

704-1-158.83

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м³

АЛЬБОМ I

Стальные конструкции для надземной и подземной установки

[illegible]

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР

КАЗАХСТАНСКИЙ ФИЛИАЛ

Заказ № 1141 Тираж 800 экз. Цена 1-10 Инв № 704.1.158 Сдано в печать 18.11.85.
л. 1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-158.83

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 3 м³

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

общие для т.п.
704-1-158.83 + 704-1-164.83

- АЛЬБОМ I *Стальные конструкции для наземной и подземной установки.*
- АЛЬБОМ II *Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200÷500 мм РТ СГ при наземной установке*
- АЛЬБОМ III *Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200÷500 мм РТ СГ при подземной установке в грунте и накрыв грунта.*
- АЛЬБОМ IV *Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм РТ СГ при наземной установке.*
- АЛЬБОМ V *Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм РТ СГ при подземной установке в грунте и накрыв грунта.*
- АЛЬБОМ VI *Заказные спецификации.*
- АЛЬБОМ VII *Сметы*
- АЛЬБОМ VIII *Ведомость материалов.*

РАЗРАБОТАН
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ум. Мельникова
Госстроя СССР

АЛЬБОМ I

Директор института *[подпись]* В.В. Кузнецов
Главный инженер проекта *[подпись]* Ю.Р. Мамлин
Проектным институтом *[подпись]* Южгипрогазонефтепробуд
Главный инженер института С.Р. Кафман
Главный инженер проекта Я.Д. Балезов

Утвержден и введен в действие Миннефтепромом СССР с
протоколом от 10 декабря 1982 года

Альбом III IIII VI V VI VI VI VI

							Приложен:	

Итого:

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Стальные конструкции резервуара для надземной и подземной установки	Листом I

Общие указания

Рабочая документация металлических конструкций типового проекта "Резервуар стального горизонтального цилиндрического для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м³" разработана по разделу VII "Складские здания и сооружения" п. VII 2.1 плана типового проектирования на 1982 год. Рабочая документация типового проекта выполнена в соответствии с заданием, выданным институтом Южнефтепроект и утвержденным Миннефтепромом СССР от 23.03.1982г.

			Приказан:	

Листом I

Типовой проект 704-1-158.83

ИЗВ 158.83

ИЗВ 158.83

Лист	Наименование	Примечание
1-10	Общие данные	1-10 (1.64)
2.1	Техническая спецификация стали Надземная установка	11
2.2	Техническая спецификация стали Установка в сухих и мокрых грунтах	12
2.3	Техническая спецификация стали Сварные исполнения	13
3	Общий вид резервуара. Стенка из полотнища	14
4	Детали и раскрой листов. Стенка из полотнища.	15
5	Общий вид резервуара. Стенка из цара.	16
6	Детали и раскрой листов. Стенка из цара	17
7	Общий вид резервуара. Стенка из полотнища установка в сухих и мокрых грунтах	18
8	Детали и раскрой листов. Стенка из полотнища установка в сухих и мокрых грунтах	19
9	Общий вид резервуара. Стенка из цара установка в сухих и мокрых грунтах.	20
10	Детали и раскрой листов. Стенка из цара установка в сухих и мокрых грунтах.	21
11	Схемы установки резервуара и примечания	22
12	Узлы и детали при надземном и подземном расположении резервуара	23
13	Склады	24
14	Ведомость металлоконструкций по видам профилей Надземная установка резервуар с коническим днищем	25
14.2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей Установка в мокрых грунтах. Резервуар с коническим днищем.	26

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара

1. Назначение резервуара; хранение сыпучих и жидких нефтепродуктов.

2. Хранимый нефтепродукт удельным весом до 1 т/м^3 (10 кН/м^3)

3. Температура хранимого продукта:

максимальная - плюс 90°C ,

минимальная - минус 40°C .

4. Расчетные температуры наружного воздуха $-30^\circ > t^\circ > -40^\circ$
 $-40^\circ > t^\circ > -50^\circ$
 $-50^\circ > t^\circ > -65^\circ$

5. Допустимое избыточное давление

0,04 МПа для плоских днищ, ($0,4 \text{ кгс/см}^2$)

6. Снеговая нагрузка - нормативная 200 кгс/м^2 ($2,0 \text{ кПа}$);

7. Ветровая нагрузка - нормативная 100 кгс/м^2 ($1,0 \text{ кПа}$);

8. Сейсмичность не более 7 баллов

(при расположении резервуаров в районах с сейсмичностью более 7 баллов руководствоваться п.5 таблицы 5 СНиП II-7-81; в случае невозможности соблюдения условий упомянутой таблицы при привязке резервуаров в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов необходима выполнение специальных мероприятий).

9. Установка в сухих грунтах:

а) грунт удельным весом $1,7 \text{ т/м}^3$ (17 кН/м^3);

б) угол естественного откоса 30° ;

в) максимальная высота засыпки грунта над верхней образующей стенки 1,2 м без других временных нагрузок на поверхности.

10. Установка в мокрых грунтах:

а) грунт удельным весом $2,0 \text{ т/м}^3$ (20 кН/м^3);

б) коэффициент пористости 0,4;

в) максимальная высота засыпки грунта над верхней образующей стенки от 700 до 1000 мм без других временных нагрузок на поверхности,

г) уровень грунтовых вод принят на дневной поверхности земли.

11. Основные абаритные размеры по ГОСТ 17032-71.

12. Строповые устройства по ГОСТ 13718-73.*

Материал конструкций

Для стальных конструкций горизонтальных резервуаров ёмкостью 3 м^3 в зависимости от расчетных температур района эксплуатации, принята сталь следующих марок:

при расчетной температуре $-30^\circ\text{C} > t^\circ > -40^\circ\text{C}$ - сталь углеродистая для сварных конструкций толщиной до 4 мм ВСт3кп2-1 и толщиной 5 мм и более ВСт3пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80;

при расчетных температурах $-40^\circ\text{C} > t^\circ > -50^\circ\text{C}$
 $-50^\circ\text{C} > t^\circ > -65^\circ\text{C}$

сталь низколегированная марки 09Г2С-12-1 по ТУ 14-1-3023-80.

Резервуары в районах с температурой от минус 40°C и ниже (сверное исполнение) могут применяться при наличии соответствующего оборудования.

Привязан:

Инв. №					

Директор Кузнецов	ТП 704-1-158.83			
Зл. инж. Ларионов				
Нач. отд. Памплина				
Зл. конст. Максимен				
Зл. инж. Памплина				
Рук. брига. Кирина				
Норм. инж. Зипина				
Проект. инж. Памплина				
Чел. инж. Памплина				
Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов ёмкостью 3 м^3				
Общие данные (продолжение)				
Стация	Лист	Листов	Р	12
Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. М. П. Памплина г. Москва				

Инженер	Кузнецов	Лев	79 704-1-158.83			
Инж.	Ларионов	Лев				
Маш. тех.	Попов	Лев				
Инж.	Максимов	Лев	Резервуар стальной гор.- зональный цилиндрический для хранения нефти продук- тов емкостью 5 м ³	Студия	Лист	
Инж.	Попов	Лев		Р	1.3	
Инж.	Попов	Лев		Паспорт СССР		
Инж.	Попов	Лев		ЦИНКОПРОСТАТОКОВАЯ		
Инж.	Попов	Лев		ИНЖЕНЕРНАЯ		

Под подземным резервуаром на поверхности земли помимо естественного баса грунта и колодезь не допускаются иные постройки и подбужные нарышки.

Резервуар укладывается на бетонную подушку и крепится к ней при помощи хомутов, расположенных по торцам. Бетонную подушку с закладными деталями для крепления хомутов проектирует Южгипрогазопетрол.

Уровень эрунтонных вод принят на дивной поверхности земли.

Схема размещения оборудования, его конструкции и характеристики см. технологическую часть проекта.

Для установки технологического оборудования резервуары снабжаются горловиной Ф800 с плоской крышкой, выступающей над бортом корпуса резервуара.

Фланцевое соединение принято с плоскими приборными фланцами. Допускается соединение „шип-паз“, решение которого дано на листе 43 лоб.

Для страховки при перемещении или транспортировке резервуара предусмотрено устройство рымов (скаб).

Корпус резервуара ёмкостью 3 м³ изготовлен из стали и имеет форму тупого конуса с углом в вершине 60°, высота которого равна диаметру основания. Определить вес корпуса.

Резервуарное оборудование крепится к фланцам на болтах с постановкой прокладок между фланцами.

Исключения составляют право-раздаточные патроны, которые приравниваются к дмшш.

Основным методом заведомого изготолнения резервудра является метод сорочубония етеники из лолотнища.

Метод сборки стелли резервуаров отдельными частями целесообразно применять при ограниченной стоимости изготовления металлоконструкций оборудования и небольшим объемом заказа.

Продольные швы смежных царг должны быть смещены относительно друг друга и швов дмущ, как указано на чертежах.

Конструкция плоских днищ, принята на охватывающих увол-
ках.

*Узелки могут появляться на пальцах или ладонистых-
ках сгиба. Приобретают форму узелка, при этом утолще-*

			ТН 704-1-158.83				
Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический 3-х шаровый нефтеродуктовод емкостью 3 м ³	Стандарт	Диаметр	Высота	
Зл. инж.	Ларионов	<i>Ларионов</i>		Общие данные (продолжение)	Р	14	Работы выполнялись ЦНИИпроектспецдистрэксп им. М. П. Потапова г. Москва
ИОЧ. инж.	Потомкина	<i>Потомкина</i>					
Зл. констр.	Максимец	<i>Максимец</i>					
Зл. инж.пр.	Потомкина	<i>Потомкина</i>					
Рук. б-ней	Куркина	<i>Куркина</i>					
Надсмотр.	Зимина	<i>Зимина</i>					
Провед.	Потомкина	<i>Потомкина</i>					
Исполн.	Зимина	<i>Зимина</i>					

Испытания резервуаров

Резервуар выдерживается под давлением 5 мин Подъем и спускение
определяются производятся постепенно

Допускается пневматическое испытание на плотность при давлении не более 0,04 МПа (0,4 кгс/см²) при наличии специального оборудования и с учетом способа мер безопасности с обязательным применением манометров.

Изготовление, испытания и монтаж резервуаров производится на основе технических условий и инструкций, включая инструкции по технике безопасности, разработанных в установленном порядке заводом-изготовителем на основе требований проектов, общесоюзных, ведомственных нормативных документов, строительных норм и правил [СНиП II-18-75, СНиП III-4-80 и др.].

Окраска резервуаров

Надземная установка

При слабодеревянивых условиях эксплуатации поверхность наружной оболочки резервуара очищается от отслаивающейся прокатной окисины, ржавчины, жиробрызг и прочих загрязнений и окрашивается одной из следующих систем защитных покрытий:

І варіант:

1. Трумпетная ГФ-021 (ТУ6-10-1642-77) - 1 слюй;
2. Лак ПФ-170 ГОСТ 15907-70* с алюминиевой пудрой (10-15%)
ГОСТ 5494-71* - 2 слюя;

II вариант:

1. Грунтотка ГФ-02(745-10-1542-77)-1 слю;
 2. Грунтотка ГФ-02(тонкий технологический слю)-1 слю;
 3. Эмаль ХВ-125 алюминиевая(ГОСТ 10144-74) или эмаль ХВ-16(745-10-1301-78)
- 3 слю.

При среднеагрессивных и сильноагрессивных условиях эксплуатации поверхность наружной оболочки резервуаров обесжиривается, очищается простейшими методами и окрашивается по одному из следующих вариантов:

І баривант:

1. Грунтоболы ХС-068 (ТУ6-10-820-75) - 2 слоя;
2. Эмаль ХВ-100 (ГОСТ 6993-79) - 4 слоя.

II вариант:

1. Грунтобак ЭП-0010 (ГОСТ 10277-76*) - 1-2 слона;
2. Эпаль ЭП-773 (ГОСТ 23143-78) - 2 слона.

Подземная установка

Для защиты резервуаров от подземной коррозии в соответствии со СНиП-28-73 и ГОСТ 9015-74* следует применять битумно-минеральное покрытие, состоящее из битумной грунтовки.

ТП 704-1-152.83					
Пробазан.	Директор Назимов	Инициалы	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3м³.	Страниц	Лист
	Томский	Ларионов		Р	15
	Мач аль	Томский	Общие данные (продолжение)	Готовая сессия в 1974 году в г. Москва Инициалы: <i>Инициалы</i>	
	Гаминский	Максименко			
	Гаминский	Томский			
	Рук б-ге	Кирин			
	Нарский	Зукина			
	Пробир	Томский			
Име. №	Инициалы	Зукина			

При проведении работ в зимнее время состав битумно-минеральной мастики должен быть следующим: битум БН70/30 (дешевый БН-И) — 70% по массе, минеральный наполнитель — 25% по массе, масло зеленое по ГОСТ 510-78 — 5% по массе или битум БН90/10 (дешевый БН-У) — 75% по массе, минеральный наполнитель — 22% по массе, масло зеленое — 3% по массе.

Подготовка поверхности должна предусматривать удаление заусенцев, острых краев (радиусом менее 0,3 мм), сварочных брызг.

[illegible]

Антикоррозионная защита внутренней поверхности резервуара

Настоящим проектом предусмотрена антикоррозионная защита горизонтального цилиндрического резервуара для хранения нефтепродуктов /автомобильных бензинов, керосина, дизельного топлива и др./

Согласно ГОСТ 1510-76 "Нерты и нефтепродукты" внутреннее покрытие металлических резервуаров должно отвечать следующим требованиям:

- долговечность,
- пароотбойность,
- удовлетворять требованиям электростатической безопасности.

В связи с этим для защиты резервуара предусмотрена проектная эмаль ХС-5132 /ТУ 6-10-41-49-12-79/.

В том случае, если к нефтепродуктам предъявляются требования, не оговоренные в ГОСТ 1510-76, антикоррозионное покрытие принимается по специальному проекту с учетом области применения.

I Производство антикоррозионных работ

Приемку и подготовку поверхности под антикоррозионную защиту, выполнение химзащитных работ и контроль качества покрытия производить согласно требованиям СНиП IV-23-76 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ", ГОСТ 9402-80 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием".

Перед производством работ по нанесению эмали ХС-5132

необходимо провести стендовые испытания по отработке оптимальных составов и технологии нанесения с учетом конкретных климатологических данных.

В производственных помещениях, предназначенных для подготовки поверхности и хранения резервуара температура должна быть не ниже 15°C .

Не допускается попадание на подготовленную поверхность воды, коррозионно-активных жидкостей и паров. Металлическая поверхность под лакокрасочное покрытие на основе синтетических смол должна быть подготовлена до второй степени очистки методом дробеструйной очистки.

Очистку дробеструйным методом во избежание разрушения конструкций применяют при толщине металла не менее 3 мм.

Перед дробеструйной очисткой заосажденные металлические поверхности должны быть обезжирены.

Размер применяемого стального песка (дроби) зависит от толщины металла подлежащего очистке: при толщине металла 3-5 мм используют неметаллический песок с диаметром зерен 0,5-0,8 мм, при толщине металла более 5 мм - песок размером 0,8-1 мм.

Завод-изготовитель должен поставлять дробь в соответствии с употреблению виде, использовать ее неоднократно.

Общие данные

Лист
17

Проект пр. 158.83

1.1.1. Проектная документация

1.1.1. Проектная документация

При этом необходимо предохранять ее от утончения и загорания маслом или лакокрасочными материалами.

Дробеструйную очистку следует выполнять пескоструйными аппаратами под давлением 5-6 кгс/см².

Расстояние от сопла до обрабатываемой поверхности не должно превышать 150-200 мм.

После очистки металлическую поверхность следует обеспылить.

Интервал между подготовкой поверхности и окрашиванием при хранении в помещении для резервуара не должен превышать 24 часа.

При хранении крупногабаритных резервуаров на открытом воздухе интервал между подготовкой поверхности и окрашиванием не должен превышать 6 часов.

II. Окрасочные работы

1. Материалы.

Эмаль ХС-5132/ТУ М6-10-44-19-12-79/ представляет собой смесь двух компонентов - полуфабриката эмали и отвердителя ДГУ и является пожароопасным и токсичным материалом. Полуфабрикат эмали представляет собой суспензию пигментов и наполнителей в растворе сополимера винилацетата с винилпирролином Л-16-0 /ТУ 6-01-625-74/ в смеси органических растворителей.

Отвердитель ДГУ /ТУ 6-03-388-75/ представляет собой раствор /70% / диизотиленадикауретана в циклогексаноне.

2. Технология нанесения.

Температура эмали ХС-5132 перед ее нанесением должна быть равной или близкой к температуре защищаемой поверхности. С этой целью эмаль выдерживают в тех же температурных условиях, при которых будут производиться работы.

Лакокрасочные работы выполнять при температуре воздуха не ниже 10°C, относительной влажности не более 70% и специальной разработанной проветриваемости производственных помещений (ППР). Доведение лакокрасочных материалов до рабочего вязкостного состояния производится растворителем Р-4 на рабочем месте. Рабочая вязкость должна быть постоянной и равной 20-23 по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20 ± 5°C для нанесения эмали краскораспылителем и 30-40с - для нанесения грунтовок и слоев кистью.

Непосредственно перед применением к полуфабрикату эмали добавляют отвердитель ДГУ в соотношении:

а) полуфабрикат эмали - 100 кг

б) отвердитель ДГУ - 16,1 кг

Тщательно перемешивают, фильтруют через сито № 01 и выливают в емкость, сложенную вчетверо. Неспособность эмали после введения отвердителя ДГУ - 8 часов при условиях хранения в плотно закрытой таре при температуре 10 ± 2°C.

Эмаль ХС-5132 наносят в 3 слоя на подготовленную поверхность: первый (грунтовочный слой), толщиной 40-50 мкм; второй и третий, толщиной каждого 25-30 мкм. Общая толщина покрытия не более 2 мм.

3. Сушка покрытия.

Сушку каждого слоя эмали ХС-5132 производить при температуре 20 ± 2°C не более 2 часов.

Готовое покрытие из эмали перед пуском в эксплуатацию резервуара выдерживают при той же температуре в течение 7 суток.

Общие данные

Лист
15

4. Контроль качества.

Качество покрытия достигается тщательным соблюдением технологии нанесения лакокрасочных материалов. На окрашенной поверхности не должны быть подтеков.

Толщина однослойного покрытия должна быть в пределах при нанесении кистью - 40-50 мкм, при нанесении краскораспылителем - 15-30 мкм и контролироваться толщиномером ВТ - 30М.

Сплошность покрытия проверяется дефектоскопом ЭД-4.

Указания по технике безопасности

Организация и выполнение антикоррозионных работ должны быть безопасными на всех стадиях и соответствовать требованиям 12.3.002-76 "Процессы производственные. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.1.004-76 "Пожарная безопасность. Общие требования", ГОСТ 12.1.010-76 "Взрывобезопасность. Общие требования", ГОСТ 12.3.016-79 "Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности", СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве. Правила производства и приемки работ", а также руководствоваться "Санитарными правилами при окрасочных работах с применением ручных краскораспылителей" № 934-72 г., "Правилами безопасности во взрывоопасных и взрыво-пожароопасных химических и нефтехимических производствах" (ПБВ.ХТ-54)", утвержденных Госгортехнадзором СССР 23 декабря 1974 г.

Для быстрой эвакуации работающих закрытые защитные объекты, подлежащие антикоррозионной защите взрывопожароопасными и вредными веществами или смесями, кроме наличия отверстий и проемов для подачи материалов и подключения вентиляции предусмотрены проемы эвакуационные: лужи диаметром 400 мм.

При работе с дробеструйным аппаратом руководствоваться

"Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР.

Дробеструйные аппараты должны быть оборудованы предохранительными клапанами, безотказность действия которых проверяется перед пуском аппарата по наконечнику путем подачи сжатого воздуха.

Технологические резервуары, подлежащие очистке, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией взрывобезопасного исполнения, монтируемой в соответствии с ППР.

Между рабочим, находящимся возле дробеструйного аппарата и рабочим, находящимся в очищаемом резервуаре, должно быть предусмотрено звуковая или световая сигнализация для быстрого приема и выполнения сигналов рабочего-дробеструйщика.

При дробеструйных работах рабочие места должны быть ограждены и обеспечены соответствующими предупредительными надписями. Рабочий-дробеструйщик должен работать в спецодежде, обуви и обязательно в скафандре, а второй рабочий в защитных очках и респираторе.

Загружать песок в дробеструйный аппарат следует через загрузочный люк, который должен открывать подсобный рабочий после перекрытия вентиля на магистраль, подводящий сжатый воздух в аппарат и проверки отсутствия в аппарате сжатого воздуха.

Запрещается смотреть в торец сопла при его очистке. Освещение резервуара должно осуществляться только взрывобезопасными осветительными, снабженными взрывобезопасной арматурой и напряжением не выше 12 В.

Скрасочные аппараты, работающие под давлением 3-5 кг/см², а также шланги необходимо проверить до начала работы и испытать на давление, превышающее в 1,5 раза рабочее.

Применяемые при окрасочных работах электрофицированные инстру-

Общие данные

Лист
19

зот. Листов 1.

Лист 1.

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

104-4-158 83

менты и механизмы должны быть заземлены.

При выполнении антикоррозионных работ не допускается:

- в зоне радиусом 25 м от места ведения работ, а также по всей вертикали в данной зоне курить, разводить огонь, выполнять сварочные и другие работы, которые могут вызвать образование искр и воспламенение паров растворителей;
- работать инструментом, который при использовании может вызвать искру;
- иметь при себе спички, зажигалки, а также металлоискатели и другие предметы, которые при падении могут вызвать искру;
- работать в обуви со стальными вставками и подковами на подошвах;
- обслуживать электрические объекты электроприборами не во взрывоопасном исполнении;
- находиться лицам, не участвующим непосредственно в выполнении данной работ.

При работе с пожароопасными и токсичными материалами необходимо: на рабочем месте предусмотреть средства пожаротушения: песок, кошму, химическую пену, воздушно-механическую пену, огнетушители пенные и углекислотные; обеспечить чистоту воздуха рабочей зоны, в которой вредные вещества не должны превышать установленные предельно-допустимые концентрации в пагодуху приточно-вытяжной вентиляции взрывозащитного исполнения.

Работавшие в этило ХС-5132 должны быть обеспечены комплексами спецодягов и средствами индивидуальной защиты. Для защиты кожи рук применять резиновые перчатки или специальные напасты (ХУОГ-4М), в случае попадания этила на кожные покровы смыть водой с мылом.

Растворители и лакокрасочные материалы следует:

- хранить в больших количествах в специальных складах легко-воспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ);
- хранить в соответствующих отделениях постерек или цехов в специальном шкафу или кладовой в количествах не более суточного расхода;
- хранить на месте производства работ только в герметично закрытых бидонах, устанавливаемых в ящики, запирающиеся на замок;
- хранить пустую тару только в специально отведенных пожарно охраной и огороженных местах;
- перевозить взрывоопасные смеси только в алюминиевых или оцинкованных сосудах с крышками.

Общие данные

57

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ п/п по порядку	Код			Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции			Общая масса Т	Масса потреби- мости в ме- талле по нормам (заполняется изготовителем)				За- пол- ня- ет- ся ВЧ=
				металла	Профиля	Размера профиля		Резер- вуар	Снабды							
															Количество (шт)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9								
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74 *	ВСт 3пс 6-1	б12	1		7110				0,01	0,001	0,001					
		б8	2		"				0,03	0,001	0,011					
		б5	3		"				0,04		0,03					
			4						0,04	0,002	0,042					
	Итого	3 × 1400	5		7110		1	2800	0,092		0,092					
		3 × 1100	6		"		1	4500	0,113		0,113					
		3 × 900	7		"		1	4500	0,092		0,092					
		б4	8		"				0,01		0,01					
	Итого		9						0,307		0,307					
			10						0,347	0,002	0,349					
Всего профиля Сталь угловая равнопо- лочная ГОСТ 8509-72 *	ВСт 3пс 6-1	Л 60 × 5	11		21008	21113	2	1400	0,042		0,042					
		Итого:	12						0,042		0,042					
Всего профиля: Болты ГОСТ 7798-70 *	ВСт 3кп 2-1	М 12 × 35	13				20				0,042					
			14													
Гайки ГОСТ 5915-70 *	ВСт 3кп 2-1	М 12	15				20		0,001		0,001					
			16				20									
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт 3кп 2-1	12	17													
			18						0,390	0,002	0,392					
Всего масса металла в том числе по маркам	ВСт 3пс 6-1ТУ14 ВСт 3кп 2-1ТУ	-1 3023-80	19						0,082	0,002	0,084					
		14-1-3023-80	20						0,308		0,308					
Масса поставки элементов по нормам, Т		I														
		II														
		III														
		IV														

Привезен:

Директор

Кузнецов

Ер. инж.

Ларин

Нач. отд.

Тамарин

Зам. инж. пр.

Максименко

Рук. б/ве

Куркина

Норман

Зимина

Пробирка

Яковлева

Исполн.

Зимина

ТН 704-1-158.83

Резервуар стальной горизон-
тальной цилиндрической для
хранения нефтепродуктов
емкостью 3 м³

Механическая специфи-
кация стали.

Надземная установка.

Стандия

Лист

Листов

Р

21

Госстрой СССР

ЦНИИпроектгидротехнической
ин. в. в. в. в. в.

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ № по порядку	Код			Длина, мм	материала по времен- ной конструкции в т			Общая масса устано- вка в сухих грунтах	Общая масса устано- вка в мокрых грунтах	Масса потреб- ности в ме- талле по квар- талу (запол- няется изре- шителями)				За- пол- ня- ет- ся ли
				Марка металла	Профиль	Размер профиля		Резер- вуар	Скобы	Гвозди			I	II	III	IV	
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74 *	ВСтЗпс 6-1	Б 12	1		71110				0,001		0,001	0,001					
		Б 10	2		"			0,01	0,001		0,011	0,011					
		Б 8	3		"			0,051			0,051	0,051					
		Б 6	4		"			0,081	0,002	0,05	0,083	0,113					
		Итого:	5				2800	0,123			0,123	0,123					
	ВСтЗкп 2-1	4 × 1400	6		11110		4500	0,151			0,151	0,151					
		4 × 1100	7		"		4500	0,123			0,123	0,123					
		4 × 800	8		"			0,02			0,02	0,02					
		Б 4	9		"			0,417			0,417	0,417					
		Итого:	10					0,478	0,002	0,05	0,48	0,53					
Всего профиля: Сталь цельная равнопо- лочная ГОСТ 8509-72 *	ВСтЗпс 6-1	L 50 × 5	12		81008	21113	2	4400	0,042		0,01	0,042	0,052				
Итого:		13						0,042	0,01	0,042	0,052						
Всего профиля болты ГОСТ 7798-70 *	ВСтЗкп 2-1	M 12 × 35	15														
M 10 × 30		16															
Гайки ГОСТ 5015-70 *	ВСтЗкп 2-1	M 12	17														
		M 10	18														
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСтЗкп 2-1	12	19														
		10	20														
Всего масса металла в том числе по маркам	ВСтЗпс 6-179/14-1	3023-80	21						0,521	0,002	0,08	0,527	0,583				
		3023-80	22						0,103	0,002	0,08	0,105	0,165				
			23						0,418			0,418					
Масса поставки эле- ментов по кварта- лам (т)		I															
		II															
		III															
		IV															

Прибыли:

Инв. №

Директор

Кученков

Иванов

Зам. инж. ил.

Ларионов

Смирнов

Нач. отд.

Матвеев

Васильев

Зам. констр.

Максимец

Иванов

Инж. ил. тр.

Матвеев

Васильев

Инж. бр.

Курин

Васильев

Нормовод

Зимина

Смирнов

Пробирод

Яковлева

Васильев

Исполн.

Зимина

Смирнов

7041-158.83

Резервуар стальной горизон-
тальный цилиндрический для
хранения жидкостей

Техническая спецификация
стали установка в мон-
тыж и сухих грунтах

Стация

Лист

Листов

P

22

и

Госстрой СССР

ИНИИПРОСТАНДИСТРОИТЕЛЬС-
тв. Мельникова
г. Москва

[illegible]

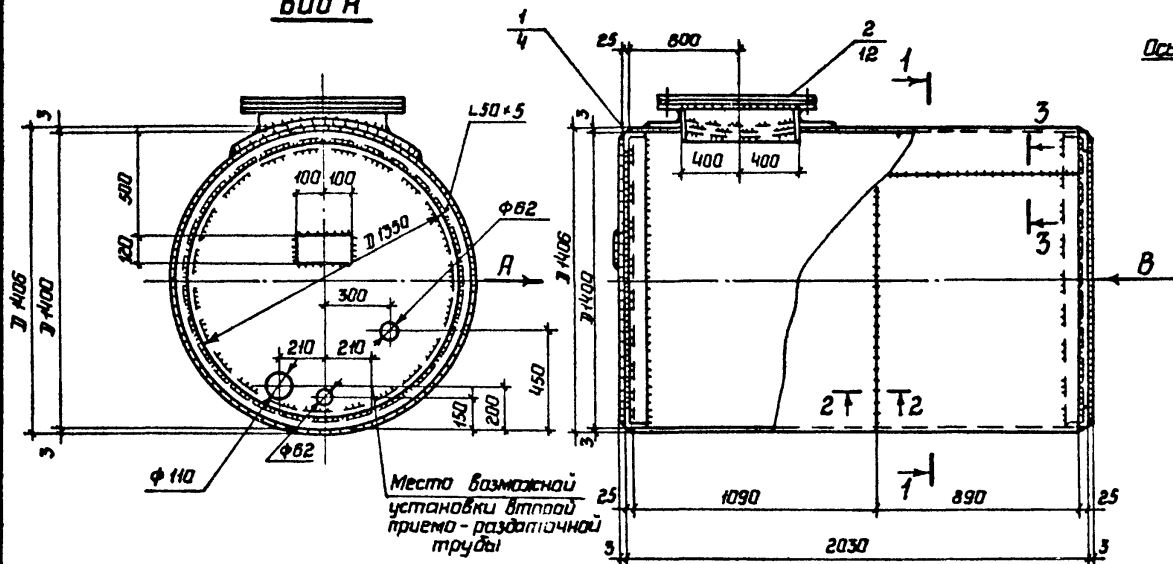
Резервуар I

ТН 704-1-158 83

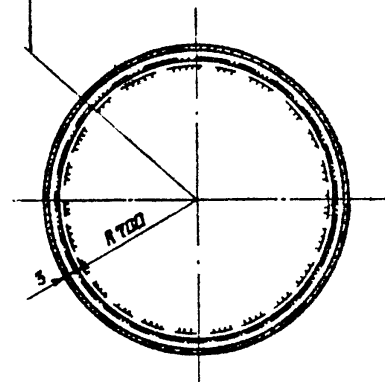
Типовой проект

Ум. А. Пала. Подпись и дата (зарегистрирован)

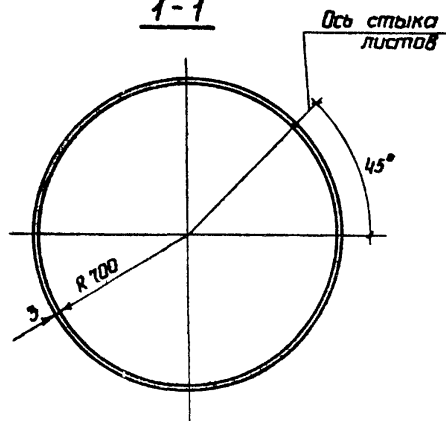
Вид А



Вид В



1-1



1. Общие примечания см. лист 11.

2. Разрезы 2-2, 3-3 см. на листе 4.

Привязан:

Директор	Кузнецов	инженер
Инженер	Ларионов	инженер
Начальник	Тамлинг	инженер
Инженер	Максимец	инженер
Инженер	Тамлинг	инженер
Руч.проект	Курина	инженер
Нормоконтроль	Зимина	инженер
Проверил	Зимина	инженер
Исполнил	Кузнецова	инженер

ТН 704-1-158 83

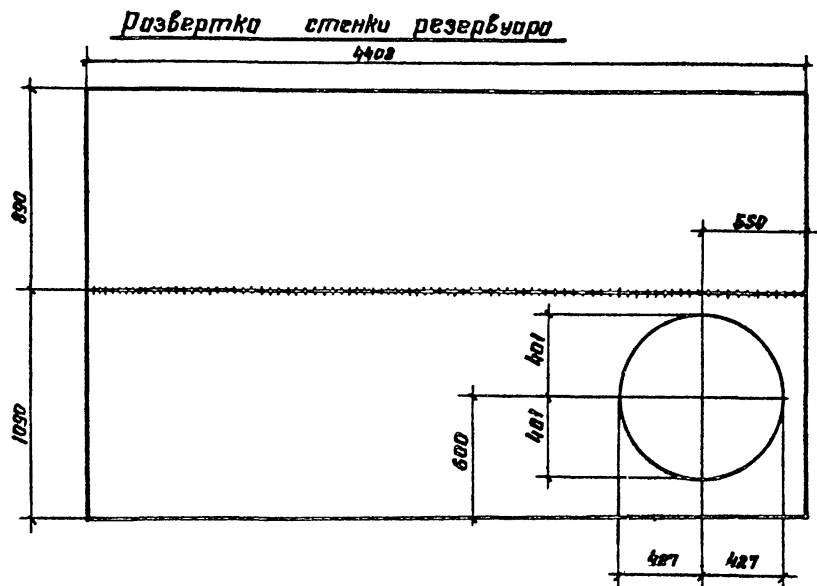
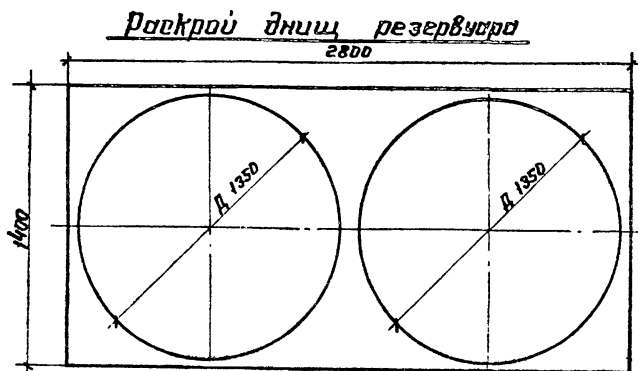
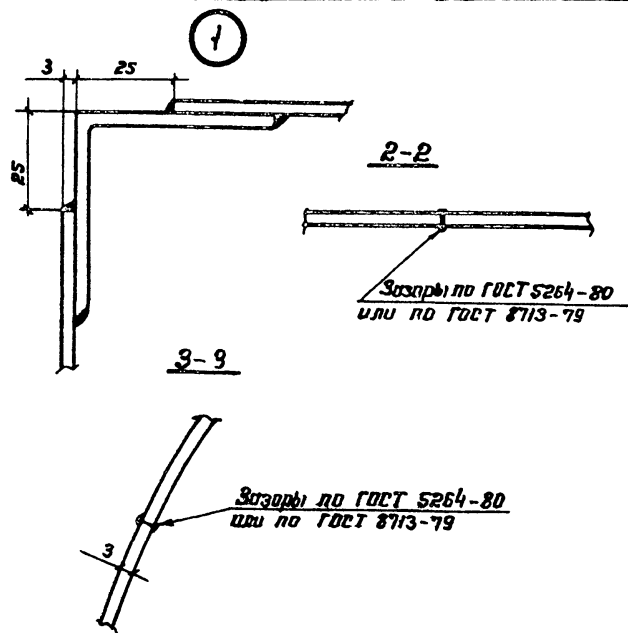
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м³

Страница

лист

листка

Общий вид резервуара
Стенка из полатнищаТехнический проект
Проект резервуара
Инженер Т. В. Кузнецова
г. Москва



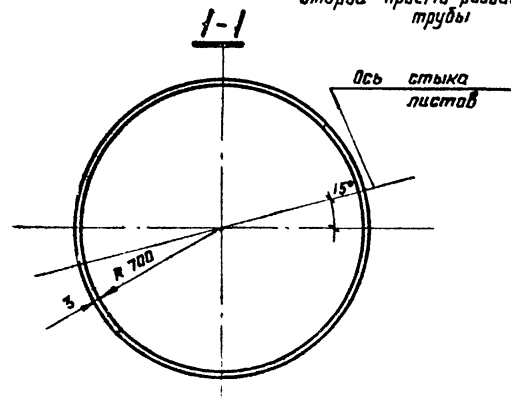
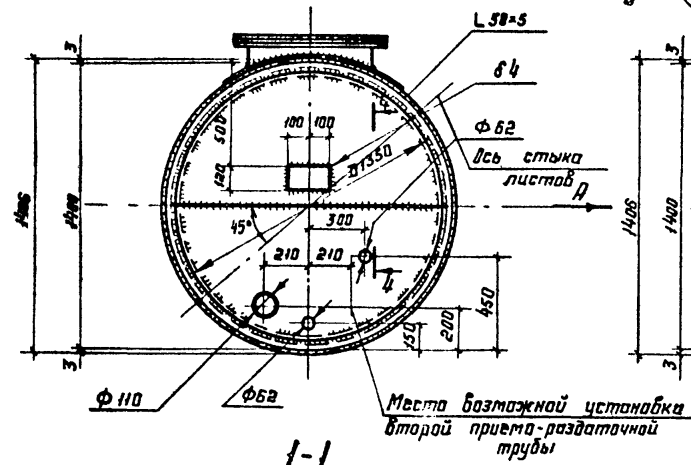
Рассматривать совместно с листом 3.

Инженер	Кузнецов	Л	704-1-158.83			
Тех. инж.	Ларионов	Л				
Нач. отд.	Томлин	Л				
Тех. констр.	Максимец	Л	Резервуар горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 1 м ³	Этап	Лист	Листов
Тех. инж.	Томлин	Л		Р	4	
Рук. бр.	Курин	Л				1 листов
Норминг	Зигмунд	Л	Детали и раскрой листов. Стенка из полотнового.			Утверждено конструктором и исполнителем г. Москва
Провед.	Ильин	Л				
Исполнит.	Зигмунд	Л				

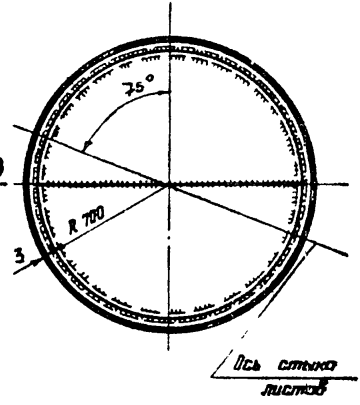
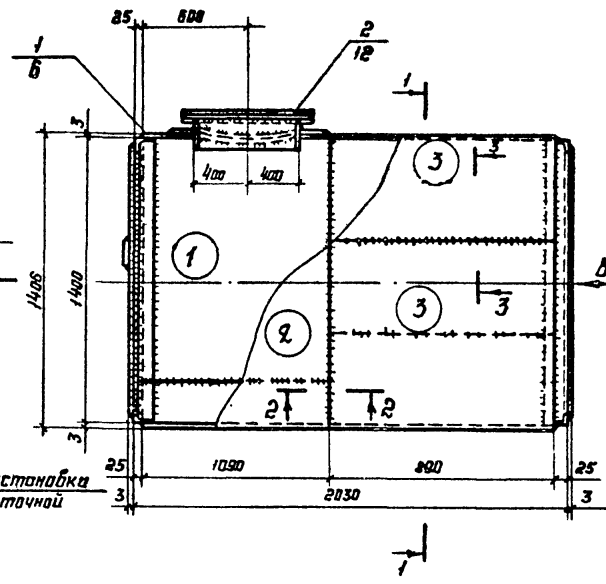
Типовой проект 704-1-158.83 Альбом 1

Инв. № 704-1-158.83

Вид А



Вид В



1. Общие примечания см. лист 11
2. Разрезы 2-2, 3-3, 4-4 см. на листе В

Приблизно:

Инв. №					
Исполнил	Кузнецов				
Проверил	Андреева				
Нормовщик	Зимина				
Рук. брига	Зимина				
Эл. инженер	Томилкина				
Нач. отд.	Томилкина				
Зл. инж.	Ларионов				
Директор	Кузнецов				

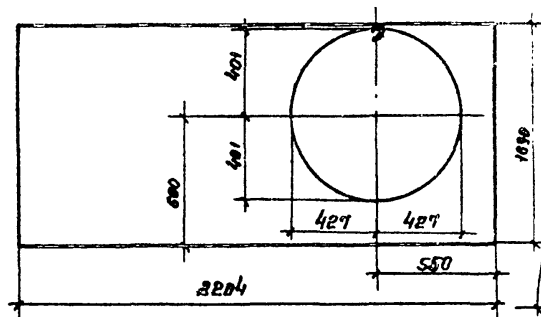
704-1-158.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м³

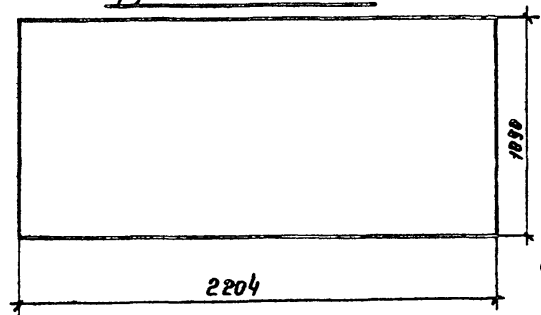
Общий вид резервуара. Стенка из цога.

Статус	Лист	Листов
Р	5	11
Рассмотрен и одобрен Инженер-проектировщик И. Андреева		

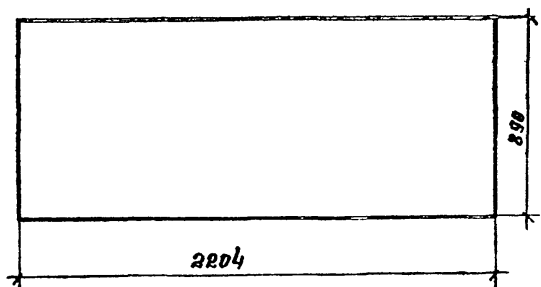
Деталь 1 1 шт.



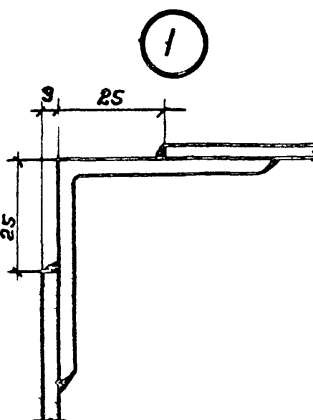
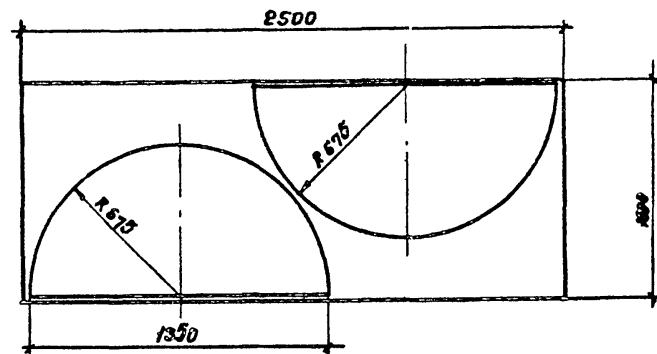
Деталь 2 1 шт.



Деталь 3 2 шт.



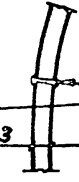
Раскрой днищ резервуара



4-4



3-3



2-2



Зазоры по ГОСТ 5264-80
или по ГОСТ 8713-79

рассматривать совместно с лист. 5

					ФП 704-1-158.83		
Директор	Кузнецов	С.С.					
Пр. инж.	Ларионов	Л.А.					
Нач. отд.	Томлинг	Т.М.					
Ин. констр.	Максимен	М.М.			Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3м³	Стандия	Лист
Ин. констр.	Томлинг	Т.М.				Р	Б.И.
Рук. отд.	Зимино	З.И.				ГОСТ 19080-80 ЦНИИ-УСТРОЙСТВА ИМ. М. В. КУЗНЕЦОВА г. Москва	
Нормотех.	Зимино	З.И.					
Проверил	Андреева	А.А.					
Исполнил	Кузнецов	С.С.			Детали и раскрой листов. Стенка из царг		

Привязан:

Изм. №

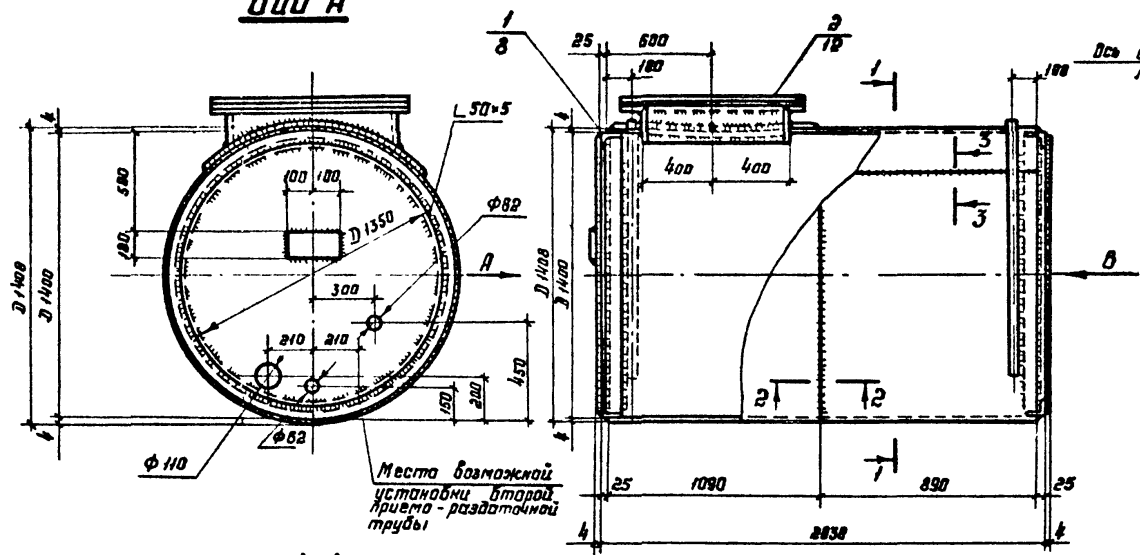
Альбом I

704-1-158.83

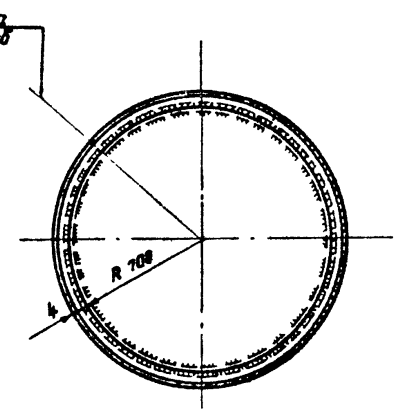
Мушовой проект

Исполн.	Проверен	Испытан	Согласован

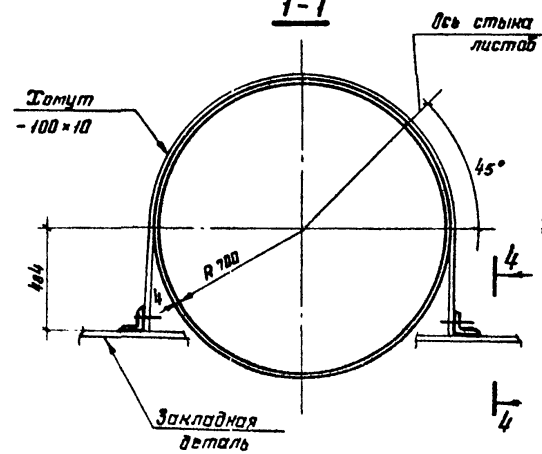
Вид А



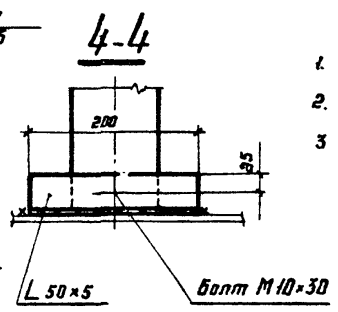
Вид В



1-1



4-4



1. В сухих грунтах резервуары устанавливаются без фундаментов.
2. Разрезы 2-2 и 3-3 см. на листе 8
3. Общие примечания см. лист 11.

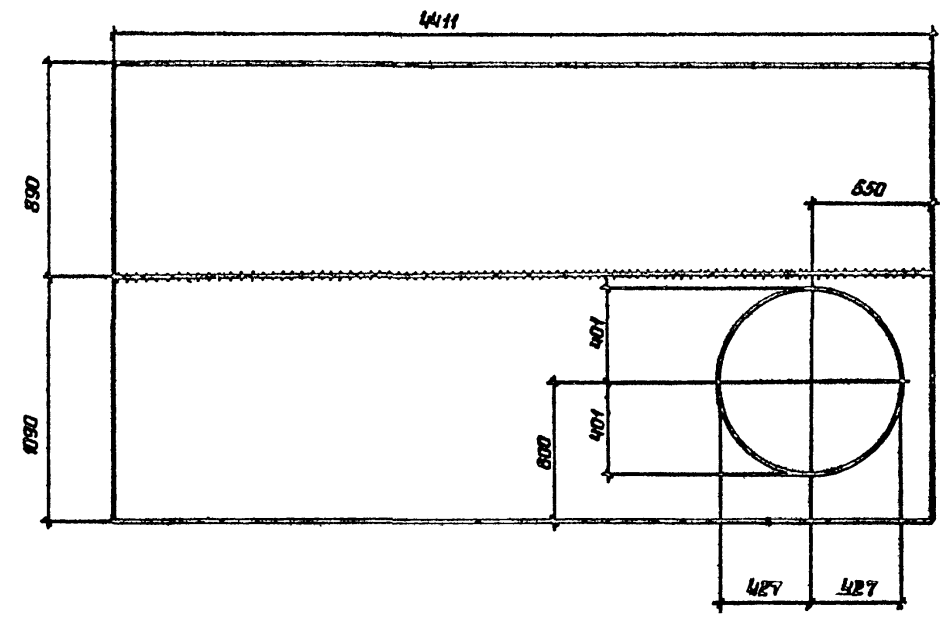
Приблизно:

Им. №				

ТП 704-1-158.83

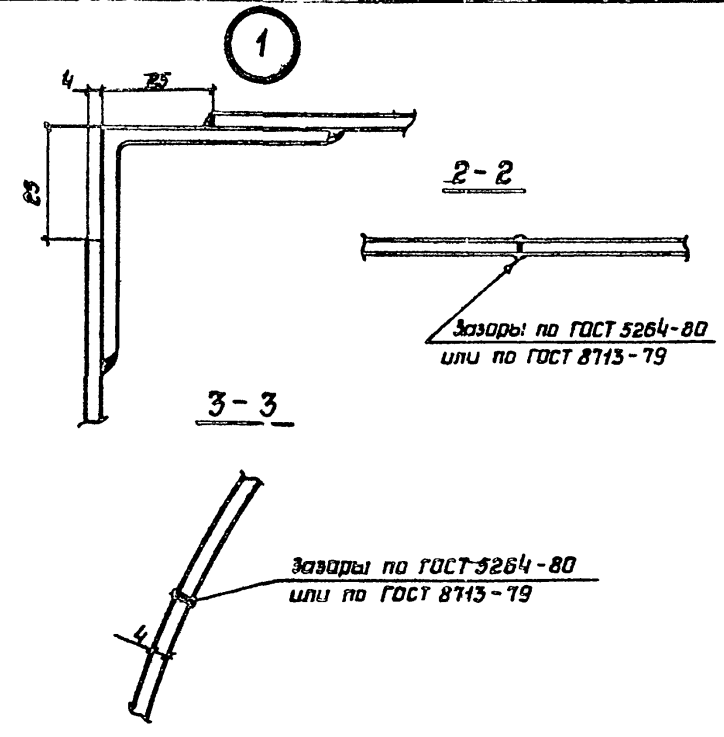
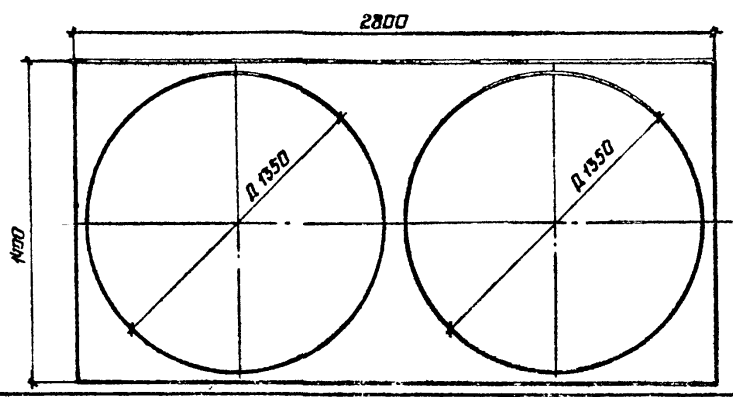
Директор	Кузнецов	инж.			
Эл. инж.	Ларионов	инж.			
Нач. отд.	Попов	инж.			
Эл. констр.	Максимов	инж.			
Эл. инж. пр.	Попов	инж.			
Рук. бриг.	Зитина	инж.			
Нормовик	Зитина	инж.			
Проверил	Андреева	инж.			
Исполнил	Кузнецова	инж.			
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м³					
Общий вид резервуара. Стенка из лапатнища. Установка в мокрый и сухой грунтах					
Стадия	Лист	Листов	Расстояние от центра резервуара до центра основания		
Р	7		ИНЖЕНЕРСТВО		

Развертка стенки резервуара



Рассматривать совместно с лист. 7

Раскрой днищ резервуара



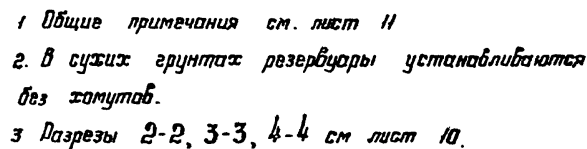
Прислан:			
Лист N1			

704-1-158.83			
Директор Кузнецов	В.А.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3м³	Студия
Главный инженер Ларионов	В.А.		Лист
Нач. отд. Толмачев	В.А.		Листов
Инженер Максименко	В.А.		Р
Инженер Толмачев	В.А.		8
Руч. бригады Зиминова	В.А.	Детали и раскрой листов. Стенка из полотнища установка в мокрых и сухих грунтах	Госстрой СССР
Нормокон. Зиминова	В.А.		ЦНИИПРОЕКТСТЕЛАНТРАКЦИИ
Проверил Гндреева	В.А.		им. Мельникова
Исполнил Кузнецова	В.А.		г. Москва

Типовой проект 704-1-158.83

Лист N1

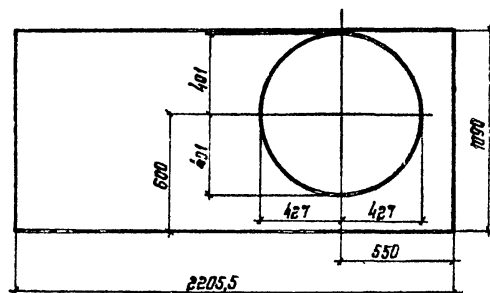
Лист N1



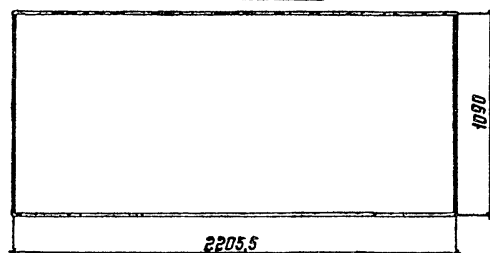
приказ			
Уч №			

[illegible]

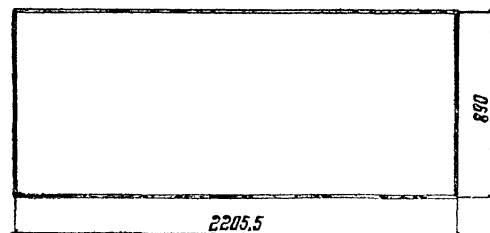
Деталь 1 1 шт.



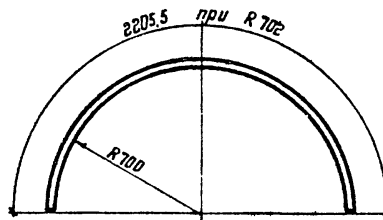
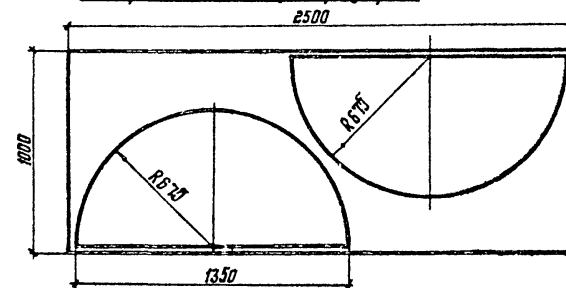
Деталь 2 1 шт.



Деталь 3 2 шт.



Раскрой днищ резервуара

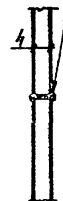


3-3



Зазоры
по ГОСТ 5264-80
или по ГОСТ 8713-79

4-4



2-2



Зазоры
по ГОСТ 5264-80
или по ГОСТ 8713-79

1. Общие примечания см. лист 11.
2. Рассматривать совместно с листом 9.

ТН Т04-1-158.83			
Директор	Указников	З.И.	
Главный инженер	Ларионов	В.И.	
Начальник	Толмачев	В.И.	
Главный конструктор	Максименко	В.И.	
Главный инженер по монтажу	Толмачев	В.И.	
Рисовал	Зимина	В.И.	
Чертежник	Зимина	В.И.	
Проверил	Андреев	А.И.	
Исполнил	Варшавский	В.И.	
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м³.			
Детали и раскрой листов			
Листки из ц.б.г. установленной толщины в торцы и сужа грунт.			
Стандарт	Лист	Листов	
Р	10	и	
Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. М.И. Митухина г. Москва			

Схемы установки резервуара. Надземная.

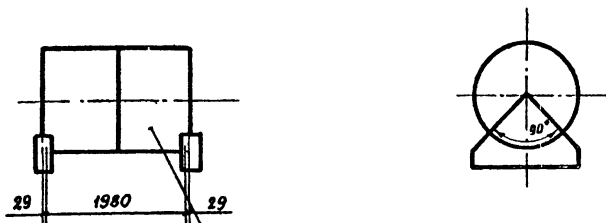
Показатели расхода стали и допускаемое давление в резервуаре

Резервуар	Установка		масса резервуара с учетом сварных швов	Давление МПа
С плоским днищем	Надземная		0,39	0,04
	Подземная	сущив манрыге	0,49 0,55	

1. Геометрическая ёмкость резервуара $3,1 \text{ м}^3$
Заполнение дается в технологической части проекта.
2. Резервуар заправитирован для хранения темных и светлых нефтепродуктов.
3. Материал конструкции принимается в соответствии с общими данными.
4. При ручной сварке качества сварных швов конструкции из стали 3 должна соответствовать электродом Э42, конструкции из Э42С - электродом типа Э50А по ГОСТ 9467-75. При автоматической и полуавтоматической сварке стальная проволока и флюс должны обеспечивать качества сварного шва, равноправные основному металлу.
5. Сварные швы выполнять: стыковые на полную толщину свариваемого металла.

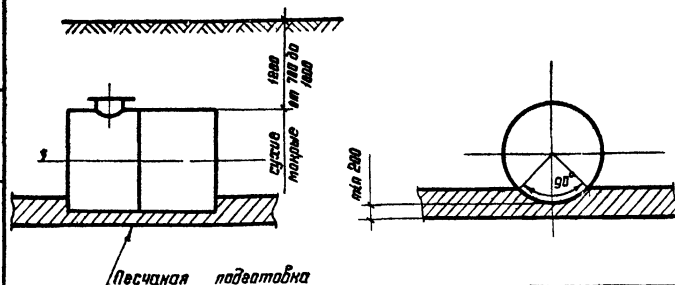
Альбом I

Типовой проект 704-1-158-83



На наружной поверхности резервуара после окраски нанести оцип для правильной установки резервуара на опоры

Подземная



Приказан:

Директор	Кузнецов	С
Зл. инж.	Ларионов	С
Мач. оп.	Попович	С
Зл. конст.	Максимец	С
Зл. инж.	Попович	С
Эк. бр.	Зимина	С
Нормат.	Зимина	С
Пробир.	Яндреева	С
Исп.	Кузнецова	С

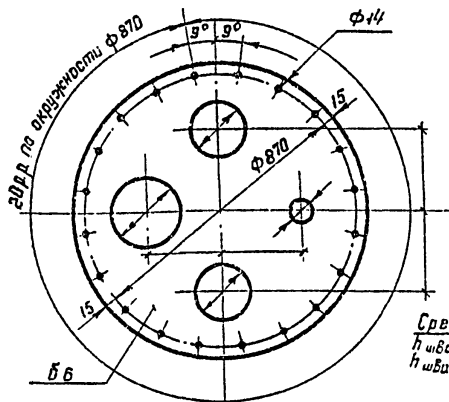
704-1-158.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов ёмкостью 3 м³		Стандия	Лист	Листов
Схемы установки резервуара и примечания		Р	11	
		Госстрой СССР ЦНИИМАШИНСТРОИТЕЛЬНАЯ		

Минерал проект 704-158

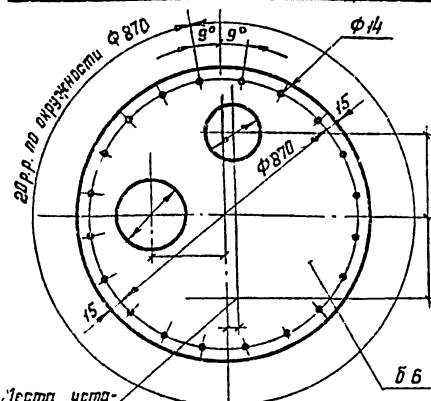
Крышка

при подземном расположении резервуара

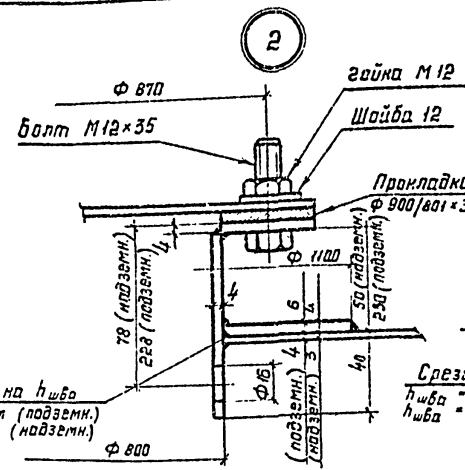


Крышка

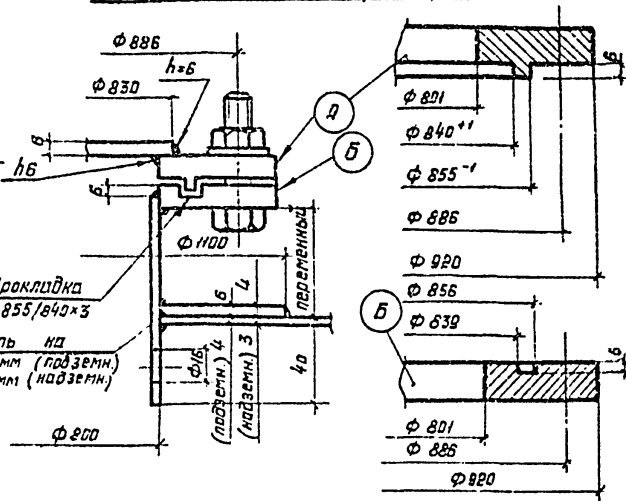
при надземном расположении резервуара



Фланец 800/801



Соединение шип-паз Присоединительные размеры

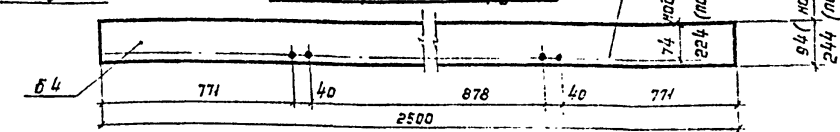


1. Общие примечания см. лист 11
2. Приблизку размеров под оборудование см. технологическую часть проекта.
3. Фланцевое соединение принята с плоскими приборными фланцами. Допускается соединение шип-паз.
4. Рассматривать совместно с листами 3, 5, 7, 9.

Присоедин:	
Изм. №	

Листа учета
наблюдения
второго
механизма
управления
площадкой

Развертка патрубка



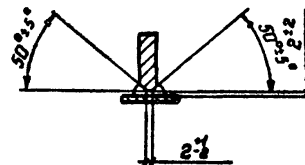
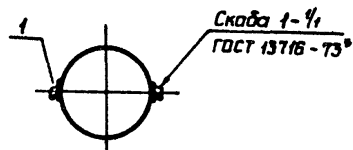
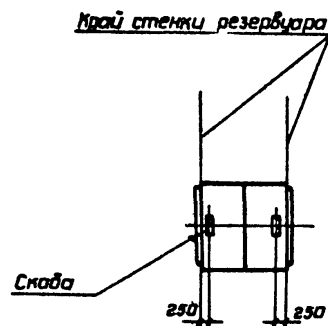
Директор	Кузнецов	Инженер	7
Зам. дир.	Лавров	Инженер	1
Нач. отд.	Полугин	Инженер	1
Зам. инж.	Максимец	Инженер	1
Зам. инж.	Полугин	Инженер	1
Рис. 1-й	Зимина	Инженер	1
Рис. 2-й	Зимина	Инженер	1
Проверил	Яковлев	Инженер	1
Исполнит.	Яковлев	Инженер	1

704-158.83

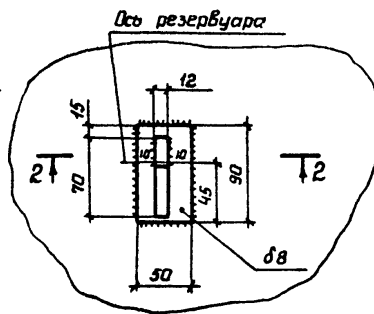
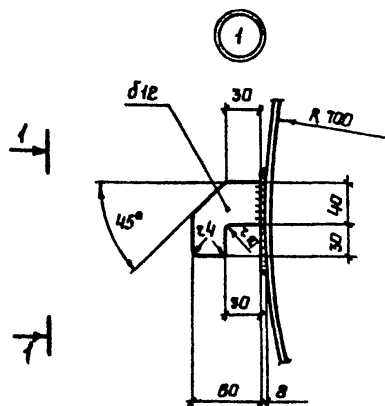
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефти и нефтепродуктов емкостью 3 м ³	Стандия	Лист	Листов
Узлы и детали при подземном и надземном расположении резервуара	Р	12	1

Схема расположения скоб на резервуаре

2-2



1-1



1. Общие примечания см. лист 11.
2. Все сварные швы $h=6$ мм, кромки оребренные.
3. Скобы предназначены для строповки парализованных резервуаров при их перемещении или транспортировке.

Привязки

Изм №

ТП 704-1-158.83

Директор	Кузнецов	Левин
Инженер	Ларионов	Левин
Начальник	Тамплинг	Левин
Инженер	Максимец	Левин
Инженер	Тамплинг	Левин
Рисовал	Зимина	Левин
Нормовик	Зимина	Левин
Проверил	Андреева	Левин
Исполнил	Петина	Левин

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов
емкостью 3 м³

Этап Лист Листов
Р 13

Скобы

Рассмотрено
инженером
г. Москва

Альбом I

Типовой проект ТП-1-158.83

Изм. № подл. Изменения и даты введения

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции и предварительную	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций Т												всего	всего с учетом 1% на массу на- полн металла	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
				по видам профилей стали															
				всего стали по вышеназван- ной позиции	балки и швеллеры	Круглопро- фильная сталь	Среднепро- фильная сталь	Мелкопро- фильная сталь	Толстоли- стовая сталь	Универсаль- ная сталь	Тонколи- стовая сталь	Листовые и заготовоч- ные профили	Трубы	Прочие					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Конструкции резервуара Доп. №1 прейск.04-09-75 письма Госстроя СССР №70 Д.		1				0,043			0,36						0,403	0,41			
Итого с учетом 3% на уточнение массы по чертежам КМД		2				0,043			0,36						0,403	0,41			
Итого с учетом отходов 3,7%		3				0,045			0,37						0,415				
Приведенная к обычным профилям масса метал- ла с учетом 3% на уточнение массы в чертежам КМД и 3,7% на отходы		4				0,045			0,37						0,42				
Разница приведенной и натуральной массы		5													0				
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежам и 3,7% на отходы.		6													0,09				
		7													0,33				
Приведенная к стали углеродистой обычна- венного качества по ГОСТ 380-74 масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежам и 3,7% на отходы		8													0,42				
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточ- нение массы в чертежам КМД и 3,7% на отходы		9													0,42				

[illegible]

Альбом I
Типовой проект 704-1-158.83

Лист № 1
Водяной и дата
Лист № 1

Габариты
проект
104-7-156-83

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций т												Всего с учетом 1% на массу напыля металла	Количество шт.	Серия типовых конструкций			
				Всего стали воб- ленной и безобой- ной	по видам профилей стали																
					балки и швеллеры	Коррозиот- ная сталь	Коррозиот- ная сталь	Металлопорт- ная сталь	Полосовая сталь	Углероди- стая сталь	Углероди- стая сталь	Углероди- стая сталь	Углероди- стая сталь	Трубы	Прочие						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
Конструкции резервуара Доп. №1 пренск. 01-09-75 письма ГОССТРОЯ СССР №70Д	70	1				0,043			0,52						0,56	0,57					
Итого с учетом 3%, на уточнение массы на чертежах КМД		2				0,043			0,52						0,56	0,57					
Итого с учетом отходов 3,7%.		3				0,045			0,54						0,585						
Прибавленная к обычным профилям масса ме- талла с учетом 3%, на уточнение массы 3,7% на отходы		4				0,045			0,54						0,59						
Разница прибавленной и натуральной массы		5													0						
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3%, на уточнение массы в чертежах и 3,7% на отходы		6				МПа 235-245						кгс/мм ² 24-25				0,15					
		7				225						23				0,44					
Прибавленная к стали углеродистой обычна- емого качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3%, на уточнение массы в черт. и 3,7% на отходы		8													0,59						
Всего прибавленная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		9													0,59						

Привязан			Директор Кузнецов			ТП 704-1-158.83		
			Нач. инж. Ларионов					
			Нач. отд. Толмачев					
			Нач. констр. Максименко					
			Нач. инж. пр. Толмачев					
			Рук. бр-га Зиминая					
			Нач. экон. Зиминая					
			Проверил Андреева					
Инв. №:			Исполнил Кузнецов					
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м ³						Стация	Лист	Листов
						Р	14.2	
Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Установки в мокрых грунтах.						Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОСТРУКТУРЫ им. Гельмгольца г. Москва		