

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-161.83

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 25 м³

АЛЬБОМ I СОСТАВ ПРОЕКТА

общие для п. п.
704-1-161.83 + 704-1-161.83

- АЛЬБОМ I** Стальные конструкции для надземной и подземной установки.
- АЛЬБОМ II** Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенного пара 200 ÷ 500 мм РТ СТ при надземной установке.
- АЛЬБОМ III** Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенного пара 200 ÷ 500 мм РТ СТ при подземной установке в грунте и махрык грунтах.
- АЛЬБОМ IV** Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенного пара менее 200 мм РТ СТ при надземной установке.
- АЛЬБОМ V** Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенного пара менее 200 мм РТ СТ при подземной установке в грунте и махрык грунтах.
- АЛЬБОМ VI** Заказные спецификации.
- АЛЬБОМ VII** Сметы.
- АЛЬБОМ VIII** Ведомость материалов.

РАЗРАБОТАН
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
им. Мельникова
Госстроя СССР

АЛЬБОМ I

/Директор института *Савин* В. В. Кузнецов
 Главный инженер проекта *Чуб* Ю. Р. Тамбова
 Проектным институтом Южсибнефтегазвод
 Главный инженер института С. Р. Корман
 Главный инженер проекта А. Д. Бальзак

Альбомы I, II, III, V, VII, VIII

Утвержден и введен в действие Министратраном СССР
 протоколом от 10 декабря 1968 года.

					проставлен

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Титовоц. проект 704-1-161.83 Альбом I

Лист	Наименование	Примечания
1-11	Общие данные	1-11
2.1	Техническая спецификация стали. Надземная установка. Подземная установка в мачрых и сухих грунтах	12
2.2	Техническая спецификация стали. Резервуар с плоским днищем. Надземная установка. Северное исполнение.	13
3.	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотноца. Общий вид.	14
4	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотноца. Детали и раскрой листов.	15
5	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царе. Общий вид.	16
6	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царе. Детали и раскрой листов.	17
7	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотноца. Общий вид.	18
8	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотноца. Детали и раскрой листов.	19
9	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царе. Общий вид.	20
10	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царе. Детали и раскрой листов.	21
11	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотноца. Общий вид. Установка в мачрых грунтах.	22
12	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотноца. Общий вид. Установка в мачрых грунтах.	23
13	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотноца. Общий вид. Северное исполнение.	24
14	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотноца. Детали и раскрой листов. Северное исполнение.	25
15	Схемы установки резервуара и примечания.	26
16	Цели и детали при надземном и подземном расположении.	27
17	Скобы.	28
18.1	Ведомость металлоконструкций по варианту профиля. Надземная установка. Резервуар с коническим днищем.	29
18.2	Ведомость металлоконструкций по варианту профиля. Установка в мачрых грунтах. Резервуар с коническим днищем.	30

Обозначение	Наименование	Примечания
КМ	Стальные конструкции резервуара для надземной и подземной установки.	Альбом I

Общие указания

Рабочая документация металлических конструкций типового проекта "Резервуар стального горизонтального цилиндрического для хранения нефтепродуктов ёмкостью 25 м³" разработана по разделу VII "Блочные здания и сооружения", п. VII 2.1 главы типового проектирования на 1982 год.

Рабочая документация типового проекта выполнена в соответствии с заданием, выданным институтом "Ижгипро-нефтепробод" и утверждённым Миннефтепромом СССР от 23.03.1982.

Ил. № подл. Подпись и дата Вект. ш. №

Привязан:					
Ил. №					
Ил. №		ТП 704-1-161.83			
Проектир	Кузнецов	Инженер			
Эк. тех.	Ларченко	Инженер			
Ил. подл.	Татлина	Инженер			
Эк. констр.	Максимец	Инженер			
Эк. тех. пр.	Татлина	Инженер			
Рис. в рас.	Зитина	Инженер			
Проконтр.	Зитина	Инженер			
Проверил	Татлина	Инженер			
Исполнил	Куркина	Инженер			
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов ёмкостью 25 м ³			Стандия	Лист	Листов
Общие данные (начало)			Р. И. И.		
			Регистрация СССР Ордена Трудового Красного Знамени, ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРУКЦИЯ г. Москва		

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показателя резервуара

Титульный лист по Т-1-161.83
Листов 1
Листов 1

1. Назначение резервуара: хранение светлых и темных нефтепродуктов.
2. Хранимый нефтепродукт имеет удельный вес $\rho = 730 \text{ кг/м}^3$ ($0,73 \text{ т/м}^3$).
3. Температура хранимого продукта: максимальная плюс 90°C , минимальная минус 40°C .
4. Расчетные температуры наружного воздуха: $-30^\circ\text{C} > t^\circ > -40^\circ\text{C}$, $-40^\circ\text{C} > t^\circ > -50^\circ\text{C}$, $-50^\circ\text{C} > t^\circ > -65^\circ\text{C}$.
5. Допустимое избыточное давление: $0,04 \text{ МПа}$ для плоских днищ; ($0,4 \text{ кгс/см}^2$) $0,07 \text{ МПа}$ для конических днищ. ($0,7 \text{ кгс/см}^2$)
6. Снеговая нагрузка - нормативная 200 кгс/м^2 ($2,0 \text{ т/м}^2$).
7. Ветровая нагрузка - нормативная 100 кгс/м^2 (1 т/м^2).
8. Сейсмичность не более 7 баллов (при расположении резервуаров в районах с сейсмичностью более 7 баллов руководствоваться п.6 таблицы 5 СНиП II-7-84; в случае невозможности соблюдения условий упомянутой таблицы при привязке резервуаров в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов необходимо выполнение специальных мероприятий).

- а) установка в сухих грунтах:
- а) грунт удельным весом 17 т/м^3 (17 кН/м^3);
- б) угол естественного откоса 30° ;
- в) максимальная высота засыпки грунта над верхней образующей стенки $1,2 \text{ м}$ без учета временных нагрузок на поверхности.

- а) установка в мягких грунтах:
- а) грунт удельным весом 20 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 учета временных нагрузок на поверхности;
- г) уровень грунтовых вод принят на дневной поверхности земли.

11. Основные геобаритные размеры по ГОСТ 17032-71.
12. Строповочные устройства по ГОСТ 13710-79.

Исполнен
Исп. №

ТН 704-1-161.83			
Исполнитель	Разработчик	Проектировщик	Проверщик
Масло	Левин	Левин	Левин
Конструктор	Механик	Инженер	Инженер
Исполнитель	Инженер	Инженер	Инженер
Проектировщик	Инженер	Инженер	Инженер
Проверщик	Инженер	Инженер	Инженер
Исполнитель	Инженер	Инженер	Инженер
Механик	Инженер	Инженер	Инженер
Исполнитель	Инженер	Инженер	Инженер
Механик	Инженер	Инженер	Инженер
Исполнитель	Инженер	Инженер	Инженер
Механик	Инженер	Инженер	Инженер

Резервуар стандартной конструкции для хранения нефтепродуктов высотой 25 м^3

Общие данные (продолжение)

Средняя глубина	Лист	Листов
□	12	

Исполнен СЕР
ст. Инженер
г. Москва

Материал конструкций

А.

Для стальных конструкций горизонтальных резервуаров емкостью 25 м³ в зависимости от расчетных температур районов эксплуатации принята сталь следующих марок: при расчетной температуре

$-30^{\circ}\text{C} > t^{\circ} \geq -40^{\circ}\text{C}$

сталь углеродистая для сварных конструкций толщиной до 4 мм ВСтЗ кп 2-1 и толщиной 5 мм и более ВСтЗ пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80;

при расчетных температурах

$-40^{\circ}\text{C} > t^{\circ} \geq -50^{\circ}\text{C}$

$-50^{\circ}\text{C} > t^{\circ} \geq -65^{\circ}\text{C}$

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

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

Б.

Все сварные соединения цилиндрической части резервуара приняты встык.

Замыкающий продольный шов стенки, изготовляемый из полотнощита, и кольцевые швы смежных царь допускаются варить внахлестку с двух сторон.

При ручной сварке конструкций резервуаров из стали 3, качество сварных швов должно соответствовать электродам типа Э42, конструкцией из стали 09Г2С - электродам типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

При автоматической и полуавтоматической сварке, стальная проволока и флюс должны обеспечивать качества сварного шва, равноценные основному металлу.

Все швы в резервуарах выполняются сплошными.

Всех сварные швы облоачки (автоматические, полуавтоматические и ручные) должны быть плотнотрочными.

В.

Для прокладок арматуры применяется маслостойкая резина марки Б по ГОСТ 7338-77.

Конструкция резервуара

Резервуар предназначен для хранения темных и светлых нефтепродуктов с плотностью до 1 т/м³ (10 км/м³) при внутреннем избыточном давлении в газовом пространстве 0,04 МПа, 0,07 МПа, или вакууме 0,01 МПа.

Проект:	

Лист №

Проект		ТН 704-1-161.83	
И. директор	Кузнецов		
И. тех. инж.	Попов		
И. конст.	Попов		
И. инж. пр.	Максимец		
И. инж. пр.	Попов		
И. инж. пр.	Кузина		
И. инж. пр.	Зимина		
И. инж. пр.	Попов		
И. инж. пр.	Зимина		

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³.

Общие данные (продолжение)

ГОСТ 9467-75
ЦНИИРКИ СТАЛЬИНСК
г. Москва

Титульный лист проекта ТН 704-1-161.83

И. инж. пр. Попов

В зависимости от требований заказчика и технологии заводского изготовления дана четыре конструктивных решения стенки и днищ резервуара:

Днище плоское (допускаемое давление 0,04 МПа)

а) Стенка изготавливается из полотноща методом сваривания.

б) Стенка собирается из цога.

Днище коническое (допускаемое давление 0,07 МПа).

в) Стенка изготавливается из полотноща методом сваривания.

г) Стенка собирается из цога.

Стенка резервуара закреплена из листа б 4 мм, плоские днища — из листа б 4 мм, конические днища — из листа б 6 мм.

Конструкция резервуара предусматривает подземную установку и подземные установки в сухих и мокрых грунтах.

Наземная установка

Конструкция резервуара предусматривает опирание на две опоры.

Опирание резервуара производится по концам корпуса, жесткостенного днищами. Посередине резервуар имеет кольца жесткости.

Ширина каждой из двух опор (в направлении вдоль резервуара) должна быть не менее 300 мм;

центральный угол склота резервуара седлом на опоре 90°.

Резервуары должны быть снабжены водостражелепункной пробой для спуска остатка воды и полной очистки резервуара.

Подземная установка в сухих грунтах.

Резервуар для подземного хранения нефтепродуктов укладывается на песчаную подушку, отсыпанную по профилированной грунтовой подложке. Минимальная толщина песчаной подушки 200 мм.

Подземные резервуары могут быть заглублены в грунт до 1200 мм (от поверхности земли до верха корпуса резервуара).

Над подземным резервуаром на поверхности земли помимо собственного веса грунта и колодезь не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки.

Продает:			
Шиф. №:			

Диаметр	Крепление	Шиф. №	ТН 704-1-161.83	
Или шаг ш.	Легирование			
Или шаг	Получение			
Или диаметр	Материал		Резервуар стальной свариваемый	Стандарт
Или шаг ш.	Получение		Цилиндрический для хранения нефтепродуктов	высотой 2000 мм
Или шаг ш.	Материал			
Или диаметр	Эксплуатация		Данные	
Или шаг ш.	Получение		(продолжение)	
Или шаг ш.	Земля			

Исполнитель: ЦОП
 Проект: СТАЛЬНИКОВ
 г. Москва

III. Подземная установка в мокрых грунтах

Резервуар устанавливается на бетонную подушку и крепится к ней при помощи анкеров, расположенных в месте заложения фундамента и по торцам. Бетонную подушку с закладными деталями для крепления анкеров проектирует Инженерно-проектный отдел.

Резервуары могут быть заложены в грунт до 1000 мм (от поверхности земли до верха корпуса резервуара), но не менее 700 мм.

Нод резервуаром на поверхности земли пачимо сооружается веша грунта и колодезь не допускаются иные посторонние шп пазухи и наезуки.

Уровень грунтовых вод принят на дневной поверхности земли.

Резервуары защищаются теплозащитным оборудованием в зависимости от вида зренимого продукта.

Семьи размещения оборудования, его конструкции и характеристики см. теплозащитную часть проекта.

Для установки теплозащитного оборудования резервуары снабжаются горловиной ф 800 с плоской крышкой, выступающей над верхом корпуса резервуара и локим-пазом ф 800 согласно ГОСТ 12.3.016-79.

Фланцевое сведение принято с плоским приборным фланцами.

Допускается сведение шил-паз, решение которого дано на листе уадов.

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

Изготовление резервуаров

Корпус резервуара емкостью 85 м³ изготавливается на заводе из металлоконструкций и в готовом виде, укомплектованный теплозащитным оборудованием, отправляется потребителям.

Резервуарное оборудование крепится к фланцам на болтах с потайной шляпкой между фланцами. Уплотнение составляют пружинно-рабочие патрубки, которые привариваются к днищу.

Основным методом заводского изготовления резервуара является метод оброчивания стенок из полотнощца.

Метод сборки стенок резервуара отдельными цогами целесообразно применять при ограниченной оснценности завода металлоконструкций оборудованием и небольшим объемом заказа.

Предельные швы смежных цога должны быть смещены относительно друг друга и швы в днищ как указано на чертежах.

Конструкция плоских днищ, как наиболее простая, принята на okayмляющие уадов.

Привязка:			

		7П 704-1-161.83				
Изготовитель	Калининград	Проектировщик	В.И.И.	Резервуар стальной цилиндрический с коническим днищем	Условный лист	Листов
Масштаб	1:100	Получено	1980	мембранного типа	Р	15
Материал	Сталь	Утверждено	1980	емкость м ³	Техцентр ССР	
Сварщик	И.И.И.	Проверено	1980		Центральный институт	
Инженер	И.И.И.	Согласовано	1980		им. академика	
Проверено	И.И.И.	Согласовано	1980		г. Москва	

Архив 1

Плановый проект 704-1-161.83

Шкала, материал, наименование и дата

Кольца жесткости изготавливаются на вальцах или пневматической скрутке. Одновременно производится гибка двух уголков.

Сборка опорных колец жесткости и днищ производится в кондукторах.

После сборки и сборки корпуса резервуара по шлоном прорезаются отверстия в стенке и в днище, устанавливаются горловина, люк-лаз и приемно-раздаточный патрубков.

Испытание резервуаров

Резервуар целиком в проектом положении при заглушенных люках и патрубках с подкладками, вместо опор с углом охвата 90° испытывается на прочность наливом воды под давлением, превышающим рабочее в 1,25 раз ($0,07 \text{ МПа} \times 1,25 = 0,0875 \text{ МПа}$ или $0,04 \text{ МПа} \times 1,25 = 0,05 \text{ МПа}$). Резервуар выдерживается под давлением 5 мин. Подъем и снижение давления производится постепенно. Допускается пневматическое испытание на плотность при давлении не более $0,07 \text{ МПа}$ ($0,7 \text{ кгс/см}^2$) 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, разработанные и утвержденные в установленном порядке заводом изготовителем на основе требований проектов, действующих ведомственных нормативных документов, строительных норм и правил (СНиП) - 18-75, СНиП) - 4-80 и др.)

Очистка

Надземные резервуары

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

I вариант

- 1. Грунтовка ГФ-021 (ТУ6-10-1642-77) - 1 слой
- 2. Лак ПФ-170 (ГОСТ 15907-70) эпоксидновиниловый пудровый (10-15%) (ГОСТ 5494-71*) - 2 слоя

II вариант

- 1. Грунтовка ГФ-021 (ТУ6-10-1642-77) - 1 слой
- 2. Грунтовка ГФ-021 (тонкий трехслойный слой в 0,5 разряда) - 1 слой
- 3. Эмаль ХВ-125 или миниевая (ГОСТ 1044-74) или эмаль ХВ-16 (ТУ6-10-101-78) - 3 слоя

При средненагрессивных и сильнонагрессивных условиях эксплуатации наружная поверхность оболочки резервуаров обезжиривается, очищается дробеструйным методом и окрашивается.

Листов
704-1-161-83
Таблицы
Копия
Итого
1

ТП 704-1-161-83		
Директор	Киселев	И.И.
К.т.с.т.	Маслов	И.И.
Нач. отд.	Толкина	И.И.
Н.м.н.с.р.	Михайлов	И.И.
Н.м.н.с.р.	Толкина	И.И.
Инж. б.в.	Зимина	И.И.
Инж. б.в.	Зимина	И.И.
Инж. б.в.	Толкина	И.И.
Инж. б.в.	Толкина	И.И.
Инж. б.в.	Толкина	И.И.

Привязан:

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³.

Общие данные (продолжение)

Сталь	Лист	Листов
Р	1,6	
Установлено в соответствии с проектом и инструкцией г. Москва		

по одному из следующих вариантов:

I вариант

1. Грунтовка ХС-068 (ТУ6-10-82(1)-75) — 2 слоя.
2. Эмаль ХВ-1100 (ГОСТ 6993-79) — 4 слоя.

II вариант

1. Грунтовка ЭП-0010 (ГОСТ 10277-76) — 1-2 слоя
2. Эмаль ЭП-773 (ГОСТ 23143-79) — 2 слоя.

Подземные резервуары

Для защиты резервуаров от подземной коррозии в соответствии со СНиП II-23-73 и ГОСТ 9015-74 следует применять битумно-минеральное покрытие, состоящее из битумной грунтовки, толщиной 50-100 мкм и битумно-минеральной мастики толщиной 3-4 мм; мастика должна наноситься не позднее, чем через 10-12 дней после нанесения грунтовки, т.к. грунтовочное покрытие через 10-12 дней окисляется и теряет свои свойства.

Битумные грунтовки изготавливаются из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3 по объему или 1:2 по массе.

При проведении работ в летнее время состав битумной грунтовки должен быть следующий: битум БН 90/10 (бывший БН-IV) по ГОСТ 6617-76, бензин неэтилированный авиационный Б-70 по ГОСТ 1012-72 или автомобильный бензин А-72 по ГОСТ 2084-77 и А-76 по ГОСТ 2084-77.*

При проведении работ в зимнее время состав битумной грунтовки должен быть следующий:

битум БН 70/30 (бывший БН-IV) по ГОСТ 6617-76, бензин неэтилированный авиационный Б-70 по ГОСТ 1012-72.*

битумно-минеральная мастика изготавливается из битума и минерального наполнителя (облавы или порового известняка средней плотности, щедалтавога известняка или доломита).

При проведении работ в летнее время состав битумно-минеральной мастики должен быть следующий: битум БН 70/30 (бывший БН-IV) или битум БН 90/10 (бывший БН-IV) в количестве 75% по массе, минеральный наполнитель в количестве 25% по массе.

При проведении работ в зимнее время состав битумно-минеральной мастики должен быть следующий: битум БН 70/30 (бывший БН-IV) — 70% по массе, минеральный наполнитель — 25% по массе, мелкозернистый песок — 5% по массе или битум БН 90/10 (бывший БН-IV) — 75% по массе, минеральный наполнитель — 22% по массе, мелкозернистый песок — 3% по массе.

Места с нарушенным покрытием и другими дефектами подлежат исправлению.

Исправление дефектов покрытия производится путем полного его удаления и последующего нанесения на зачищенные места нового покрытия.

Нанесению на металлическую поверхность резервуара битумного покрытия должна предшествовать технологическая операция по подготовке поверхности, заключающаяся в удалении отслаивающейся старой окраски, ржавчины, жирных пятен и других загрязнений.

Подготовке поверхности должно предшествовать удаление заусенцев, острых кромок (радиусом менее 1,5 мм), сварочных брызг.

Львовом I

Тягловый проект 704-1-161.83

Всего листов 14

Лист № 14

Львов

Лист №

ТН 704-1-161.83					Листов	Лист	Листов
Шварцкопф	Кученков	Лаврицкий	Моклицкий	Полещук	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения жидкостей емкостью 25 м ³	Р	17
Полещук	Куринко	Сидоренко	Шинка	Шинка			
Общие данные (продолжение)					Получено 25.09.83 УНИПРОЕКСТ ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Львов		

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 "Нефть и нефтепродукты" внутреннее покрытие металлических резервуаров должно отвечать следующим требованиям:

- маслобензостойкость,
- паростойкость,
- удовлетворять требованиям электростатической безопасности.

В связи с этим для защиты резервуара предусмотрено проектом эмаль ХС-5132 [ТУ 6-10-11-19-12-79].

В том случае, если к нефтепродуктам предъявляются требования, неговоренные 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 III-23-76 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ", ГОСТ 3402-80 "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 замасленные металлические поверхности должны быть обезжирены.

Размер применяемого стального песка [дробь] зависит от толщины металла подлежащего очистке: при толщине металла 3-5 мм используют металлический 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 упаковке к употреблению в виде, не позволяющей ее слежаться.

Типовой проект. Альбом I.
704-1-167-83

Исполнитель	Инженер
Проверенный	Инженер
Утвержденный	Инженер
Составитель	Инженер

При этом необходимо предохранять ее от увлажнения и загрязнения 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 150-200мм.

После очистки металлическую поверхность следует обезжирить.

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.

1. Окрасочные работы

1. Материалы

Эмаль ХС-5132/ТУМ 6-10-11-12-13/ представляет собой смесь двух компонентов - полуфабриката эмали и отвердителя ДГУ и является пожароопасным и токсичным материалом. Полуфабрикат эмали представляет собой суспензия пигментов и наполнителей в растворе сополимера винилацетата с винилхлоридом А-15-0/ТУ6-01-625-У/ в смеси органических растворителей.

Отвердитель ДГУ /ТУ6-03-388-15/ представляет собой раствор 10% дициллен гликольуретона 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°С, относительной влажности не более 70% и специально разработанному проекту производства работ (ППР). Лакбедение лакокрасочных материалов до рабочей вязкости должно быть постоянной и равной 20-23 с по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20 ± 5°С для нанесения эмали краскораспылителем и 30-40с - для нанесения эрунтовочного слоя кистью.

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

- а) полуфабрикат эмали - 100кг,
- б) отвердитель ДГУ - 16,1кг.

Тщательно перемешивают, фильтруют через сито N 04 или марлю, сложенную вчетверо. Жизнеспособность эмали после введения отвердителя ДГУ - 8 часов при условии хранения в плотно закрытой таре при температуре 20 ± 2°С.

Эмаль ХС-5132 наносят в 3 слоя на подготовленную поверхность: первый (эрунтовочный слой), толщиной 40-50мкм; второй и третий - толщиной каждого 25-30мкм. Общая толщина покрытия 100 ± 5мкм.

3. Сушка покрытия.

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

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

Техобъект. Лабтом.1.
Т04-1-16-1-83

И. Проектная группа	С. М. Мухоморова	С. М. Мухоморова	С. М. Мухоморова	С. М. Мухоморова
	Г. И. П. Мухоморова	Г. И. П. Мухоморова	Г. И. П. Мухоморова	Г. И. П. Мухоморова
	Т. А. Мухоморова	Т. А. Мухоморова	Т. А. Мухоморова	Т. А. Мухоморова
	Н. В. Мухоморова	Н. В. Мухоморова	Н. В. Мухоморова	Н. В. Мухоморова

4. Контроль качества.

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

Толщина однослойного покрытия должна быть в пределах: при нанесении кистью - 40-50 мкм, при нанесении краскораспылителем - 25-30 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 этапах и соответствовать требованиям 12.3.002-75, "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 руководствования "Санитарные правила при окрасочных работах с применением ручных краскораспылителей" № 91-72 г., "Правила безопасности во взрывоопасных и взрыво-пожароопасных химических и нефтехимических производствах" (ПБВХП-74), утвержденных Госгортехнадзором СССР 23 декабря 1974 г.

Для быстрой эвакуации работающих закрытые защищаемые объекты, подлежащие антикоррозионной защите взрывопожароопасными и вредными веществами или смесями, кроме наличия отверстий и проемов для подачи материалов и подключаемая вентиляция предусматривают проектом эвакуационные люки диаметром 800 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 которого проверяется перед пуском аппарата по манометру путем подачи сжатого воздуха.

Технологические резервуары, подлежащие очистке, должны быть оборудованы крыто-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, спецобуви и обязательно в маске, а второй рабочий в защитных очках и респираторе.

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

Запрещается смотреть в торец сопла при его очистке.

Обвешивание резервуара должно осуществляться только взрывобезопасными свистильниками, снабженными взрывобезопасной арматурой и напряжением не выше 12 В.

Обвешивание аппарата; работающие под давлением 3-5 кг/см² такие шланги необходимо проверить до начала работы и испытать на давление, превышающее в 1,5 раза рабочее.

Применяемые при окрасочных работах электрофицированные инструменты

Общие данные

Лист
110

менты и механизмы должны быть заземлены.

При выполнении антикоррозийных 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 пользовании может вызвать искру;
- иметь при себе спички, зажигалки, а также металлические предметы, которые при падении могут вызвать искру;
- работать в обуви со стальными гвоздями и подковами на подошвах;
- обрезать защищенные объекты электропроводами не во время безопасном исполнении;
- находиться лицом, не участвующим непосредственно в выполнении данных работ.

При работе с пожароопасными и токсичными материалами необходимо: на рабочем месте предусмотреть средства пожаротушения: песок, кошку, 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 с помощью приточно-вытяжной вентиляции взрывобезопасного исполнения.

Работающие с эмалями ХС-5132 должны быть обеспечены комплектом спецодежды и средствами индивидуальной защиты. Для защиты кожи рук применять резиновые перчатки или специальные пасты [ХЦОТ-4/б], в случае попадания эмали 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 мастерских или цехов в специальном шкафу или кладовой в количествах не более суточного расхода;
- хранить на месте производства работ только в герметически закрытых бидонах, устанавливаемых в ящики, запирающиеся на замок;
- хранить пустую тару только в специально отведенных пожарный охраной и огражденных местах;
- перевозить взрывоопасные смеси только в алюминиевых или оцинкованных сосудах с крышками.

Титово, пресст. Алмаз.Т
704-1-161-83

ИИ	Проектант	С.И.Сидоров
ИИ	Утвержден	И.И.Сидоров
ИИ	Исполнитель	И.И.Сидоров
ИИ	Исполнитель	И.И.Сидоров

Альбом I
 Тиллобай проект 704-1-161.83
 Вид и тип
 Покупатель и адрес
 Вид и тип

Вид профиля и гост, ту	Марка металла и гост	Обозначение и размер профиля (мм)	N N по парам	Код			Размер профиля	Количество (шт)	Длина, мм	Масса металла по элементарной конструк- ции, т				Общая масса, т				Масса помет- ности в метал- ле по квадратам (заполнено)				За- па- ня- ея
				Марка металла	Профиля	Размер профиля				Резервуар		Ка- муль	Ска- бы	Навесная установка и под- земная установка в сухих грунтах		Навесная установка в мокрых грунтах		I	II	III	IV	
										Слож- ные эле- менты	Слож- ные эле- менты			Плоские днища	Кониче- ские днища	Плоские днища	Кониче- ские днища					
Сталь листовая горячекатаная Гост 19903-74*	ВСт 3пс 6-1	616	1		7110							0,002	0,002	0,002	0,002	0,002						
		810	2									0,002	0,002	0,002	0,002	0,002						
		818	3									0,02	0,02	0,02	0,02	0,02						
		816	4									0,081	0,081	0,081	0,081	0,081						
		5x1500	5				2	5500						0,51		0,51						
	Итого:	6									0,101	0,611	0,22	0,004	0,105	0,615	0,325	0,835				
	ВСт 3кп 2-1	4x1400	7		7110		2	5500							0,36		0,36					
		4x1400	8				3	4500			0,59	0,59			0,59	0,59	0,59	0,59				
		4x1400	9				3	4200			0,55	0,55			0,55	0,55	0,55	0,55				
		84	10								0,02	0,02			0,02	0,02	0,02	0,02				
	Итого:	11								1,52	1,16			1,52	1,16	1,52	1,16					
Всего профиля:			12							1,621	1,771	0,22	0,004	1,625	1,775	1,845	1,995					
Сталь угловая неравнополочная Гост 8510-72*	ВСт 3пс 6-1	L 125 x 80 x 8	13		22004	22241	1	8500			0,11	0,11			0,11	0,11						
		L 110 x 70 x 8	14			22239	2	8500			0,18	0,18	0,02				0,20	0,20				
		L 75 x 50 x 5	15			22195	2	9000			0,08						0,08					
Всего профиля:			16							0,37	0,29	0,02		0,19	0,11	0,28	0,28					
Болты Гост 7198-79*	ВСт 3кп 2-1	M 12 x 35	17				40															
		M 22 x 50	18				8					0,002		0,002		0,002	0,002	0,002				
Гайки Гост 5915-70*	ВСт 3кп 2-1	M 12	19				40			0,002	0,002			0,002	0,002	0,002	0,002					
		M 22	20				8					0,001			0,001	0,001	0,001					
Шайбы Гост 11371-78	ВСт 3кп 2-1	12	21				40															
		22	22				8															
Всего масса металла			23							1,993	2,063	0,243	0,004	1,817	1,887	2,13	2,2					
В том числе по маркам	ВСт 3пс 6-1 ТУ 14	1-3023-80	24							0,477	0,901	0,243	0,004	0,295	0,725	0,608	1,038					
	ВСт 3кп 2-1 ТУ 14	1-3023-80	25							1,522	1,162			1,522	1,162	1,522	1,162					

										ТТ 704-1-161.83						
										Директор	Кузнецов	Иванов				
										гл. инж.	Лорднов	Иванов				
										нач. отд.	Томлина	Иванов				
										гл. констр.	Максимец	Иванов				
										гл. инж. пр.	Томлина	Иванов				
										рук. бриг.	Затина	Иванов				
										нач. мех. пр.	Затина	Иванов				
										проберил	Куркина	Иванов				
										инж. м	Шпатаил	Иванова				
Привязан:										Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³				Стадия	Лист	Листов
										Техническая спецификация стали. Навесная установка. Подземная установка в мокрых и сухих грунтах.				Р	21	2
														Госстандарт СССР Орден Трудового Красного Знамени ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ Москва		

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	N по порядку	Код				Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т				Позиция масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заблаговременно		
				Марка металла	Профиля	Размер профиля	Количество (шт.)		Резервуар		Бко-бб1					I	II		III	IV
									с плоскими днищами	с коническими днищами										
т ¹)	т ²)	т ¹)	т ²)																	
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12-1	Ø 16	1		7110						0,002				0,002					
		Ø 18	2		"						0,02				0,02					
		Ø 3	3		"						0,081				0,081					
		Ø 6	4		"						0,36				0,36					
		4x1400	5		"		2	5500			0,59				0,59					
		4x1400	6		"			3	4500			0,55				0,55				
		4x1400	7		"			3	4200			0,02				0,02				
		Ø 4	8		"															
Всего профиля			9							1,621	0,004			1,625						
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	09Г2-12-1	L 110x70x8	10		22004		22233				0,10				0,10					
		L 75x50x5	11		"		22195				0,08				0,08					
Всего профиля			12							0,18				0,18						
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСтЗ по Б-1	M12x35	13																	
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСтЗ по Б-1	M12	14								0,002			0,002						
Шайбы ГОСТ 14371-78	ВСтЗ по Б-1	12	15																	
Всего масса металла			16							1,803	0,004			1,807						
В том числе по маркам	ВСтЗ по Б-1 ТУ 14-1	3023-80	17							0,002				0,002						
	09Г2С-12-1 ТУ 14-1	1-3023-80	18							1,621	0,004			1,625						
	09Г2-12-1 ТУ 14-1	1-3023-80	19							0,18				0,18						
Масса поставки элементов по кварталам (т)		I																		
		II																		
		III																		
		IV																		

*) t - 40° и выше
 **) - 40 > t ≥ - 65° северное исполнение

Привязан:

Инж. Н	Директор Кузнецов	Инж. Давыдов	Инж. Голубев	Инж. Конев	Инж. Максимов	Инж. Таранов	Инж. Зильман	Инж. Курин	Инж. Воробьев
--------	-------------------	--------------	--------------	------------	---------------	--------------	--------------	------------	---------------

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³.
 Техническая спецификация стали.
 Резервуар с плоскими днищами.
 Надземная установка.
 Северное исполнение

Стандарт Лист Листов
 Р 22

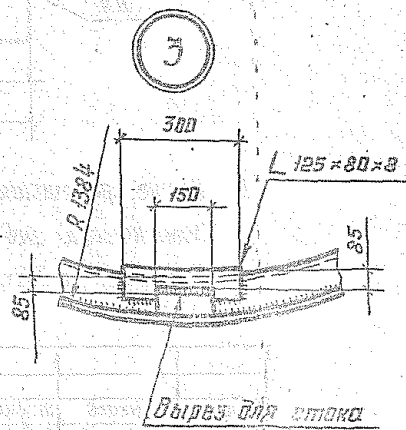
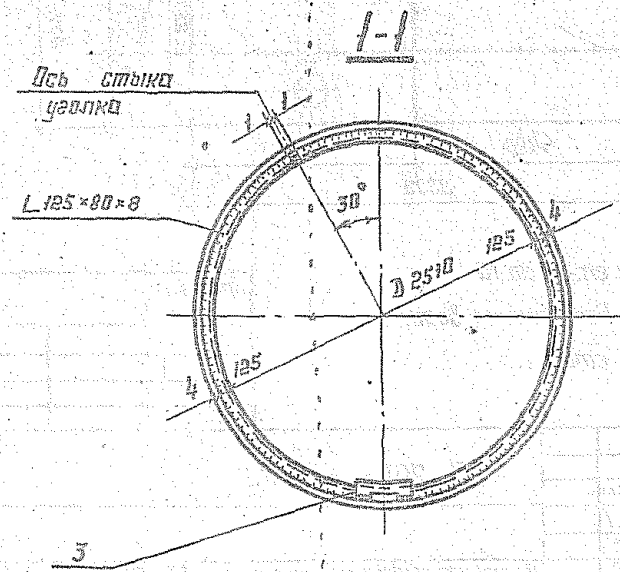
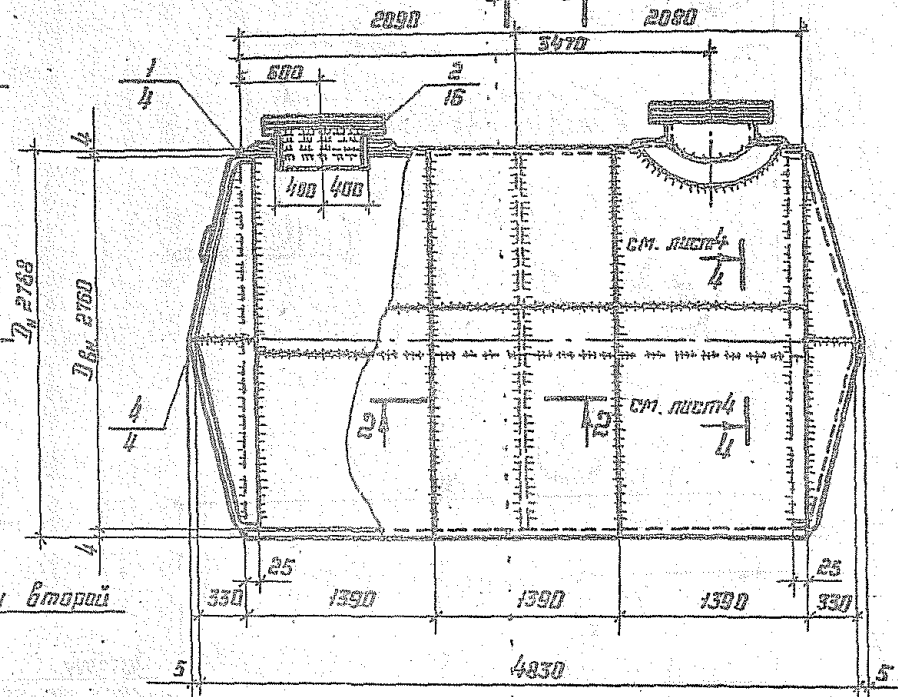
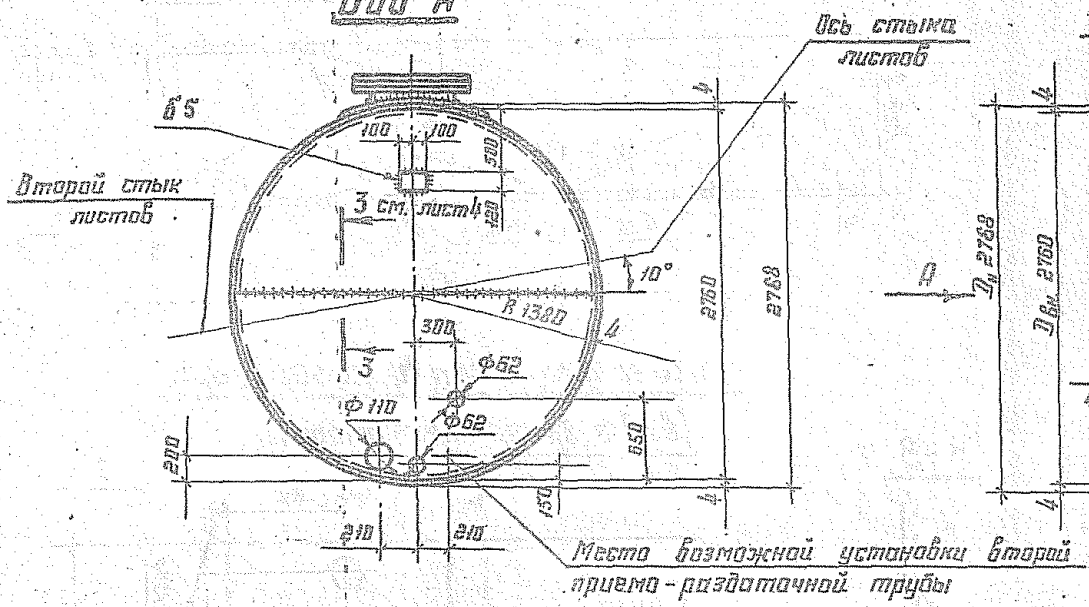
Госстандарт СССР
 Издана Труды Восточного Крайнего Зонального ЦНИИПО в г. Астрахани

План и табл. Подпись и дата (в зам. табл.)
 Типовой проект 704-1-161.83
 Единица I

Мушаров проект 704-1-161.83 Альбом I

Имя не писать Подпись и дата Взам. инв. №

Вид А



1. Общие примечания см. лист 15
2. Расстояния между собой в листах 4, 16.
3. Резервуар для подземной установки в случае: арматура аналогичен резервуару для надземной установки.

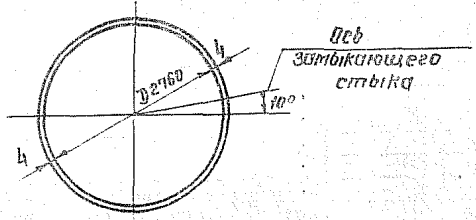
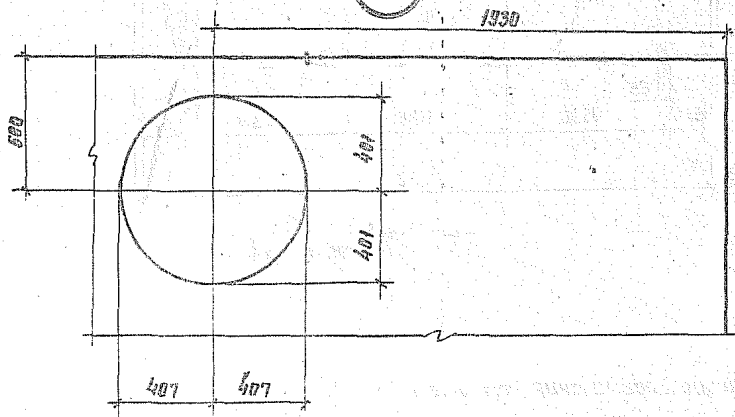
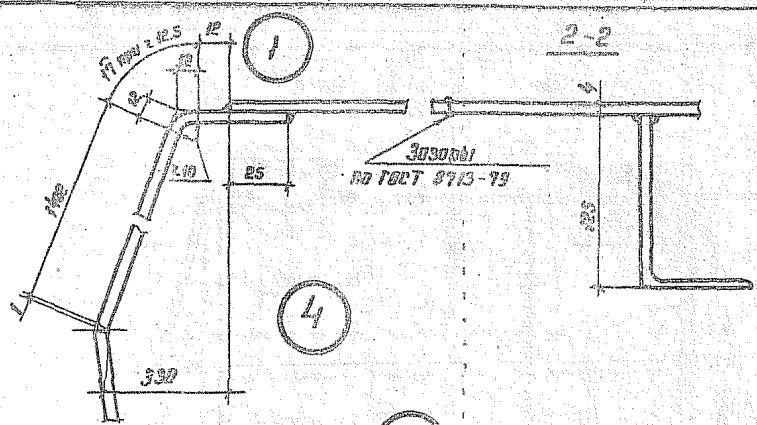
Прибязан:

Инв. №			
--------	--	--	--

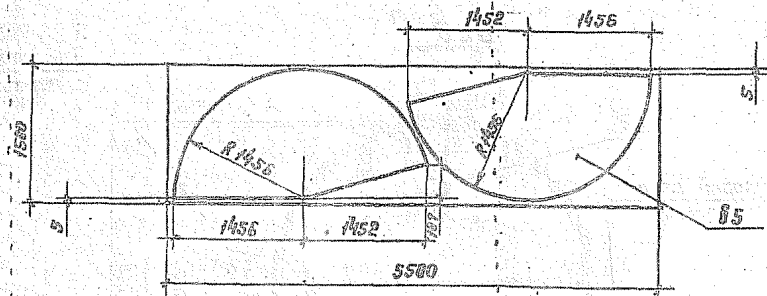
Директор Кузнецов			ТП 704-1-161.83		
Зл. инж. Ларионов					
Исч. отд. Поткина					
Зл. констр. Максимец			Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для нефтепродуктов		
Зл. инж.пр. Поткина			Стальной лист		
Рук. брига Зитина			Лист		
Нормокон. Зитина			Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотношца. Общий вид.		
Проверил Андреева			госстрой СССР		
Исполнил Зурушкина			Ордена Трудового Красного Знамени		
			ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
			Москва		

Листов 1

Туполой проект 704-1-161.83

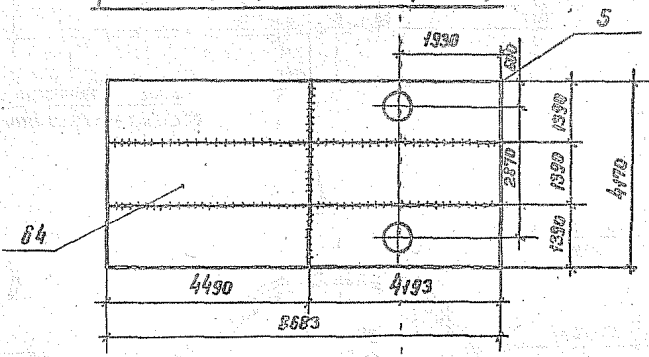


Раскрой днища резервуара



Развертка стенки резервуара

(вид с внутренней стороны)



1. Общие примечания см. лист 16
2. Замокующий шов допускается выполнять внахлестку с обеих сторон.

Привязки:

ИВ. И

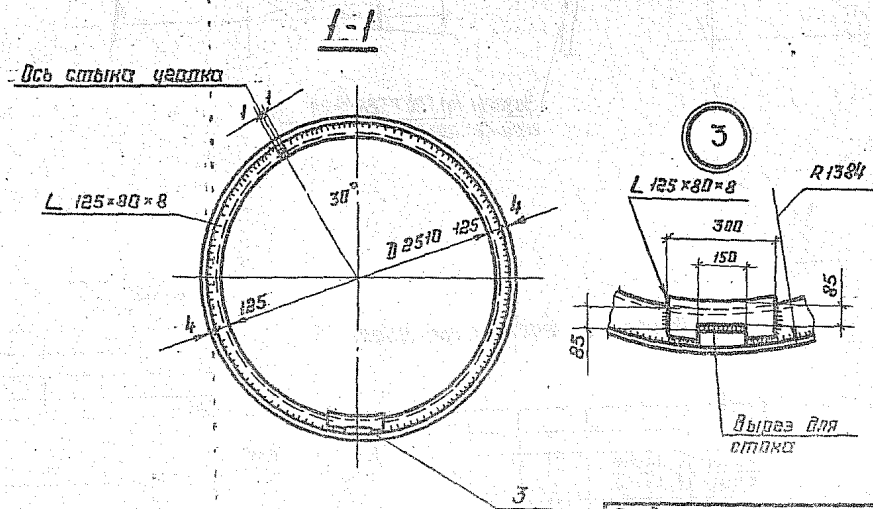
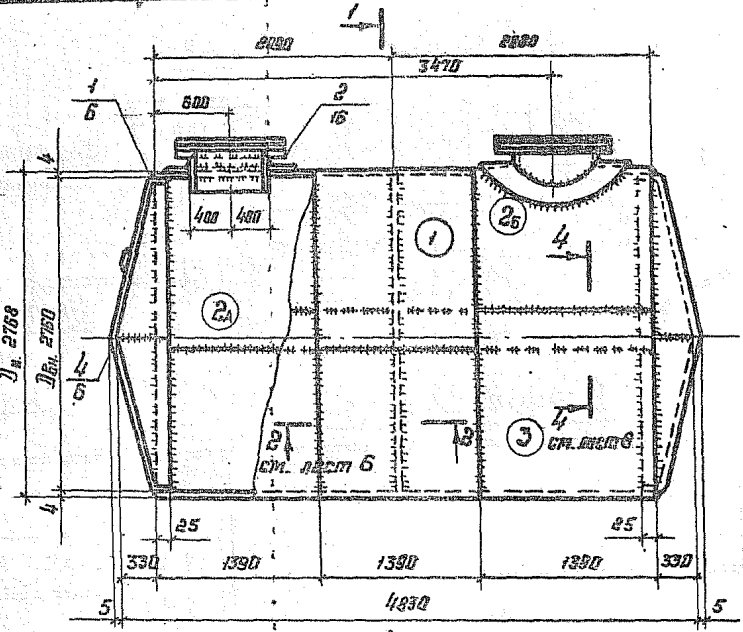
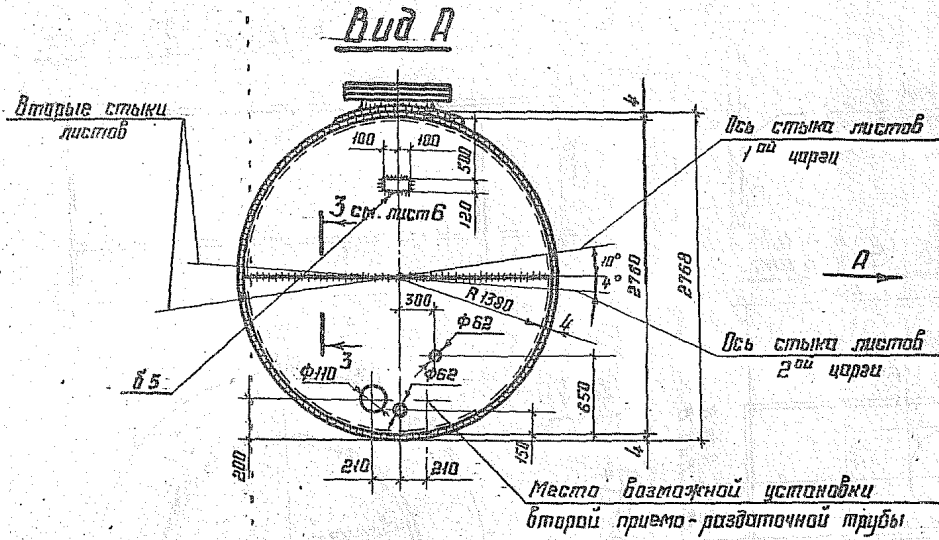
ТП 704-1-161.83					
Директор	Кузнецов	И.И.И.			
Гл. инж.	Лорцинов	Л.Л.Л.			
Инж. отд.	Гавлинг	Г.Г.Г.			
Инж. констр.	Максимец	М.М.М.			
Инж. спец. пр.	Томлина	Т.Т.Т.			
Инж. драг.	Зитина	З.З.З.			
Нармакан	Зитина	З.З.З.			
Проверил	Андреева	А.А.А.			
Исполнил	Гурушкина	Г.Г.Г.			
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м ³			Страница	Лист	Листов
			Р	4	4
			Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени УНИИПРОЕКТСТАЛЬИИСТРУКЦИЯ Москва		

ИВ. И

Подпись и дата

Взам. инв. №

Милославский проект 704-1-161.83 Альбом I



1. Общие примечания см. лист 15
2. Рассмотреть совместно с листами Б, 16.
3. Кольцевые швы стальных цистерн допускаются варить без электку с двух сторон.

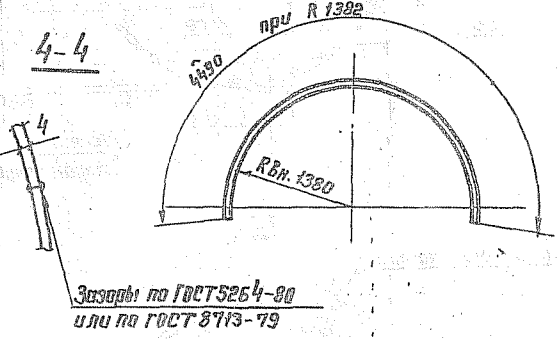
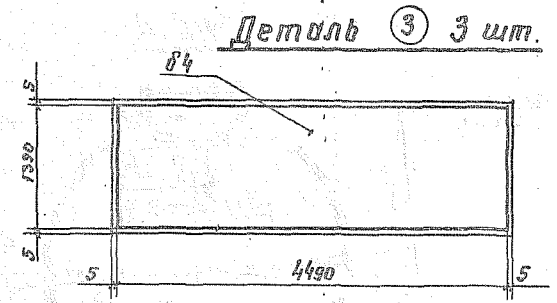
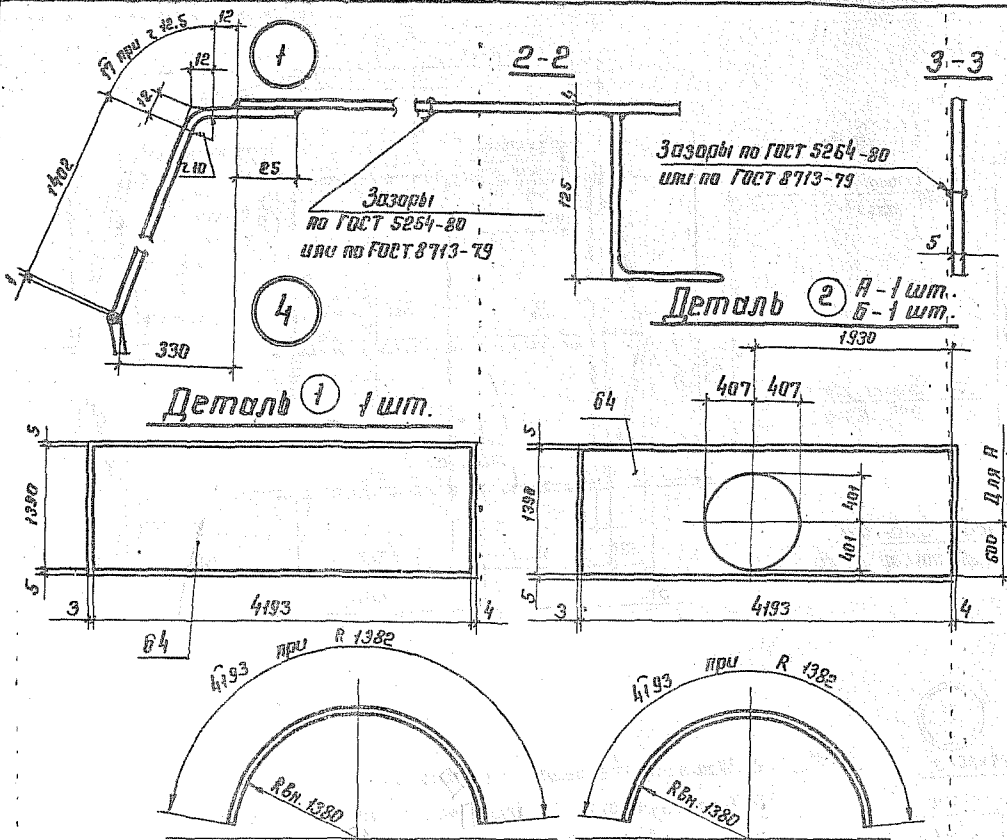
Шифр № пров. утвержден и дана в Вост. инст. №

Прибавки:

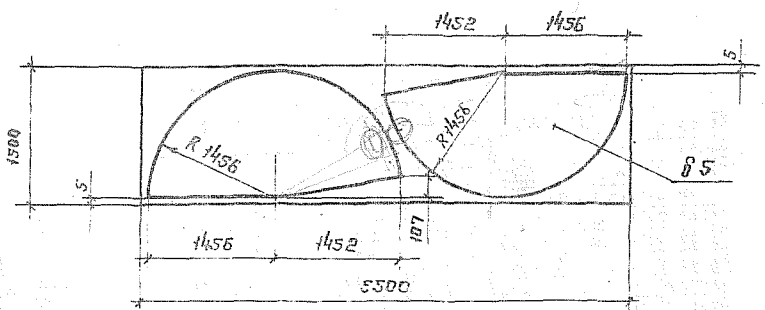
Шиф. №	
--------	--

ТП 704-1-161.83			Стадия	Лист	Листов
Директор	Кузнецов		Р	5	
Эп. инж.	Паршилов				
Инж. отд.	Томплине				
Эп. констр.	Максимец				
Эп. инж. пр.	Томплине				
Руч. бриг.	Зитиниц		Резервуар с коническим днищем. Стенки из цистерн.		
Проверил	Давыров		Резервуар с коническим днищем. Стенки из цистерн. Общий вид.		
Исполнил	Зурашкина		госстандарт СССР Область Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАНКОВСТРОИТЕЛЬНАЯ г. Москва		

Туповый проект 704-1-161-83
 Листов I



Раскрой днища резервуара



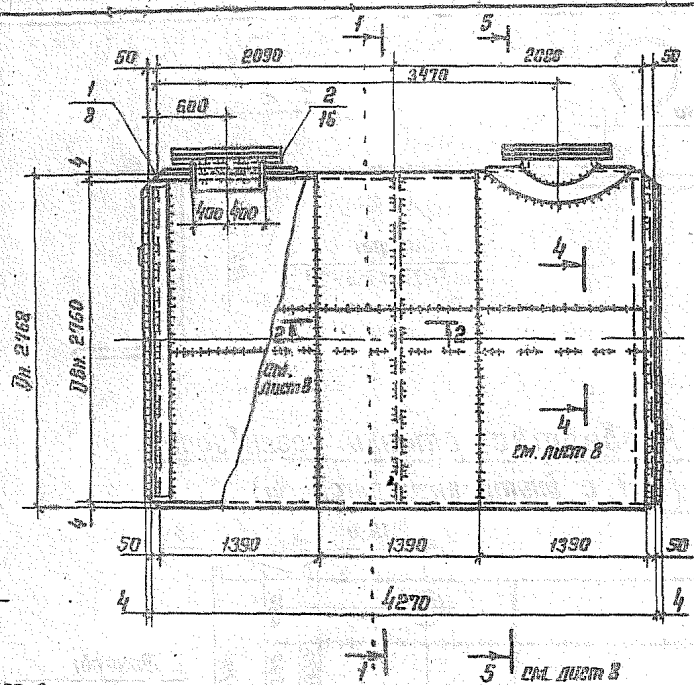
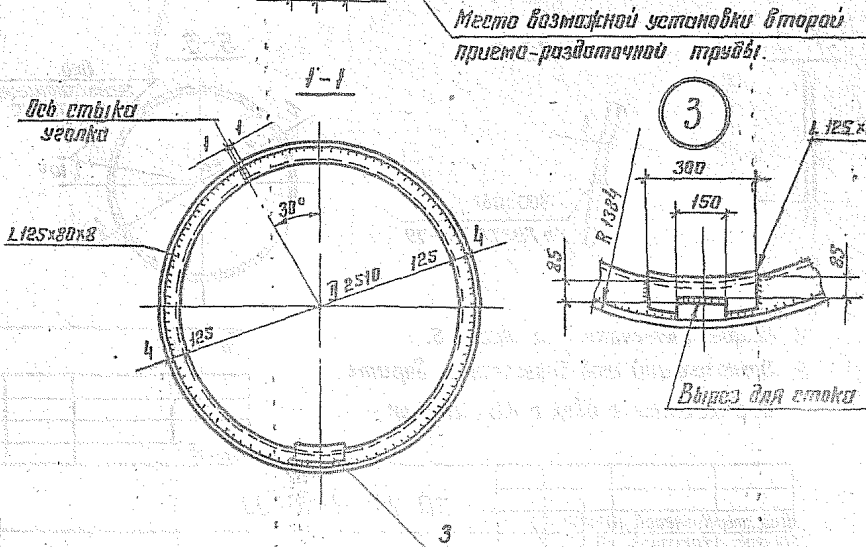
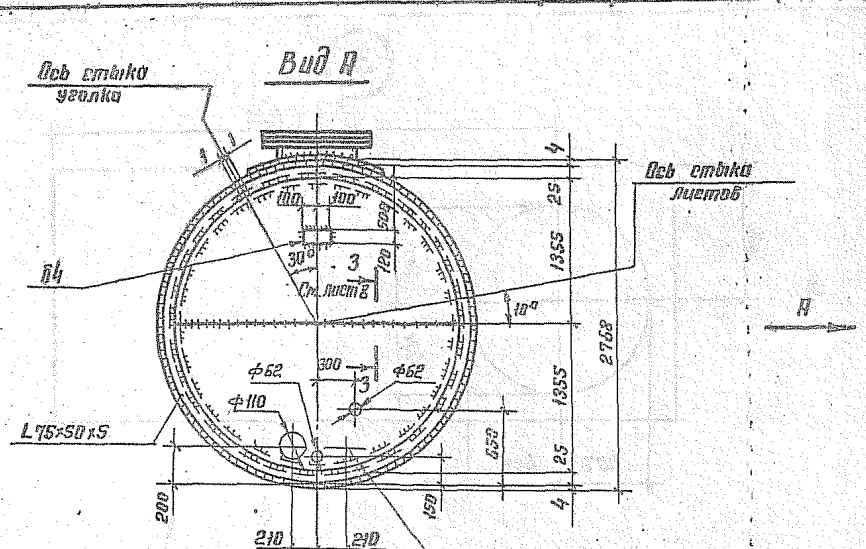
1. Общие примечания см. лист 15

Примечания:

ТП 704-1-161.83			Сталь	Лист	Листов
Директор Кузнецов Сл. инж. Воронцов Нач. отд. Горюхин Сл. констр. Макашечко Сл. инж. пр. Ткалина Рук. брига. Зитина Проверка Зитина Проверка Андреева Испытания Гурюшкина	Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефти емкостью 25 м ³ Резервуар с коническим днищем. Стенка из црр. Детали и раскрой листов.	Р	Б	
Государственный институт проектирования Москва			Минпроектстальконструкция Москва		

Число листов
 Подпись и дата
 Дата изд. №

Проект № 704-1-161.83
 Подпись и дата
 Имя и подпись



1. Общие примечания см. лист 15.
2. Резервуар для подземной установки в сухих грунтах аналогичен резервуару для наземной установки.
3. Рассмотреть совместно с листами 8, 16.

Привязки:

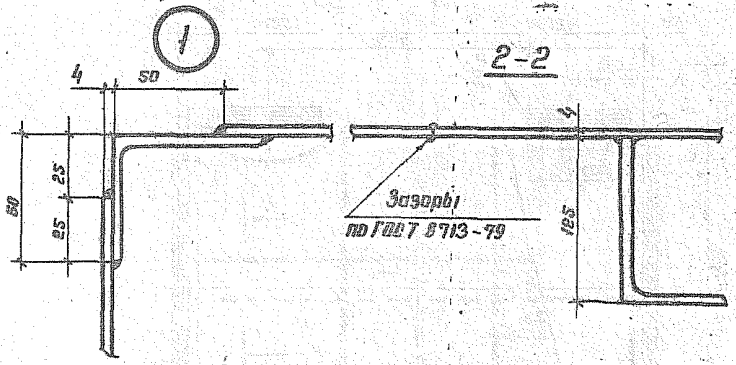
Ил. №

Проект № 704-1-161.83					
Директор	Кучаев	Иванов	Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³	Стальной лист	Вместов
Инж. арх.	Ларионов	Ван			
Инж. отд.	Тамбиев	Иванов			
Инж. констр.	Македониц	Иванов			
Инж. пр.	Тамбиев	Иванов			
Инж. арх.	Золотина	Иванов			
Нормокон.	Зитина	Иванов	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид.	Газстрой СССР	Инженер-проектировщик
Проверил	Иванов	Иванов			
Валентина	Брушкова	Иванов			

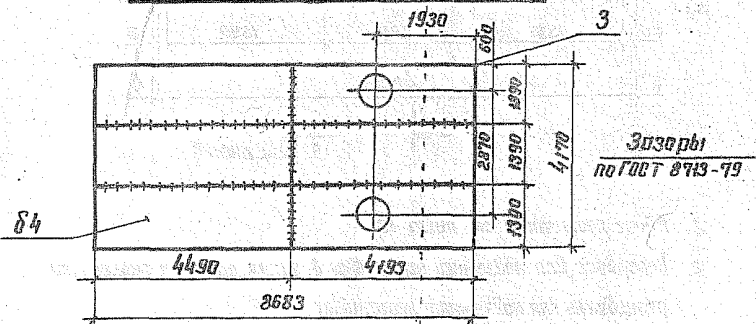
Раздел Г

Типовой проект 704-1-161.83

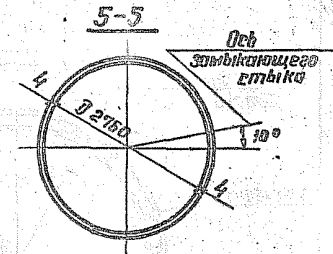
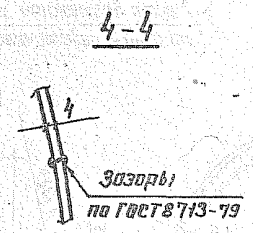
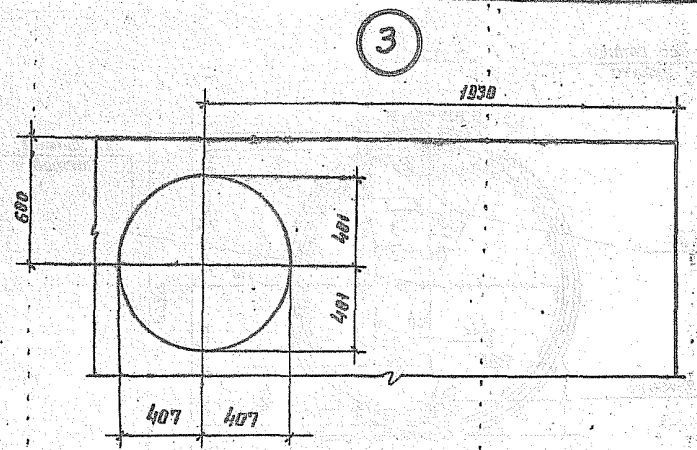
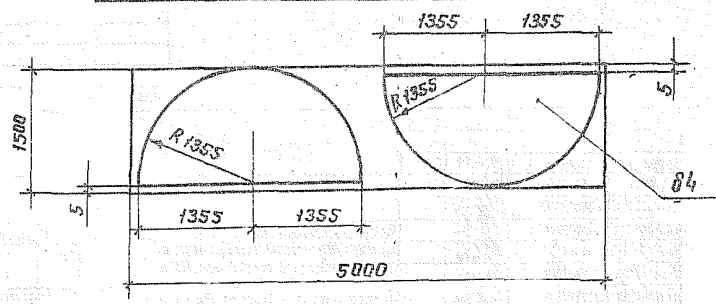
Иванов И.И.
Иванов И.И.
Иванов И.И.



Развертка стенки резервуара
(вид с внутренней стороны)



Раскрой днища резервуара



1. Общие примечания см. лист 15.
2. Замыкающий шов допускается варить внахлестку с двух с двух сторон.

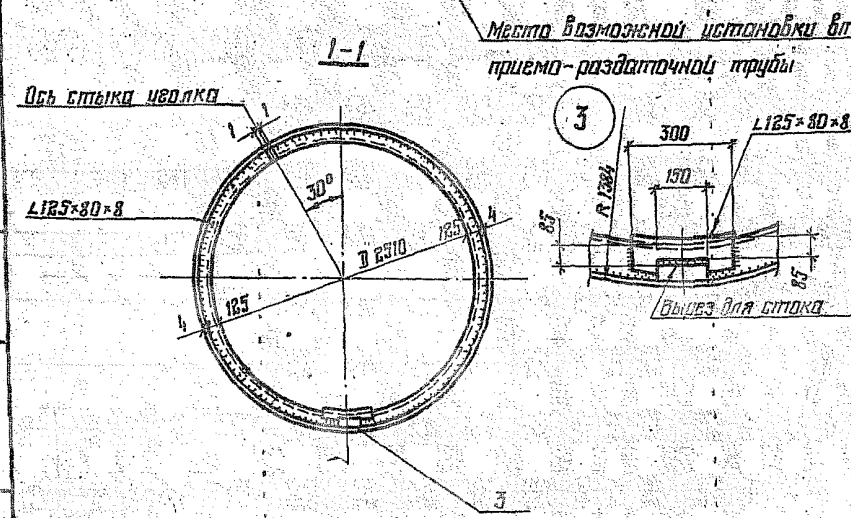
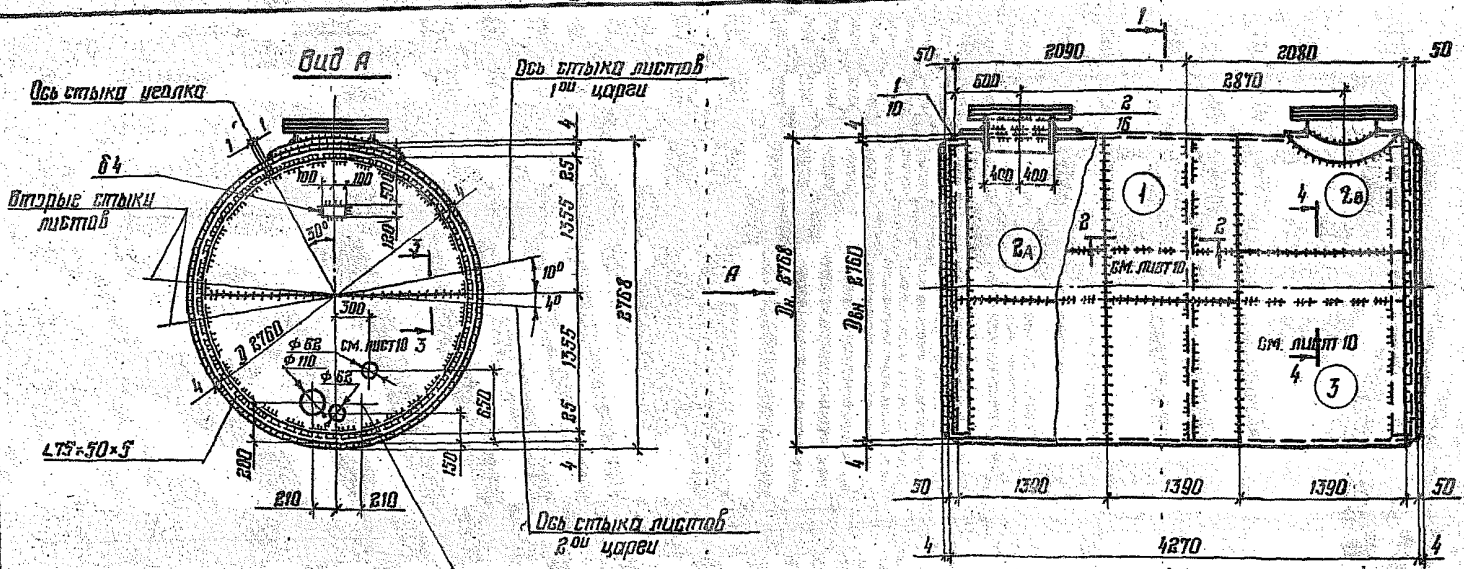
Привязан:			
И.И.И.			

И.И.И.			И.И.И.			И.И.И.			И.И.И.		
ТТ 704-1-161.83						Резервуар стальной горизонтальной цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³					
Резервуар с плоским днищем. Стенка из полтинника.						Резервуар с плоским днищем. Стенка из полтинника.					
Ветали и раскрой листов.						Ветали и раскрой листов.					

Альбом I.

Типовой проект 704-1-161.83

Имя, не печатать



1. Общие примечания см. лист 15.
2. Рассмотреть ваять совместно с лист 10, 16.
3. Кольцевые швы смежных царг допускается варить внахлестку с двух сторон.

Примечания:

Илиб. №

Директор	Кузнецов								
Гл. инж.	Лорюков								
Маш. отд.	Томлина								
Гл. констр.	Иокумев								
Гл. инж. ст.	Томлина								
Инж. бр.	Зимина								
Инженер	Зимина								
Пробирш	Яндреева								
Исполнит.	Гурюшкина								

ТТ 704-1-161.83

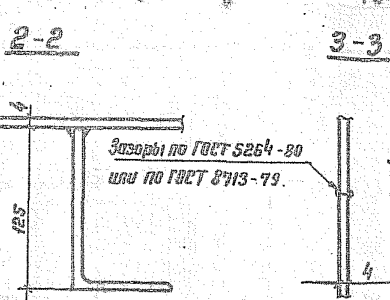
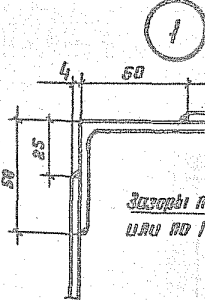
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический вая-здание для нефтепродуктов емкостью 85 м ³ .	Стальная	Лист	Листов
Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Общий вид.			

ГОСТ 9011-58
Лобанов Промышлен Красное Знамя
ЦНИПРОЕКТ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ
Г. Москва

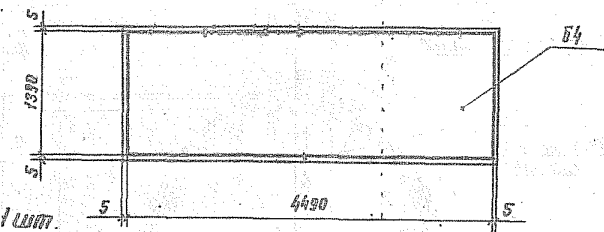
Архив I

Табель проект 704-1-161.83

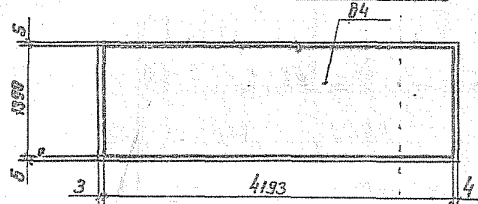
Имя и дата
Подпись и дата
Имя и №



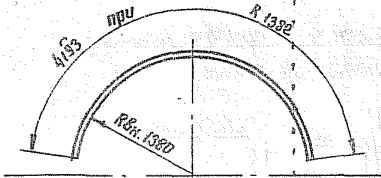
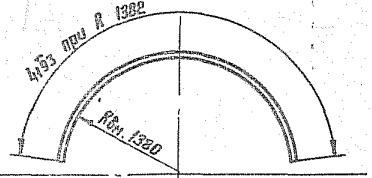
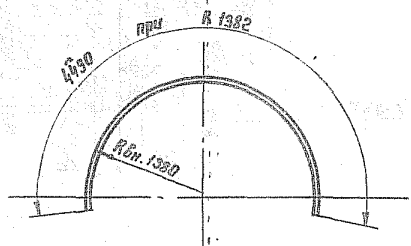
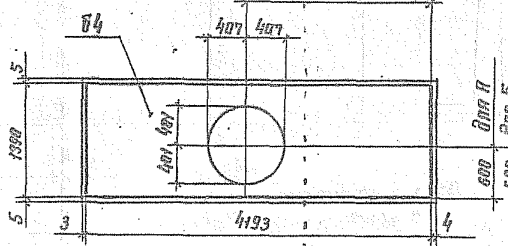
Деталь 3 3 шт.



Деталь 1 1 шт.



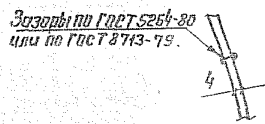
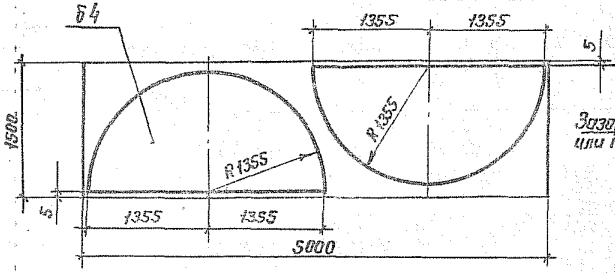
Деталь 2 А - 1 шт.
Б - 1 шт.
1930



1. Общие примечания см. лист 15.

Раскрой днища резервуара

4-4

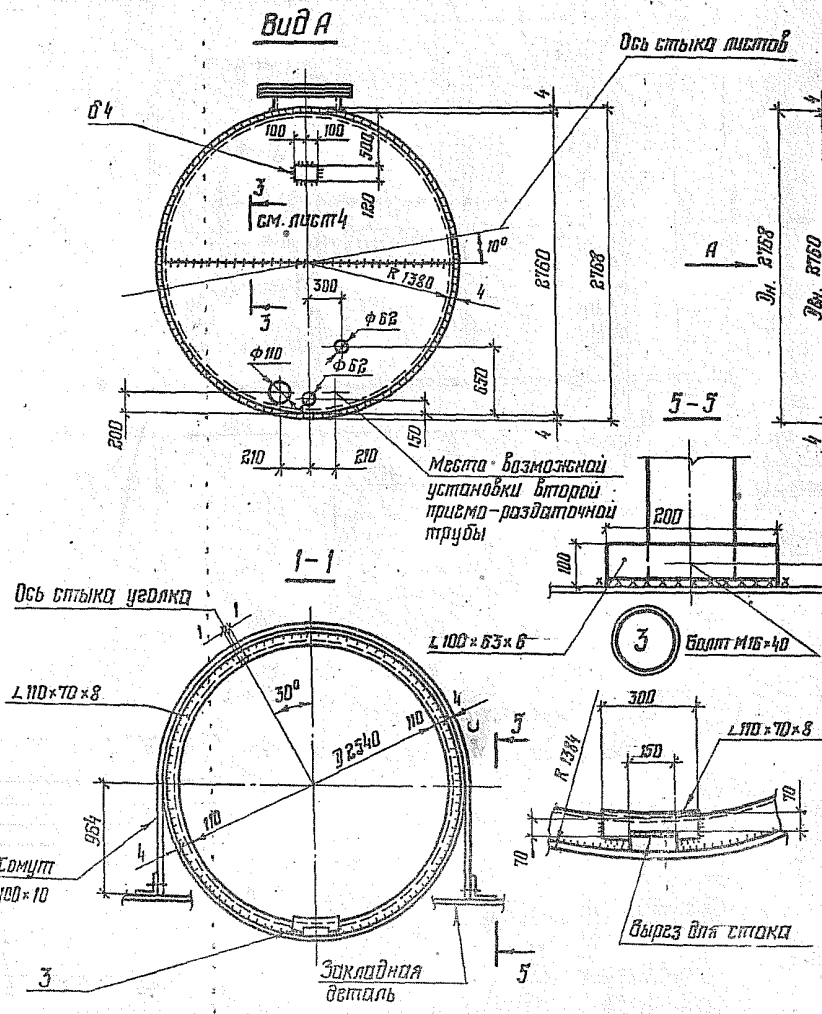


Примечания:			

ТП 704-1-161.83			
Директор	Кузнецов	И.И.И.	
Н.ч. инж.	Ларионов	И.И.И.	
Н.ч. инж.	Томлинг	И.И.И.	
Н.ч. инж. пр.	Максименко	И.И.И.	
Рук. бриг.	Зитина	И.И.И.	
Нормальщик	Зитина	И.И.И.	
Проберщик	Андреева	И.И.И.	
Исполнитель	Гурушкина	И.И.И.	
Резервуар вертикальный горизонтально-цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м ³ .			
Резервуар с плоским днищем. Стенки из царе.			
Детали и раскрой листов.			
Стандия	Лист	Листов	
P	10		
Госстроя ССР			
Подпись и печать проектирующей организации			

Технический проект 704-1-161.83

Инв. № проекта 161.83



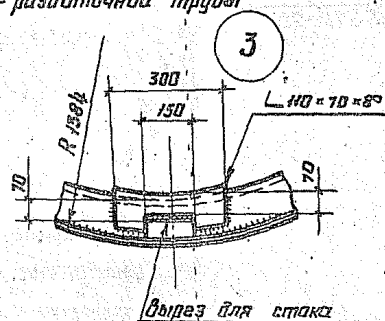
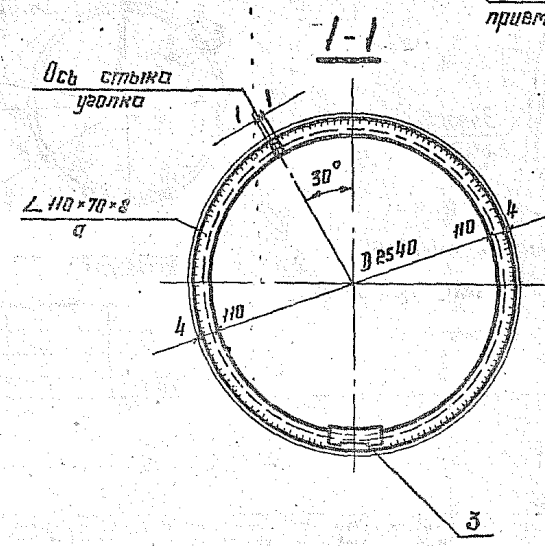
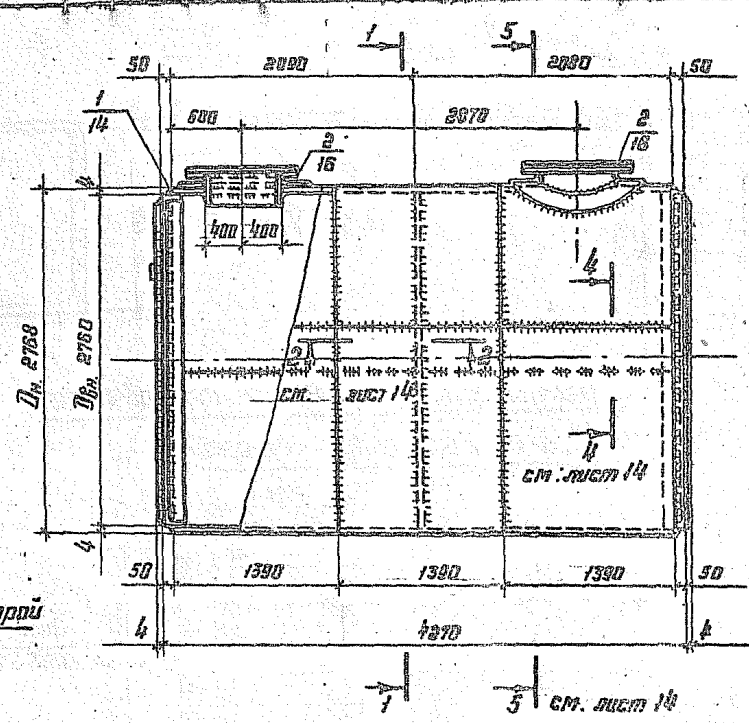
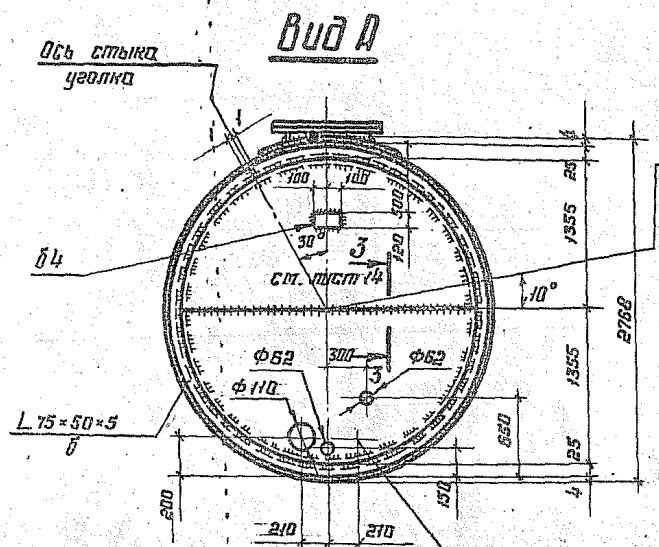
1. Общие примечания см. лист 15
 2. Рассмотреть совместно с листами 4, 16

Прилагается:

Инв. №

ТТ 704-1-161.83		
Директор	Кузнецов	И.И.
Гл. инж.	Лоринко	В.А.
Нач. впр.	Томашин	В.И.
Гл. констр.	Максимец	В.И.
Гл. инж. пр.	Томашин	В.И.
Рук. бриг.	Зимина	В.И.
Нормовод	Зимина	В.И.
Проберки	Андреева	В.И.
Исполн.	Кузнецов	И.И.
Разработчик	Специально разработанный цилиндрический для хранения	Стабил
Копировальщик	Копировальщик	Лист
Эксперт	Копировальщик	Лист
Спецификация	Копировальщик	Лист
Установка	Копировальщик	Лист

Милославой проект 704-1-161.83 Альбом I



- Общие примечания см. лист 15
- Рассматривать совместно с листами 14, 16.

Привязки:

Инд. №

Сведения об элементах

Марка	Сечение	Вид и количество	Марка стали	Примечание
а	L 110 x 70 x 8 L 125 x 80 x 8	2	09Г2-12-1 ВСт3псБ	
б	L 75 x 50 x 5 L 75 x 50 x 5	2	09Г2-12-1 09Г2-12	

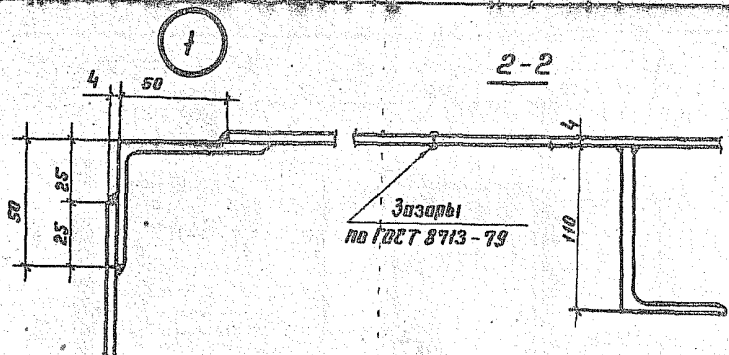
Директор	Кузнецов				Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м ³	Студия Лист Листов
Эл. инж.	Ларионов					
Нач. отд.	Томлина					
Эл. конст.	Максимец					
Эл. инж. пр.	Томлина				Резервуар с плоским днищем, стенка из полотнощита.	Гострой Северного Ордена Трудовой Славы 3 степени
Рук. бриг.	Зимина					
Исполнил	Бурчужкина					

ТТ 704-1-161.83

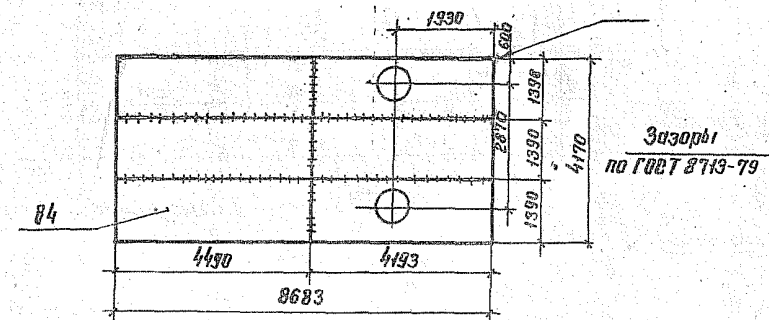
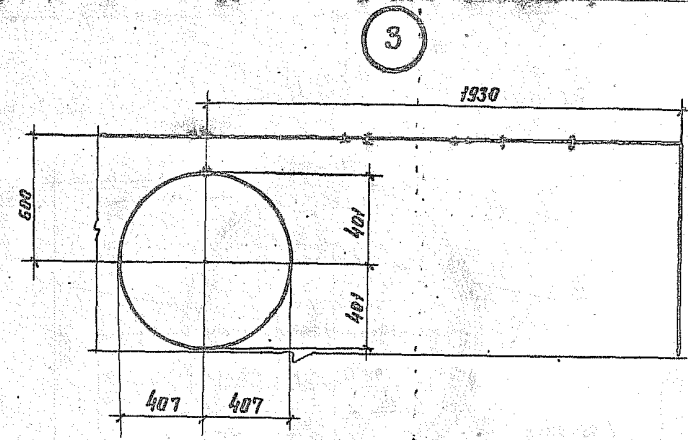
Общий вид. Северное исполнение.

Инв. № подл. Подпись и дата

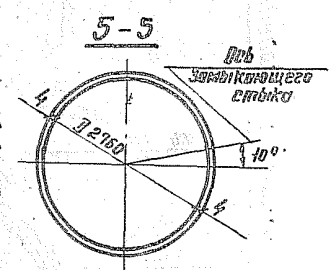
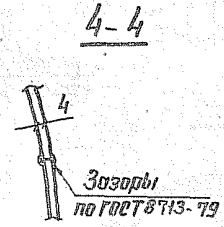
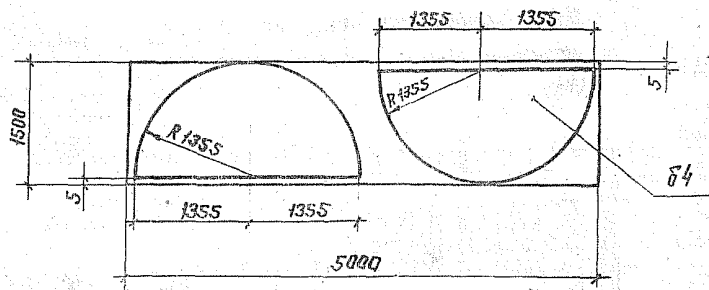
Инв. № подл. Подпись и дата Изм. № 1
 Типовой проект ТП 704-1-161.83
 Резервуар



Развертка стенки резервуара
(вид с внутренней стороны)



Раскрой днища резервуара

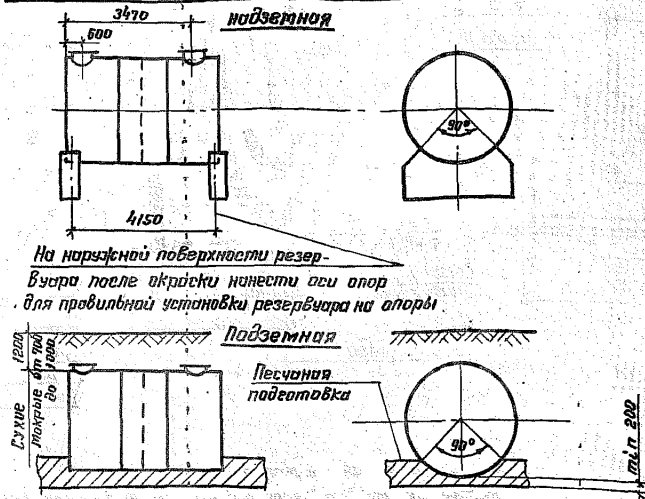


1. Общие примечания см. лист 15.
2. Затирающий шов допускается ввернуть внахлестку с двух сторон.

Привязки:	

ТП 704-1-161.83		Страниц	Лист	Листов
Директор	Кузнецов	Р	14	15
Тех. инж.	Лоринков	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м ³ .		
Нач. отд.	Томлин	Резервуар с плоским днищем, стенка из полотнища, детали и раскрой листов, северное исполнение.		
Тех. констр.	Максимен	гострой сеп		
Тех. инж. пр.	Томлин	Арденн Трудового Красного знамени		
Рук. врем.	Зитина	ЦНИИРОССТАЛЬПРОСТРАИЦА		
Нормокон.	Зитина	Москва		
Проверил	Иванова			
Шпатель	Гурьякина			

Схемы установки резервуара



На наружной поверхности резервуара после окраски нанести оси опор для правильной установки резервуара на опоры.

Показатели расхода стали и допускаемое давление в резервуаре.

Резервуар	Установка	Масса резервуара с учетом сварных швов т.	Давление МПа
Плоское днище	Наземная	1,8	0,04
	Подземная	Сухие паклявые швы 2,11	
Коническое днище	Наземная	1,87	0,07
	Подземная	Сухие паклявые швы 2,18	

1. Геометрическая емкость резервуара

- с коническим днищем - 26,9 м³
- с плоским днищем - 25,5 м³

Заполнение дается в технологической части проекта.

2. Резервуар запроектирован для хранения темных и светлых нефтепродуктов.

3. Материал конструкции принимается в соответствии с общими данными.

При ручной сварке качество сварных швов конструкции из стали должно соответствовать электродам типа Э42, конструкции из стали 09Г2С - электродам типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

При автоматической и полуавтоматической сварке стальная проволока и флюс должны обеспечивать качество сварного шва, равнопрочные основному металлу. Сварные швы выполнять: отбивать на полную толщину свариваемого металла, нахлесточные h=4мм, кроме оговоренных.

Согласно СНиП II-4-80 на резервуаре устанавливаются два люка Øу 800.

Привязка			
Изм. №			

Инженер	Кознецов	С.В.	ГП 704-1-161.83	Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м ³	Исполн. лист	Листов
Ин. спец.	Лопанов	В.И.				
Нач. отд.	Томшина	Л.И.				
Ин. констр.	Максименко	В.И.				
Ин. спец. пр.	Томшин	В.И.	Схемы установки резервуара и примечания.	Газпром ГСР	ЦНИИ Нефтегаз	Полное наименование организации и местонахождение г. Москва
Ин. спец. пр.	Зитина	В.И.				
Ин. спец. пр.	Зитина	В.И.				
Ин. спец. пр.	Зитина	В.И.				

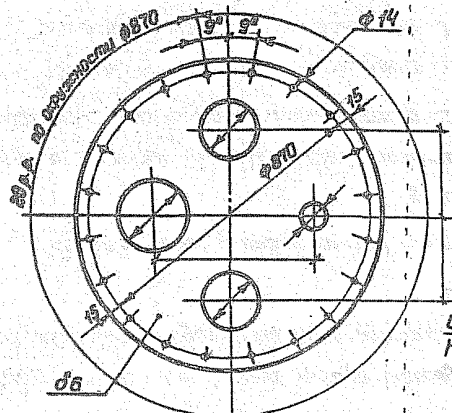
Листом I

Типовой проект 704-1-161.83

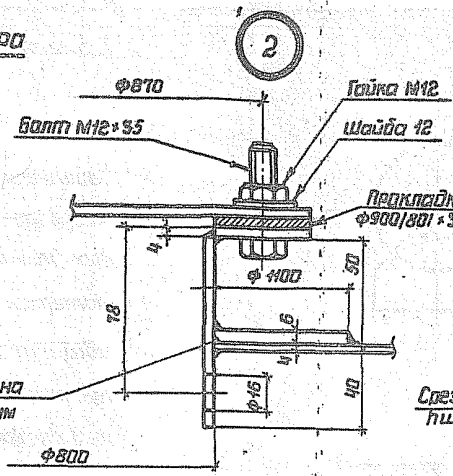
Изм. № табл. Изменить и дата Изм. №

Ильбаи I

Крышка при подземном расположении резервуара

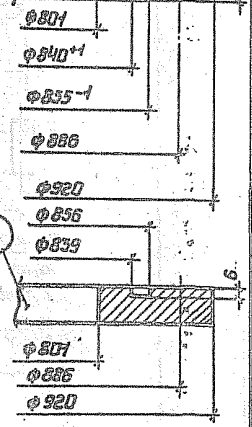
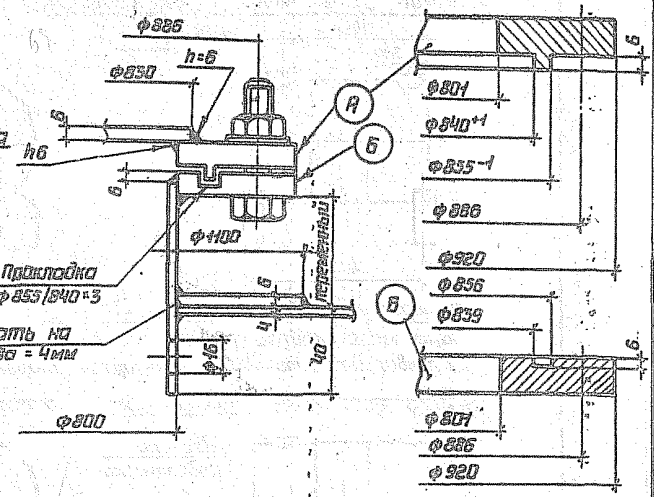


Срезать на $h_{шва} = 4 \text{ мм}$

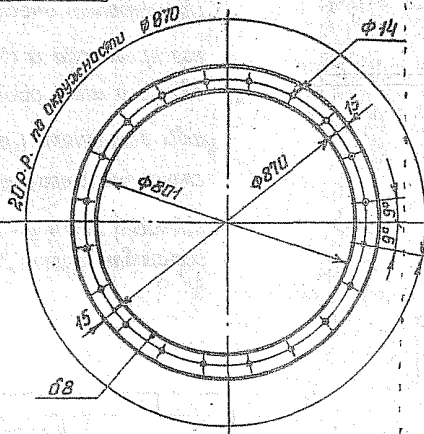
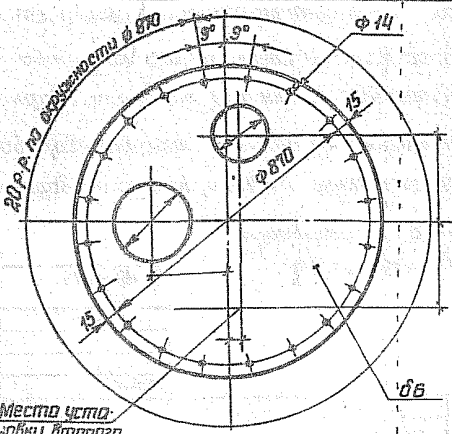


Фланец $\phi 900/801$

Соединение „шип - паз“ Присоединительные размеры

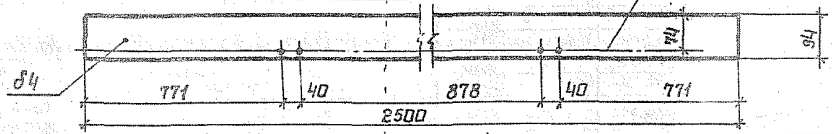


Крышка при наземном расположении резервуара



Место установки второго механизма управления эл.подъемкой.

Развертка патрубков



- 1 Общие примечания см. лист 15.
- 2 Привязку размеров под оборудование см. технологическую часть проекта.
- 3 Фланцевое соединение принято с тисками приварными фланцами. Допускается соединение „шип-паз“.
- 4 Рассматривать совместно с листами 3, 5, 7, 9, 11, 12, 13.

Привязан:
Инв. №

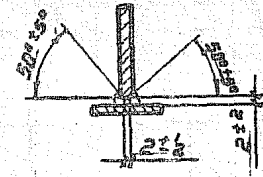
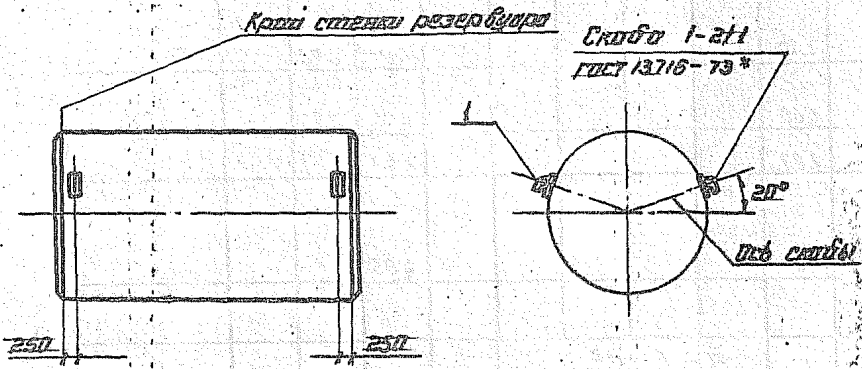
Директор	Ильбаи I	Ильбаи I	ТП 704-1-161.83	Ильбаи I	Ильбаи I
Инженер	Ильбаи I	Ильбаи I	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения неагрессивных емкостью 25 м ³	Р	16
Инженер	Ильбаи I	Ильбаи I	Узлы и детали при подземном и наземном расположении резервуара.	госстандарт СССР	Ильбаи I
Инженер	Ильбаи I	Ильбаи I		Ильбаи I	Ильбаи I

Ильбаи I

2-2

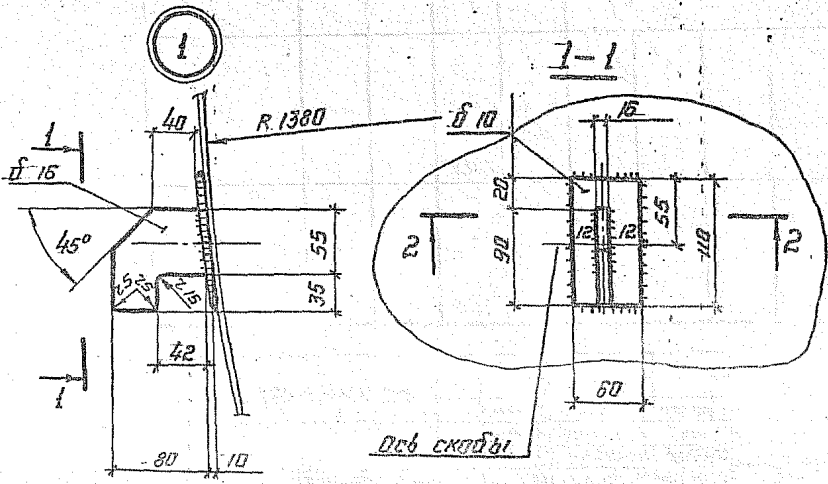
Схема расположения

скобы на резервуаре



Альбом I

Гипербол проект 704-1-161-83



1. Общие примечания см. лист 15.
2. Все сварные швы π -вип, кромки обработаны.
3. Скобы предназначены для строповки пароничных резервуаров при их перемещении или транспортировке.

ГРИБАЗАН:			

			ТП 704-1-161.83		
Директор	Кузнецов	Э.А.			
Н.м.инж.	Ларионов	В.И.			
Нач.отд.	Топлин	Г.			
Инженер	Мокшенин	М.А.			
Инж.пр.	Топлин	Г.			
Рис.проект.	Эмилина	М.М.			
Нач.конс.	Эмилина	М.М.			
Пробрав.	Ильин	В.А.			
Исполнил	Вручкина	В.А.			
			Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения жидких металлов емкостью 25 м ³ .		
			Станция Висет. Листов		
			Р 17		
			Скобы.		
			Госстрой СССР ПРОЕКТ С ТАЛЬКОНСТРУКЦИЕЙ ин. Мельникова г. Москва		

Шиб. № 1230. Проверка и дата Взам. инв. №

Пилон I
 Пилон I проект 704-1-161.53
 Инв. № 10001/1001 в соответствии с Инв. № 10001/1001

Наименование конструкции по номенклатуре производства	Размеры по чертежам	№ по порядку	Мат.	Конструкция	Всего стали по-близости и др. стали	Масса конструкций т											Всего с учетом 3% на металл	Всего с учетом 3% на металл	Количество шт.	Серия типовой конструкции
						по видам профилей стали														
						Болты и шпильки	Круговая сталь	Крестовина	Листовая сталь	Неразрезанная сталь	Неразрезанная сталь	Угловая сталь	Листовая сталь	Угловая сталь	Неразрезанная сталь	Неразрезанная сталь				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
Конструкция резервуара. Доп. и проект 01-09-75 листы ГОСТ 9013-82 и 704	70	1					0.11			1.80						1.91	1.93			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2					0.11			1.80						1.91	1.93			
Итого с учетом отхода 3.7%		3					0.12			1.87						1.99				
Приведенная к стандартным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в черт. КМД и 3.7% на отходы.		4					0.12			1.87						1.99				
Разница приведенной 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										0.75				
		7				235 - 245 225										1.24				
Приведенная к стали стандартного обычного качества по ГОСТ 380-71 масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3.7% на отходы.		8														1.99				
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы.		9														1.99				

Инв. № 10001/1001			ТН 704-1-161.53		
Директор	Кузнецов	Иванов			
Ин. инж.	Ларионов	Иванов			
Инж. отв.	Томлин	Иванов			
Инж. констр.	Максимец	Иванов			
Инж. инж. пр.	Томлин	Иванов			
Инж. вост.	Зимин	Иванов			
Инж. механ.	Зимин	Иванов			
Инж. электр.	Яндреев	Иванов			
Инж. инж. пр.	Кузнецов	Иванов			

Разработчик	Инженер	Иванов	
Проверен	Инженер	Иванов	
Утвержден	Инженер	Иванов	

Инв. №	10001/1001
Лист	18.1
Листов	2

Исполнитель	Кузнецов
Проверен	Иванов
Утвержден	Иванов

Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³.
 Ведущая металлостроительная заводская установка.
 Резервуар с коническим днищем.

Проектная организация
 Ин. пилон I
 г. Москва

Альбом 1

Титульный проект 704-1-161.83

Имя, отчество, фамилия, подпись и дата

Наименование конструкции по номенклатуре преискурента	Идентификация преискурента		Код конструкции	Масса конструкций т. по видам профилей стали											Всего	Всего с учетом 1% на массу монтажного материала	Каличество, шт.	Серия типовой конструкции
	№ по порядку	№ по проекту		Всего стали	Блашки и швеллеры	Крупно-сортовая сталь	Средне-сортовая сталь	Мелко-сортовая сталь	Толсто-листовая сталь	Углеродистая сталь	Танк-листовая сталь	Зачищенные и грубые профили	Трубы	Прочие				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Конструкция резервуара Доп. №1 проект. 01-09-15 листы	70	1				0,19			2,05						2,24	2,26		
Утого с учетом 3% на уточнение массы и чертежа КМД		2				0,19			2,05						2,24	2,26		
Утого с учетом отсчетов 3,7%		3				0,19									2,31			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		4				0,19			2,12						2,31			
Разница приведенной 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						кгс/мм ²			1,08			
	7					235 — 245						24 — 25			1,24			
						225						23						
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71 масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3,7% на отходы.		8													2,31			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		9													2,31			

Имя, отчество, фамилия	Подпись и дата	704-1-161.83
Привязки:	Директор Кузнецов Гл. инж. Ляринов Нач. отд. Гонимец Гл. констр. Максимец Гл. инж. пр. Тонлинг Лук. бриг. Зинина Нарожкин Зинина Проверил Видвева Исподил Кузнецова	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м ³ Ведомость металла конструкции по видам профилей стали и в макроструктуру резервуара с коническим днищем.
Имя, отчество, фамилия	Подпись и дата	Р 18.2
Имя, отчество, фамилия	Подпись и дата	Рострой ССР ЦНИИОргтехстальконструкция им. Мельникова Москва