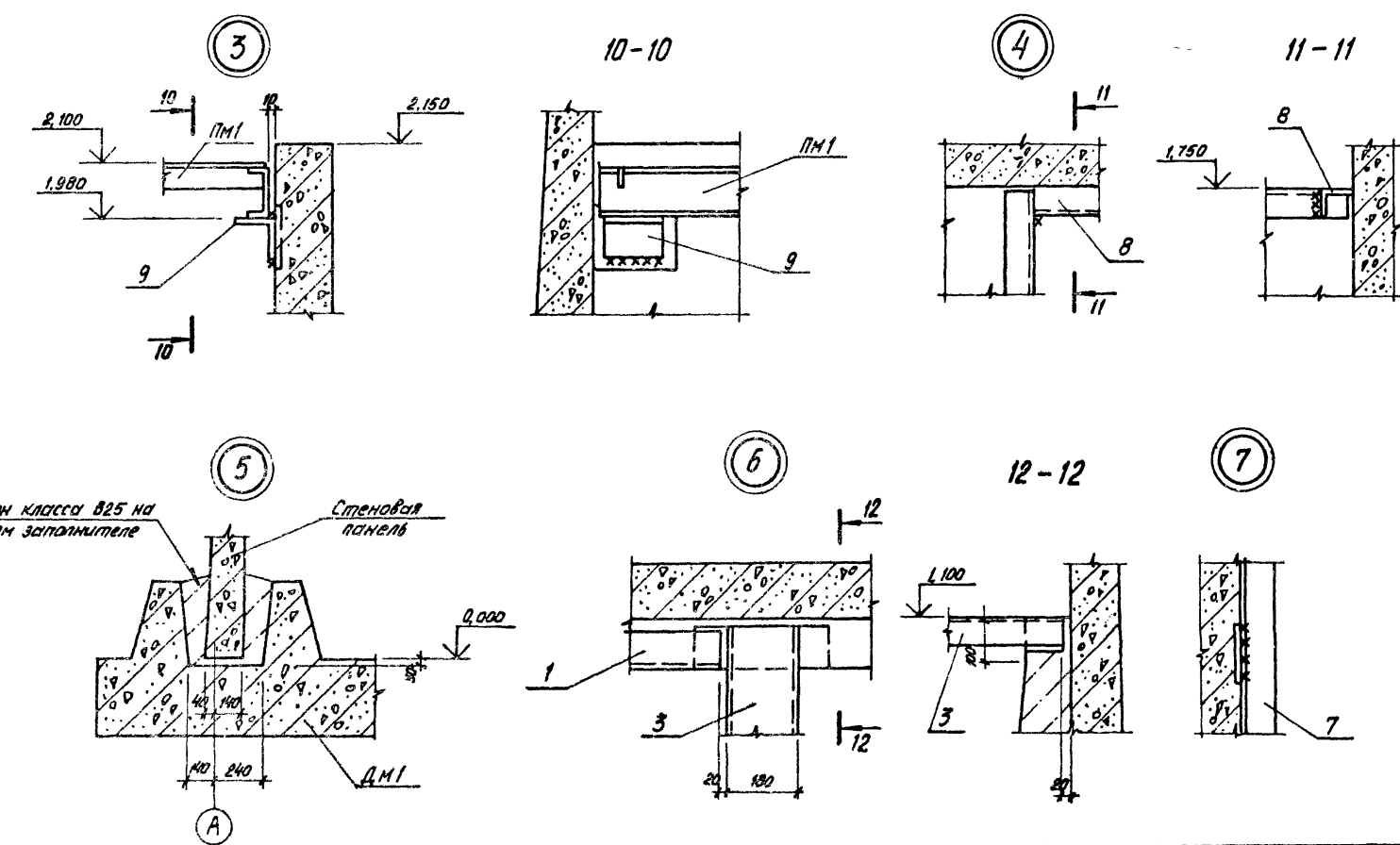
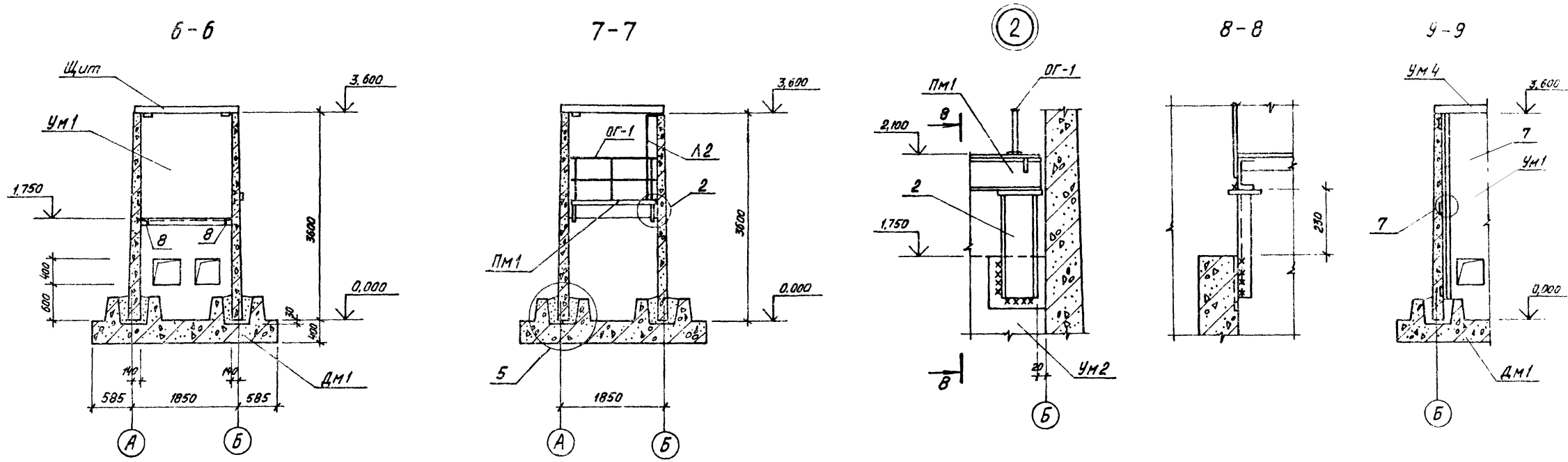
  

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 0,3 л/с.	Стадия	Лист	Листов
	Р17	2	

Министерство РФЕР  
ГИПРОАВТОТРАНС  
Ростовский филиал

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №



№ 12. 1988. Подп. и вето. [Signature]

Бетон класса В25 на мелкозернистом заполнителе

Стеновая панель

ДМ1

ПРИБАВАН:		

503-9-24.88 - КЖ			
ГЯП Молчанов	/	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 0,3 т/с.	Листов
Н. Контр. Соколовская	/	Узлы 2 ÷ 7	Листов
Рук. пр. Щилвайн	/	Сечение 6-6 ÷ 12-12.	РЛ 3
Гл. инж. Рубин	/		Миниавтобус РЕФЕР
Гл. спец. Боинов	/		ГИПРОАВТОТРАНС
Рук. пр. Лебренко	/		Растовский филиал
Ст. инж. Кривчук	/		

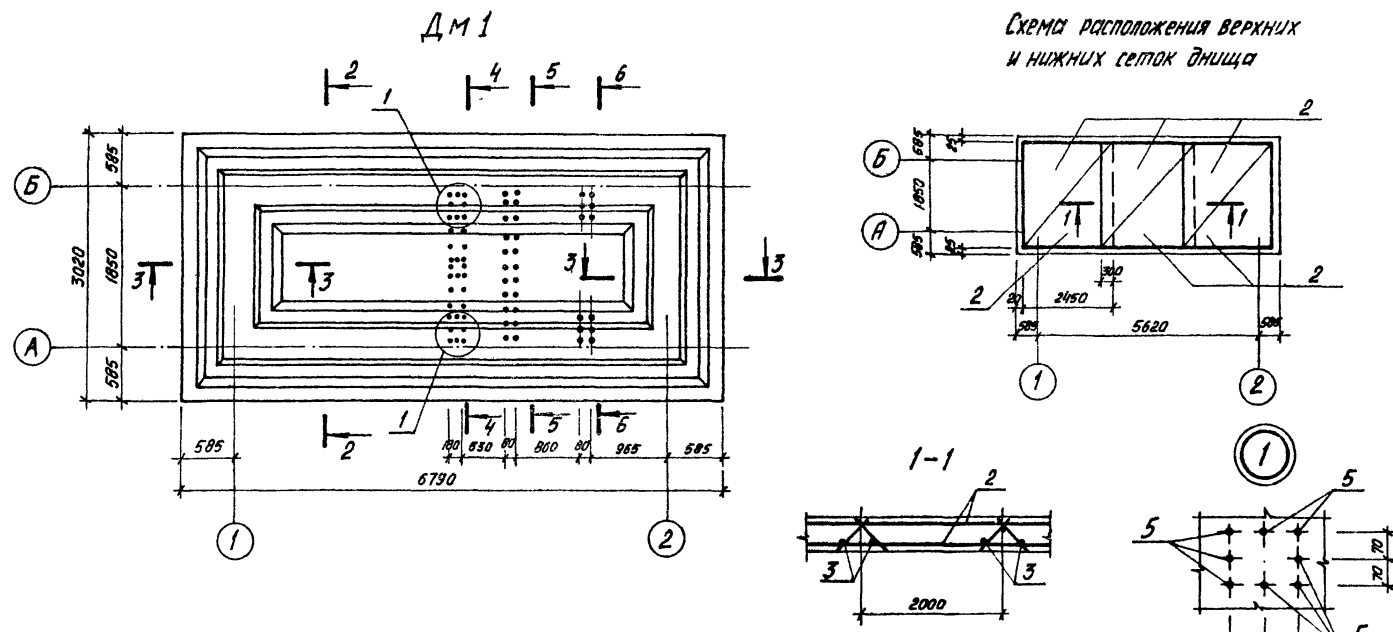


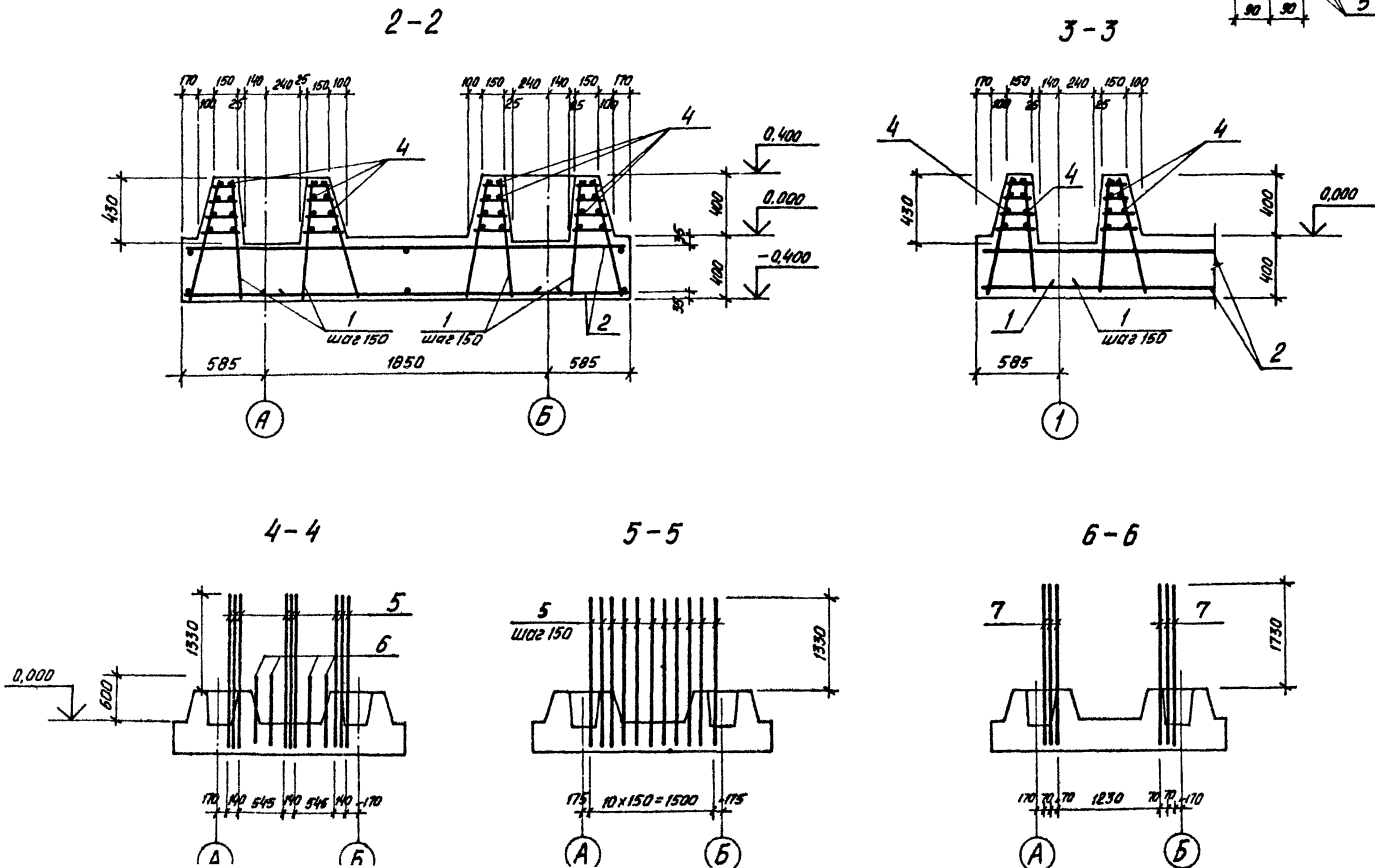
Схема расположения верхних и нижних сеток днища

Спецификация ДМ1

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				ДМ1		
				<u>Сборочные единицы</u>		
А4		1	КЖИ-КР1	Каркас плоский КР1	212	
		2	1.410-3, Вып.1	Сетки арматурные	6	
		3	КЖИ-С1	С1	8	
				<u>детали</u>		
				φ 10 АШ ГОСТ 5781-82*		
Б4		4	лист 4	ℓ= по месту	2440	"
Б4		5	лист 4	ℓ= 2200	46	136 кг
Б4		6	лист 4	ℓ= 970	8	0.8 кг
Б4		7	лист 4	φ 16 АШ ГОСТ 5781-82*		
				ℓ= 2500	12	3.95 кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон класса В15		10,6 м <sup>3</sup>

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка	элемента	Изделия арматурные				Общий расход	
		Арматура класса					
		А-I		А-III			
		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		Итого	
		φ6		Итого φ10	φ16	Итого	
ДМ1		81,8		81,8	361,5	641,0	1002,5
							1084,3



Привязки:	

503-9-24.88 - КЖ

Гип: Моманов  
И.к.чтр: Сахновская  
Рук.вр.2: Шилейн  
Гл.контр: Рубин  
Гл.спец: Валнов  
Рук.вр.: Лобренко  
Ст.инж.: Крибчук

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автоматической производственной 0,3 т/с.

Стация Лист Листов

Р17 4

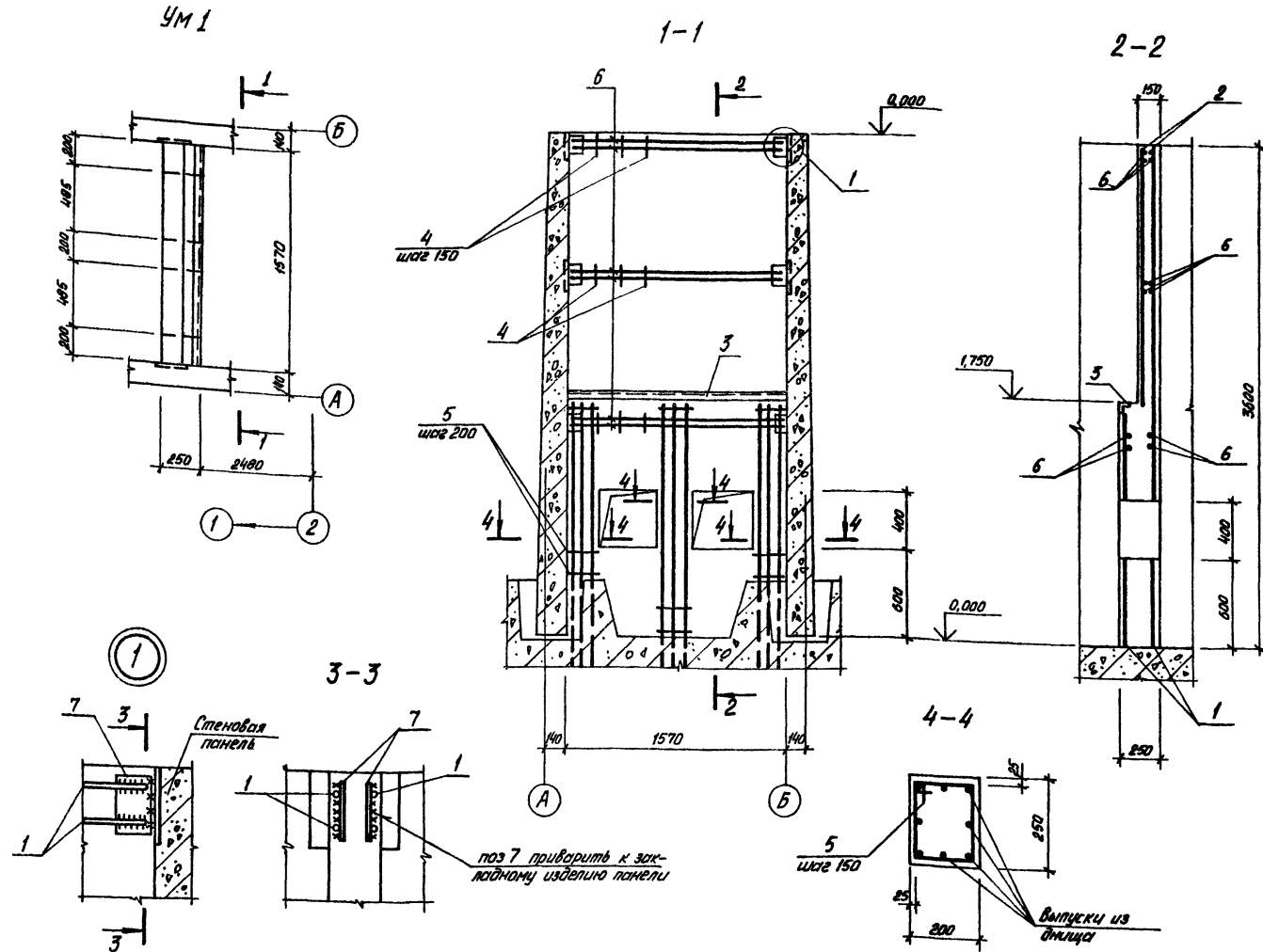
Минвоттранс РСФСР  
ГИПРАВТОТРАНС  
Ростовский филиал



Спецификация УМ1

Кол-во	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>УМ 1</b>				
<b>Сборочные единицы</b>				
<b>Сетки арматурные</b>				
1	ГОСТ 8478-81	С 4АIII-150 1550 x 1750	2	
2	ГОСТ 8478-81	С 4АIII-250 1550 x 2050	2	
<b>Изделие закладное</b>				
14	КЖИ-МН4	МН4	157	М
<b>ДЕТАЛИ</b>				
<b>ФБА I ГОСТ 5781-82*</b>				
64	лист 5	$R = 690$	30	0,15 кг
64	лист 5	$R = 850$	24	0,2 кг
<b>Ф 12 А III ГОСТ 5781-82*</b>				
64	лист 5	$R = 1540$	12	1,37 кг
64	лист 5	Полоса 10x80 ГОСТ 103-76* R=100	12	1,3 кг
<b>Материалы</b>				
Бетон класса В 12,5			1,1	м <sup>3</sup>

В местах устройства отверстий сетки вырезать по месту.



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные								Общий расход			
	Арматура класса						Арматура класса											
	Вр-1		А-I		А-III		Прокат марки				Прокат марки							
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		ВСтЗ КП 2				ВСтЗ КП 2							
φ 4	Итого φ 6	Итого φ 6	φ 12	Итого	Итого	φ 8	φ 10	Итого	163x5	Итого	10x10	10x20	Итого	Итого				
УМ 1	5,0	5,0	9,3	9,3	18,4	35,2	49,5	—	1,3	1,3	7,6	7,6	15,6	—	15,6	—	24,5	74,0
УМ 2	—	—	6,5	6,5	—	—	6,5	0,4	1,3	1,7	7,6	7,6	—	8,0	8,0	—	17,3	23,8
УМ 3	1,8	1,8	2,5	2,5	6,2	—	6,2	10,5	0,4	—	0,4	—	—	8,0	8,0	—	8,4	18,9
УМ 4	—	—	1,4	1,4	—	13,0	13,0	14,4	—	—	—	—	—	—	1,2	1,2	1,2	15,6

Привязки:			
Инд. №			

503-9-24.88-КЖ

ГНП	Молчанов		
И.контр.	Солоньская		
Рис. фр. 2	Шляпкин		
Т.контр.	Руден		
Т.спец.	Войнов		
Рис. эр.	Лобаренко		
Ст. инж.	Кривчик		

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 237 м<sup>3</sup>/сут.

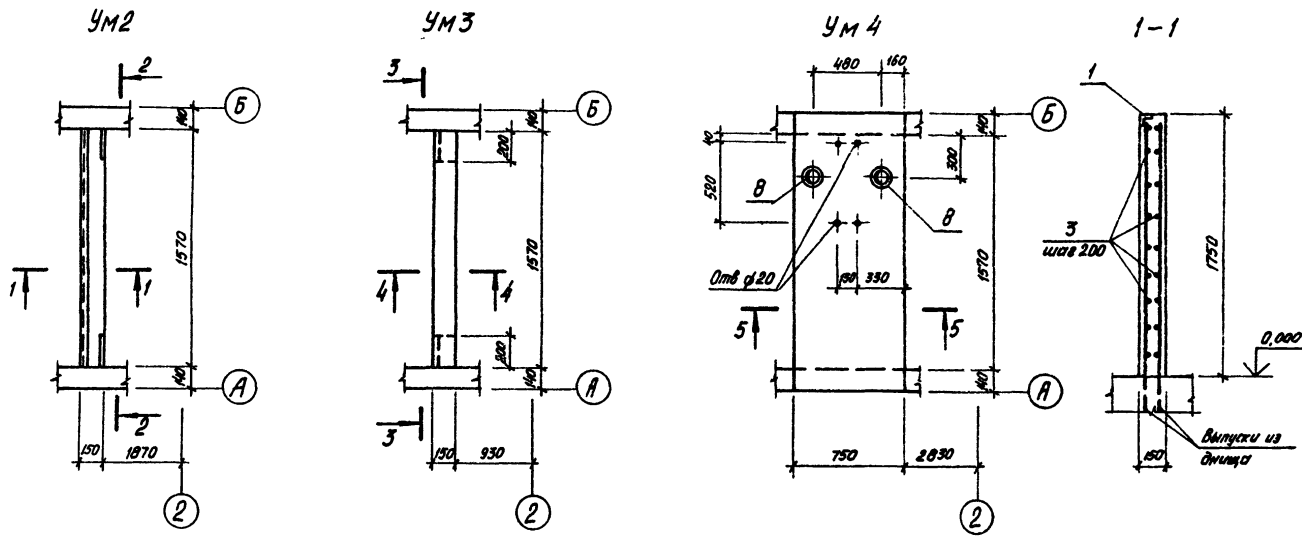
Участок монолитный УМ 1

Станд. лист	Листов
Р/П	5

Минвоттранс РСФСР  
ГИПРОВТОТРАНС  
Ростовская филиал

№ 12 техн. лист. и дата

СПЕЦИФИКАЦИЯ УМ2-УМ4



Формат	Зона	Прот.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<b>УМ2</b>		
				<b>СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>		
				<b>Изделия закладные</b>		
А4	1		КЖН-МН4	МН4	1,57	м
А4	2		КЖН-МН5	МН5	2	
				<b>ДЕТАЛИ</b>		
Б4	3	лист б	Ф6 А1 ГОСТ 5781-82*	φ6 А1 ГОСТ 5781-82* L=1630	18	0,36 кг
				<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
				Бетон класса В12,5		0,4 м³
				<b>УМ3</b>		
				<b>СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ</b>		
				<b>Сетка арматурная</b>		
	4	ГОСТ 9478-81	С ВЛТ-150 ЧФТ-250	1250×1550	2	
				<b>Изделия закладные</b>		
А4	2		КЖН-МН5	МН5	2	
Б4	5	лист б	Ф6 А1 ГОСТ 5781-82*	φ6 А1 ГОСТ 5781-82* L=650	18	0,14 кг
				<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
				Бетон класса В12,5		0,3 м³
				<b>УМ4</b>		
				<b>ДЕТАЛИ</b>		
А2	6	лист б	Ф6 А1 ГОСТ 5781-82*	φ6 А1 ГОСТ 5781-82* L=720	9	0,16 кг
А2	7	лист б	Ф12 А1 ГОСТ 5781-82*	φ12 А1 ГОСТ 5781-82* L=1630	8	1,63 кг
А2	8	лист б	Труба 70×3,2 ГОСТ 3202-75* Вст.3кп2 ГОСТ 380-77*	L=110	2	0,6 кг
				<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
				Бетон класса В15		0,14 м³

ИВ.№	
ИВ.№	

Ведомость расхода стали на участки УМ2-УМ4  
Взвеса на листе 5.

303-9-24.88 - КЖ	
ГНП Молчанов	Инженер
И.контр. Сахаровский	Инженер
Р.ж.бр.2 Шлыгин	Инженер
Л.контр. Рубин	Инженер
Г.д.свещ. Волнов	Инженер
Рук.вр. Лабренко	Инженер
Ст.инж. Ковычкин	Инженер
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 0,3 м³/с.	Лист 6
Участки монолитные УМ2-УМ4	Лист 6
Минвоттранс РСФСР	ГИПРОВТТРАНС

Л.Павлов и другие

Схема расположения элементов  
водозаборной камеры  
Схема 1

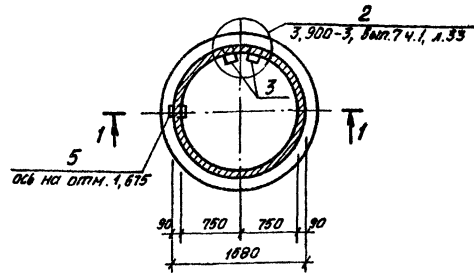
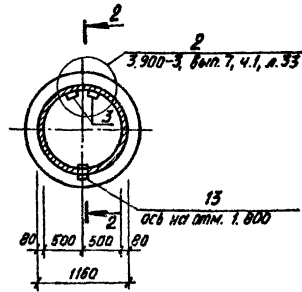
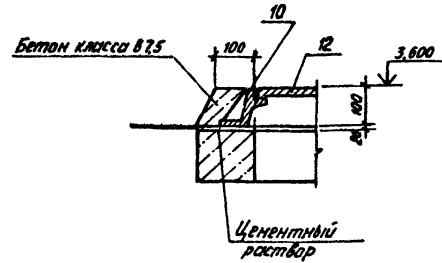


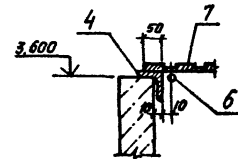
Схема расположения элементов  
резервуара для сбора масла  
Схема 2



1



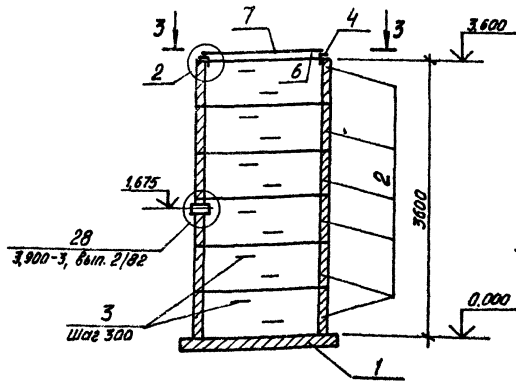
2



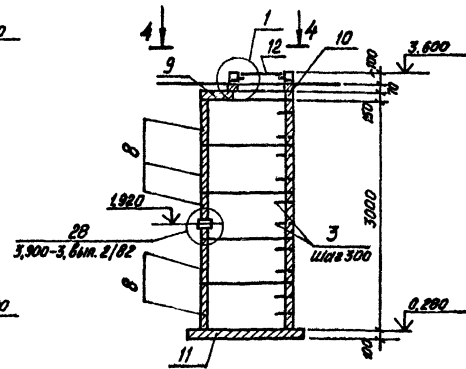
Спецификация к схемам расположения элементов водозаборной  
камеры и резервуара для сбора масла

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<b>Схема 1</b>					
1	3.900-3, выш. 7, ч. 1	Плита днища КЦД 15	1	940	
2	3.900-3, выш. 7, ч. 1	Кольца стеновые КЦ-15-6	6	660	
<b>Детали</b>					
3	3.900-3, выш. 7, ч. 2	Изделие закладное МН-1	12	0,8	
4	лист 7	Уголок 5-63х3-5 ГОСТ 8059-86	1	31,5	Р-5500
5	лист 7	Труба 150х4,5 ГОСТ 3262-75	1	2,7	Р-150
6	лист 7	ФЛЮА ГОСТ 5701-82	1	3,2	Р-5000
7	лист 7	Ририп сталь 8-5мм ГОСТ 9568-77	2,6м	110	
<b>Схема 2</b>					
8	3.900-3, выш. 7, ч. 1	Кольца стеновые КЦ-10-6	5	430	
9	3.900-3, выш. 7, ч. 1	Плита перекрытия КЦП-10-1	1	250	
10	3.900-3, выш. 7, ч. 1	Кольцо опорное КЦО-1	1	50	
11	3.900-3, выш. 7, ч. 1	Плита днища КЦД 10	1	440	
12	ГОСТ 3634-81	Лук Л	1	80,0	
<b>Детали</b>					
3	3.900-3, выш. 7, ч. 2	Изделие закладное МН-1	10	0,8	
13	лист 7	Труба 180х4,5 ГОСТ 3262-75	1	1,9	Р-150

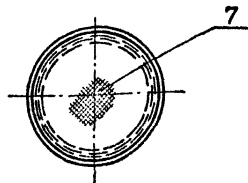
1-1



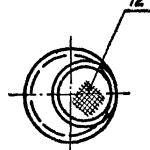
2-2



3-3



4-4



1. Стеновые кольца устанавливать на цементном растворе марки 200 с последующей проклейкой швов теплоизоляционной лентой на теплоизоляционной герметике АМ-05.
2. Внутренние поверхности резервуара для сбора масла затереть цементно-песчаным раствором слоем 1-2 см.

ПРИВАЗАН:

Инд. №

503-9-24.88 КЖ

Г.И.П.	Мальчиков				
И.Контр.	Самойлова				
Рук. Б.Э.	Шульгин				
Т.Контр.	Рубин				
Т.спец.	Войнов				
Рук. гр.	Лавренко				
Ст. тех.	Лавренко				

Чистые сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 0,3-1/с  
Схемы расположения элементов водозаборной камеры и резервуара для сбора масла.  
Станд. Лист Листов  
РП 7  
Минвоттранс РЕСФР  
ГИПРОАВТОТРАНС  
Ростовский филиал

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Лестницы Л1, Л2. Площадки ПМ1. Ограждение ОГ-1.	

Общие указания

1. Проектирование стальных конструкций выполнено в соответствии с требованиями СНиП II-23-81.
2. Конструкции сварные. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
3. Все стальные конструкции прорунтовать на заводе-изготовителе с последующей окраской масляной краской за 2 раза.
4. В узлах и деталях даны решения соединений конструкций. Длина и толщина сварных швов определяются при разработке детализированных чертежей.

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Кол			Классификац. шг.	Длина, мм	Масса металла по элементу конструкции, т			Общая масса, т	Масса потребована в металле по кварталам (заполняется изготовителем, т)	Заполняется в 4	
				Марка металла	Вид профиля	Размер профиля			Лестницы	Площадки	Ограждение				I
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526223	526223	505244				
Трубы стальные водопроводные ГОСТ 3262-75*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	труба 20x2,8	1			003			0,03	—	—	0,03			
Итого			2	11240					0,03			0,03			
Всего профиля			3		93013				0,03			0,03			
Сталь полосовая ГОСТ 103-86	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	-4x40	4			003			0,01	0,01		0,03			
		-8x40	5			003			0,01	—	—	0,01			
Итого			6	11240					0,02	0,01	0,01	0,04			
Всего профиля			7		71110				0,02	0,01	0,01	0,04			
Сталь горячекатанная швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	С 12	8			004			—	0,03	—	0,03			
		Итого	9	11240						0,03			0,03		
Всего профиля			10		26108				0,03			0,03			
Стержневая горячекатанная гладкая ГОСТ 5781-82*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	φ 16 А I	11			003			0,01	—	—	0,01			
		φ 22 А I	12			003			—	—	0,01	0,01			
Итого			13	11240					0,01		0,01	0,02			
Всего профиля			14		11118				0,01		0,01	0,02			
Листы стальные с ромбическим и четырехчленным рифлением ГОСТ 8568-77*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	δ=4	15			004			—	0,04	—	0,04			
		Итого	16	11240						0,04			0,04		
Всего профиля			17		71315				0,04			0,04			
Всего масса металла			18						0,05	0,08	0,02	0,16			
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)															

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкции по номенклатуре преискуранта № 01-09	№ п.п.	Код	Масса конструкций, т	По видам профилей стали										Классификац. шг.	Серия типовых конструкций	
				По виду профиля	По виду профиля	По виду профиля	По виду профиля	По виду профиля	По виду профиля	По виду профиля	По виду профиля	По виду профиля	По виду профиля			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Лестницы, площадки, ограждения	1	526223	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03				0,16					
Контрольная сумма			0,03	0,01	0,05	0,04	0,03				0,16					

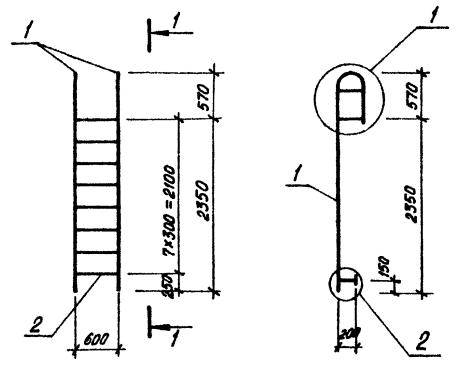
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта *В.В. Молчанов*

Привязан		503-9-24.88 -КМ	
ГИП Молчанов		Инженер	
И.контр. Сидорова		Инженер	
Р.к.бр.2 Шилькин		Инженер	
Л.контр. Рыбин		Инженер	
Л.спец. Воинов		Инженер	
Р.к.бр. Лобовенко		Инженер	
Ст.инж. Кривчук		Инженер	
Основные соединения для стальных листов		Листов	
ЛЕН. Вод от мойки автомашин		ЛЕН. Производительность 03%	
Р.П. 1		2	
Общие данные		МИНВТОТРАНС РСФСР	
		ГИПРОАВТОТРАНС	
		Ростовский филиал	

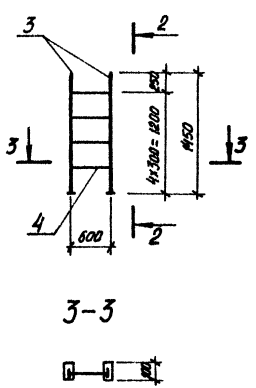
Согласовано  
Дир. пр. В.К. Давыдов  
Инв. № 01-09  
Лист № 15  
Дата  
Взам. инв. №

Лестница Л1



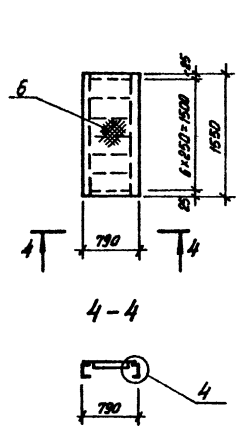
1

Лестница Л2



2

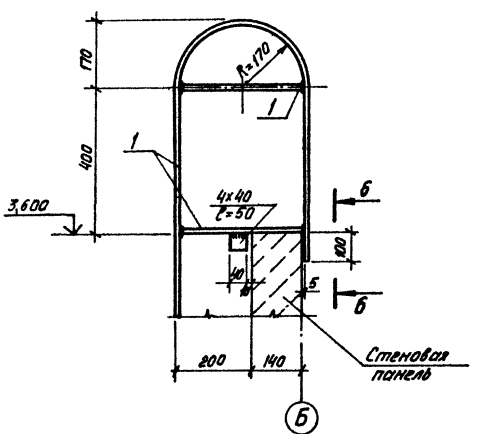
Площадка ПМ1



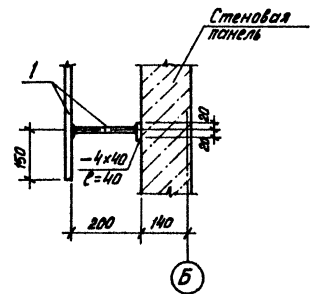
4

Ведомость элементов

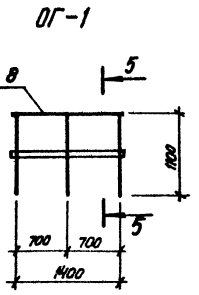
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Приме- чание
	Эскиз	Поз	Состав	М, тс м	Н, тс			
Л1		1	Труба 20x2,8	конструктивно			4	ℓ=600
		2	Труба 20x2,8	конструктивно				
Л2		3	-8x40	конструктивно				ℓ=1450
		4	φ16 АІ	конструктивно				
ПМ1		5	С 12	конструктивно			ℓ=1550	
		6	Рифл. сталь δ=4мм	конструктивно				
		7	-4x40	конструктивно				
ОГ-1		8	-4x40	конструктивно			ℓ=1100	
		9	φ22 АІ	конструктивно				



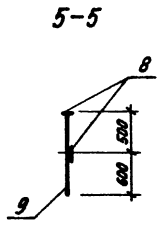
6-6



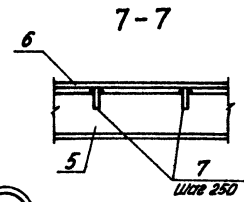
5



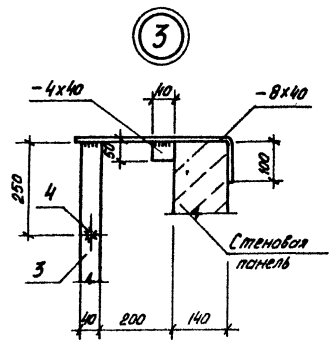
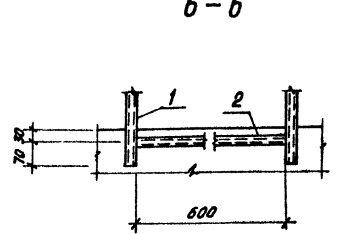
8



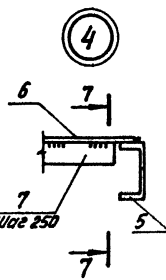
5-5



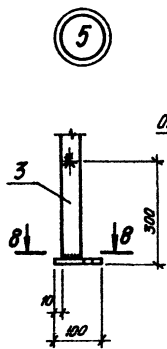
7-7



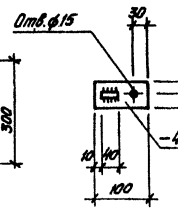
3



7



8-8



8-8

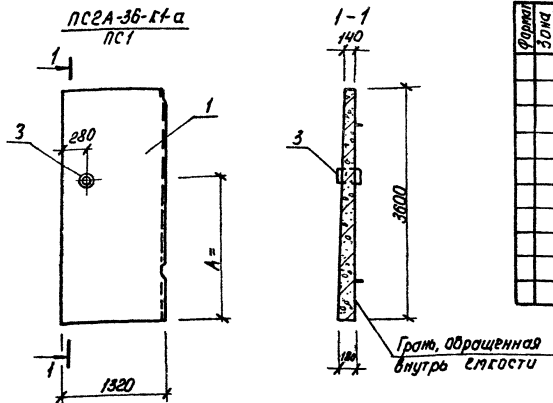
ПРИБЫЛИ:			
ИМ. №			

503-9-24.88 -КМ

Г.И.П.	Малышев	Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей производительностью 0,3 т/ч. Лестницы Л1, Л2 Площадка ПМ1 Деревянные ОГ-1	Минавтотранс ДРФСР ГИПРОАВТОТРАНС Ростовский филиал
Н.контр.	Самовская		
Р.контр.	Шумякин		
Л.контр.	Рубин		
С.контр.	Вашков		
Р.контр.	Лобренко		
Ст.инж.	Крибчик		

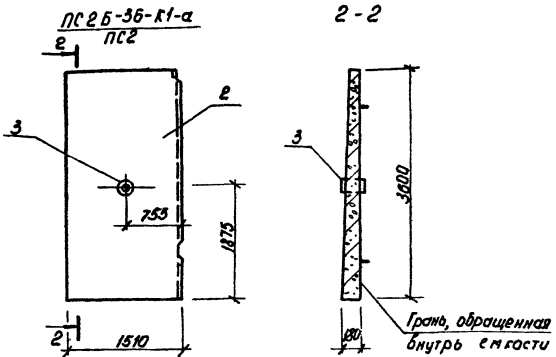
ИМ. № (подл.) (подл.) и дата (Вост. шиф. №)

Спецификация панелей стен пс1, пс2



Формат	Зона	№	Обозначение	Наименование	Кол. на испан.		Примечание
					пс1	пс2	
				Документация			
				Панели стен			
		1	з. 900-3, вып. 1/82, лист 68	пс2А-36-к1			
		2	з. 900-3, вып. 1/82, лист 68	пс2Б-36-к1			
				Дополнительные сборочные единицы			
				Сальник			
		3	5.900-3	Ду150 L=200	1	1	17,5 кг

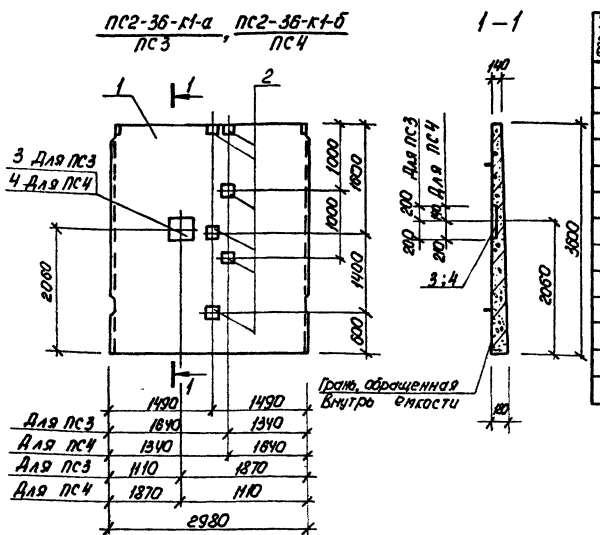
Размер „А“ уточняется при привязке в конкретном проекте.



				503-9-24.88	КЖИ-пс1, пс2, сб		
ГНП	Молчанов			Панели стен пс1, пс2	Сталь	Масса	Мощность
И.контр.	Соловьев				РП	—	1:50
Р.к. в.р.	Щельгин				Лист	Листов	
Л.контр.	Рубан				И.проектант: КЖИ		
Л.спец.	Волнов				ГИПРОАВТОТРАНС		
Р.к. гр.	Майренко				Ростовский филиал		
Ст.инж.	Кривчик						

Копировал Млр. - формат А3

Спецификация панелей стен пс3, пс4



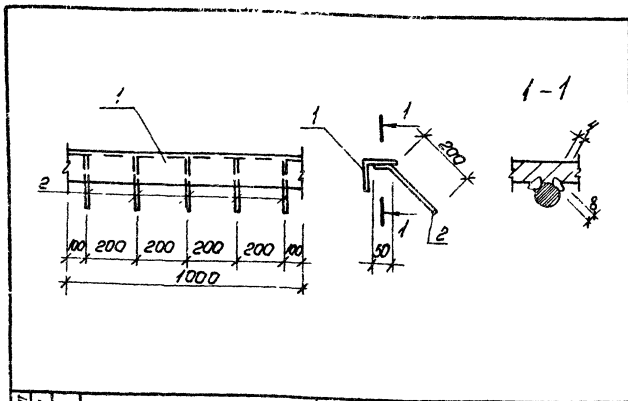
Формат	Зона	№	Обозначение	Наименование	Кол. на испан.		Примечание
					пс3	пс4	
				Документация			
				Панели стен			
		1	з. 900-3, вып. 3/82	пс2-36-к1			
				КЖИ-пс3, пс4, сб			Ведомость расхода
				Дополнительной стали			
				Дополнительные сборочные единицы			
				Изделия закладные			
		2	КЖИ-МН5	МН5	6	6	
		3	КЖИ-МН7	МН7	1	—	
		4	КЖИ-МН8	МН8	—	1	

Ведомость расхода дополнительной стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия закладные							Общий расход
	Арматура класса		Прокат марки					
	А-III		ВСт3 кп2					
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 82-70*		ГОСТ 3282-75*			
Ф8	Углов	10х10	10х20	10х40	Углов 20х25	Углов 40х40	Углов	
пс3	1,3	1,3	24,0	—	10,0	40,0	2,3	43,6
пс4	1,4	1,4	24,0	20,1	—	44,1	—	45,5

				503-9-24.88	КЖИ- пс3, пс4, сб		
ГНП	Молчанов			Панели стен пс3, пс4	Сталь	Масса	Мощность
И.контр.	Соловьев				РП	—	1:50
Р.к. в.р.	Щельгин				Лист	Листов	
Л.контр.	Рубан				И.проектант: КЖИ		
Л.спец.	Волнов				ГИПРОАВТОТРАНС		
Р.к. гр.	Майренко				Ростовский филиал		
Ст.инж.	Кривчик						

Копировал Млр. - формат А3

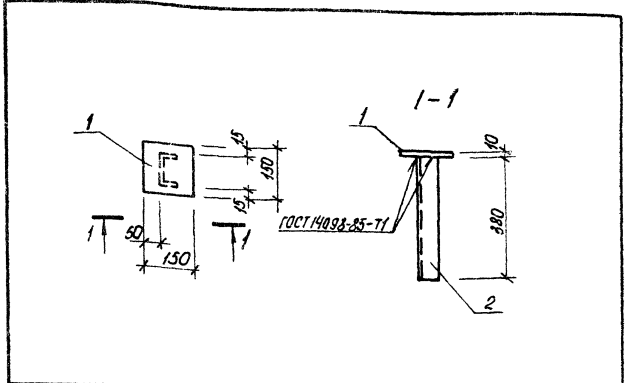


Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4	1		КЖИ - МН1	Детали		
				Уголок Б-10х100х10 ГОСТ 8509-86 ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	1	20,7 кг
				ℓ = 1000		
Б4	2		КЖИ - МН1	ФЮА @ ГОСТ 5781-82* Р-250	5	0,16 кг

			503-9-24.88	КЖИ - МН1		
ГНП	Молочная	Издание	закладное	Сталь	Масса	Масштаб
И.КОНТ	Соловьев		МН1	РП	21,5	5/10
Л.КОНТ	Шыгалым			Лист	Листов	
Л.КОНТ	Войнов			Миниэлектрон	Рост	
Л.КОНТ	Либенко			ГИПРОАВТОТРАНС		
Л.КОНТ	Кравчук			Ростовский филиал		

Копировал М.К. - формат А4

АЛБЭМ I

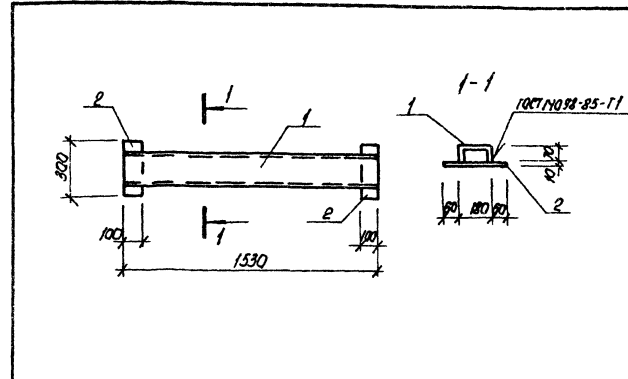


Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4	1		КЖИ - МН2	Детали		
				Полоса Б-10х150 ГОСТ 103-76* ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* Р-150	1	2,25 кг
Б4	2		КЖИ - МН2	Детали		
				Швеллер В-10х100х10 ГОСТ 8509-86 ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* Р-300	1	3,95 кг

			503-9-24.88	КЖИ - МН2		
ГНП	Молочная	Издание	закладное	Сталь	Масса	Масштаб
И.КОНТ	Соловьев		МН2	РП	6,2	1:10
Л.КОНТ	Шыгалым			Лист	Листов	
Л.КОНТ	Войнов			Миниэлектрон	Рост	
Л.КОНТ	Либенко			ГИПРОАВТОТРАНС		
Л.КОНТ	Кравчук			Ростовский филиал		

Копировал М.К. - формат А4

АЛБЭМ I

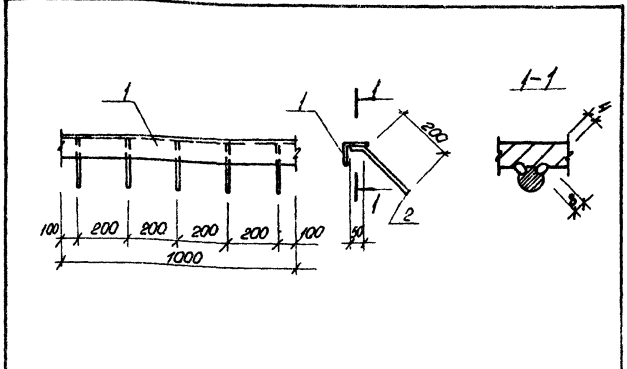


Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4	1		КЖИ - МН3	Детали		
				Швеллер В-10х100х10 ГОСТ 8509-86 ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* Р-150	1	24,9 кг
Б4	2		КЖИ - МН3	Детали		
				Полоса Б-10х100х10 ГОСТ 103-76* ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* Р-300	2	3,0 кг

			503-9-24.88	КЖИ - МН3		
ГНП	Молочная	Издание	закладное	Сталь	Масса	Масштаб
И.КОНТ	Соловьев		МН3	РП	30,9	1:20
Л.КОНТ	Шыгалым			Лист	Листов	
Л.КОНТ	Войнов			Миниэлектрон	Рост	
Л.КОНТ	Либенко			ГИПРОАВТОТРАНС		
Л.КОНТ	Кравчук			Ростовский филиал		

Копировал М.К. - формат А4

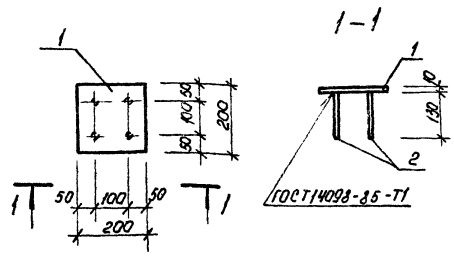
АЛБЭМ I



Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4	1		КЖИ - МН4	Детали		
				Уголок Б-10х100х10 ГОСТ 8509-86 ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	1	4,81 кг
Б4	2		КЖИ - МН4	Детали		
				ФЮА @ ГОСТ 5781-82* Р-250	5	0,16 кг

			503-9-24.88	КЖИ - МН4		
ГНП	Молочная	Издание	закладное	Сталь	Масса	Масштаб
И.КОНТ	Соловьев		МН4	РП	5,6	Е
Л.КОНТ	Шыгалым			Лист	Листов	
Л.КОНТ	Войнов			Миниэлектрон	Рост	
Л.КОНТ	Либенко			ГИПРОАВТОТРАНС		
Л.КОНТ	Кравчук			Ростовский филиал		

Копировал М.К. - формат А4



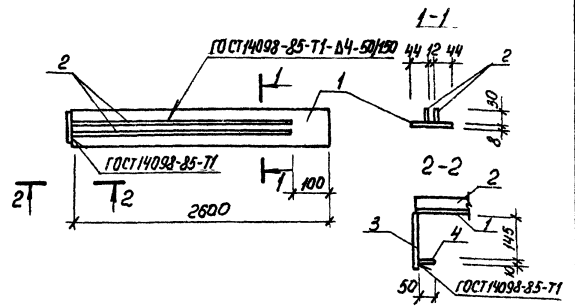
Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Детали</u>		
БУ	1	КЖИ-МН5	Листы Б-10x200 ГОСТ 103-76* БС-3 кл 2 ГОСТ 380-71* R=200	1	4,0 кг
БУ	2	КЖИ-МН5	Ф8А ГОСТ 5781-82* R=130	4	0,05 кг

Шифр листа, зоны и даты. Восток-информ

503-9-24.88 КЖИ-МН5

ИП Молчанов		Изделие закладное МН5	Стандарт	
Н.КОНТР. Сидорова	РП		Масса	Масштаб
Инж. В.Р. Шильгин			4,2	5/м
Инж. В.И. Рудан			Лист	Листов 1
Инж. В.И. Рудан			Минавтотранс Респб	
Инж. Г.Р. Лобренко			ГИПРОАВТОТРАНС	
Инж. И.И. Гривчук			Ростовский филиал	

Копировал М.К. - формат А4



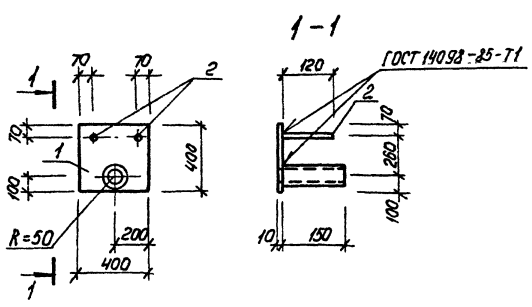
Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Детали</u>		
БУ	1	КЖИ-МН6	Листы Б-10x200 ГОСТ 103-76* БС-3 кл 2 ГОСТ 380-71* R=2000	1	16,3 кг
БУ	2	КЖИ-МН6	Листы Б-10x200 ГОСТ 103-76* БС-3 кл 2 ГОСТ 380-71* R=2000	2	6,0 кг
БУ	3	КЖИ-МН6	Листы Б-10x200 ГОСТ 103-76* БС-3 кл 2 ГОСТ 380-71* R=150	1	1,28 кг
БУ	4	КЖИ-МН6	Листы Б-10x200 ГОСТ 103-76* БС-3 кл 2 ГОСТ 380-71* R=50	1	0,4 кг

Шифр листа, зоны и даты. Восток-информ

503-9-24.88 КЖИ-МН6

ИП Молчанов		Изделие закладное МН6	Стандарт	
Н.КОНТР. Сидорова	РП		Масса	Масштаб
Инж. В.Р. Шильгин			30,0	5/м
Инж. В.И. Рудан			Лист	Листов 1
Инж. В.И. Рудан			Минавтотранс Респб	
Инж. Г.Р. Лобренко			ГИПРОАВТОТРАНС	
Инж. И.И. Гривчук			Ростовский филиал	

Копировал М.К. - формат А4

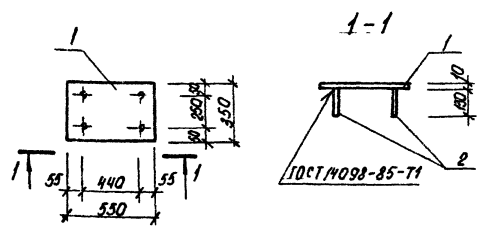


Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Детали</u>		
БУ	1	КЖИ-МН7	Листы Б-10x400 ГОСТ 103-76* БС-3 кл 2 ГОСТ 380-71* R=400	1	16,0 кг
БУ	2	КЖИ-МН7	Ф8А ГОСТ 5781-82* R=120	2	0,05 кг
БУ	3	КЖИ-МН7	Труба 100x4,5 ГОСТ 3202-75* R=150	1	2,32 кг

503-9-24.88 КЖИ-МН7

ИП Молчанов		Изделие закладное МН7	Стандарт	
Н.КОНТР. Сидорова	РП		Масса	Масштаб
Инж. В.Р. Шильгин			18,4	1:20
Инж. В.И. Рудан			Лист	Листов 1
Инж. В.И. Рудан			Минавтотранс Респб	
Инж. Г.Р. Лобренко			ГИПРОАВТОТРАНС	
Инж. И.И. Гривчук			Ростовский филиал	

Копировал М.К. - формат А4



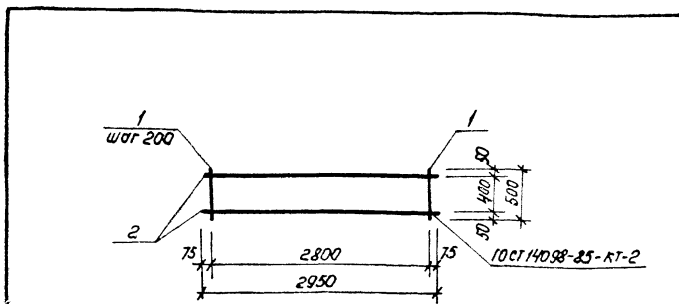
Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Детали</u>		
БУ	1	КЖИ-МН8	Листы Б-10x350 ГОСТ 103-76* БС-3 кл 2 ГОСТ 380-71* R=500	1	20,1 кг
	2	КЖИ-МН8	Ф8А ГОСТ 5781-82* R=130	4	0,05 кг

503-9-24.88 КЖИ-МН8

ИП Молчанов		Изделие закладное МН8	Стандарт	
Н.КОНТР. Сидорова	РП		Масса	Масштаб
Инж. В.Р. Шильгин			20,3	1:20
Инж. В.И. Рудан			Лист	Листов 1
Инж. В.И. Рудан			Минавтотранс Респб	
Инж. Г.Р. Лобренко			ГИПРОАВТОТРАНС	
Инж. И.И. Гривчук			Ростовский филиал	

Копировал М.К. - формат А4



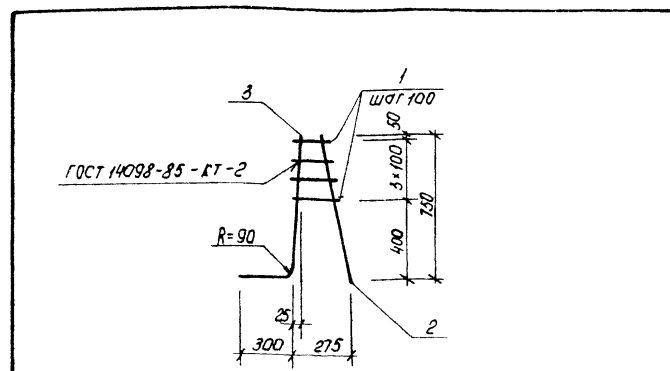


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
				ФБА I ГОСТ 5781-82*		
БУ	1		КЖУ-С1	ℓ=500	15	0,11 кг
БУ	2		КЖУ-С1	ℓ=2950	2	0,65 кг

		503-9-24.88	КЖИ-С1			
		Сетка арматурная С1	Кладка	Масса	Масштаб	
			РП	3,0	Б/м	
			Лист	Листов	Минуваттранс РСФСР	
					ГИПРОАВТОТРАНС	
					Ростовский филиал	

Копировал М.И.Ф. формат А4

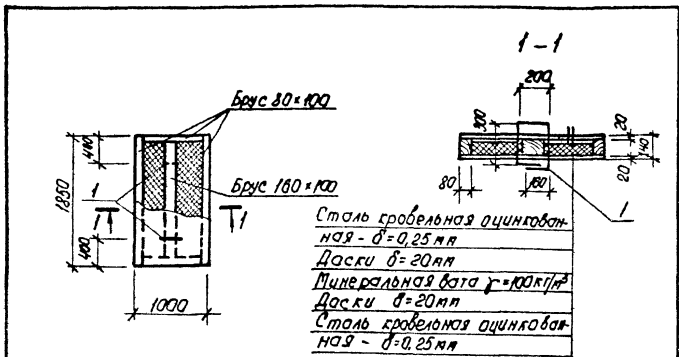
АЛЬБОМ I



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
				ФБА I ГОСТ 5781-82*		
БУ	1		КЖУ-КР1	от ℓ=120 до ℓ=200 ℓ <sub>ср</sub> =160	4	0,04 кг
БУ	2		КЖУ-КР1	ФБА II ГОСТ 5781-82* ℓ=770	1	1,22 кг
БУ	3		КЖУ-КР1	ФБА III ГОСТ 5781-82* ℓ=1050	1	1,66 кг

		503-9-24.88	КЖИ-КР1			
		Каркас плоский КР1	Сталь	Масса	Масштаб	
			РП	3,0	М1:20	
			Лист	Листов	Минуваттранс РСФСР	
					ГИПРОАВТОТРАНС	
					Ростовский филиал	

Копировал М.И.Ф. формат А4

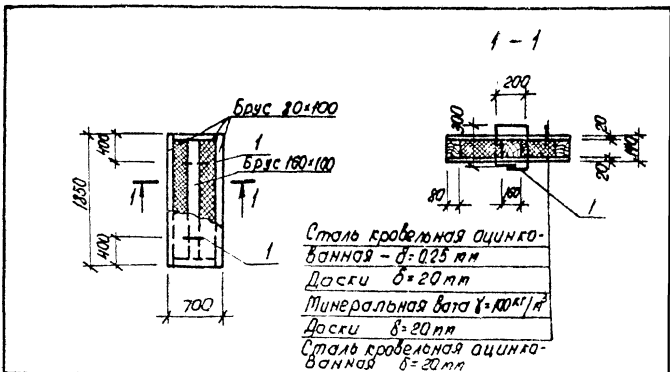


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
				Ф20А I ГОСТ 5781-82* ℓ=100	2	2,7 кг
				<u>Материалы</u>		
				Сталь кровельная оцинкованная ГОСТ 19904-74*		4,5 м²
				Минеральная вата γ=100 кг/м³ ГОСТ 4840-84		0,12 м³
				Древесина ГОСТ 8486-86Е		0,15 м³

		503-9-24.88	КЖИ-ЩД1			
		Щит деревянный ЩД1	Сталь	Масса	Масштаб	
			РП	-	Б/м	
			Лист	Листов	Минуваттранс РСФСР	
					ГИПРОАВТОТРАНС	
					Ростовский филиал	

Копировал М.И.Ф. формат А4

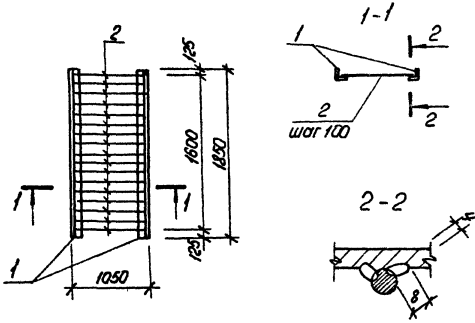
АЛЬБОМ I



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
				Ф20А I ГОСТ 5781-82* ℓ=100	2	2,7 кг
				<u>Материалы</u>		
				Сталь кровельная оцинкованная ГОСТ 19904-74*		3,2 м²
				Минеральная вата γ=100 кг/м³ ГОСТ 4840-84		0,09 м³
				Древесина ГОСТ 8486-86Е		0,11 м³

		503-9-24.88	КЖИ-ЩД2			
		Щит деревянный ЩД2	Сталь	Масса	Масштаб	
			РП	-	Б/м	
			Лист	Листов	Минуваттранс РСФСР	
					ГИПРОАВТОТРАНС	
					Ростовский филиал	

Копировал М.И.Ф. формат А4



Код	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
БУ	1		КЖИ-Р-1	Уголок 6-100-100-8 ГОСТ 8509-86 85 ГОСТ 380-71*		
				ℓ = 1850	2	22,57 кг
БУ	2		КЖИ-Р-1	Ф16А1 ГОСТ 5781-82* ℓ=1000	17	1,53 кг

503-9-24.88 КЖИ-Р-1

ГНП	Молчанов	И.СОНТ	Молчанов	Решетка Р-1	Уголок	Масса	Посигод
					РП	72,0	МТ-50
					Лист	Листа 81	
					Министерство Энергетики СНПР ВАТТРАНС Ростовский филиал		

Копировал ММФ ФОРМАТ А4