Типовой проект
902-2-221

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек.

Состав проекта:

Альбом I - Пояснительная записка. Технологические чертежи. Архитектурно-строительные чертежи.

Альбом II - Сметы. Заказные спецификации.

Альбом III - Нестандартизированное оборудование.

Альбом I

13116 — 01
Цена 1-02

Разработан институтом Гипроавтотранс Минавтотранс'а РСФСР

Утвержден и введен в действие Минавтотрансом РСФСР с 20 апреля 1974г.
Протокол №37 от 1 апреля 1974г.

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1975 года

Заказ № 1810 Тираж 1400 экз

Содержание альбома

NN п п	Наименование чертежа	Номер листа	Страница альбома
1	Содержание альбома Общая часть	1	2
2	Заглавный лист Пояснительная записка	ТХ-1	3
3	Пояснительная записка (окончание)	ТХ-2	4
4	Схемы расположения очистных сооружений у моечных постов. Варианты установки бадьи	ТХ-3	5
5	Оборудование очистных сооружений с расходом 1,5л/сек. Планы Разрезы. Детали	ТХ-4	6
6	Спецификация. Заказная спецификация	ТХ-5	7
7	Заглавный лист	АС-1	8
8	Опалубочный чертеж План очистных сооружений. Разрез 1-1.	АС-2	9
9	Планы раскладки сеток и каркасов Разрезы 1-1, 2-2 (армирование)	АС-3	10
10	План раскладки деревянных щитов Деревянные щиты Щ-1; Щ-2. Узлы. Щелевая перегородка	АС-4	11
11	Арматурные сетки С-1÷С-10 к листу АС-3	АС-5	12
12	Пространственные каркасы КП-1÷КП-3 каркасы К-1÷К-5 к листу АС-3	АС-6	13
13	Закладные элементы М-1÷М-6 Площадки обслуживания	АС-7	14
14	Водозаборная камера; резервуар для сбора масла. Деревянные щиты Щ-3; Щ-4	АС-8	15
15	Арматурные сетки и каркасы к листу АС-8 Закладные элементы М-7÷М-9	АС-9	16

Общая часть

Типовой проект „Очистные сооружения для очистки стоков от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек" выполнен на основании задания N21 на разработку типового проекта, утвержденного заместителем министра автомобильного транспорта РСФСР т Петровым А Ф 26 января 1973 г. в соответствии с планом типового проектирования на 1973 г, раздел III „Санитарно технические сооружения и устройства" Водоснабжение и канализация, тема 22.

Очистные сооружения предназначаются для очистки стоков, содержащих минеральные вещества и нефтепродукты, в условии нейтральной реакции Для упрощения в пояснительной записке взвешенные вещества именуются в.в., а нефтепродукты - н.п. Очистные сооружения разработаны на пропуск стоков с расходом до 1,5 л/сек., что соответствует гаражам вместимостью до 25 грузовых автомобилей, мойка которых производится одним или двумя шлангами. Коэффициент неравномерности поступление стоков К-1.

Очистные сооружения решены в двух вариантах - прямоточными и при оборотной системе мойки.

Проект выполнен из условия начальных загрязнений по в в до 3000 мг/л, по н.п. до 900 мг/л., что соотвует III категории грузовых автомобилей и эксплуатации по дорогам с грунтовым покрытием

В случаях более высокой концентрации загрязнений необходимо рассматривать возможность применения данных сооружений Учитывая, что концентрация загрязнений в стоках колеблется в значительных пределах и зависит от многих факторов (климатических, дорожных условий, перевозимых грузов, и т п), в каждом случае при привязке необходимо производить поверочный расчет

На выходе из очистных сооружений концентрация загрязнений ожидается: в.в. - гидравлической крупностью менее 0,4 мм/сек 18,5 мг/л, н.п. эмульгированных 4-6 мг/л

Указанная степень очистки позволяет сбрасывать очищенные стоки в сеть хозяйственно-бытовой канализации и по согласованию с органами санитарного надзора, рыбнадзора и бассейновых инспекций в сеть дождевой канализации

Типовой проект разработан для применения в климатических зонах СССР с расчетной температурой наружного воздуха - 20°С, -30°С, -40°С и снеговой нагрузкой для II, III, IV районов, кроме районов вечной мерзлоты и районов с сейсмичностью выше 6 баллов

Очистные сооружения приняты подземными, выполненными из монолитного железобетона. Очистные сооружения перекрыты деревянными утепленными щитами, недопускающими езды по ним

Располагаются очистные сооружения вдоль здания мойки или моечной площадки Уровень воды в них принят на глубине 1,5м, что позволяет стокам из моечной канавы поступать в очистные сооружения самотеком. В условиях летней (открытой) мойки автомобилей на асфальтированной площадке или эстакаде уровень воды в очистных сооружениях может быть поднят, оставляя неизменной глубину рабочей части очистных сооружений. Извлечение осадка, выпавшего в очистных сооружениях предусматривается пневмоцистерной городского управления благоустройства. В сельских местностях, при отсутствии централизованного удаления осадка, осадок откачивается передвижным насосом НЦС-3 автотранспортного предприятия в емкость - бадью (одну или несколько) подвешенную над отстойником или установленную на асфальтированной площадке около отстойника Отстоявшийся в бадье осадок вывозится в места, указанные органами надзора. Удаление всплывших масел производится через маслоотводящую трубу в колодец, откуда масло откачивается насосом или удаляется черпаком Пройдя отстойник, стоки поступают на доочистку в фильтры.

Подъем бадьи и погрузка производится автокраном или другими подъемными средствами, поднятие шиберов, фильтров при смене их загрузки производится передвижным гидравлическим краном „423М" грузоподъемностью 1т, либо другими подъемными средствами: автопогрузчиком, консольным поворотным краном и т.п.

При оборотной системе помимо очистных сооружений предусматривается емкость очищенной воды, из которой происходит питание установки для мойки автомобилей

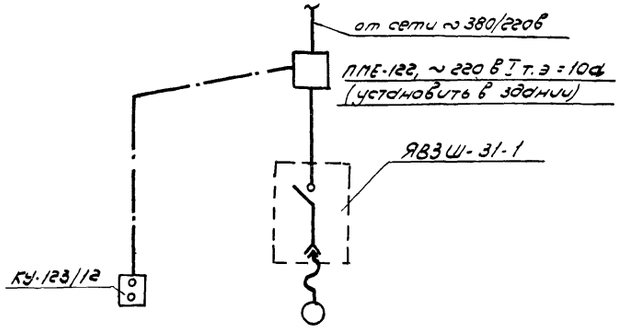
Отопление очистных сооружений не предусматривается Вентиляция предусматривается естественная, через стояк, выведенный выше кровли здания мойки При расположении на открытой площадке стояк устанавливается на высоту не менее 3,0м

Электрооборудование

Питание передвижного насоса осуществляется от местных низковольтных сетей автохозяйства напряжением 380/220в.

Ящик ЯВЗШ-31-1 для подключения передвижного насоса устанавливается при привязке проекта на стене здания мойки или на ближайшей к очистным сооружениям опоре наружного освещения

Электросхема подключения насоса



РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г.МОСКВА 1973 г. Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек.	Содержание альбома. Общая часть.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-221 АЛЬБОМ I ЛИСТ 1

13116-01 2

Пояснительная записка
Схема работы сооружений

Перечень листов марки „ТХ"

NN пп	Наименование чертежа	Номер листа	Страница альбома
1	Заглавный лист Пояснительная записка	ТХ-1	3
2	Пояснительная записка (окончание)	ТХ-2	4
3	Схемы расположения очистных сооружений у моечных постов Варианты установки воды	ТХ-3	5
4	Оборудование очистных сооружений с расходом 1,5 л/сек. Планы Разрезы. Детали	ТХ-4	6
5	Спецификация. Заказная спецификация	ТХ-5	7

Перечень применяемых стандартов

NN пп	Наименование	Номер проекта	Организация распространяющая проект
1	Фильтр 1126×928×400(h)	Нестандартизированное оборудование чертеж с 603-0400000	Воронежский филиал „Гипродортранс" 394000 г. Воронеж ул 25 октября, 45

Перечень примененных ГОСТов

NN п/п	Наименование	NN ГОСТов
1	Трубы стальные электросварные	10704-63

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения

Главный инженер проекта /Муратова/

Очистные сооружения для стоков от мойки автомобилей разработаны производительностью до 1,5 л/сек, что примерно соответствует гаражам на 25 грузовых автомобилей, оборудованных шланговыми моечными установками Проект разработан в двух вариантах прямоточном и оборотном Коэффициент неравномерности поступающих стоков n=1

Предусматривается следующий набор сооружений горизонтальный отстойник, фильтры двухступенчатые емкость для сбора нефтепродуктов, ёмкость для осадка, а для оборотного варианта-дополнительно водозаборная камера Принимается механический метод очистки Стоки от мойки автомобилей самотеком поступают в отстойник Равномерность распределения стоков по площади поперечного сечения отстойника достигается с помощью распределительного лотка и щелевой перегородки. В конце отстойника поток проходит под нефтеудерживающей стенкой в камеру фильтрации. Фильтрация предусматривается в две ступени с поступлением стоков снизу вверх

В прямоточном варианте после фильтров второй ступени стоки сбрасываются в сеть канализации, в оборотном варианте - в водозаборную камеру для последующего использования для мойки автомобилей

Забор воды из водозаборной камеры осуществлять самовсасывающими моечными установками. В днище отстойника предусмотрены приямки для осадка

Удаление осадка производится илососом И-980 Управления благоустройства, либо передвижным диафрагменным, насосом любой марки самовсасывающим насосом НЦС-3 производительностью Q=8-60 м³/час в ёмкости для осадка выбар метода удаления осадка решается при привязке проекта Сбор всплывших нефтепродуктов предусматривается через щелевую трубу, располагаемую выше расчетного уровня воды по периметру отстойника Перед отводом нефтепродуктов шиберами закрывается выходное отверстие из отстойника, затем добавлением воды в отстойнике поднимается уровень её до тех пор, пока всплывшее масло не достигнет щелевой трубы и не начнёт уходить по этой трубе После удаления масла шибер открывается. По мере загрязнения фильтров производится замена фильтрующего материала При извлечении кассет фильтров во избежание поступления в сеть канализации или в водозаборную камеру нефтепродуктов, скопившихся под фильтрами, закрываются шиберы и объем воды в камерах фильтрации откачивается насосом НЦС-3 в начало отстойника или на вывоз Удаление осадка, масла и замену фильтрующего материала производить в межсменное время.

Очистные сооружения снабжаются вентиляционными трубами, выведенными вдоль стены ближайшего здания выше кровли или вдоль столба освещения на высоту не менее 3 метров

Расчёт очистных сооружений ведется, исходя из начальных концентраций: по в.в. 3000 мг/л по н.п. 900 мг/л

В материалах НИИ водных Проблем (г. Минск), исследовавшего качественный состав стоков от мойки автомобилей, дается распределение взвесей различной крупности в процентах Для стоков от мойки легковых автомобилей основное содержание до 75% составляют взвеси размером 100-300 мк. Взвеси более крупные 300-2500 мк около 12%, взвеси размером менее 100 мк или гидравлической крупностью 8,4 мм/сек составляют около 13%

Для стоков от мойки грузовых автомобилей взвешенные вещества размером 300-2500 мк составляют 16%, от 100 до 300 мк - 78%, до 100 мк - около 6%

Распределение нефтепродуктов различной крупности представлено по данным НИИ ВодГео, опубликованным в „Информационном выпуске" серия 2 №35 г Москва 1967г

Таблица №1

Диаметр частиц в микронах	Весовое соотношение в %
200 - 140	85,4
140 - 100	9,8
100 - 60	4,0
60 - 20	0,4
20 - 5	0,4

При привязке очистных сооружений необходимо учитывать потери напора при движении воды, которые согласно произведенным расчетам составляют 0,34 м (разница отметок между входной и выходной трубой)

РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г МОСКВА 1973г Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек.	Заглавный лист Пояснительная записка	Типовой проект 902-2-221 Альбом I Лист ТХ-1

13116-01 3

Отстойник

Для задержания основной массы в в и н п принят горизонтальный отстойник Расчет отстойника ведется по нагрузке на поверхность воды отстойника на задержание взвесей гидравлической крупностью 0,3 мм/сек и более.

$F = \frac{Q}{q}$, где F - расчетная поверхность зеркала воды в отстойнике в $м^2$

Q - расчетное количество сточных вод, поступающих на очистку 5,4 $м^3$/час. q - 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. $F = \frac{5,4}{1} = 5,4 м^2$

Принимается односекционный отстойник шириной B = 1,2 м, длиной L = 4,6 м Определяется средняя скорость протока $V = \frac{Q}{B \cdot H \cdot 3600}$ м/сек, где H - глубина проточной части принимается 1,6 м $V = \frac{5,4}{1,2 \cdot 1,6 \cdot 3600} = 0,0007$ м/сек. Тогда время отстаивания составит: $t = \frac{L}{V}$ сек; $t = \frac{4,6}{0,0007} = 6570$ сек или 1,5 часа

Из формулы $t = \frac{H}{U_0 - W}$ определяем гидравлическую крупность оседающих частиц $U_0 = \frac{H + t\,W}{t}$, где W - вертикальная составляющая скорости $W = 0$, $V = 0,0007$ м/сек.

$U_0 = \frac{1,8 + 6570 \cdot 0}{6570} = 0,0003$ м/сек или 0,3 мм/сек.

Следовательно, принятый отстойник обеспечивает задержание частиц гидравлической крупностью 0,3 мм/сек или частиц размером 6 мк и более

Принимаем эффект очистки отстойника по взвешенным веществам 97% по материалам НИИ водных проблем Минводхоза СССР После отстойника содержание в.в. в стоках составит: 90 мг/л.

Количество выпавшего осадка в сутки составит:

$P_{в.в.} = \frac{(C_1 - C_2) \cdot Q_{сут.}}{1000}$, где C_1 - начальная концентрация в.в. г/$м^3$

C_2 - конечная концентрация в.в. г/$м^3$.

$Q_{сут}$ - суточное количество стоков $м^3$ $P_{вв} = \left(\frac{3000 - 90}{1000}\right) 11,2 = 32,7$ кг/сут

Объем свежевыпавшего осадка определяется по формуле. $W_{вв} = \frac{P_{вв}\,100}{(100 - p)\,\gamma}$, где $P_{вв}$ - суточное количество осадка в т. p - влажность свежевыпавшего осадка в %

γ - объемный вес свежевыпавшего осадка т/$м^3$

$W_{в.в.} = \frac{0,032 \cdot 100}{(100 - 95)\,1,1} = 0,59 м^3/сут$, Объем слежавшегося осадка составит: $W_{в.в.\,слеж} = \frac{0,032\,100}{(100 - 70)\,1,5} = 0,07 м^3/сут.$

Емкость осадочной части отстойника по конструктивным размерам составляет 0,96 $м^3$

Расчет очищающей способности отстойника по нефтепродуктам производится аналогично расчету нефтеловушек. Учитывается коэффициент влияния механических примесей на скорость всплывания нефтяных частиц

$d = 0,0015 \frac{C_{вв}}{C_{нп}} + 0,875 = 0,0015 \frac{3000}{900} + 0,875 = 0,88$

Определяется скорость всплывания нефтяных частиц из формулы $L = \frac{12,5\,H}{0,312 + \frac{U_ф}{\sqrt{V}} - 0,00018 V^2}$

$3,7 = \frac{12,5 \cdot 160}{0,312 + \frac{U_ф}{\sqrt{0,7}} - 0,00018 \cdot 0,7^2}$ $U_ф = 3350$ мк/сек.

Определяем минимальную крупность нефтяных частиц, соответствующую скорости всплывания из формулы $U_ф = \alpha(112 - 93\gamma_{нп}) \times 10^{0,0143d}$, где $\gamma_{нп}$ - удельный вес всплывающих нефтепродуктов $\gamma_{нп} = 0,94$

$3350 = 0,88(112 - 93 \cdot 0,94) \cdot 10^{0,0143d}$, откуда $d = 140$ мк

Согласно данным таблицы №1 принимаем, что в отстойнике задержится 95% нефтяных частиц На выходе из отстойника количество нефтепродуктов в стоках составит $900 \times 0,05 = 45$ мг/л.

Количество нефтепродуктов, всплывающих за сутки составит: $P_{нп} = \frac{Q(C_1 - C_2)}{1000}$ кг. $P_{нп} = \frac{11,2(900 - 45)}{1000} = 9,6$ кг/сут

Объем всплывших н.п. составит $W_{нп} = \frac{P_{нп}}{\gamma}$ $W_{нп} = \frac{0,009}{0,94} = 0,01 м^3/сут.$

Всплывшее масло по отводной трубе направляется в емкость для масла D = 1,0 м W = 1,9 $м^3$.

Фильтры

Фильтры служат для задержания тонкодисперсных в.в. и частиц н.п. На фильтры поступают стоки, прошедшие отстойник, с характеристикой расчетный расход 5,4 $м^3$/час, содержание в.в. 90 мг/л. содержание н.п. 45 мг/л По данным ТАТНИИ Министерства нефтедобывающей промышленности

скорость фильтрации принимается 6,0 м/час при этом площадь фильтрации составит: 0,9 $м^2$.

Фильтрация предусматривается снизу вверх.

В качестве заполнителя фильтров могут быть использованы древесная стружка, стекловолокно, активированный уголь, вспученный вермикулит, сипрон и др. Материал заполнителя и метод его регенерации уточняются при привязке В проекте в качестве заполнителя принята древесная стружка набивки средней плотности между двумя слоями мешковины. Эффект очистки фильтров принимается по опытным данным и данным пусконаладочных организаций 55% по в.в и 65-70% по н.п. Тогда после фильтров I ступени содержание в.в. составит 40,5 мг/л, содержание н п 15,8 - 13,5 мг/л, после фильтров II ступени, т е. на выходе из очистных сооружений содержание в.в. 18,3 мг/л., содержание н.п от 4,0 - 6,0 мг/л.

Водозаборная камера.

Для оборотного варианта предусматривается устройство водозаборной камеры емкостью 3,1 $м^3$

Место расположения водозаборной камеры приведено условно При привязке проекта необходимо учесть, что водозаборная камера должна располагаться около поста мойки для удобства работы самовсасывающих моечных установок

Емкость для осадка (бадья)

При удалении осадка насосом НЦС-3 пульпа направляется в емкость для осадка W = 1,7 $м^3$, устанавливаемую на перекрытии отстойника или в непосредственной близости от отстойника После заполнения емкость погружается краном на автомобиль и вывозится для опорожнения. При наполнении и отстое вода из емкости стекает в отстойник

Данные по эксплуатации

Удаление осадка и масла из очистных сооружений производить по мере их накопления не реже 1 раза в 5 дней

Перед началом удаления масла закрыть шиберами выходное отверстие из отстойника, открыть люк емкости для масла. Затем, подавая в отстойник воду из шланга поднять уровень воды в отстойнике до верха маслоотводящей трубы Как только в колодец - маслосборник начнет поступать вода без масла следует прекратить подачу воды в отстойник и открыть шиберы Удаление масла из маслосборного колодца производится по мере накопления и отстаивания вручную черпаком с дальнейшим вывозом в места утилизации

Извлечение кассет фильтров и установка их обратно в очистные сооружения производится с помощью гидравлического крана Смена загрузки производится по мере его загрязнения, в среднем, раз в 1,5-2 недели Необходимо обратить особое внимание на плотную посадку кассеты фильтра в раму, чтобы не было проникновения воды помимо фильтров.

Все работы по эксплуатации должны производиться с обязательным соблюдением техники безопасности.

При наружной температуре воздуха ниже 0° вода для мойки автомобилей должна подогреваться до +20°С

РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА 1973 г. Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек	Пояснительная записка (окончание)	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-221 АЛЬБОМ I ЛИСТ ТХ-2

Арх № 88131

Нач. заведения отд. Ольшина, Рев. Ольшанова, Рук. Фильтова, Михалевская, Миков

13115-01 4

Арх. № 8813/

Схема расположения очистных прямоточных сооружений у проездной моечной эстакады

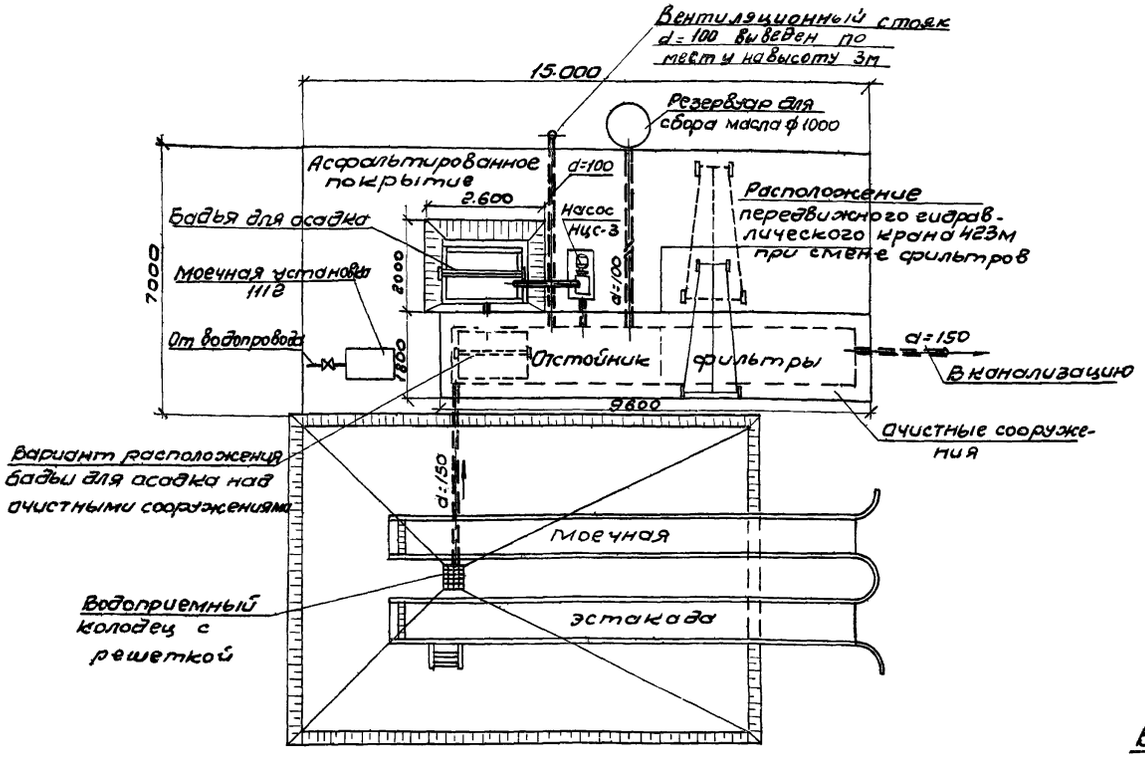


Схема расположения очистных сооружений оборотной системы у проездной эстакады

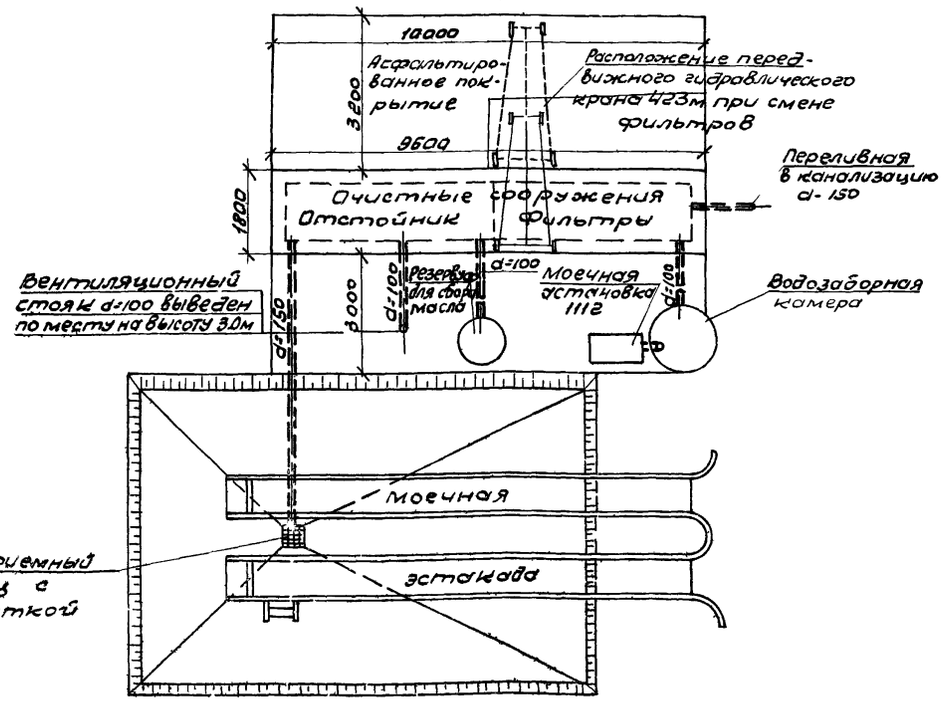
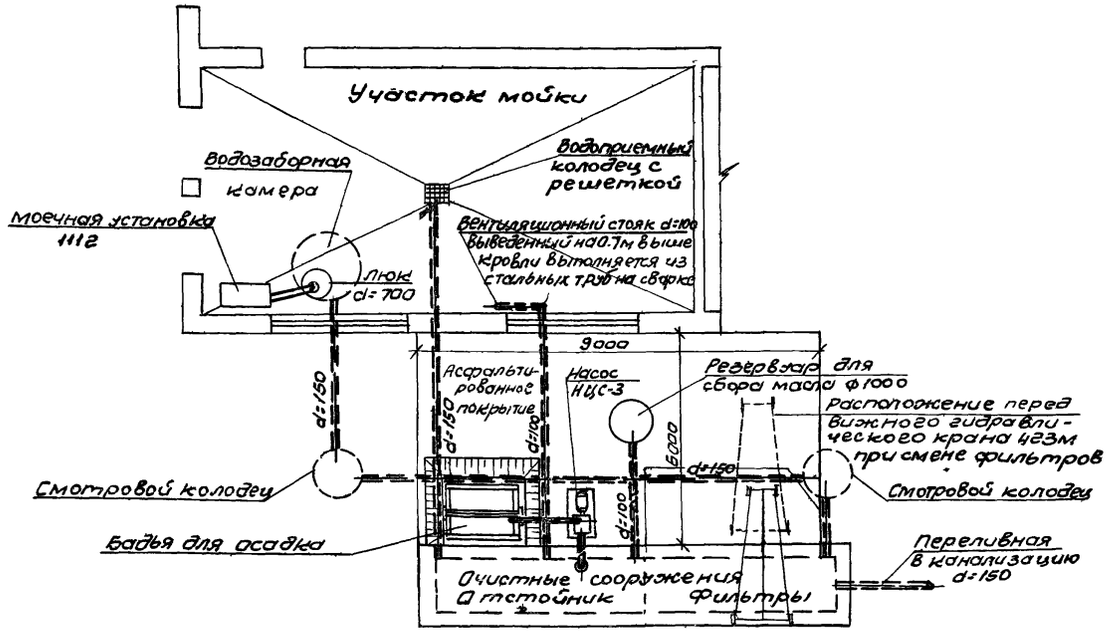
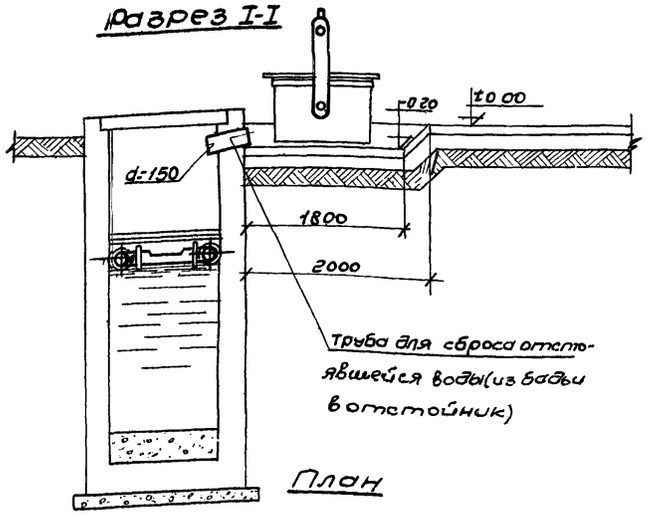


Схема расположения очистных сооружений оборотной системы у закрытой мойки.

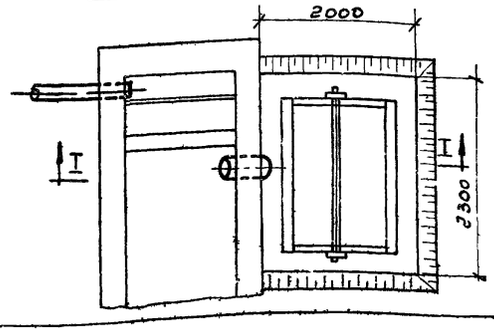


Вариант установки бадьи на поверхности

Разрез I-I

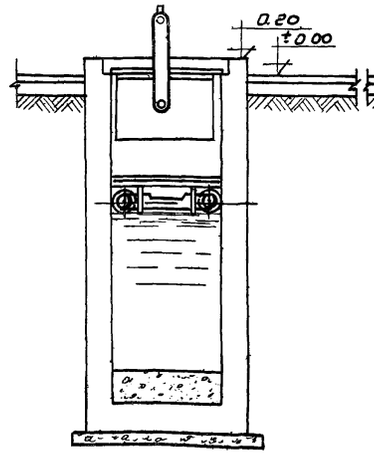


План

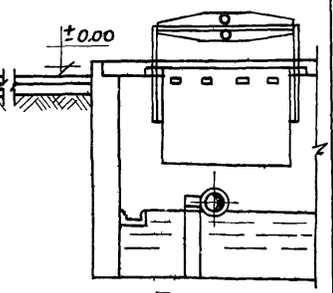


Вариант установки бадьи в очистных сооружениях

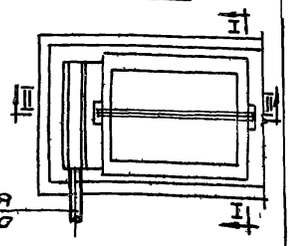
Разрез I-I



Разрез II-II



План



Подводящая труба d=150

РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА 1978г.	Схемы расположения очистных сооружений у моечных постов. Варианты установки бадьи.	Типовой проект 902-2-221
		Альбом I
Очистные сооружения для сточных вод мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек		Лист ТХ-3

План М1:50

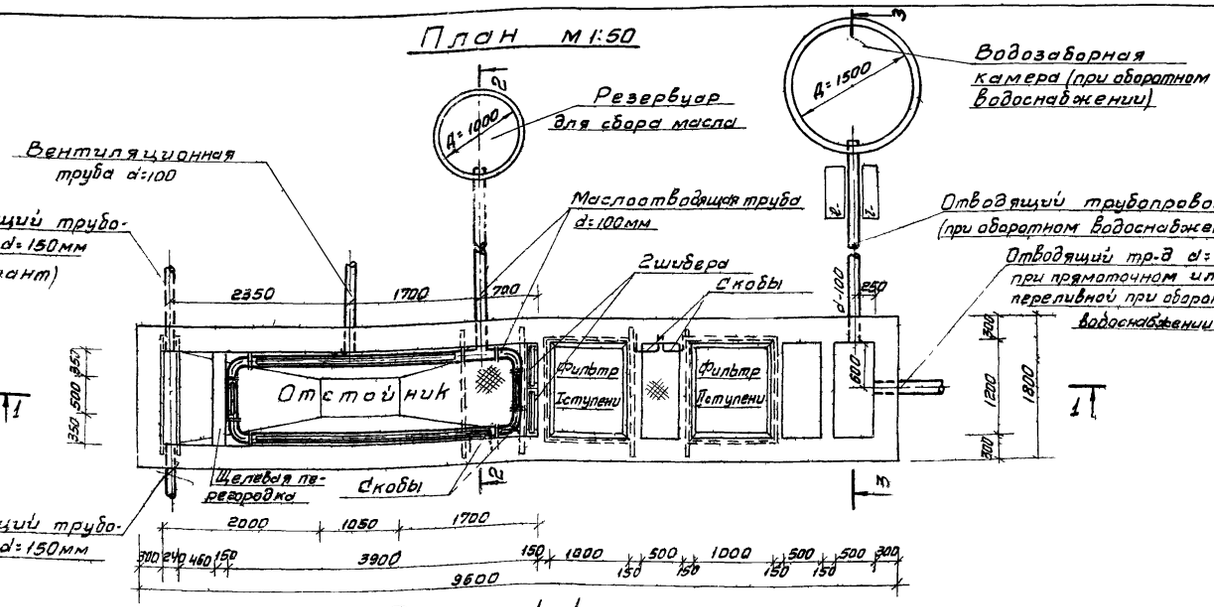
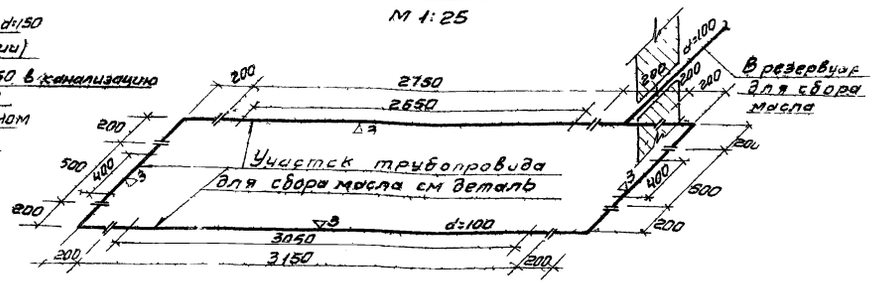


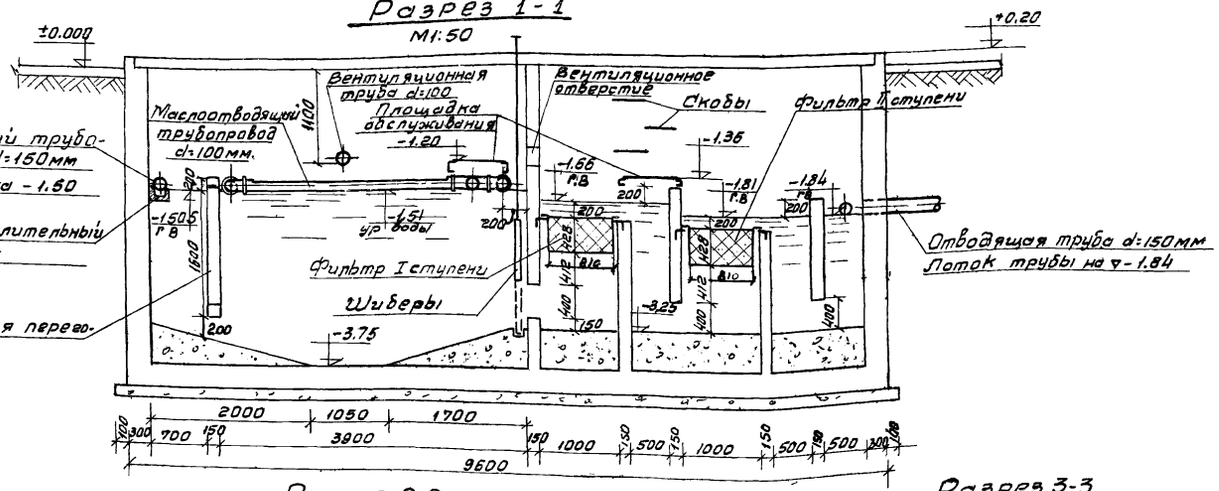
Схема маслоотводящего трубопровода

М 1:25



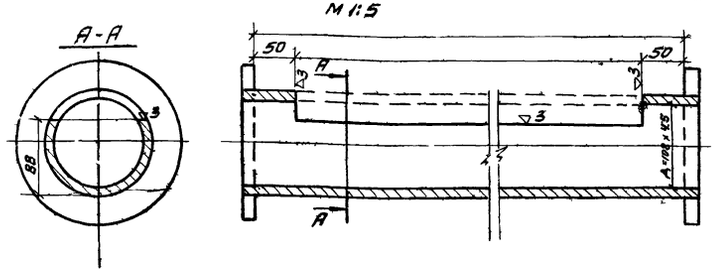
Разрез 1-1

М1:50

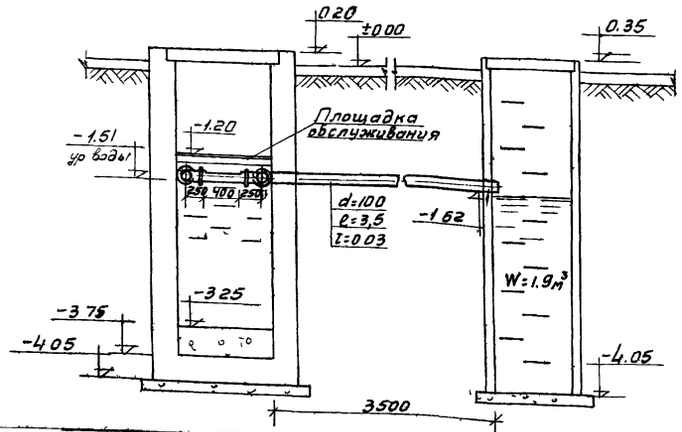


Деталь трубопровода с прорезью для сбора масла

М 1:5

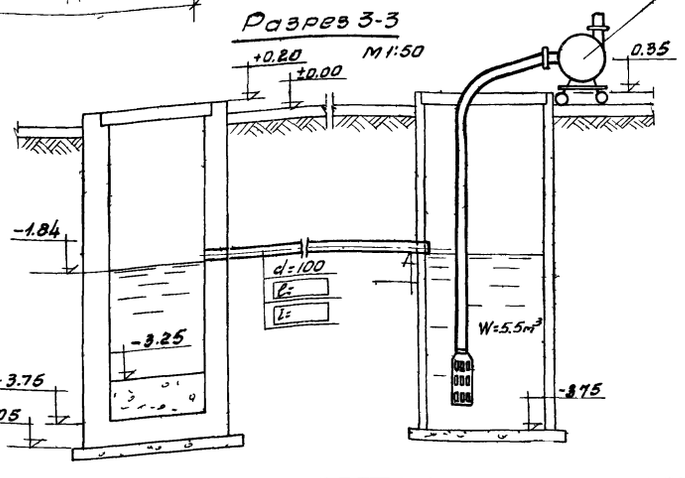


Разрез 2-2



Разрез 3-3

М1:50



Примечание

1. Маслоотводящие трубы окрашиваются эмалью ХСЭ-25 (ТУ МХП 2789-50) по грунту.
   Для увеличения химической стойкости эмалевого покрытия, трубы покрываются лаком ХСЛ

РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА 1973г	Оборудование очистных сооружений с расходом до 1,5л/сек. Планы Разрезы. Детали.	Типовой проект 902-2-221
		Альбом I
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5л/сек		Лист ТХ-4

Спецификация

№ пп	Наименование	Д мм	Ед. изм.	Количество	ГОСТ
	Очистные сооружения на 1,5 л/сек. прямоточные				
1	Трубы стальные электросварные маслосборные	100	п.м.	12.0	10704-63
2	Трубы стальные электросварные вентиляционные	100	-"-	10.0	—"—
3	Колена стальные сварные	100	"	4	Собственного изготовления
4	Тройники стальные сварные	100×100	"	1	—"—
5	Фланцы стальные приварные	100	"	9	1255-67
6	Насос центробежный самовсасывающий НЦС-3 Q=8-60 м³/час				Кусинский
	Н=21,7-4,3 м. в. ст. с эл. двигателем А02-32-2 N=4 квт		шт	1*	машиностроительный з-д
7	Шиберы с размером 580×750(h)		"	2	см. альбом III
8	Фильтры большие 1125×926×400(h)		"	2	н.о. Гипроавтотранс модель с603-0400000
9	Кран гидравлический передвижной модель 423 м		"	1	кочубеевский з-д расавтоспецоборудования
10	Резервуар для сбора масла d=1,0 м h=4,05 м.			1	см. черт АС-8
11	Бадья для сбора осадка 1700×1290×1570(h)		"	1*	см. Альбом - III
12	Заполнитель фильтра - древесная стружка		м³	0,54	
	*применяется при отсутствии централизованного вывоза автоцистерной				
	Очистные сооружения на 1,5 л/сек с оборотным водоснабжением				
1	Трубы стальные электросварные маслосборные	100	п.м.	12,0	10704-63
2	Трубы стальные электросварные вентиляционные	100	"	10,0	—"—
3	Колена стальные сварные	100	шт.	4	собств. изготовл.
4	Тройники стальные сварные	100×100	"	1	—"—
5	Фланцы стальные приварные	100	"	9	1255-67
6	Насос НИС-3 центробежный самовсасывающий Q=8-60 м³/час				Кусинский машиностроительный з-д
	Н=21,7-4,3 м. в. ст. с эл. двигателем А02-32-2 N=4 квт		"	1*	
7	Шиберы с размером 580×750(h)			2	см. Альбом III
8	Фильтры большие 1125×926×400(h)		"	2	н.о. Гипроавтотранс модель с603-0400000
9	Кран гидравлический передвижной модель 423 м		"	1	кочубеевский з-д расавтоспецоборудования
10	Резервуар для сбора масла d=1,0 м h=4,05 м		"	1	см. черт. АС-8
11	Бадья для сбора осадка 1700×1290×1570(h)		"	1*	см. Альбом - III
12	Заполнитель фильтра древесная стружка		м³	0,54	
13	Водозаборная камера d=1,5 h=4,05		шт.	1	см. черт. АС-8
	*Применяется при отсутствии централизованного вывоза автоцистерной				

Заказная спецификация

№ № п.п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры кабельных и других изделий	Тип Марка Каталог № чертежа	Наличие по техн. логической серии	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Вес (кг) Единицы	Вес (кг) Общий	Стоимость по смете Единицы (руб.)	Стоимость по смете Общий (тыс. руб.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Очистные сооружения на 1,5 л/сек прямоточные										
		Покупное оборудование										
1		Насос центробежный самовсасывающий Q=8-60 м³/час Н=21,7-4,3 м. в. ст. с электродвигателем А02-32-2 N=4 квт.	НЦС-3		Кусинский машиностроительный завод	комп	1		150	150	150	0,15
2		Кран гидравлический передвижной	Модель 423 м		Кочубеевский з-д расавтоспецоборудования	шт.	1		220	220	121	0,121
		Заказное оборудование										
1		Бадья для сбора осадка	Альбом III		Собственные изготовление	шт.	1		322	322	87	0,087
2		Шиберы	—"—		—"—	шт.	2		50	100	15	0,03
3		Фильтры большие 1125×926×400(h)	Нестандартизированное оборудование Гипроавтотранс модель с603-0400000		—"—	шт.	2		100	200	41	0,082
		Очистные сооружения на 1,5 л/сек с оборотным водоснабжением										
		Покупное оборудование										
1		Насос центробежный самовсасывающий Q=8-60 м³/час Н=21,7-4,3 м. в. ст. с электродвигателем А02-32-2 N=4 квт	НЦС-3		Кусинский машиностроительный завод	комп.	1		150	150	150	0,16
2		Кран гидравлический передвижной	Модель 423 м		Кочубеевский завод Росавтоспецоборудования	шт	1		220	220	121	0,121
		Заказное оборудование										
1		Бадья для сбора осадка	Альбом III		Собственное изготовление	шт.	1		322	322	87	0,087
2		Шиберы	—"—		—"—	"	2		50	100	15	0,03
3		Фильтры большие 1125×926×400(h)	Нестандартизированное оборудование Гипроавтотранс модель с603-0400000		—"—	"	2		100	200	41	0,082
		Электрооборудование (для всех вариантов)										
1		Магнитный пускатель 4 гов, ток теплового реле 10а	ПМЕ-122		Союзэлектро	шт	1		1,8	1,8	7,75	0,008
2		Кнопка управления водозащищенного исполнения	КУ-123-12		—"—	шт	1		1,8	1,8	4,30	0,004
3		Ящик однофидерный	ЯВЗШ-31-1		—"—	шт	1		24,4	24,4	53,0	0,053

РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА 1975 г.

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек.

Спецификация заказная спецификация

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-221

АЛЬБОМ I

ЛИСТ ТХ-5

Перечень листов марки АС

NN п/п	Наименование чертежа	N, N листа	N, N стр.
1	Заглавный лист	АС-1	8
2	Опалубочный чертеж План очистных сооружений Разрез 1-1	АС-2	9
3	Планы раскладки сеток и каркасов Разрезы 1-1; 2-2 (армирование)	АС-3	10
4	План раскладки деревянных щитов Деревянные щиты Щ-1; Щ-2 Узлы щелевая перегородка	АС-4	11
5	Арматурные сетки С-1 ÷ С10 к листу АС-3	АС-5	12
6	Пространственные каркасы КП 1-КП-3 каркасы К-1 ÷ К-5 к листу АС-3	АС-6	13
7	Закладные элементы М-1 – М-6 Площадка обслуживания	АС-7	14
8	Водозаборная камера; резервуар для сбора масла Деревянные щиты Щ-3; Щ-4	АС-8	15
9	Арматурные сетки и каркасы к листу АС-8 Закладные элементы М-7 ÷ М-9	АС-9	16

Выборка стали

Железобетонные конструкции

Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса AI ГОСТ 5781-61*	ф мм	6 AI	8 AI	20 AI				Всего т
	Вес т.	0,005	0,018	0,175				0,198
Сталь горячекатаная арматурная периодич. проф класса A II ГОСТ 5781-61*	ф мм	10 A II	16 A II	20 A II				Всего т
	Вес т	1,711	0,016	1,508				3,235
Сталь углеродистая для сварных конструкций марки ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71	Профиль	∠ 100×63 ×8	∠ 45×28 ×4	С 8	С 24	-δ=10	∠ 140×90 ×10	Всего т
	Вес т	0,011	0,062	0,045	0,038	0,010	0,157	0,323

Выборка бетона на монолитные конструкции

Железобетон

Марка бетона	100	150	200	Всего
Объем м³	—	—	36,6	36,6

Бетон

Марка бетона	50	100	150	Всего
Объем м³	—	3,1	—	3,1

Спецификация и выборка материалов на деревянные щиты

Марка щита	Кол шт.	Древесина м³		Сталь листовая кровельная δ=0,25мм кг.		Минеральная вата γ=100 кг/м³		Асбестовый картон толщиной 5мм (ГОСТ 2850-58*) кг/м²		Вес кг.
		на 1 шт.	На все	на 1 шт.	На все	на 1 шт.	На все	На 1 шт.	На все	1 шт
Щ-1	8	0,1	0,8	7,3	58,4	0,1	0,8	3,6	28,8	107,3
Щ-2	1	0,2	0,2	11,6	11,6	0,1	0,1	5,0	5,0	204,1
Щ-3	1	0,05	0,05	14,0	14,0	0,3	0,3	4,35	4,35	94,0
Щ-4	1	0,01	0,01	3,9	3,9	—	—	—	—	11,9
Всего			1,06		25,2		1,1		36,75	

Расход рифленой стали -δ=6мм на перекрытие площадок обслуживания - 96 кг.

1. Основные пояснения см на листах.

2. Для разных климатических зон стены сооружений утепляются с наружной стороны засыпным керамзитом на высоту и толщину слоя, указанного в таблице.

Наружная температура воздуха	Утеплитель стен керамзит	
	толщина см.	Высота см.
-20	20	на глубину промерзания
-30	25	
-40	30	

3. В проекте принята высота засыпки керамзитовым гравием на H = 1,6 м.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания или сооружения

Главный инженер проекта Муратова

РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г.Москва 1973г.

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек.

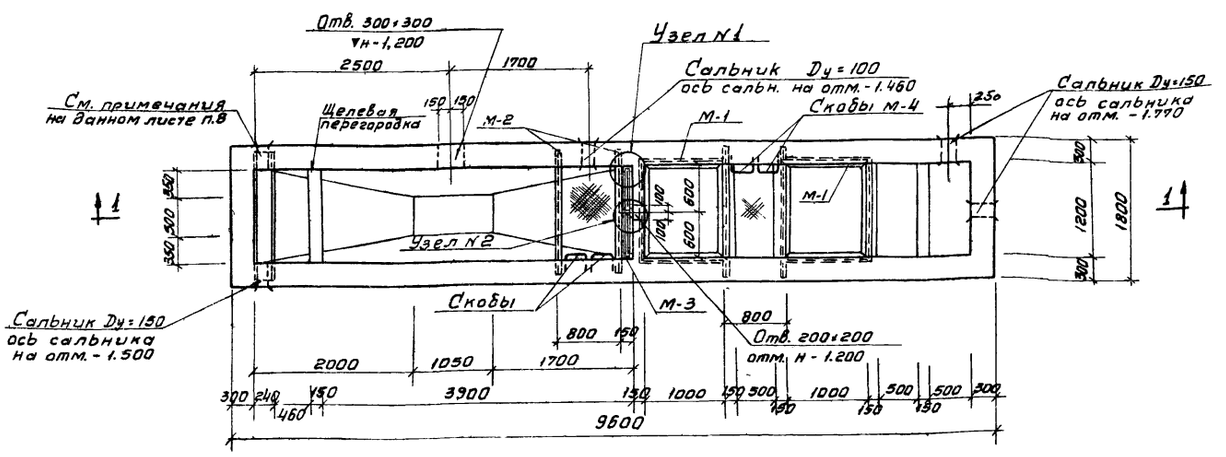
Заглавный лист

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-221

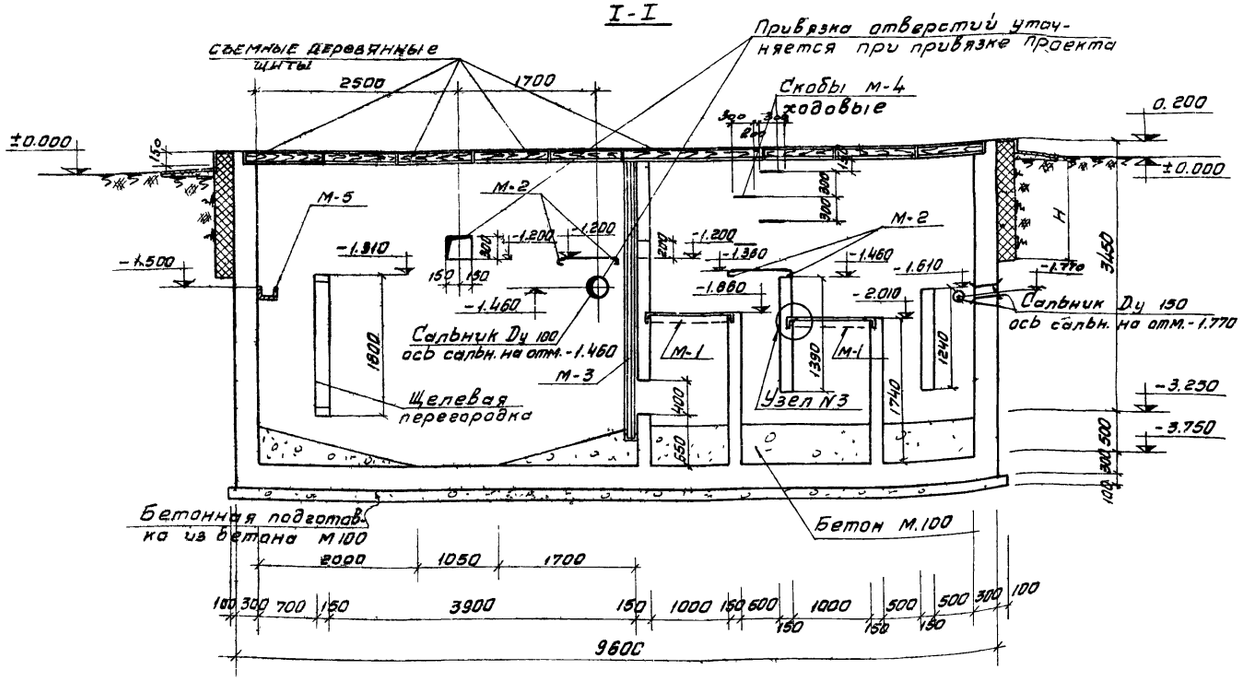
АЛЬБОМ I

ЛИСТ АС-1

План м 1:50



I-I



Показатели на один конструктивный элемент			
	Вес т.	Марка бетона R	Объем бетона м³
Бетон	—	100	3,1
Железоб	—	200	32,9

Спецификация стальных элементов на один констр. элемент

Наимен. закл. элем.		Кол. шт.	Вес элем. кг	Лист проекта
М-1		10,9м.п.	9,87	АС-7
М-2		4	11,3.	АС-7
М-3		1	61,7	АС-7
М-4		8	4,2	АС-7
М-5		1	38,4	АС-7
М-6		12	1,1	АС-7
Сальники А-300	Ду 150	2	—	3.901-5
	Ду 100	1	—	3.901-5
Рифл сталь δ=6		1,9м²	96,2	АС-7

Выборка стали на один конструктивный элемент

Горячекатанная арматурная сталь ГОСТ 5781-61*									Закладные элементы												
Гладкая кл. АI				Период. проф. класса АII					Прокат в ст3 кп2 ГОСТ 380-71								Армат сталь ГОСТ 5781-61*			Итого	Итого кг
ф мм			Итого	ф мм.				Итого	Профиль								ф мм				
8АI				10АII	16АII	20АII			L 100×63×8	C 8	L 45×28×4	C 24	δ=10	Рифл. δ=6			10АII	20АI			
18			18	1403	16	1508		2927	11	45	62	38	10	96			2	34		298	3243

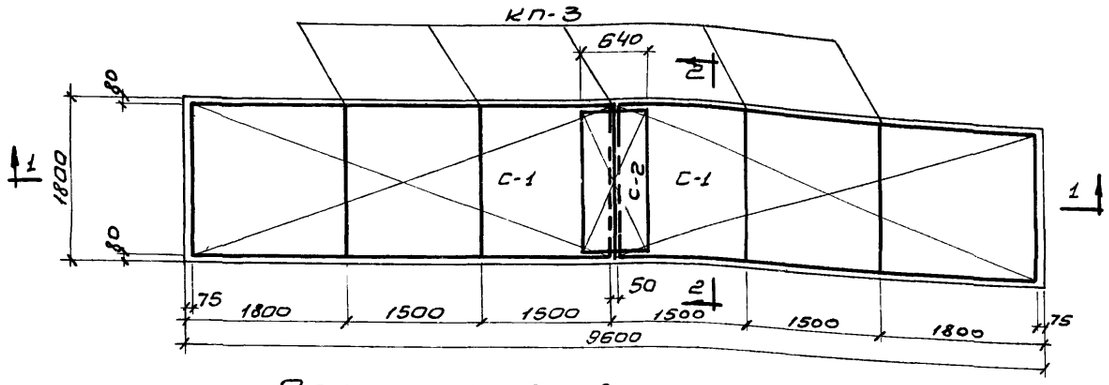
Примечания.

1. Отстойник запроектирован закрытого типа преимущественно для сухих грунтов. На отпор грунтовых вод конструкции отстойника не рассчитаны. При высоком уровне грунтовых вод необходимо предусматривать соответствующие мероприятия
2. Днище и стены отстойника запроектированы монолитными из бетона М200 с подготовкой под основание из бетона М100
3. Перекрытие принято в проекте из деревянных щитов
4. За отметку ±0.000 принята планировочная отметка земли около отстойника
5. Высота утеплителя стен „Н" принимается в конкретном проекте взависимости от глубины промерзания грунта Толщина утеплителя для разных климатических условий дана в пояснительной записке.
6. Засыпку пазух отстойника производить равномерно с двух сторон слоями в 20-30см с трамбованием каждого слоя.
7. Стены, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.
8. При варианте с оборотной системой сальник Ду=150 м. быть заложен зеркально
9. Узлы 1÷3 и щелевая перегородка даны на листе АС-4.
10. Внутреннюю поверхность очистных сооружений оштукатурить цементным раствором М-50 с железнением.

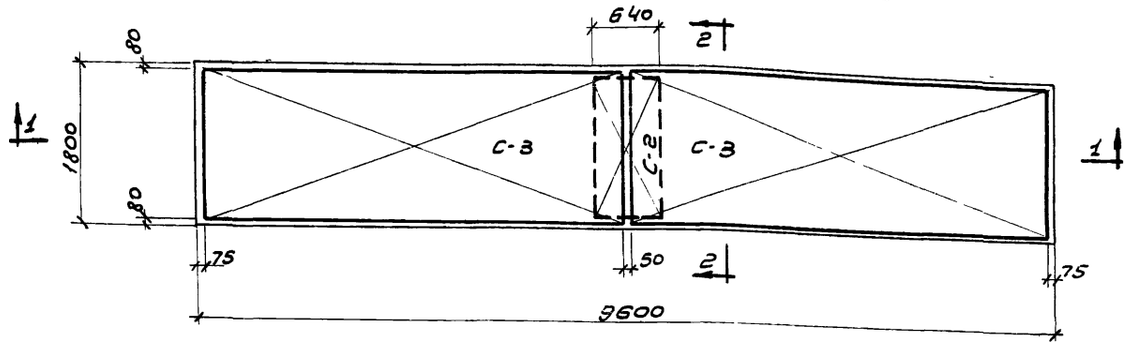
РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г МОСКВА 1973г.	Опалубочный чертеж. План очистных сооружений. Разрез 1-1.	Типовой проект 902-2-221
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5л/сек		Альбом I
		Лист АС-2.

Арх. N 88131

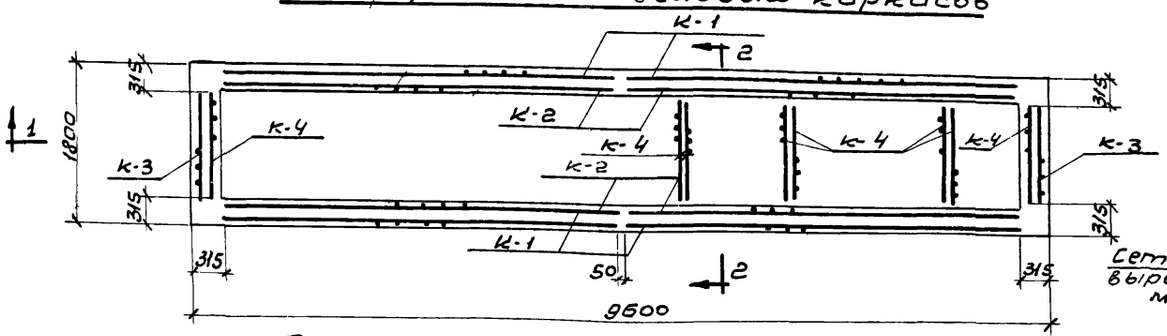
План раскладки нижних сеток М 1:50



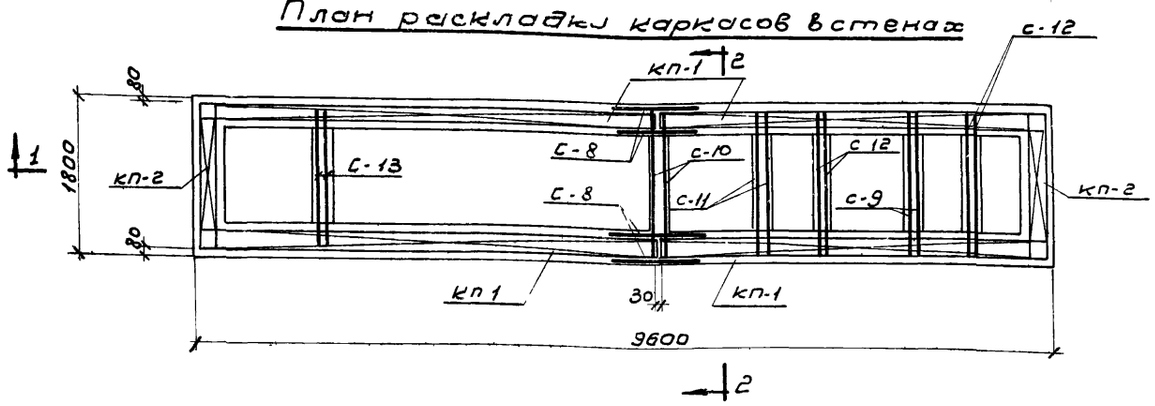
План раскладки верхних сеток



План раскладки угловых каркасов

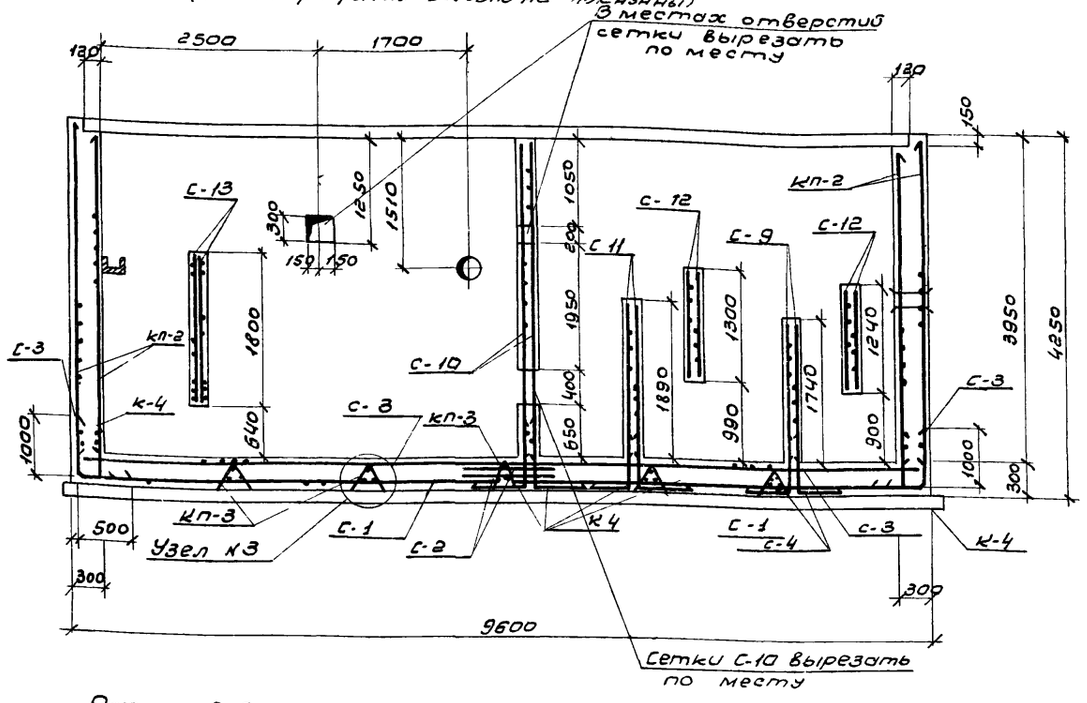


План раскладки каркасов в стенах

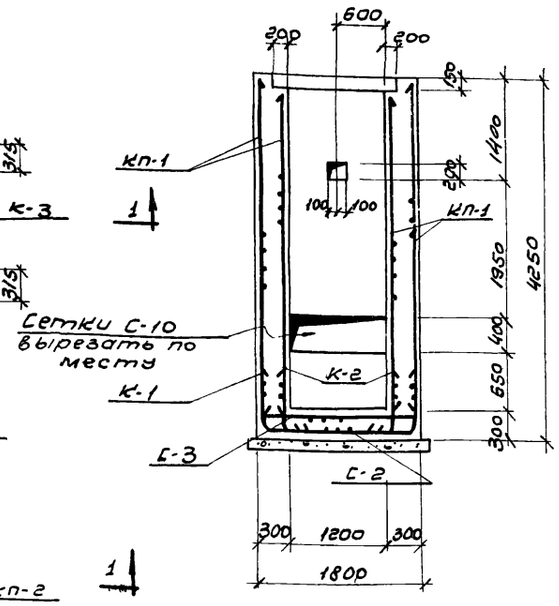


Разрез 1-1

(щиты перекрытия условно не показаны)



Разрез 2-2



Спецификация арматурных изделий на один конструктивный элемент

Наименование армат. издел.	Марка армат. издел.	Кол-во шт.	N листа где разраб. издел.	Наимен. армат. издел.	Марка армат. издел.	Кол-во шт.	N листа где разраб. издел.
Сетки	С-1	2	АС-5	Каркасы	кп-1	4	АС-5 АС-6
	С-2	2	АС-5		кп-2	2	АС-5 АС-6
	С-3	2	АС-5		кп-3	5	АС-6
	С-8	4	АС-5		к-1	4	АС-6
	С-9	2	АС-5		к-2	4	АС-6
	С-10	2	АС-5		к-3	2	АС-6
	С-11	2	АС-5 АС-6		к-4	8	АС-6
	С-12	4	АС-5 АС-6				
	С-13	2	АС-5 АС-6				

4 Защитный слой для рабочей арматуры в днище - 35мм, в стенках - 30мм

Примечания

1. В местах отверстий сетки вырезать по месту
2. В местах заложения сальников сетки вырезать по месту, арматуру сеток приварить к корпусу сальника
3. Узел N4 см лист АС-4

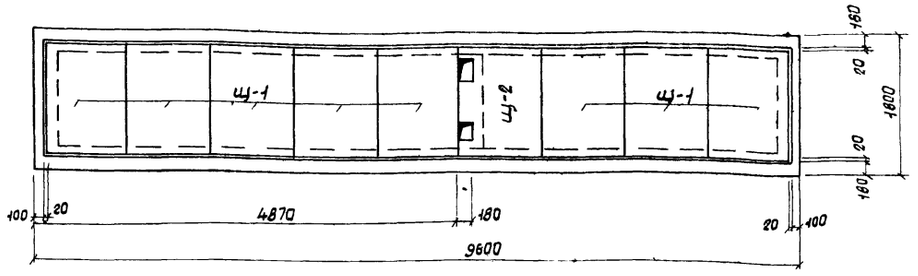
РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА 1973г. Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек	Планы раскладки сеток и каркасов разрезы 1-1; 2-2 (армирование)	Типовой проект 902-2-221 Альбом I Лист АС-3

Проектировал Панисов Котировал Гавриловa

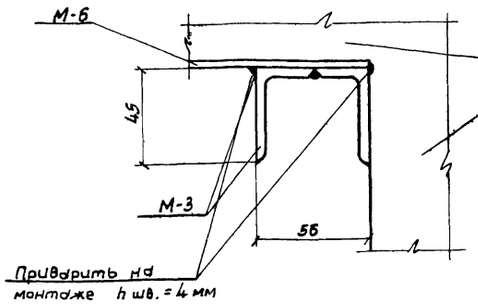
13116-01 10

Арх N 88131

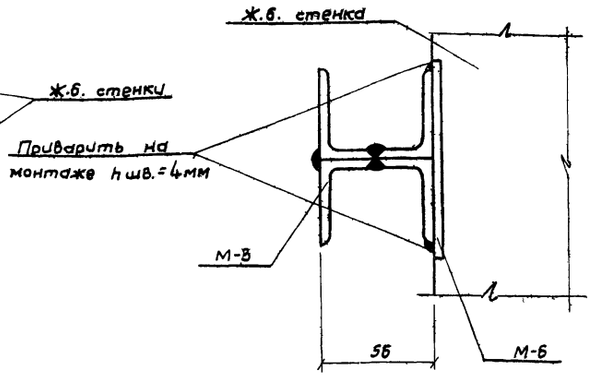
План раскладки деревянных щитов



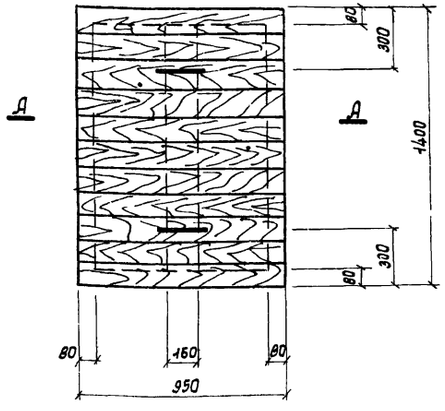
Узел N 1



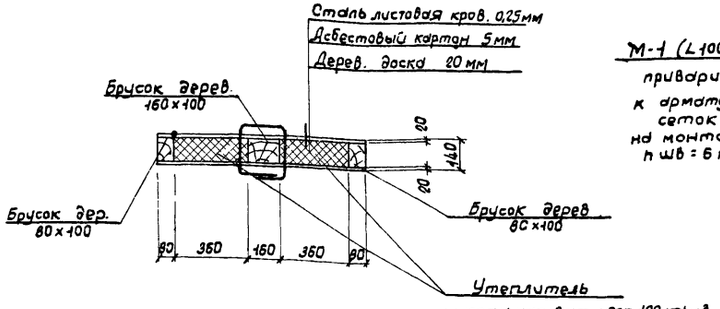
Узел N 2



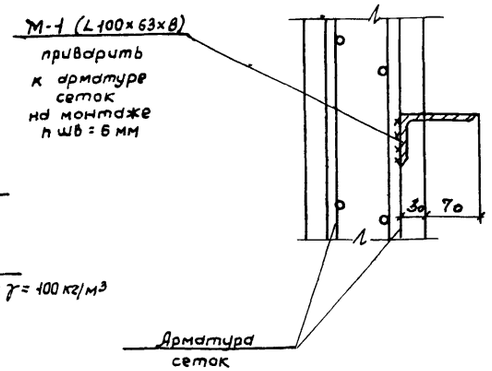
Деревянный щит Щ-1



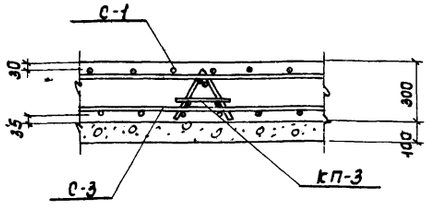
А-А



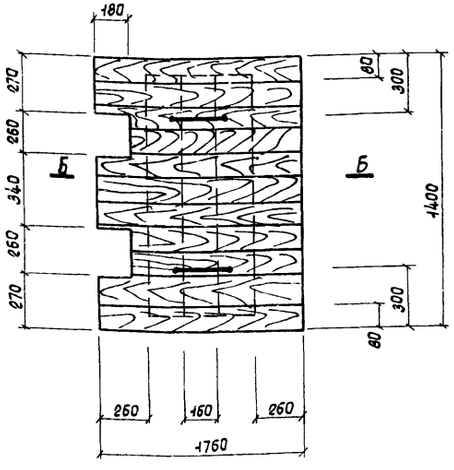
Узел N 3



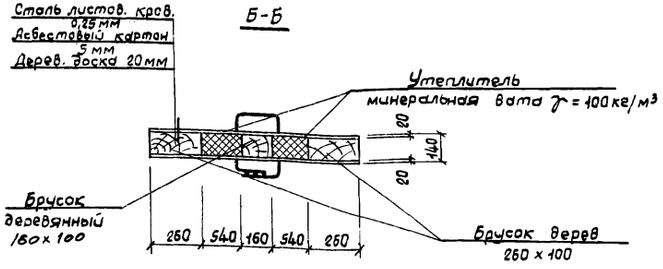
Узел N 4



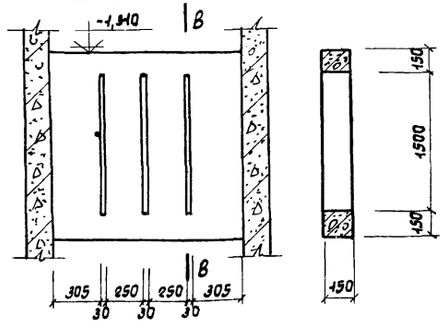
Деревянный щит Щ-2



Б-Б



Щелевая перегородка В-В



Примечание

Сооружение перекрывается деревянными утепленными щитами Щ-1, Щ-2, обшитыми листовой сталью б-0,25 мм со всех сторон по асбестовому картону б=5 мм

Деревянные части щитов пропитываются антипиренами

Спецификация и выборка материалов на деревянные щиты

Марка щита	Кол. шт.	Древесины м³		Сталь листовая кровельная б=0,25 (ГОСТ 1393-47*) кг		Минеральная вата γ-100 кг/м³ м³		Асбестовый картон толщ 5 мм (ГОСТ 2850-58*) м²	
		на 1 шт.	на все	на 1 шт	на все	на 1 шт	на все	на 1 шт.	на все
Щ-1	8	0,1	0,8	7,3	58,4	0,1	0,8	3,6	28,8
Щ-2	1	0,2	0,2	11,6	11,6	0,1	0,1	5,0	5,0

РСФСР
МИНАВТОТРАНС
ГИПРОАВТОТРАНС
г. МОСКВА 1973 г.

Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек.

План раскладки деревянных щитов
Деревянные щиты Щ-1; Щ-2. Узлы
Щелевая перегородка.

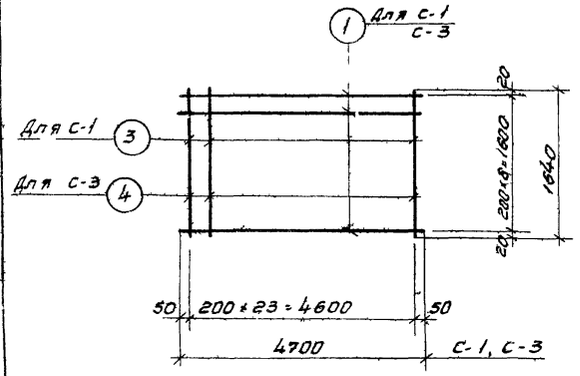
Типовой проект 902-2-221
Альбом I
Лист АС-4

Гл. специалист АСО — Соковнин
Проектировал — Панисов
Копировал — Марченко

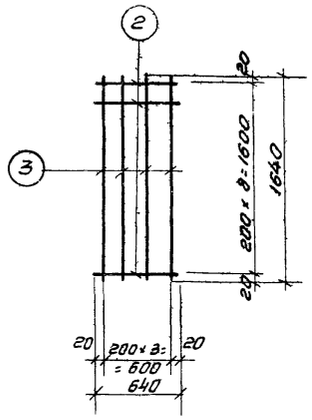
13116-01 11

Арх. № 83-151

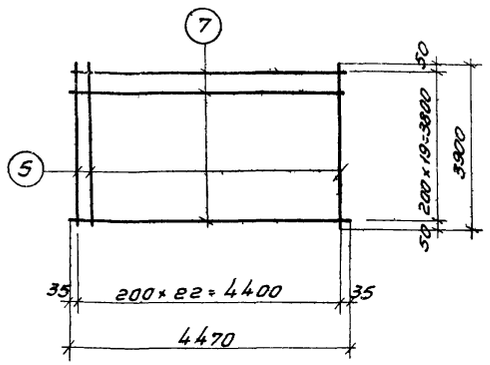
С-1; С-2; С-3



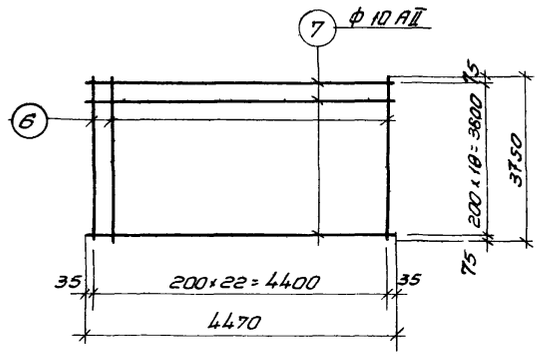
С-2



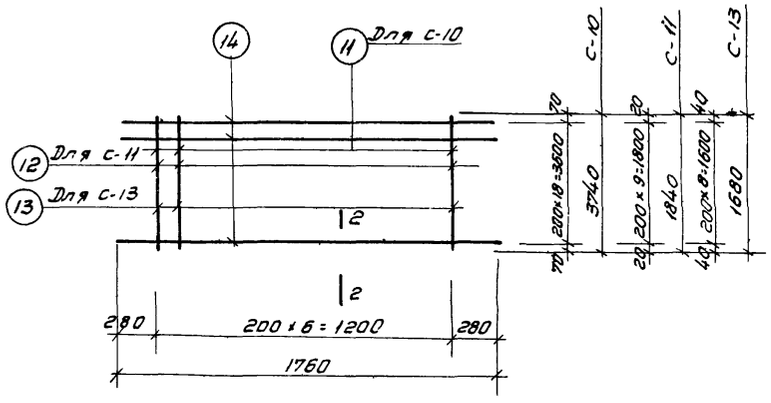
С-4



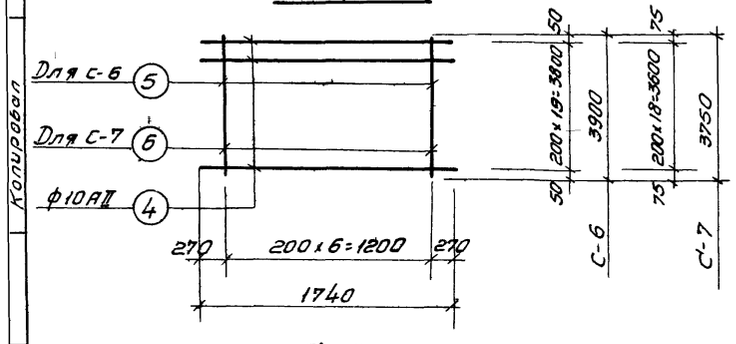
С-5



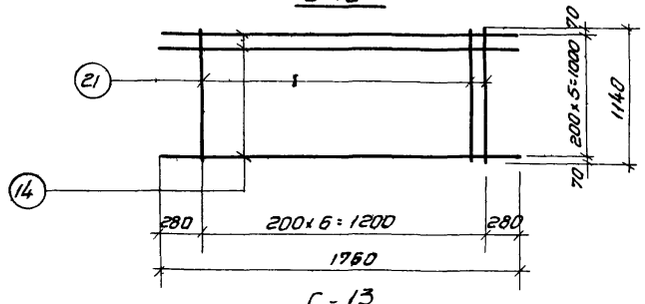
С-9; С-10; С-11



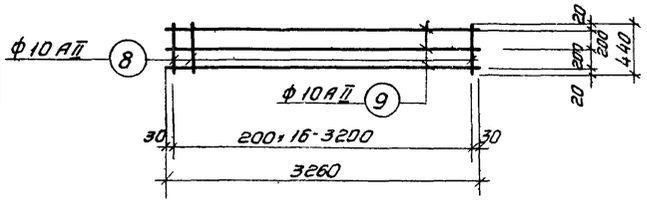
С-6; С-7



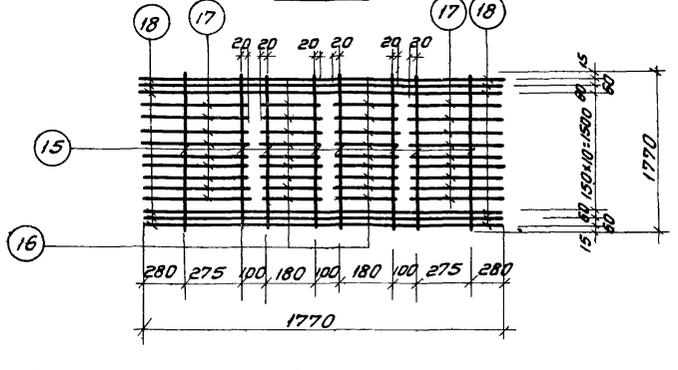
С-12



С-8



С-13



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка издел.	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м.	Выборка стали ф мм	Выборка стали Общая длина м	Выборка стали Вес кг.
С-1	1		10 AII	4700	9	42,3	10 AII	42.3	26,2
	3		20 AII	1640	24	39,4	20 AII	39.4	97.4
							Итого		123,6
С-2	2		10 AII	840	9	5,8	10 AII	5,8	3,6
	3		20 AII	1640	4	6,6	20 AII	6,6	16,3
							Итого		19,9
С-3	1		10 AII	4700	9	42,3	10 AII	81,7	50,0
	4		10 AII	1640	24	39,4			
							Итого		50,0
С-4	5		20 AII	3900	23	90,0	10 AII	89,4	55,5
	7		10 AII	4470	20	89,4	20 AII	90	223,0
							Итого		278,5
С-5	6		10 AII	3750	23	86,4	10 AII	171,4	106,0
	7		10 AII	4470	19	85,0			
							Итого		106,0
С-6	4		10 AII	1740	23	40,0	10 AII	67,3	41,8
	5		10 AII	3900	7	27,3			
							Итого		41,8
С-7	4		10 AII	1740	19	33,0	10 AII	59,2	36,7
	6		10 AII	3750	7	26,2			
							Итого		36,7
С-8	8		10 AII	440	17	7,5	10 AII	27,7	17,4
	9		10 AII	3260	3	20,2			
							Итого		17,4
С-9	13		10 AII	1680	7	11,8	10 AII	27,7	17,4
	14		10 AII	1760	9	15,9			
							Итого		17,4
С-10	11		10 AII	3740	7	26,2	10 AII	59,7	36,8
	14		10 AII	1760	19	33,5			
							Итого		36,8

Примечание

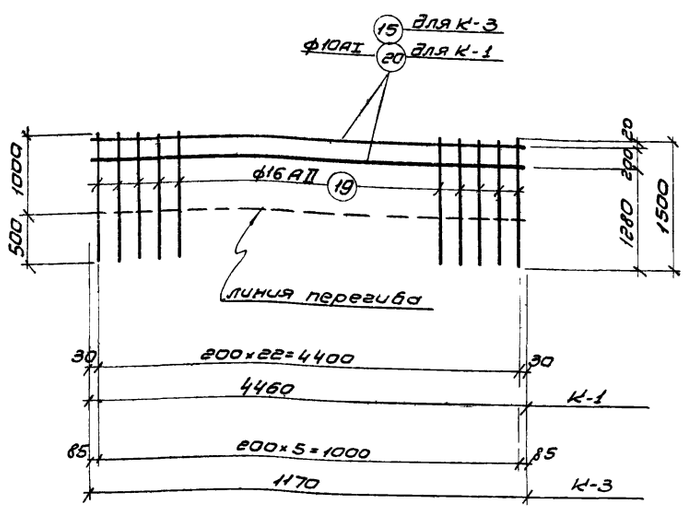
Примечание к сеткам и спецификацию на сетки С-11; С-12; С-13; С-14 см. на листе АС-6

РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА 1973г.	Арматурные сетки С-1 ÷ С-10 к листу АС-3.	Типовой проект 902-2-221
		Альбом I
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек.		Лист АС-5

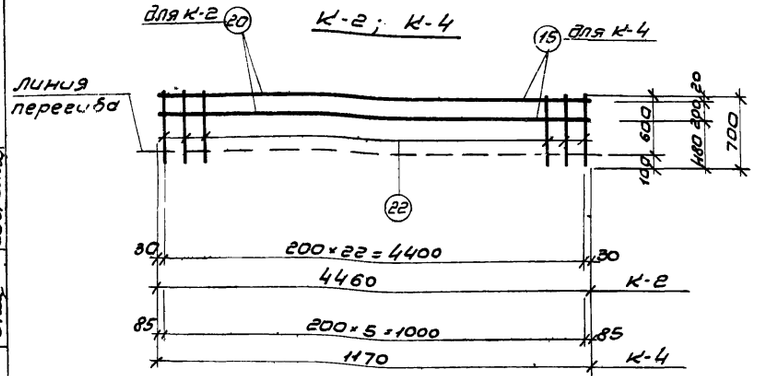
Копировал Кузнецова

Арос N 88131
Проектировал Ивасов
Копировал
Взам. инв. N
Подпись и дата

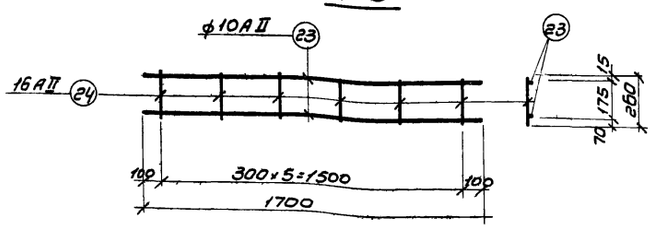
К-1; К-3



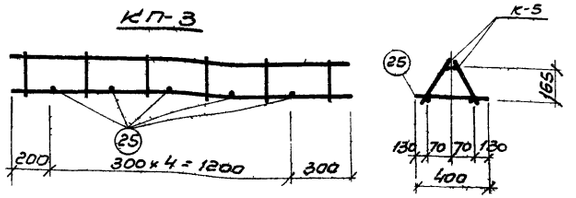
К-2; К-4

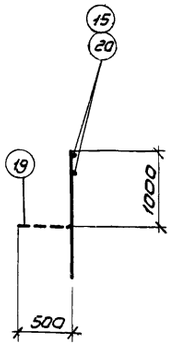


К-5



КП-3

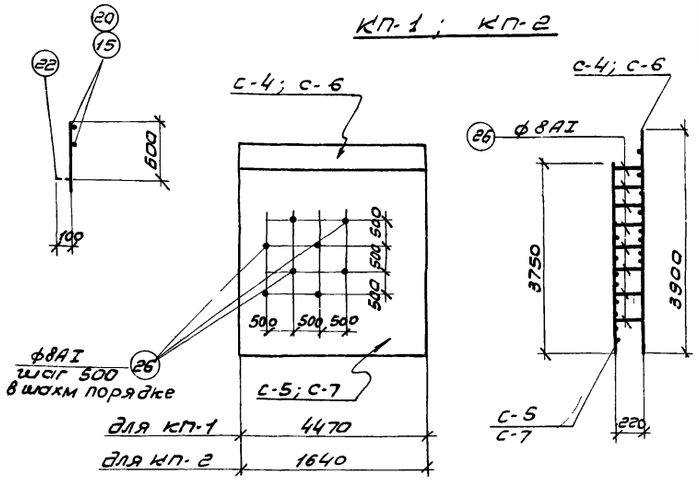




Выборка арматурных изделий на один пространственный каркас

Марка пространственного каркаса	Марка изделия или N поз	Кол-во шт	Вес кг	Общий вес кг
КП-1	С-4	1	278.5	387.3
	С-5	1	106.0	
	поз 26	35	2.8	
КП-2	С-6	1	41.8	78.5
	С-7	1	36.7	
	поз. 26	13	1.04	
КП-3	К-5	2	9.2	10.0
	поз. 25	5	0.8	

КП-1; КП-2



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

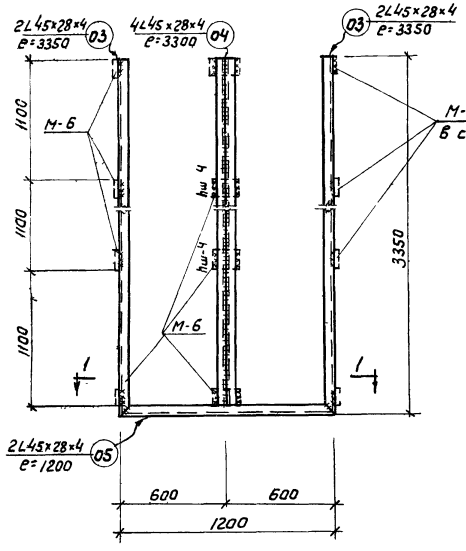
Марка издел	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол шт.	Общая длина м	Выборка стали ф мм	Выборка стали Общая длина м	Выборка стали Вес кг
С-11	12		10АII	1840	7	12.9	10АII	30.5	18.8
	14		10АI	1760	10	17.6			
							Итого		18.8
С-12	14		10АII	1760	6	10.5	10АII	18.5	11.5
	21		10АII	1140	7	8.0			
							Итого		11.5
С-13	15		10АII	1770	8	14.2	10АII	28.2	17.5
	16		10АII	220	18	4.0	16АII	10.0	15.8
	17		10АII	575	18	10.0			
	18		16АII	1760	6	10.0			
							Итого:		53.3
К-1	19		20АII	1500	23	34.5	10АII	8.9	5.5
	20		10АII	4460	2	8.9	20АII	34.5	85.0
							Итого		90.5
К-2	20		10АII	4460	2	8.9	10АII	25.0	15.5
	22		10АII	700	23	16.1			
							Итого		15.5
К-3	19		20АII	1500	6	9.0	10АII	2.3	1.4
	15		10АII	1170	2	2.3	20АII	9.0	22.3
							Итого		23.7
К-4	15		10АII	1170	2	2.3	10АII	6.5	4.0
	22		10АII	700	6	4.2			
							Итого		4.0
К-5	23		10АII	1700	2	3.4	10АII	3.4	2.1
	24		16АII	260	6	1.6	16АII	1.6	2.5
							Итого		4.6
Отдельные стержни	25	400	8АI	400	1	0.4	8АI	0.4	0.16
	26	280	8АI	280	1	0.3	8АI	0.3	0.12

Примечания

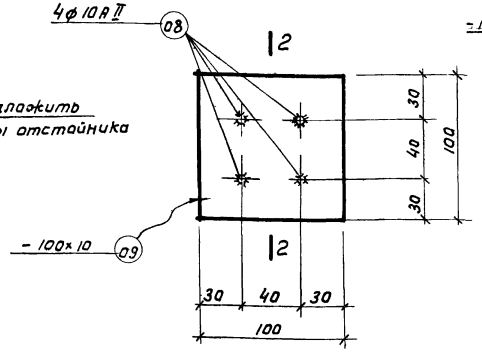
1. Арматурные сетки изготовлять при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с ГОСТ 10922-64.
2. Сварке подлежат все места пересечения стержней
3. Размеры сеток даны по осям стержней
4. Каркасы К-1,, К-2, К-3, К-4 согнуть после изготовления
5. Данный лист см совместно с листом АС-5

РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА 1973г	Пространственные каркасы КП-1 – КП-3 Каркасы К-1 – К-5 к листу АС-3	Типовой проект 902-3-221 Альбом I Лист АС-6
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек		

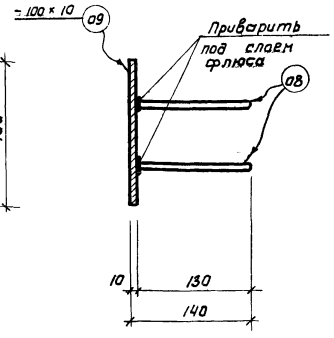
М-3



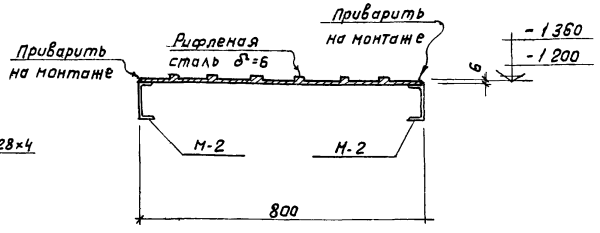
М-6



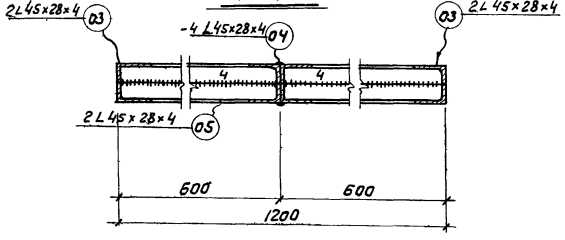
2-2



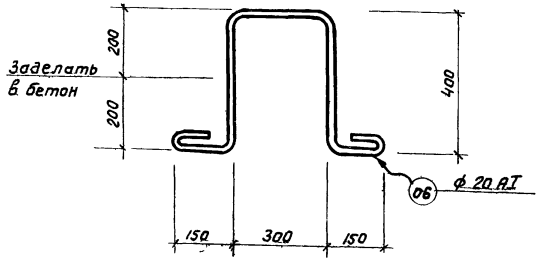
Площадка обслуживания



1-1



М-4



Спецификация стали на один закладной элемент

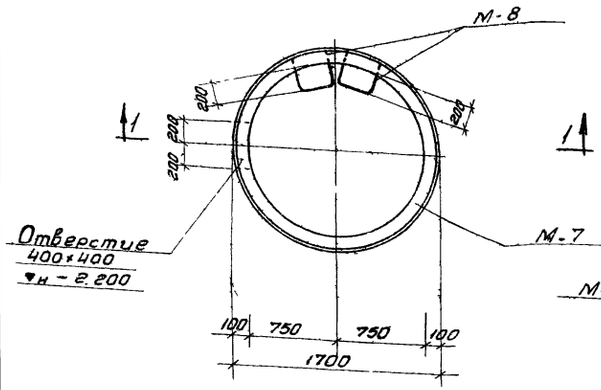
Марка закл. элем.	N поз.	Сечение	Длина мм.	Кол шт.	Вес кг. одной шт.	Вес кг. всех шт.	Вес кг. элем.	Примечания
М-1	01	L100×63×8	1000	1	9.87	9.87	9.87	
М-2	02	[8	1600	1	11.3	11.3	11.3	
М-3	03	L45×28×4	3350	4	7.35	29.4	61.7	
	04	L45×28×4	3300	4	7.25	29.0		
	05	L45×28×4	1200	2	2.64	3.3		
М-4	06	ф 20 А I	1700	1	4.2	4.2	4.2	
М-5	07	[24	1600	1	38.4	38.4	38.4	
М-6	08	-ф10 А II	130	4	0.08	0.32	1.1	
	09	-100×10	100	1	0.78	0.78		
Рифл. сталь для площадки обслуж	-	-800×6	1200	1	48.1	48.1	48.1	

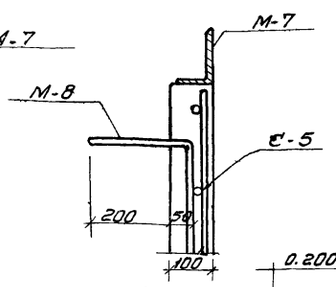
Примечания

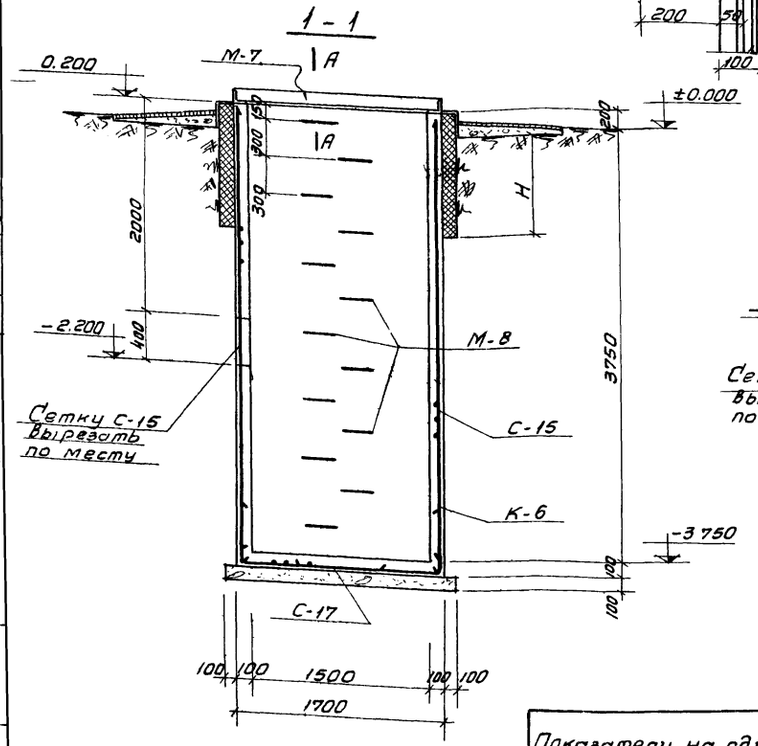
1. Материал для листов и фасонного проката принят из стали марки в ст3 кп2 по ГОСТ 380-71 для сварных конструкций. Анкерные стержни из арматурной горячекатаной стали класса А II в соответствии с ГОСТ 5781-61*
2. Стальные закладные детали должны изготавливаться в соответствии с главой СН и П III - В.5-62* "Металлические конструкции Правила изготовления, монтажа и приемки"
3. Электродуговая сварка элементов из сортового проката друг с другом выполняется электродами Э46-Т или Э42-Т. Выбор типа электрода из числа приведенных выше для каждого класса и марки стали должен производится на основании указаний СН-393-69.
4. Вес неоговоренные сварные швы выполнять высотой 6 мм
5. Закладные детали должны иметь защитное антикоррозийное цинковое покрытие толщиной не менее 0,2 мм способом металлизации, выполняемое в соответствии с СН-262-67
6. Направляющие для шибера М-3, собирать на монтаже
7. Позиции 03 и 04 (М-3) приварить к закладным М-6 на монтаже

РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г. Москва 1973 г.	Закладные элементы М-1 ÷ М-6. Площадка обслуживания	Типовой проект 902-2-221
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомашин с расходом 40 л/сек		Альбом I
		Лист АС-7

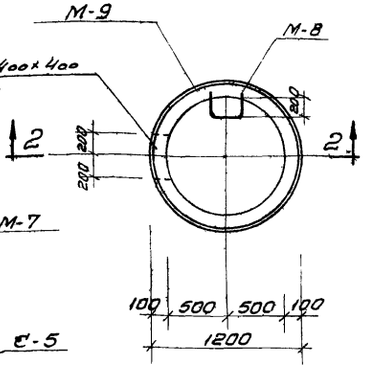
Водозаборная камера

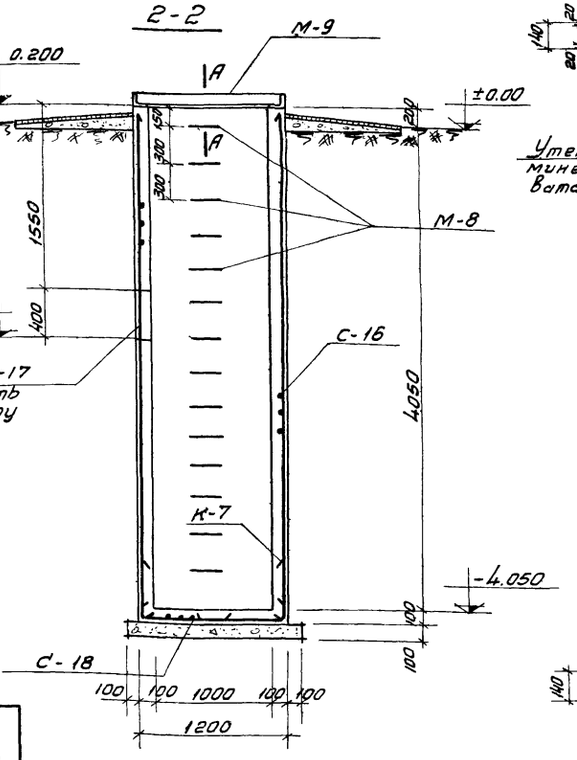


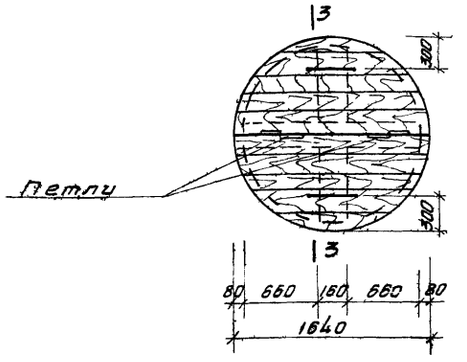


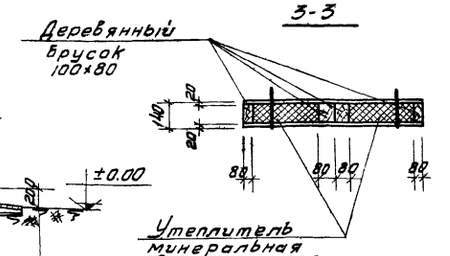


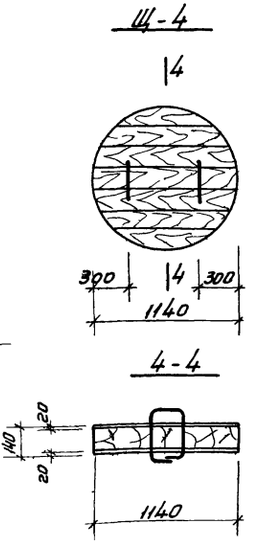
Резервуар для сбора масла











Спецификация стальных элементов на один конструктивный элемент

Наимен констр элем	Марка стальн элем	Кол штук	Лист проекта
Водозаборная камера	С-15	1	АС-9
	С-17	1	АС-9
	К-6	1	АС-9
	М-7	1	АС-9
	М-8	13	АС-9
Резервуар для сбора масла	С-16	1	АС-9
	С-18	1	АС-9
	К-7	1	АС-9
	М-8	14	АС-9
	М-9	1	АС-9

Выборка стали на один конструктивный элемент

Наименование конструктивного элемента	Горячекатанная арматурная сталь периодического проф. кл. AII ГОСТ 5781-61*			Закладные элементы				Итого кг
		ф мм		Прокат в.ст. 3 пс ГОСТ 380-71	Горячекатанная армат. сталь ГОСТ 5781-61*		Итого	
	10 AII		Итого	Профиль			ф мм	
				[140 × 58 × 4.9	6 AI	20 AI		
Водозаборная камера	178,6		176,6	91,0	2,7	67,6	161,3	337,9
Резервуар для сбора масла	130,6		130,0	66,0	2,0	72,8	68,0	198,6

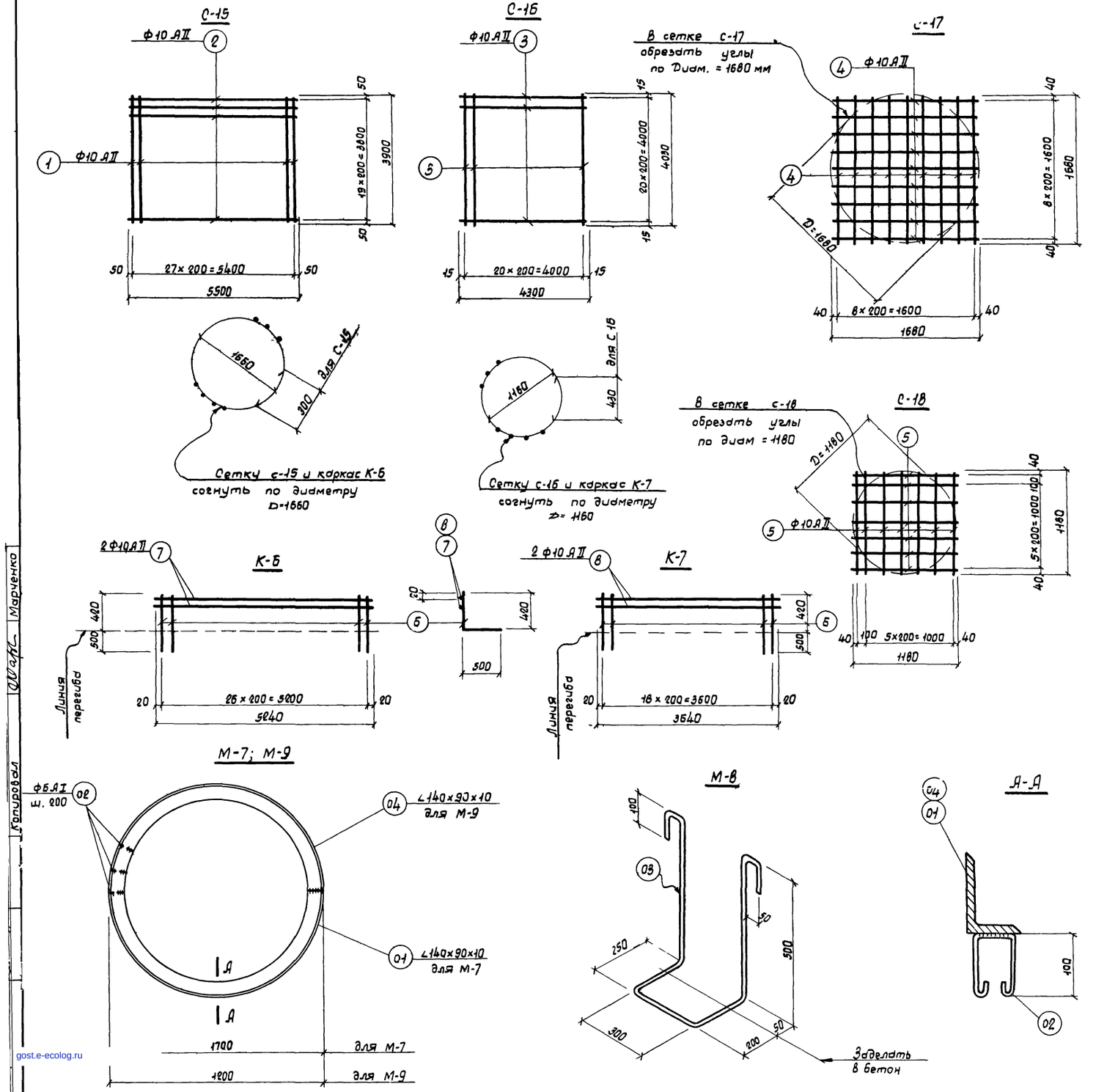
Показатели на один конструктивный элемент

Наименов. констр. элемента	Вес т	Марка бетона R	Объем бетона м³
Водозаборная камера	—	200	2,2
Резервуар для сбора масла	—	200	1,5

Примечания

1. Водозаборная камера перекрывается деревянным утепленным щитом Щ-3, обитым кровельной сталью δ=0,25мм со всех сторон с устройством откидного люка на петлях
2. Резервуар для сбора масла перекрывается деревянным щитом Щ-4 обитым кровельной сталью δ=0,25мм совсех сторон
3. Спецификацию и выборку на щиты см на листе АС-1
4. Стены водозаборной камеры и резервуара для сбора масла, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячей битумной мастикой за сраза.
   Внутреннюю поверхность стен оштукатурить цементным раствором М-50 с железнением
5. Вслучае расположения водозаборной камеры внутри здания она перекрывается плитой с чугунным люком.
6. Деревянные части щитов пропитываются антипиренами

РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА 1973г	Водозаборная Камера, Резервуар для сбора масла. Деревянные щиты Щ-3; Щ-4.	Типовой проект 902-2-221
Очистные сооружения, для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек.		Альбом I
		Лист АС-8



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка издел.	N поз	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол шт	Общая длина м	Выборка стали: Ф мм	Общая длина м	Вес кг
С-15	1	—	10 АII	3900	28	109,2	10 АII	219,2	136,0
	2		10 АII	5500	20	110,0	Итого		136,0
С-16	3	—	10 АII	4030	42	169,3	10 АII	169,3	105,0
							Итого		105,0
С-17	4	—	10 АII	1680	18	30,2	10 АII	30,2	18,7
							Итого		18,7
С-18	5	—	10 АII	1180	14	16,5	10 АII	16,5	10,2
							Итого		10,2
К-6	6	—	10 АII	920	27	24,8	10 АII	35,3	21,9
	7		10 АII	5240	2	10,5	Итого		21,9
К-7	6	—	10 АII	920	19	17,5	10 АII	24,8	15,4
	8		10 АII	3640	2	7,3	Итого		15,4

Спецификация стали на один закладной элемент.

Марка закл элем.	N поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Вес кг: одной шт.	Всех шт.	Элем.	Примечание
М-7	01	∠140×90×10	5318	1	91,0	91,0	93,7	
	02	Ф6 АI	360	27	0,1	2,7		
М-8	03	Ф20 АI	2100	1	5,2	5,2	5,2	
М-9	04	∠140×90×10	3768	1	66,0	66,0	68,0	
	02	Ф6 АI	360	20	0,1	2,0		

Примечания.

1. Арматурные и закладные изделия разработаны к листу АС-8.
2. Общие примечания для закладных и сеток см на листах АС-6, АС-7.

РСФСР МИНАВТОТРАНС ГИПРОАВТОТРАНС г. МОСКВА 1973 г.	Арматурные сетки и каркасы к листу АС-8. Закладные элементы М-7÷М-9	Типовой проект 902-2-221
Очистные сооружения для сточных вод от мойки автомобилей с расходом до 1,5 л/сек		Альбом I
		Лист АС-9

Копировал Марченко

13116-01

gost.e-ecolog.ru