ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-160.83

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЁМКОСТЬЮ 10 м³

АЛЬБОМ I

Стальные конструкции

для надземной и подземной установки

			Привязан	

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-160.83

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 10 м³

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	Стальные конструкции для надземной и подземной установки.
АЛЬБОМ II	Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200÷500 мм РТ СТ при надземной установке.
АЛЬБОМ III	Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200÷500 мм РТ СТ при подземной установке в сухих и мокрых грунтах.
АЛЬБОМ IV	Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм РТ СТ при надземной установке.
АЛЬБОМ V	Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм РТ СТ при подземной установке в сухих и мокрых грунтах.
АЛЬБОМ VI	Заказные спецификации.
АЛЬБОМ VII	Сметы.
АЛЬБОМ VIII	Ведомость материалов.

общие для т.п. 704-1-160.83 ÷ 704-1-164.83.

РАЗРАБОТАН
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мелникова Госстроя СССР

Директор института В.В. Кузнецов
Главный инженер проекта Ю.Я. Томлинг

Проектным институтом Южнефтепроектпроводов
Главный инженер института С.Р. Кофман
Главный инженер проекта Я.Д. Бальзак

АЛЬБОМ I

Альбом I; II; III; IV; V; VI; VII; VIII

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

Инв. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.10	Общие данные	1-10 (1.1и) (1.6и)
2.1и	Техническая спецификация стали. Надземная установка. Подземная установка в мокрых и сухих грунтах.	11
2.2	Техническая спецификация стали. Резервуар с плоскими днищами. Надземная установка. Северное исполнение.	12
3и	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Общий вид.	13
4	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Детали и раскрой листов	14
5	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Общий вид	15
6	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Детали и раскрой листов.	16
7	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид	17
8	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Детали и раскрой листов.	18
9	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Общий вид	19
10	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Детали и раскрой листов.	20
11и	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Общий вид. Установка в мокрых грунтах.	21
12	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Установка в мокрых грунтах.	22
13	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Общий вид. Северное исполнение.	23
14и	Схемы установки резервуара и примечания.	24
15и1	Узлы и детали при подземном и надземном расположении резервуара	25
16	Скобы	26
17.1	Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Надземная установка. Резервуар с коническим днищем.	27
17.2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Установка в мокрых грунтах. Резервуар с коническим днищем.	28

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

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

Общие указания

Рабочая документация металлических конструкций типового проекта „Резервуара стального горизонтального цилиндрического для хранения нефтепродуктов ёмкостью 10м³" 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 Южгипронефтепровод и утвержденным Миннефтепромом СССР от 23.03 1982г.

Типовой проект 704-1-160 23 Альбом I

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

Привязан:

Инв. №

ТП 704-1-160.83

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Томлинг	
Рук. бриг.	Замина	
Нормокон.	Замина	
Проверил	Томлинг	
Исполнил	Курина	

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов ёмкостью 10м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1и	10

Общие данные (Начало)

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара.

1. Назначение резервуара: хранение светлых и темных нефтепродуктов..

2. Хранимый нефтепродукт удельным весом до 1 тс/м³ (10 кН/м³)

3. Температура хранимого продукта:

максимальная - плюс 90°С;

минимальная - минус 40°С.

4. Расчетные температуры наружного воздуха: $-30° > t° \geq -40°C$;
$-40° > t \geq -50°C$,
$-50° > t \geq -65°C$.

5. Допустимое избыточное давление:

0,04 мПа для плоских днищ; (0,4 кгс/см²).

0,07 мПа для конических днищ (0,7 кгс/см²).

6. Снеговая нагрузка - нормативная 200 кгс/м² (2,0 кПа).

7. Ветровая нагрузка - нормативная 100 кгс/м² (1,0 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 необходимо выполнение специальных мероприятий).

9. Установка в сухих грунтах:

а) грунт удельным весом 1,7 тс/м³ (17 кН/м³);

б) угол естественного откоса 30°;

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

10. Установка в мокрых грунтах:

а) грунт удельным весом 2,0 тс/м³ (20 кН/м³);

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 габаритные размеры по ГОСТ 17032-71

12. Строповые устройства по ГОСТ 13716-73*

Материал конструкций

А

Для стальных конструкций горизонтальных резервуаров ёмкостью 10м³ в зависимости от расчетных температур районов эксплуатации, принята сталь следующих марок:

при расчетной температуре $-30°C > t° \geq -40°C$ - сталь углеродистая для сварных конструкций толщиной до 4 мм ВСт3кп 2-1 и толщиной 5 мм и более ВСт3пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80

При расчетных температурах $-40°C > t° \geq -50°C$
$-50°C > t° \geq -65°C$

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

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

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-160.83
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томпина		
Гл. констр.	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов вместимостью 10м³
Гл. инж. пр.	Томпина		
Рук. бриг.	Курина		
Нормакон	Зимина		
Проверил	Томпина		
Исполнил	Зим.-на		Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	1.2	

Госстрой СССР
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова в Москве

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Б.

Все сварные соединения цилиндрической части резервуара принять встык.

При ручной сварке конструкций резервуаров из стали 3 качество сварных швов должно соответствовать электродам типа Э42, конструкций 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.

Все сварные швы оболочки (автоматические, полуавтоматические и ручные) должны быть плотно-прочными.

В.

Для прокладок горловины применяется маслобензостойкая резина марки Б по ГОСТ 7338-77*.

Конструкция резервуара.

Резервуар предназначен для хранения темных и светлых нефтепродуктов с плотностью до 1 тс/м³ (10 кН/м³) при внутреннем избыточном давлении в газовом пространстве до 0,04 мПа и 0,07 мПа или вакууме 0,001 мПа.

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

Днище плоское (допустимое давление 0,04 мПа)

а) Стенка изготавливается из полотнища методом сворачивания;
б) Стенка собирается из царг.

Днище коническое (допускаемое давление 0,07 мПа)

а) Стенка изготавливается из полотнища методом сворачивания;
б) Стенка собирается из царг.

Стенка резервуара запроектирована из листа – 6 4 мм, плоские днища – из листа – 6 4 мм, конические днища из листа – 6 5 мм.

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

I Надземная установка.

Конструкция резервуара предусматривает опирание на две опоры.

Опирание резервуара происходит по концам корпуса, ожесточенного днищами. Посередине резервуар имеет кольцо жесткости.

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

центральный угол охвата резервуара седлом на опоре 90°.

Резервуары должны быть снабжены водогрязеспускной пробкой для спуска отстоя воды и полной очистки резервуара.

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Томлинг	
Рук. бриг.	Курина	
Нормокон.	Зимина	
Проверил	Томлинг	
Исполнил	Зимина	

ТП 704-1-160.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Общие данные (продолжение).

Инвестиционный сбор ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Типовой проект 704-1-160.83 Альбом I

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-160.83 Альбом I

II Подземная установка в сухих грунтах.

Резервуар укладывается на песчаную подушку, отсыпаемую по профилированной грунтовой подготовке.

Минимальная толщина песчаной подушки 200мм.

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

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

По длине корпуса устанавливается одно кольцо жесткости

III Подземная установка в мокрых грунтах.

Резервуар укладывается на бетонную подушку и крепится к ней при помощи хомутов, расположенных в месте кольца жесткости и по торцам.

Бетонную подушку с закладными деталями для крепления хомутов проектирует Южгипронефтепровод.

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

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

Уровень грунтовых вод - принят на дневной поверхности земли.

По середине резервуар имеет кольцо жесткости.

Резервуары оснащаются технологическим оборудованием в зависимости от вида хранимого продукта.

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

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

Фланцевое соединение принято с плоскими приварными фланцами

Допускается соединение - „шип-паз", решение которого дано на листе узлов.

Для строповки при перемещении или транспортировке резервуара предусмотрена устройство рымов (скоб).

Изготовление резервуаров

Резервуар емкостью 10м³ изготавливается на заводах металлоконструкций и в готовом виде, укомплектованный технологическим оборудованием, отправляется потребителям.

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

Исключение составляют проема- раздаточные патрубки, которые привариваются к днищу.

Основным методом заводского изготовления резервуара является метод сворачивания стенки из полотнища.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-160.83	
Гл.инж.ин	Ларионов			
Нач.отд	Томлинг			
Гл.констр	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10м³.	Стадия: Р; Лист: 1.4; Листов:
Гл.инж.пр	Томлинг			
Рук.бриг.	Кузина			
Нормокон	Зимина		Общие данные (продолжение)	
Проверил	Томлинг			
Исполнил	Зимина			

Привязан:

Инв.N

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв N

Метод сборки стенки резервуара отдельными царгами целесообразно применять при ограниченной оснащенности заводов металлоконструкций оборудованием и небольшом объёме заказа.

Продольные швы смежных царг должны быть смещены относительно друг друга и швов днищ, как указано на чертежах. Конструкция плоских днищ, как наиболее простая, принята на окаймляющих уголках.

Допускается изготовление отбортованных днищ.

Кольца жесткости изгибаются на вальцах или пневматической скобе. Сборка колец жесткости и днищ производится в кондукторах.

После сборки и заварки корпуса резервуара по шаблонам прорезаются отверстия в стенке и в днище, устанавливаются горловина, люк-лаз и приемо-раздаточный патрубок.

Испытания резервуаров.

Резервуар целиком в проектном 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 раза (0,07МПа × 1,25 = 0,0875МПа или 0,04МПа × 1,25 = 0,05МПа). Резервуар выдерживается под давлением 5 мин. Подъем и снижение давления производятся постепенно.

Допускается пневматическое испытание на плотность при давлении не более 0,07МПа (0,7кгс/см²) при наличии специального оборудования и с учетом особых мер безопасности с обязательным применением манометров.

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

Окраска резервуаров.

Надземная установка

При слабоагрессивных условиях эксплуатации наружная поверхность очищается от отслаивающейся прокатной окалины, ржавчины, жировых 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* с алюминиевой пудрой (10-15%) ГОСТ 5494-71* - 2 слоя.

II вариант

1. Грунтовка ГФ-021 ТУ6-10-1642-77 - 1 слой.
2. Грунтовка ГФ-021 (тонкий технологический слой в 0,5 расхода) - 1 слой.
3. Эмаль ХВ-125 алюминиевая ГОСТ 10144-74* - 3 слоя или эмаль ХВ-16 ТУ6-10-1301-78 - 3 слоя.

При среднеагрессивных и сильноагрессивных условиях эксплуатации поверхность наружной оболочки резервуаров очищается дробеструйным методом и окрашивается по одному из следующих вариантов:

I вариант

1. Грунтовка ХС-068 ТУ6-10-820-75 - 2 слоя.
2. Эмаль ХВ-1100 ГОСТ 6993-79 - 4 слоя.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-160.83
Гл. инж. пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³.
Гл. инж. пр.	Томлинг		
Рук. бриг.	Курина		
Нормокон.	[illegible]ина		Общие данные (продолжение)
Проверил	[illegible]линг		
Исполнил	Зимина		

Стадия	Лист	Листов
Р	1.5	

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-160.83 Альбом

Типовой проект 704-1-160 Альбом I

II вариант

1. Грунтовка ЭП-0010 ГОСТ 10277-76* — 1-2 слоя.
2. Эмаль ЭП-773 ГОСТ 23143-78 — 2 слоя.

Подземная установка

Для защиты резервуаров от подземной коррозии в соответствии со СНиП II-28-73 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 окрупчивается 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 БН90/10 (бывший БН-V) по ГОСТ 6617-76, бензин неэтилированный авиационный Б-70 по ГОСТ 1012-72* или автомобильные бензины 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 БН70/30 (бывший БН-IV) по ГОСТ 6617-76, бензин неэтилированный авиационный Б-70 по ГОСТ 1012-72.*

Битумно-минеральные мастики изготавливаются из битума и минерального наполнителя (доломинизированного известняка средней плотности, асфальтового известняка или доломита).

При проведении работ в летнее время состав битумно-минеральной мастики должен быть следующий: битум БН70/30 (бывший БН-IV) или битум БН90/10 (бывший БН-V) в количестве 75% по массе, минеральный наполнитель в количестве 25% по массе.

При проведении работ в зимнее время следующий: битум БН70/30 (бывший БН-IV) - 70% по массе, минеральный наполнитель - 25% по массе, масло зеленое по ГОСТ 610-72 - 5% по массе или битум БН90/10 (бывший БН-V) - 75% по массе, минеральный наполнитель - 22% по массе, масло зеленое - 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 прокатной окалины, ржавчины, жировых и других загрязнений

Подготовке поверхности должно предшествовать удаление заусенцев, острых кромок (радиусом менее 0,3 мм), сварочных брызг.

Директор	Кузнецов		704-1-160.83
Гл. инж.	Порозов		
Нач. отд.	Томпинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Томпинг		
Рук. бриг.	Курина		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³
Нормокон.	Зимина		Стадия: Р; Лист: 16и; Листов:
Проверил	Томпинг		Общие данные (продолжение)
Исполнил	Зимина		Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

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 должна отвечать следующим требованиям:

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

В связи с этим для защиты резервуара предусмотрена проектом эмаль ХС-5132 /ТЧ 6-10-11-19-12-70/.

В том случае, если к нефтепродуктам предъявляются требования, неоговоренные 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 9.402-80 „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°С.

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 заполненные металлические поверхности должны быть обезжирены.

Размер применяемого стального песка /дроби/ 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 готовом к употреблению виде, использовать ее следует многократно.

ГИП			
Гл. технолог	Сыпова		
Нач. сектора	Ткаченко		

104-1-160.83

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 150-200 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 6-10-11-19-12-79/ 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 винилхлоридом А-15-0 /ТУ 6-01-625-76/ в смеси органических растворителей.

Отвердитель ДГУ /ТУ 6-03-388-75/ представляет собой раствор /70%/ диэтилентриаминуретана 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).

Доведение лакокрасочных материалов до рабочей вязкости производится растворителем Р-4 на рабочем месте. Рабочая вязкость должна 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 грунтовочного слоя 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 N 014 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 (грунтовочный слой), толщиной 40-50 мкм; второй и третий - толщиной каждого - 25-30 мкм. Общая толщина покрытия 100±5 мкм.

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.

10

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 толщинометром ВТ - 30 М.

Сплошность покрытия проверяется дефектоскопом ЭД-4.

Указания по технике безопасности

Организация и выполнение антикоррозионных работ должны быть безопасными на всех стадиях и соответствовать требованиям 12.3.002-75 „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 руководствоваться „Санитарными правилами при окрасочных работах с применением ручных краскораспылителей" N 991-72 г., „Правилами 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 подключения вентиляции предусмотрены 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 предохранительным клапаном, безотказность действия которого проверяется перед пуском аппарата по манометру 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, должна быть предусмотрена 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 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 магистрали, подводящей 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 светильниками, снабженными взрывобезопасной арматурой и напряжением не выше 12 В.

Окрасочные аппараты, работающие под давлением 3-5 кгс/м², а также шланги необходимо проверить до начала работы и испытать на давление, превышающее в 1.5 раза рабочее.

Применяемые при окрасочных работах электрофицированные инстру-

ГИП	Степан		
Гл. технолог	Быкова		
Нач. сектора	Ткачев		

704-1-160.83

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 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;

- обогревать защищаемые объекты электроприборами не во взрывобезопасном исполнении;

-находиться лицам, не участвующим непосредственно в выполнении данных 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 с помощью приточно-вытяжной вентиляции взрывобезопасного исполнения.

Работающие с эмалью ХС-5132 должны быть обеспечены комплексом спецодежды и средствами индивидуальной защиты. Для защиты кожи рук применять резиновые перчатки или специальные пасты /ХИОТ-4.6/, в случае попадания эмали на кожные покровы смыть водой с мылом.

Растворители и лакокрасочные материалы следует:

- хранить в больших количествах в специальных складах легковоспламеняющихся жидкостей /ЛВЖ/;

- хранить в соответствующих отделениях мастерских или цехов в специальном шкафу или кладовой в количестве не более суточного расхода;

-хранить на месте производства работ только в герметически закрытых бидонах, устанавливаемых в ящики, запирающихся на замок;

-хранить пустую тару только в специально отведенных пожарной охраной и огражденных местах;

-переносить взрывоопасные смеси только в алюминиевых или оцинкованных сосудах с крышками.

ГИП	Трофименко			Типовой проект. Альбом I.
Нач. отд.	Степанов			704-1-160.83
Нач. сект.	Тютюнник			
Нач. сектора	Сергеева			
Техник-конструктор	Кравец			

Альбом I

Вид профиля и Гост, ТУ	Марка металла и гост	Обозначение и размер профиля (мм)	№ № по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Количество (шт)	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т: Резервуар: с плоскими днищами	Резервуар: с коническими днищами	Хомуты	Скобы	Общая масса, т: Надземная установка и подземная установка в сухих грунтах: плоские днища	Надземная установка и подземная установка в сухих грунтах: конические днища	Подземная установка в мокрых грунтах: плоские днища	Подземная установка в мокрых грунтах: эллиптические днища	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9													
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3пс6-1	б 12	1		7111D							0,002	0,002	0,002	0,002	0,002					
		б 10	2		"						0,12				0,12	0,12					
		б 8	3		"				0,02	0,02		0,002	0,023	0,023	0,023	0,023					
		б 6	4		"				0,081	0,081			0,081	0,081	0,081	0,081					
		5×1400	5		"		2	4500		0,33				0,33		0,33					
	Итого		6						0,101	0,431	0,12	0,005	0,106	0,438	0,226	0,566					
	ВСт3кп2-1	4 (надземн.)	7						0,02	0,02			0,02	0,02							
		×1400	7		7111D		2	4200	0,37	0,37			0,37	0,37	0,37	0,37					
		4×1400	8		"		2	2800	0,25	0,25			0,25	0,25	0,25	0,25					
		4×1400	9		"		2	4200	0,24				0,24		0,24						
		б4 (подземн.)	10		"				0,12	0,12			0,12	0,12	0,12	0,12					
	Итого:		11						0,98	0,74			0,98	0,74	0,98	0,74					
			12						1,081	1,171	0,12	0,005	1,186	1,176	1,206	1,296					
Всего профиля			13						0,05				0,05		0,05						
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3пс6-1	L 50×5	14		24008	21113															
Всего профиля:			15						0,05				0,05		0,05						
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт3пс6-1	L 100×63×6	16		22004	22225			0,05	0,05	0,01		0,05	0,05	0,06	0,08					
Всего профиля			17						0,05	0,05	0,01		0,05	0,05	0,06	0,08					
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт3кп2-1	М12×35	18				*40(60)				—										
		М16×40	19				6				—										
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт3кп2-1	М12	20				*40(60)		0,002	0,002	—		0,002	0,002	0,002	0,002					
		М16	21				6				—										
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3кп2-1	12	22				*40(60)				—										
		16	23				6				—										
Всего масса металла			24						1,183	1,223	0,13	0,005	1,188	1,228	1,318	1,358					
В том числе по маркам	ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80		25						0,201	0,481	0,13	0,005	0,206	0,486	0,336	0,616					
	ВСт3кп2-1 ТУ 14-1-3023-80		26						0,982	0,742			0,982	0,742	0,982	0,742					
Масса поставки элементов по кварталам (т)		I																			
		II																			
		III																			
		IV																			

*Количество болтов, гаек, шайб в скобках учитывать при подземной установке резервуара

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Томпине	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Томпине	
Рук. бриг.	Зимина	
Нормокон.	Зимина	
Проверил	Курина	
Исполнил	Андреева	

704-1-160.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов ёмкостью 10 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	2.1и	2

Техническая спецификация стали. Надземная установка. Подземная установка в мокрых и сухих грунтах.

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

Типовой проект 704-1-160.83

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ № по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Количество (шт.)	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т: Резервуар с плоскими днищами t_1 *)	Резервуар с плоскими днищами t_2 **)	Резервуар с коническими днищами t_1 *)	Резервуар с коническими днищами t_2 **)	Склады	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВИ
1	2	3	4	5	6	7	8	9											
Сталь листовая горячекатаная. ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12-1	б 12	1		71110								0.002	0.002					
		б 8	2		"					0.02			0.003	0.023					
		б 6	3		"					0.081				0.081					
		4х1400	4		"		2	4200		0.37				0.37					
		4х1400	5		"		2	2800		0.25				0.25					
		4х1400	6		"		2	4200		0.24				0.24					
		б 4	7		"					0.02				0.02					
Всего профиля:			8							0.981			0.005	0.986					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	09Г2-12-1	L 50х5	9		21008	21113				0.05				0.050					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	09Г2-12-1	L 90х56х6	10		22004	22217				0.043				0.043					
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт3пс6-1	М12х35	11				40												
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт3пс6-1	М12	12				40			0.002				0.002					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3пс6-1	12	13				40												
Всего масса металла			14							1.076			0.005	1.081					
В том числе по маркам	ВСт3пс6-1 ТУ14-1	-3023-80	15							0.002				0.002					
	09Г2С-12-1 ТУ14-1	-3023-80	16							0.981			0.005	0.986					
	09Г2-12-1 ТУ14-	1-3023-80	17							0.093				0.093					
Масса поставки элементов по кварталам (т).		I																	
		II																	
		III																	
		IV																	

*) t -40° и выше

**) -40° > t ≥ -65° северное исполнение.

Привязан: а...

Инв.№

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.	Лорионов	
Нач.отд	Томилин	
Гл.констр	Максимец	
Гл.инж.пр	Томилин	
Рук.бриг.	Зимина	
Исполн.	Зимина	
Проверил	Курина	
Исполнил	Кудреева	

ТП 704-1-160.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³.

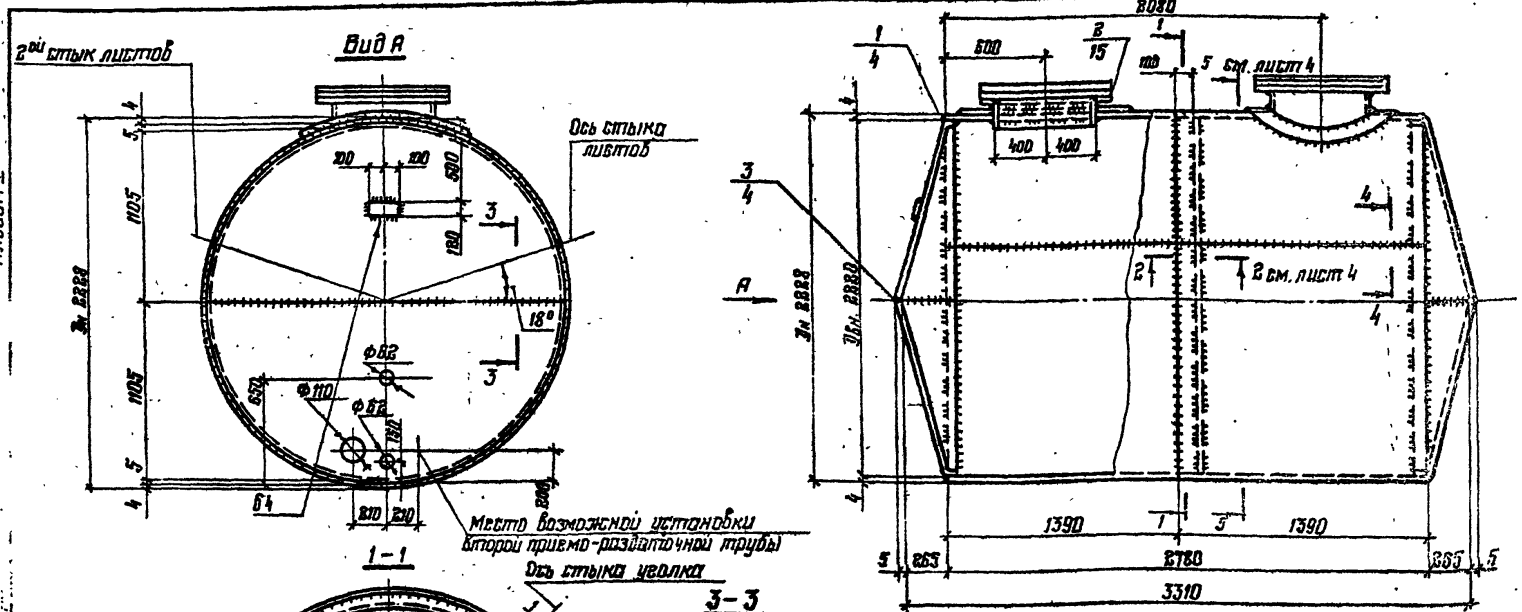
Техническая спецификация стали. Резервуар с плоскими днищами. Наземная установка. Северное исполнение.

Стадия	Лист	Листов
Р	2.2	

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Альбом I



1. Общие примечания см. лист 14.
2. Рассматривать совместно с листами 4, 14, 15.
3. Резервуар для подземной установки в сухих грунтах аналогичен резервуару для надземной установки.

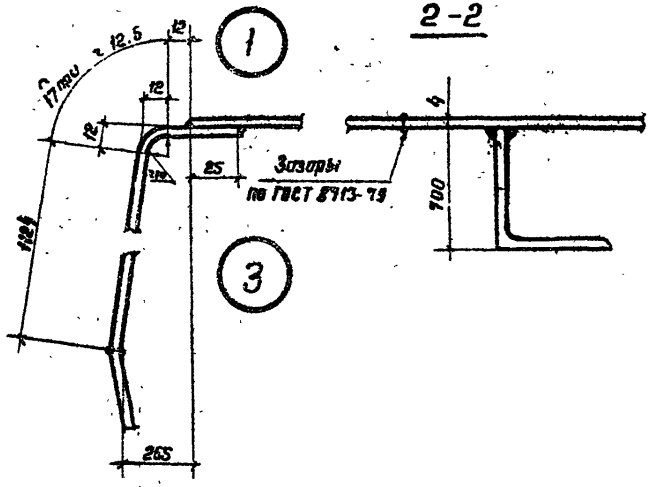
Привязан:

Инв. №

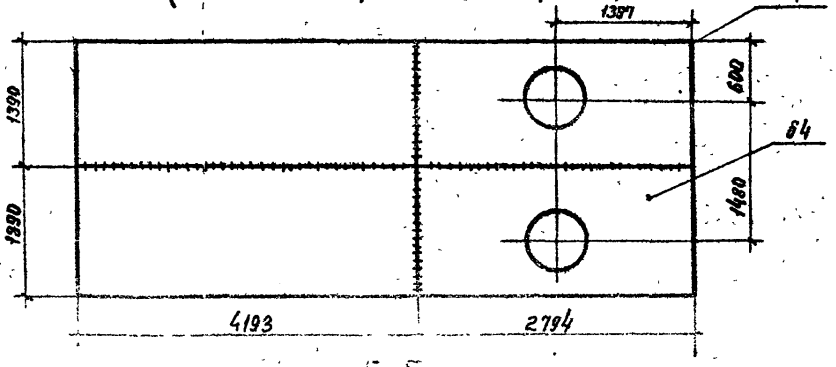
Директор	Кузнецов		ТП 704-1-160-83
Гл. инж.	Баринов		
Нач. отд.	Тамлине		
Гл. конст.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Тамлине		
Рук. бриг.	Зимина		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м3
Нормокон.	Зимина		Стадия: Р; Лист: 3и; Листов:
Проверил	Андреева		Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Общий вид.
Исполнил	Кузнецова		Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

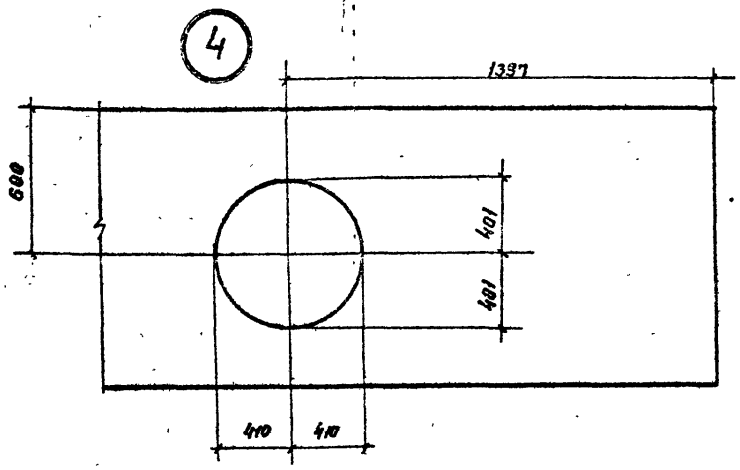
Альбом I

Типовой проект 704-1-160.83

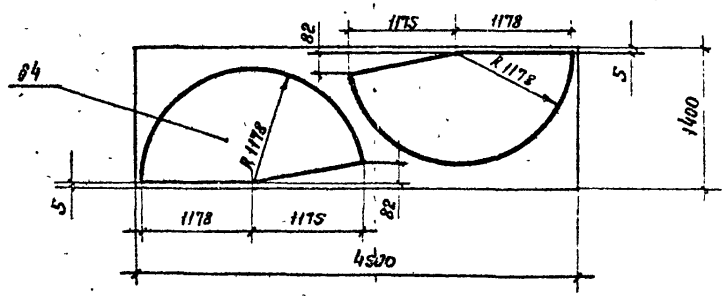


Развертка стенки резервуара.
(вид с внутренней стороны)

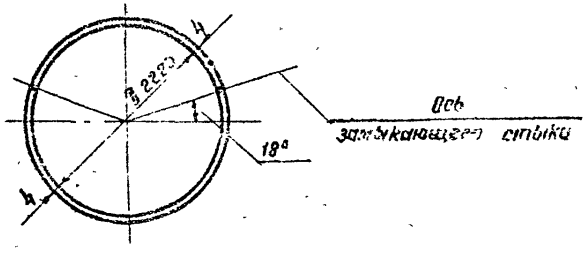




Раскрой днищ резервуара



5-5



1. Общие примечания см. лист 14.
2. Замыкающий шов допускается варить внахлестку с двух сторон.

Привязан

Инв. №

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Тамринг		
Гл. констр.	[illegible]		
Гл. инж.	[illegible]		
Рук. прис.	[illegible]		
Инженер	[illegible]		
Исполнит.	Кузнецова		

ТП 704-1-160.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³

Стадия | Лист | Листов

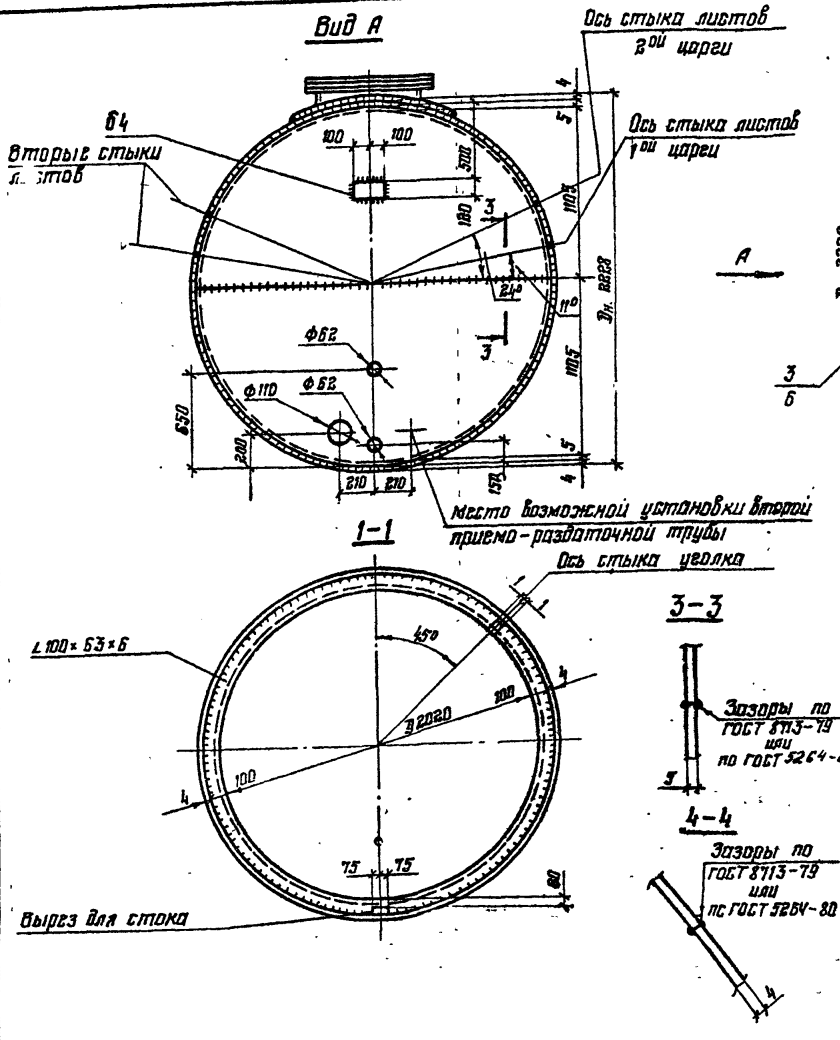
Р | 4

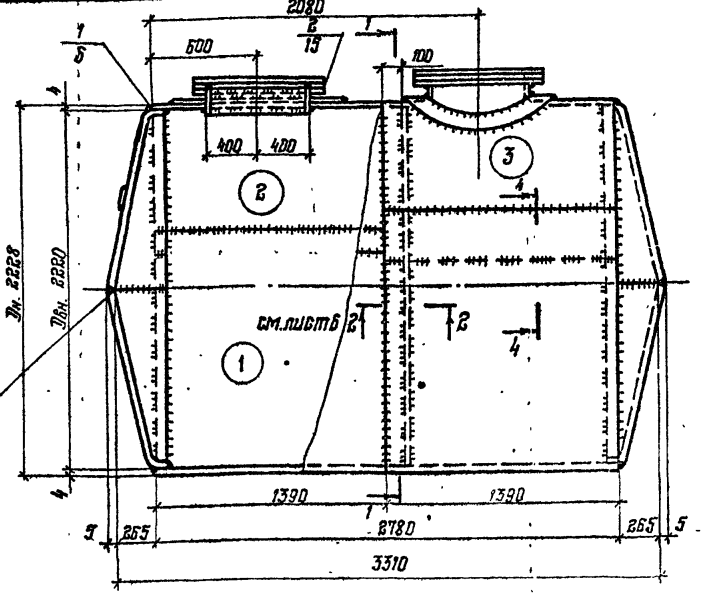
Разрезание кинического стенки из полотнища. Детали и раскрой листов.

Проектный институт ... Гостехконструкция

Альбом I

Типовой проект 704-1-160.83





1. Общие примечания см. лист 14.
2. Рассматривать совместно с листами 6, 14, 15
3. Кольцевые швы смежных царг допускается варить внахлестку с двух сторон.

Привязан

Директор	Кузнецов		
Гл инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Томлинг		
Рук бриг	Зимина		
Нормокон	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Петина		

ТП 704-1-160.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³

Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Общий вид

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

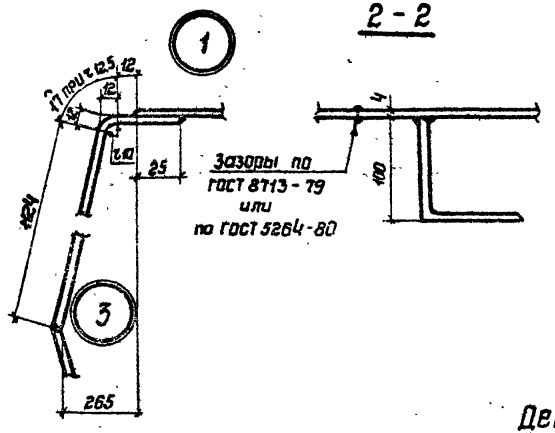
Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

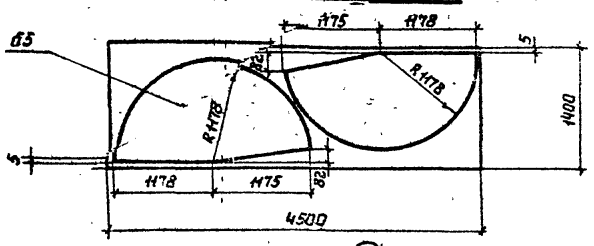
Альбом I

Типовой проект 704-1-160.83

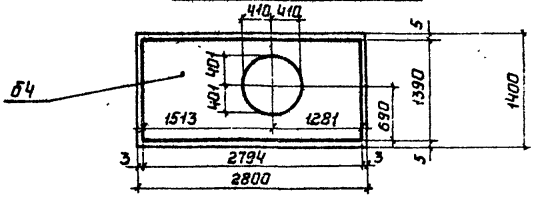
2 - 2

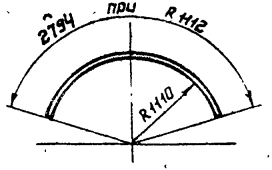


Раскрой днищ резервуара

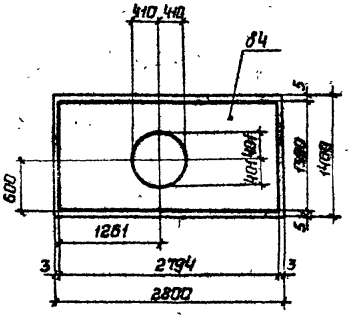


Деталь ③ 1 шт

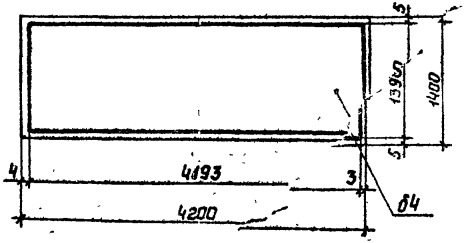


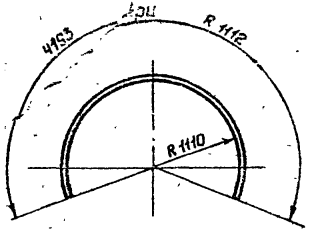


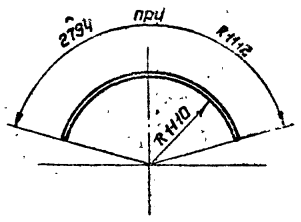
Деталь ② 1 шт.



Деталь ① 2 шт.







1 Общие примечания см. лист 14

Привязан

Инв. N

Директор	Кузнецов		
Гл.инж.ин.	Ларионов		
Нач.отд.	Томлинг		
Гл.констр	Максимец		
Гл.инж.пр	Томлинг		
Рук.бриг	Зимина		
Нормокон	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Кузнецова		

ТП 704-1-160.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10м³

Резервуар с коническим днищем
Стенка из царг.
Детали и раскрой листов.

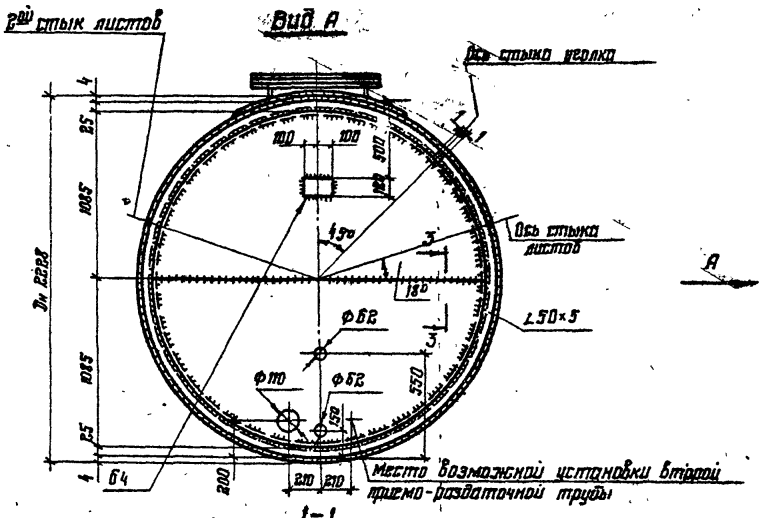
Стадия	Лист	Листов
Р	Б	

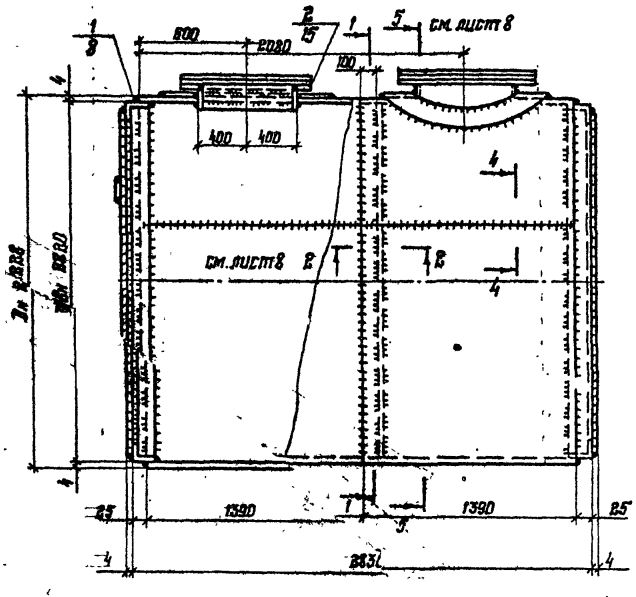
Госстрой СССР
Орден Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

15

Типовой проект 704-1-160.83 Альбом I





1. Общие примечания см. лист 14
2. Рассматривать совместно с листами 8, 14, 15.
3. Резервуар для подземной установки в сухих грунтах аналогичен резервуару для наземной установки.

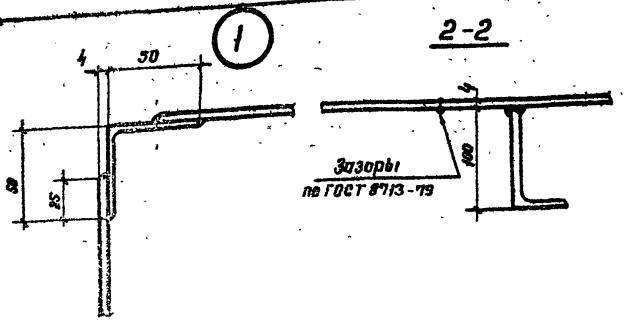
Привязан:

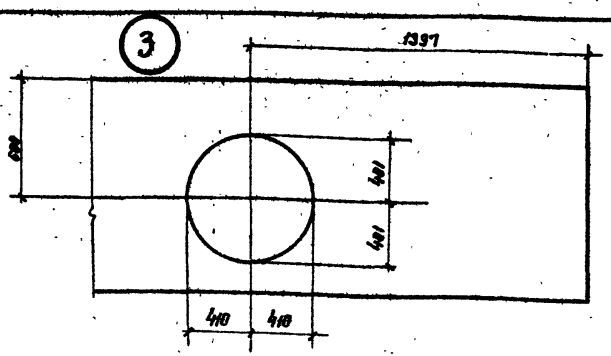
Инв. №

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-160.83
Гл. инж.	Аршинов		
Нач. отд.	Томилин		
Гл. конст.	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10м³
Гл. инж. пр.	Томилин		
Рук. бриг.	Зимина		
Нормоконт.	Зимина		Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид.
Проверил	Андреева		
Исполнил	Гурушкина		

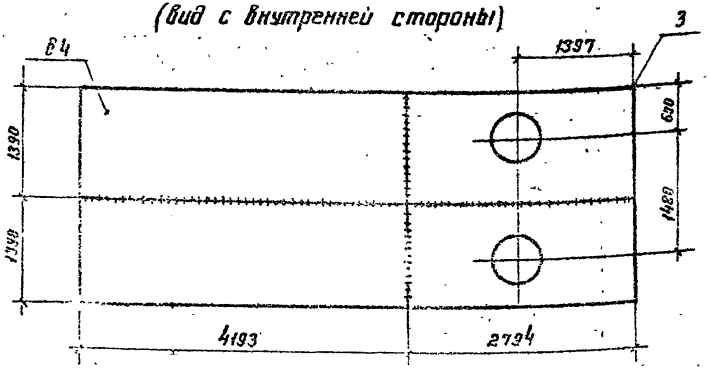
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

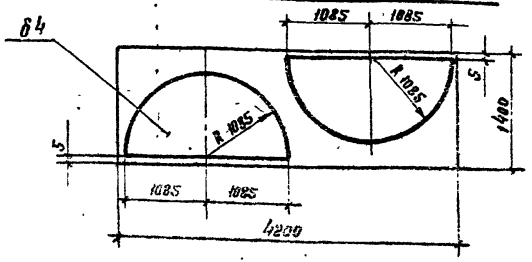




Развертка стенки резервуара
(вид с внутренней стороны)



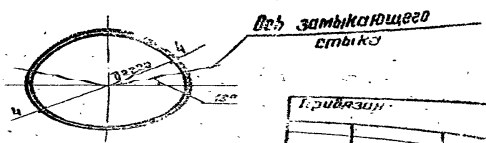
Раскрой днищ резервуара



1 Общие примечания см. лист 14.

2 Замыкающий шов допускается варить внахлестку с двух сторон.

5-5



Альбом I

Типовой проект 704-1-160.83

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Дорошев		
Нач. отд.	Тоглинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Тоглинг		
Рук. бюро	Зимина		
Вед. жен.	Зелина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	[illegible]		

ТП 704-1-160.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³.

Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища Детали и раскрой листов

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Москва

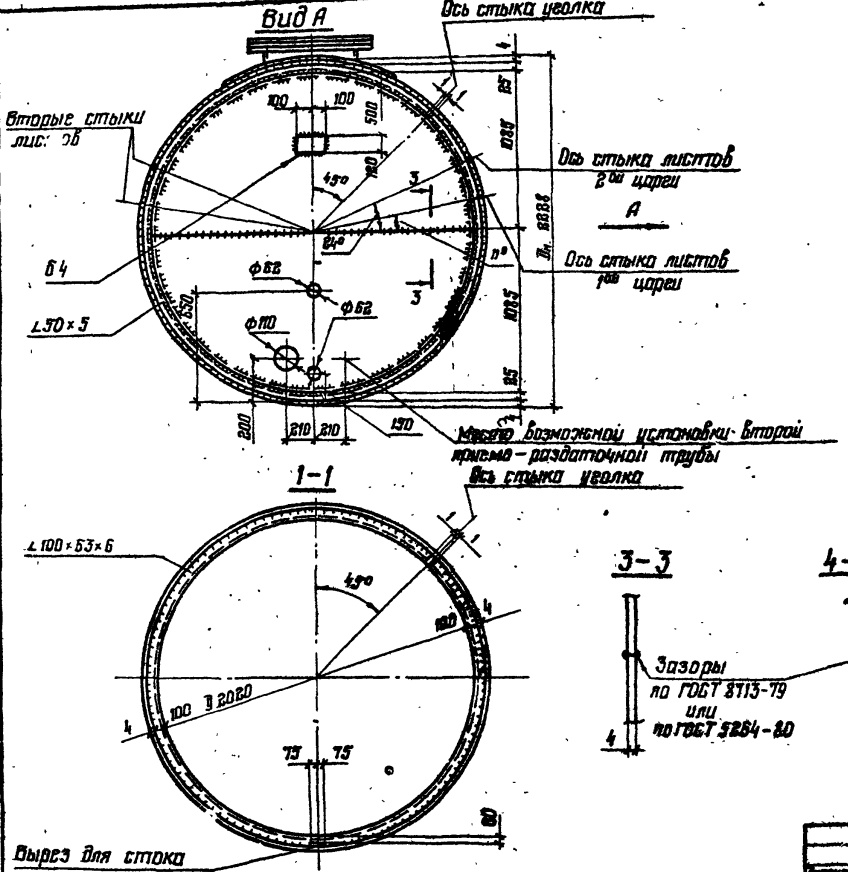
Привязан

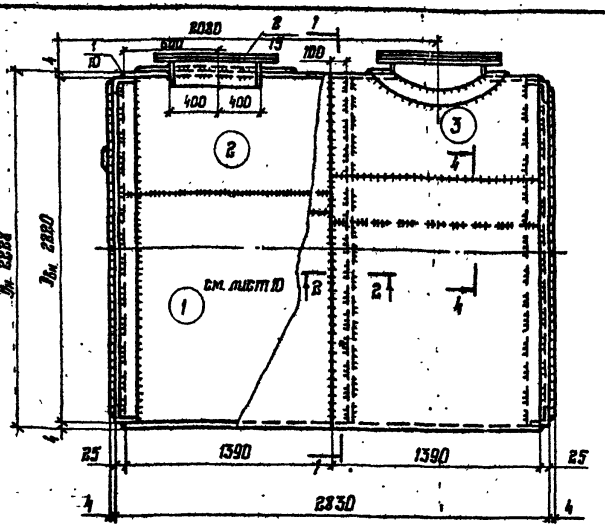
Инв. N.

Альбом I

Типовой проект 704-1-160.83

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №





1. Общие примечания см. лист 14.
2. Кольцевые швы смежных царг допускается варить внахлестку с двух сторон.
3. Рассматривать совместно с листами 10, 14, 15.

Привязан:			ТП 704-1-160.83	
Инв. №	Директор	Кузнецов		
	Гл. инж.	Аршинов		
	Нач. отд.	Тамарин		
	Гл. констр.	Максимец	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
	Гл. инж. пр.	Тамарин		
	Рук. бриг.	Зимина		
	Нормокон	Зимина	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Общий вид.	Госстрой СССР, Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
	Проверил	Андреева		
	Исполнил	Гурушкина		

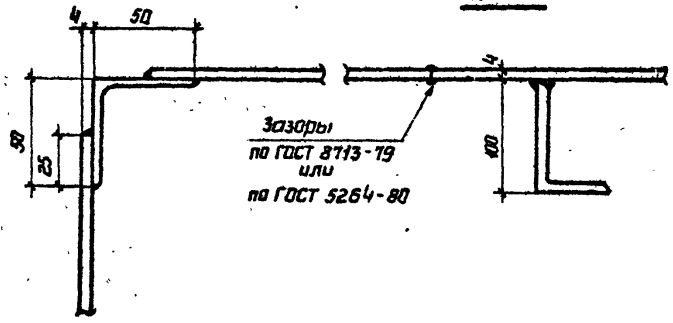
Альбом I

Типовой проект 704-1-160.83

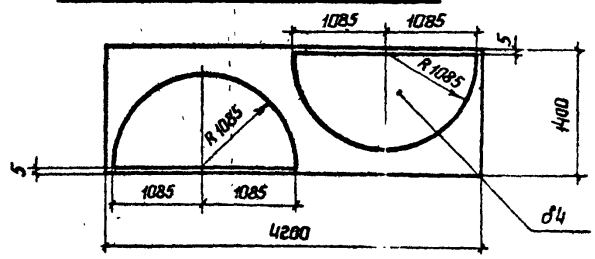
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

1

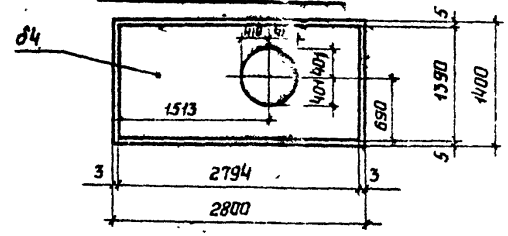
2 - 2



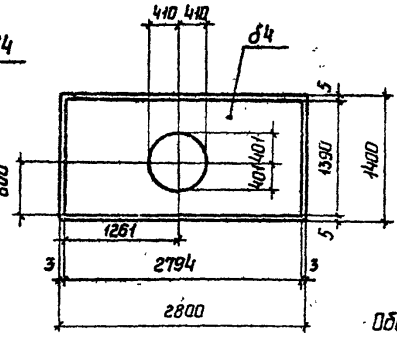
Раскрой днищ резервуара



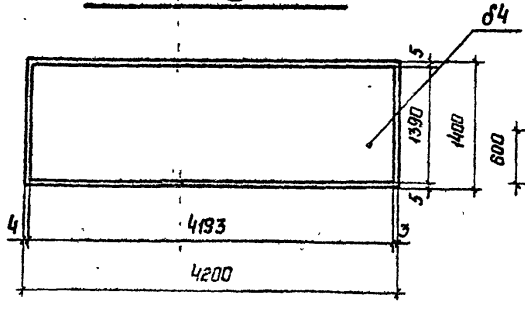
Деталь 3 1шт.

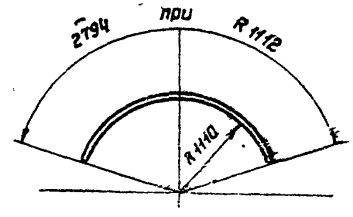


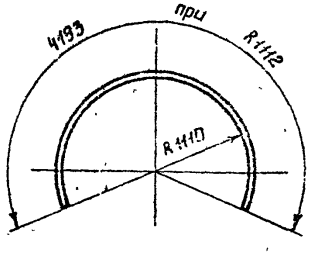
Деталь 2 1шт.

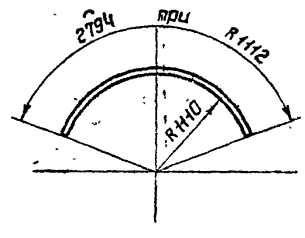


Деталь 1 2шт.









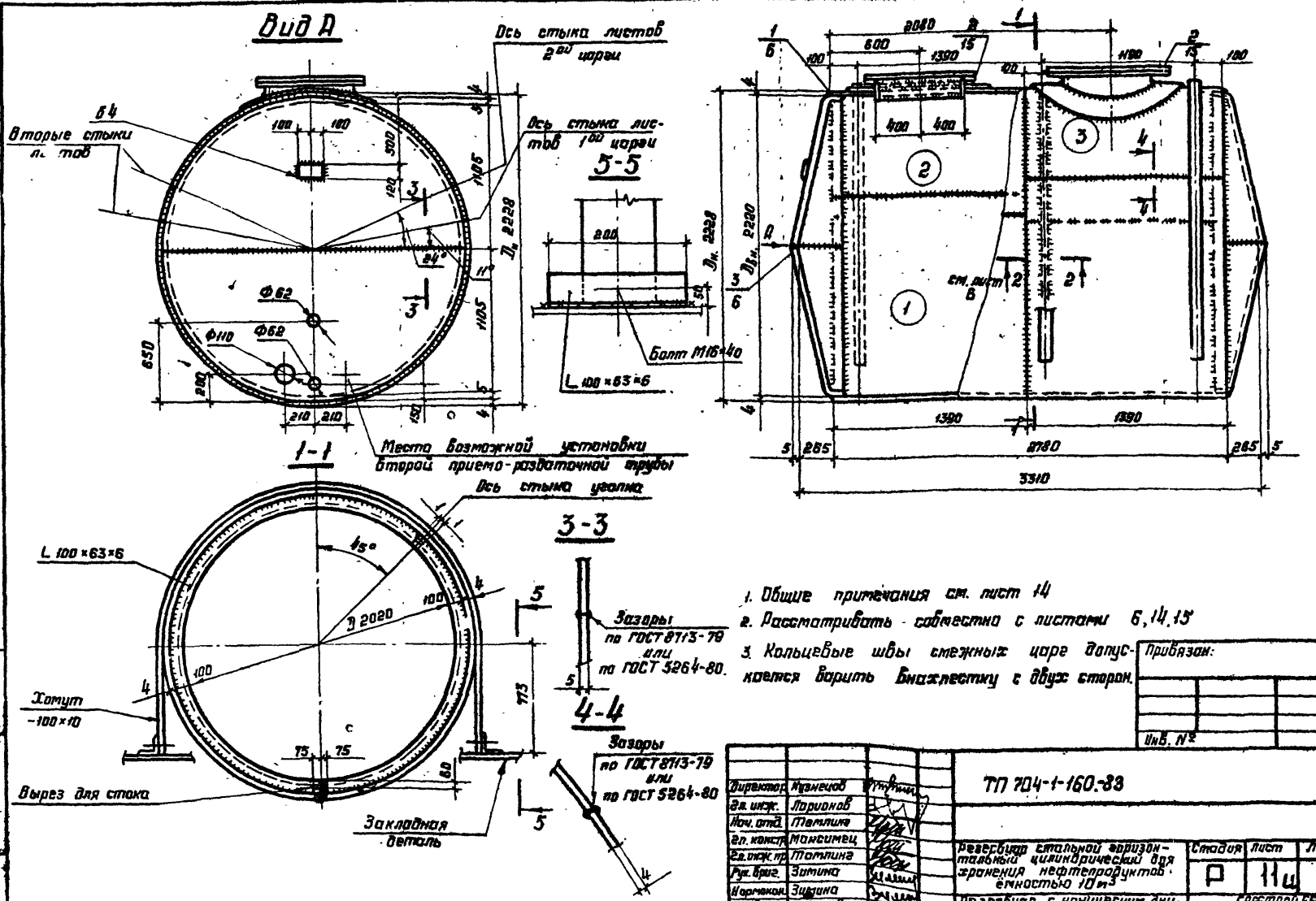
Общие примечания см. лист 14

Привязан.

Инв. №

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-160.83
Гл.инж.ин	Ларионов		
Нач.отд	Томлинг		
Гл.констр.	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³
Гл.инж.пр	Томлинг		Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Рук.бриг	Зимина		Резервуар с плоским днищем. Стенка из цельн. детали и раскрой листов
Нормокон.	Зимина		Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Проверил	Андреева		
Исполнил	Кузнецова		

Типовой проект 704-1-160.83 Альбом I



1. Общие примечания см. лист 14
2. Рассматривать совместно с листами 6, 14, 15
3. Кольцевые швы смежных царг допускается варить внахлестку с двух сторон.

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Торионов	
Нач. отд.	Таплина	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Таплина	
Рук. бриг.	Зитина	
Нормокон.	Зыкина	
Проверил	Андреева	
Исполнил	Кузнецова	

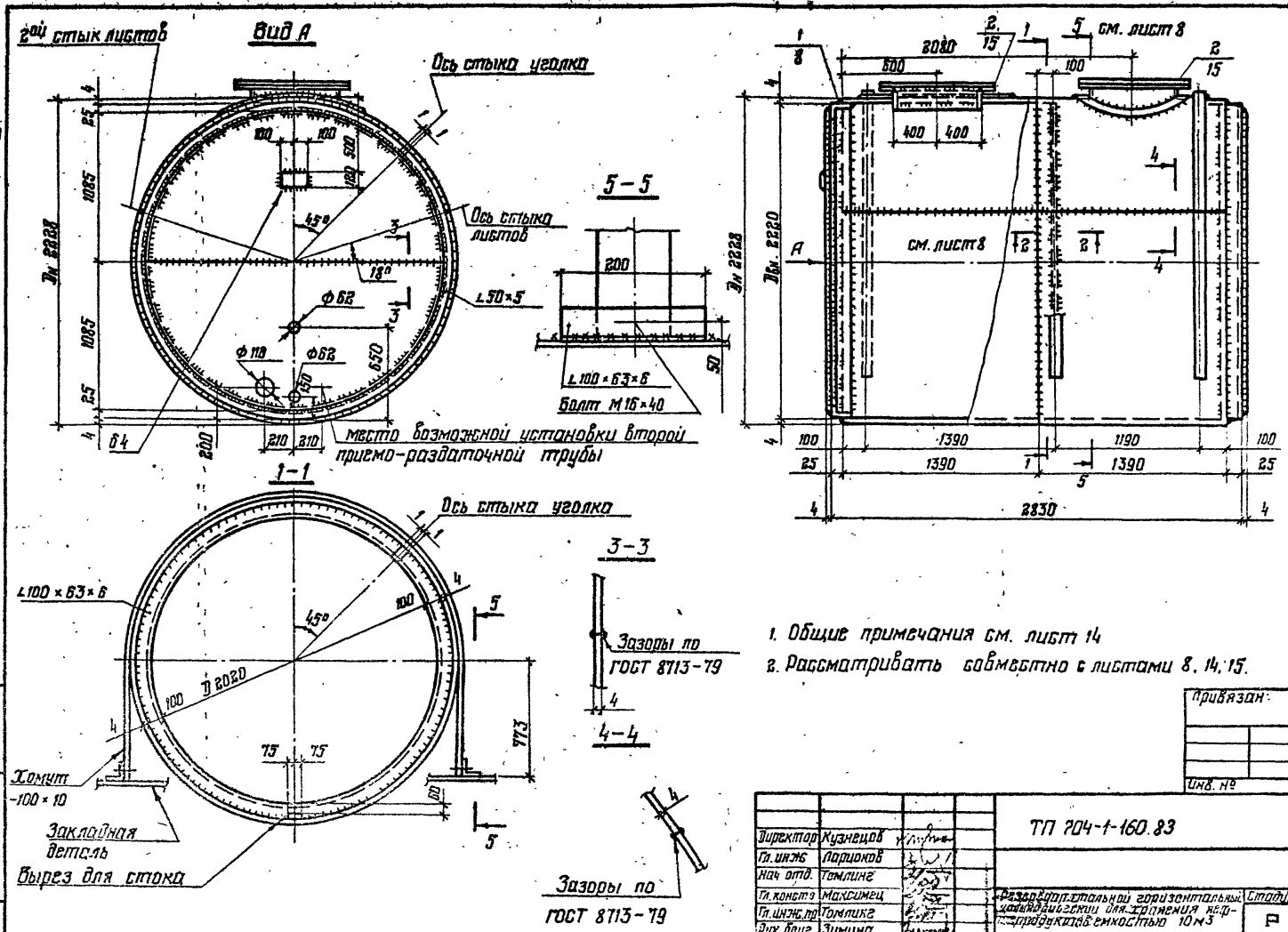
ТП 704-1-160.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³

Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Общий вид. Установка в мокрых грунтах.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Орденов Трудового Красного Знамени ЦИНИПРОЕКТСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ г. Москва



1. Общие примечания см. лист 14
2. Рассматривать совместно с листами 8, 14, 15.

Альбом I

Типовой проект 704-1-160.83

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

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Томлинг	
Рук. бриг.	Зимина	
Нормокон.	Зимина	
Проверил	Андреева	
Исполнил	Кузнецова	

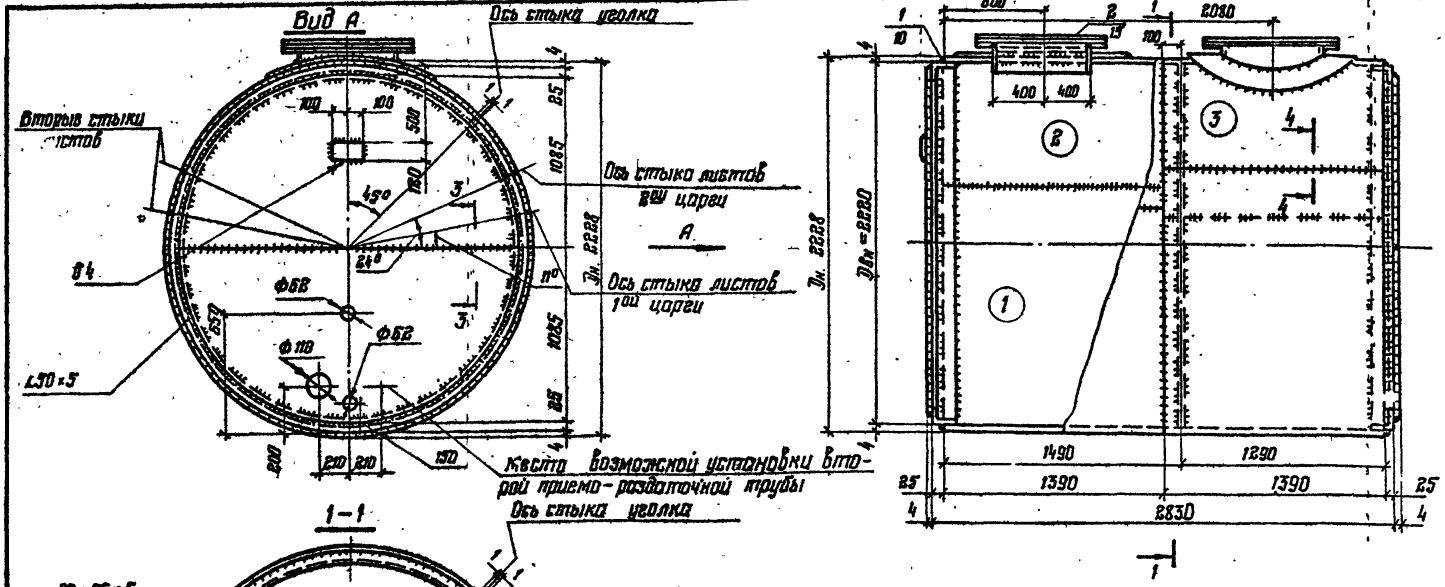
ТП 704-1-160.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³

Резервуар с плоским эллипсом. Сечение из пропитанного общим вид. [illegible]

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва



1. Общие примечания см. лист 14.
2. Рассматривать совместно с листами 10.14.15.
3. Кольцевые швы смежных царг допускается варить внахлестку с двух сторон.

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Варионов	
Нач. отд	Томлине	
Гл. конст	Максимец	
Гл. инж. пр	Томлине	
Рук. бриг	Зимина	
Нормокон	Зимина	
Проверил	Андреева	
Исполнил	Кузнецова	

ТП 704-1-160.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³

Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Общий вид. Северное исполнение.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

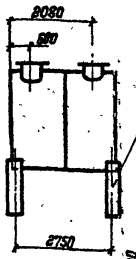
Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Альбом I

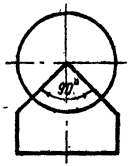
Типовой проект 704-1-160

Схемы установки резервуара

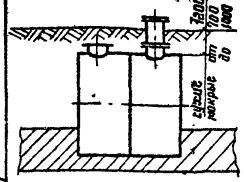
Надземная



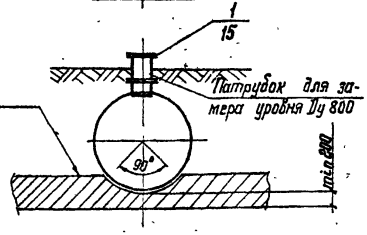
На наружной поверхности резервуара после окраски нанести оси опор для правильной установки резервуара на опоры



Подземная



Песчаная подготовка



Показатели расхода стали и допустимое давление в резервуаре

Резервуар	Установка		Масса резервуара т	Давление мПа
С коническим днищем	Надземная		1,11	0,07
	Подземная	сухие / мокрые	1,23 / 1,36	
С плоским днищем	Надземная		1,07	0,04
	Подземная	сухие / мокрые	1,12 / 1,32	

1. Геометрическая емкость резервуара
   с коническим днищем – 11,79 м³
   с плоским днищем – 10,95 м³
   Заполнение дается в технологической части проекта
2. Резервуар запроектирован для хранения темных и светлых нефтепродуктов.
3. Материал конструкций принимается в соответствии с общими данными.
4. При ручной сварке качество сварных швов конструкций из стали 3 должно соответствовать электродам типа Э42, конструкций из стали 09Г2С – электродам типа Э50А по ГОСТ 9467-75.
   При автоматической и полуавтоматической сварке стальная проволока и флюс должны обеспечивать качества сварного шва, равнопрочные основному металлу.
5. Сварные швы выполнять: стыковые на полную толщину свариваемого металла, нахлесточные h=4мм, кроме оговоренных.
6. Патрубок Ду 800 устанавливается на резервуаре при подземном хранении светлых нефтепродуктов, используется так же как эвакуационный согласно СНиП III-4-80.
7. Рассматривать совместно с листом 15.

Привязан

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Томлинг	
Рук. фрис.	Зимина	
Нормокон.	Зимина	
Проверил	Андреева	
Исполнил	Гурушкина	

704-I-160.83

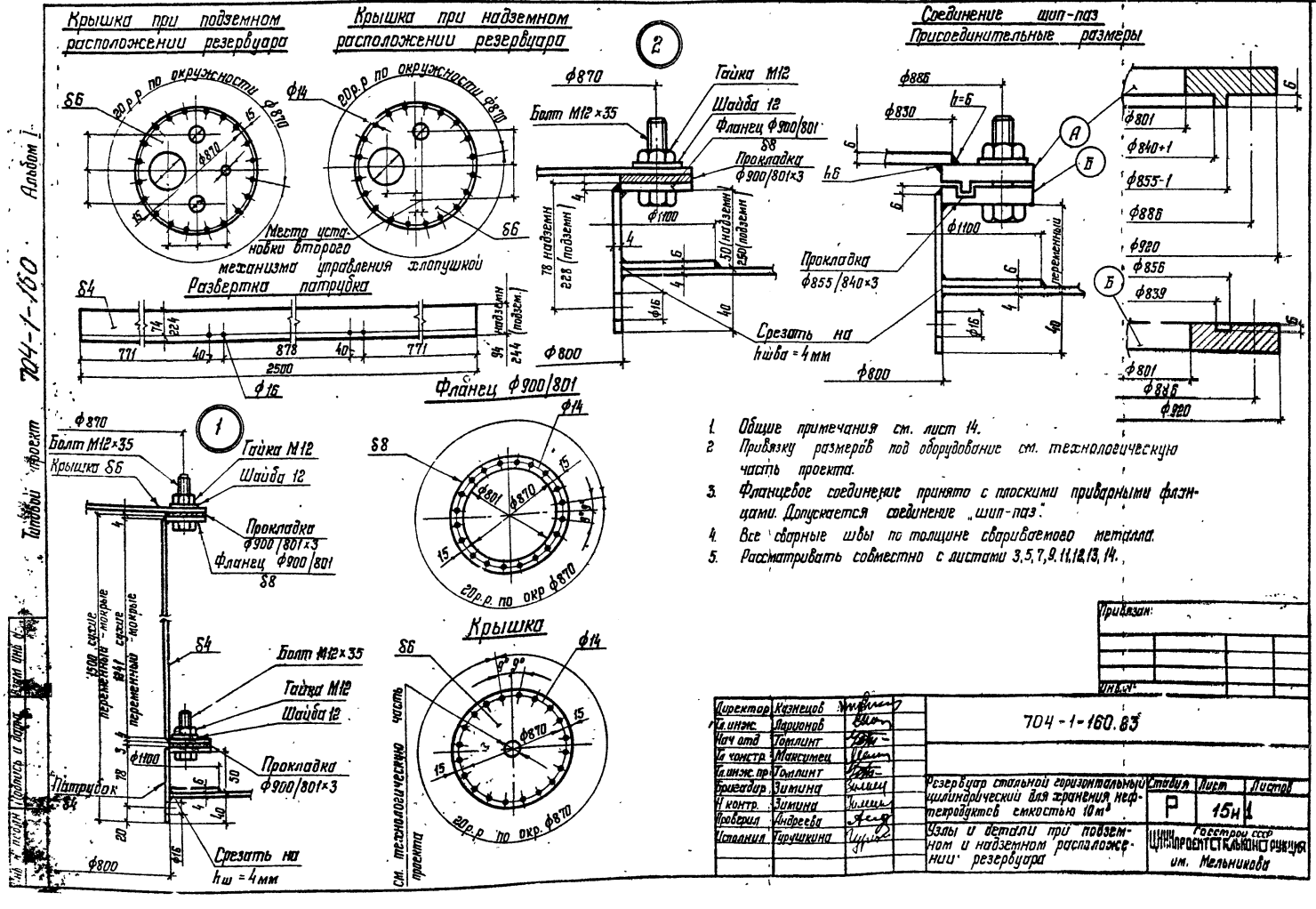
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³.

Стадия	Лист	Листов
Р	14и	

Схемы установки резервуара и примечания

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



1. Общие примечания см. лист 14.
2. Привязку размеров под оборудование см. технологическую часть проекта.
3. Фланцевое соединение принято с плоскими приварными фланцами. Допускается соединение „шип-паз".
4. Все сварные швы по толщине свариваемого металла.
5. Рассматривать совместно с листами 3, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14.

Привязан:

Инв. №

Директор	Казнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинт	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Томлинт	
Бригадир	Зимина	
Н. контр.	Зимина	
Проверил	Андреева	
Исполнил	Турушкина	

704-1-160.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³

Узлы и детали при подземном и надземном расположении резервуара

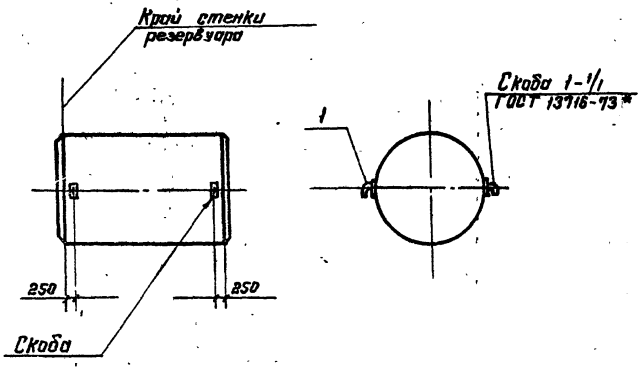
Стадия	Лист	Листов
Р	15н	1

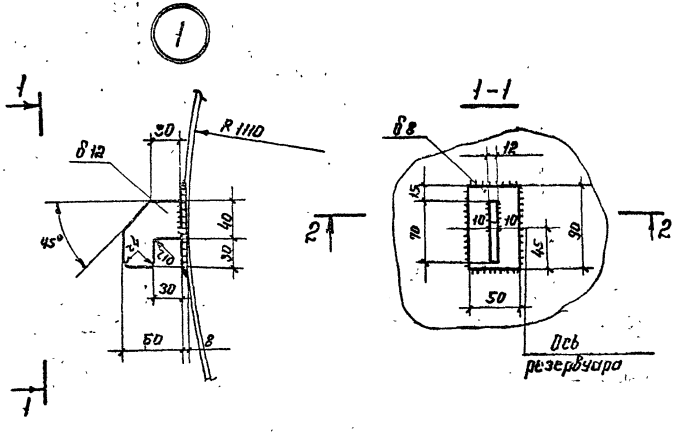
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Типовой проект 704-1-160.83 Альбом I

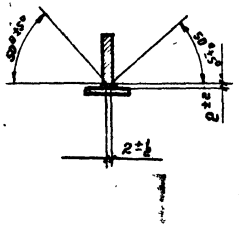
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Схема расположения скоб на резервуаре





2-2



1. Общие примечания см. лист 14
2. Все сварные швы h = 6 мм, кроме оговоренных,
3. Скобы предназначены для строповки порожних резервуаров при их перемещении или транспортировке.

Привязан

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-160.83			
Гл. инж.	Ларионов					
Нач. отд.	Томлинг					
Гл. констр.	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Томлинг			Р	16	
Рук. бриг.	Зимина					
Нормоконтр.	Зимина		Скобы.	Госстрой СССР ЦИНИПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Киселевск		
Проверил	Андреева					
Исполнил	Уточкина					

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций т: Всего стали повышенной и высокой прочности	по видам профилей стали: Балки и швеллеры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавл. металла	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Конструкции резервуара Доп. №1 прейск. 01-09-75 письмо Госстроя СССР №70 Д	70	1				0,05			1,09						1,14	1,15		
Итого с учетом 3% на уточнение массы на чертежах КМД		2				0,05			1,09						1,14	1,15		
Итого с учетом отходов 3,7%		3				0,05			1,09						1,14			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в черт. КМД и 3,7% на отходы		4				0,05			1,13						1,18			
Разница приведенной и натуральной массы		5				0									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/мм² 24 – 25					0,50			
		7		225						23					0,68			
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													1,18			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		9													1,18			

Альбом I

Типовой проект 704-1-160.83

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан.

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд.	Тамлинг	
Гл.констр.	Максимец	
Гл.инж.пр.	Тамлинг	
Рук.фраг.	Зимина	
Нормакон	Зимина	
Проверил	Андреева	
Исполнил	Кузнецова	

ТП 704-1-160.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	17.1	2

Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Резервуар с коническим днищем. Надземная установка

Госстрой СССР
ГПИпроектспецтяжконструкция им Мельникова г Москва

Альбом I

Типовой проект 704-1-160.83

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций т: Всего стали по обычной и высокой прочности	по видам профилей стали: Балки и двутавры	Широкополосная универсальная сталь	Среднеполосная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Толстолистовая сталь	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавл. металла	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Конструкции резервуара Доп. N 1 трейск. 01-09-75 письмо Госстроя СССР N 70 Д	10	1				0,05			1,24						1,29	1,30		
Итого с учетом 3% на уточнение массы на чертежах КМД		2				0,05			1,24						1,29	1,30		
Итого с учетом отходов 3,7%		3				0,05			1,29						1,34			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в черт. КМД и 3,7% на отходы.		4				0,05			1,29						1,34			
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 235 - 245					кгс/мм² 24 - 25						0,66			
		7		225					23						0,68			
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													1,34			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		9													1,34			

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Привязан

Инв. N

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Лориманов	
Нач.отд.	Тамлинг	
Гл.констр.	Максимец	
Гл.инж.пр.	Тамлинг	
Рук.бриг.	Зимина	
Нормоконтр.	Зимина	
Проверил	Ананьева	
Исполнил	Неумыв...	

ТП 704-1-160.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м³

Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Установка в монтажных двутавров. Резервуар с конической днищем

Стадия	Лист	Листов
Р	17.2	

Госстрой СССР ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

gost.e-ecolog.ru