ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-164.83

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЁМКОСТЬЮ 100 $м^3$

АЛЬБОМ I

Стальные конструкции для надземной и подземной установки

Копия верна: Кия / Копия получила / 20.04.88

				Привязан.

Копию проверил: Марота

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-164.83

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 100 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. 704-1-158.83÷704-1-164.83

Копия верна: Лим /Горшенина/ 20.04.84

РАЗРАБОТАН
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
им. Мельникова
Госстроя СССР

АЛЬБОМ I

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

Директор института — В.В. Кузнецов
Главный инженер проекта — Ю.Р. Тонлинг
Подписи

Проектным институтом Южгипронефтепровод
Главный инженер института — С.Р. Кофман
Главный инженер проекта — А.Д. Бальзак
Подписи

Альбом II; III; IV; V; VI, VII, VIII;

				Привязан:	
Инв №					

Копию проверил: Ло МГа

Альбом I

Типовой проект 704-1-164.83

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.10	Общие данные	(1.1и) (1.2и) 1-10 (1.6и)
2.1	Техническая спецификация стали. Резервуар с коническим днищем. Надземная установка.	11
2.2	Техническая спецификация стали. Резервуар с плоским днищем. Надземная установка.	12
2.3и	Техническая спецификация стали. Резервуар с коническим днищем. Установка в мокрых грунтах.	13
2.4и	Техническая спецификация стали. Резервуар с плоским днищем. Установка в мокрых грунтах.	14
2.5и	Техническая спецификация стали. Резервуар с коническим днищем. Установка в сухих грунтах	15
2.6и	Техническая спецификация стали. Резервуар с плоским днищем. Установка в сухих грунтах.	16
2.7	Техническая спецификация стали. Резервуар с плоским днищем. Северное исполнение.	17
3и	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища Общий вид	18
4	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Днище и разрезы.	19
5	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Детали и раскрой листов.	20
6и	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Общий вид.	21
7	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Днище и разрезы.	22
8	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Детали и раскрой листов.	23
9и	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид.	24
10	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Днище и разрезы.	25
11	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Детали и раскрой листов.	26
12и	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Общий вид.	27
13	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Днище и разрезы.	28
14	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Детали и раскрой листов.	29
15и	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Общий вид. Установка в мокрых грунтах.	30
16	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Днище и разрезы. Установка в мокрых грунтах.	31
17и	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Установка в мокрых грунтах.	32
18и	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища Общий вид. Установка в сухих грунтах.	33
19	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища Днище и разрезы. Установка в сухих грунтах.	34
20и	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Установка в сухих грунтах.	35
21и	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Северное исполнение.	36
22	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Днище и разрезы. Северное исполнение.	37
23	Схемы установки резервуара и примечания.	38
24и	Узлы и детали при наземном и подземном расположении резервуара.	39
25	Патрубок для замера уровня при наземном и подземном расположении резервуара.	40
26и	Вариант болтового крепления треугольных диафрагм в резервуарах, подлежащих оцинковке.	41
27	Скобы	42
28.1	Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Надземная установка. Резервуар с коническим днищем.	43
28.2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей Установка в мокрых грунтах. Резервуар с коническим днищем.	44

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 емкостью 100м³" 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.

Инв. №

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

Привязан:

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1и	10

Общие данные (начало)

Госстроя СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Копию проверил: Марта

Копия верна: Для Шорнер шифр/ 20 04 Я

Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I

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
   $-30°C > t° \geq -40°C$
   $-40°C > t° \geq -50°C$
   $-50°C > t° \geq -65°C$
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 грунах:
   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 900 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 ГОСТу 13716-73*.

Материал конструкций

А

Для стальных конструкций горизонтальных резервуаров емкостью 100м³ 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 4мм ВСт3кп2-1 и толщиной 5мм и больше ВСт3пс6-1 по ТУ 14-1-3023-80.

Привязан:

Инв №

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

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-164.83			
Гл. инж. пр.	Ларионов					
Нач. отд.	Томлинг					
Гл. констр.	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Томлинг			Р	1.2и	
Рук. бриг.	Зимина					
Нормоконт.	Зимина		Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва		
Проверил	Томлинг					
Исполнил	Гурина					

Копию проверил: Марта

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.

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 350А по ГОСТ 9467-75.

При автоматической и полуавтоматической сварке стальная проволока и флюс должны обеспечивать качество 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 1,0 т/м³ при внутреннем избыточном давлении в газовом пространстве 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 (допускаемое давление 0,04 МПа).

а) Стенка изготовляется из полотнища методом сворачивания.

б) Стенка собирается из царг.

Днище коническое (допускаемое давление 0,07 МПа)

в) Стенка изготавляется из полотнища методом сворачивания.

г) Стенка собирается из царг.

Стенка резервуара запроектирована из листа - δ4мм, плоские днища - из листа δ4мм, конические днища - из листа δ5 мм.

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

I Надземная установка. Резервуар опирается на сближенные опоры со свесом концов корпуса.

Ширина каждой из двух опор (в направлении вдоль

Копия верна: Фив/ Пергамина / 20.04.92

Типовой проект 704-1-184.83 Альбом I

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

Привязан:

Инв №

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов, емкостью 100 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1.3	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Копию проверил: Мор7а

резервуара должна быть не менее 300мм, центральный угол охвата резервуара седлом на опоре 90°.

Опирание резервуара, заполненного продуктом, на грунт не разрешается.

В местах опирания корпус резервуара усилен внутренними опорными кольцами с треугольными диафрагмами.

Для возможности оцинковки внутренней поверхности резервуара (по требованию заказчика) дан вариант болтового крепления треугольных диафрагм.

По длине корпуса располагаются промежуточные кольца жесткости.

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

II Подземная установка в сухих грунтах.

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

Минимальная толщина песчаной подушки 200мм.

Подземные 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 резервуара располагаются кольца жесткости.

III Подземная установка в мокрых грунтах.

Резервуар укладывается на бетонную подушку и крепится к ней при помощи хомутов, расположенных в местах колец 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 резервуара.

По длине корпуса располагаются кольца 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 Ф800 с плоской крышкой, выступающей над верхом корпуса резервуара и люком-лазом Ф800 согласно ГОСТ 12.3.018-79.

Фланцевое соединение принято с плоскими приварными фланцами. Допускается соединение „шип-паз", решение которого дано на листе узлов.

В случае хранения светлых нефтепродуктов резервуар снабжается второй горловиной для установки прибора замера уровня, аналогичной предусмотренной в конструкции резервуара.

Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I

Группа верна: Бич / Коргешина / 20.04.86

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

Привязан:

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-164.83
Гл. инж. пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Томилин		
Гл. констр.	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³ — Стадия: Р; Лист: 1.4; Листов:
Гл. инж. пр.	Томилин		
Рук. бриг.	Зимина		
Нормоконт.	Зимина		Общие данные (продолжение)
Проверил.	Томилин		Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва
Исполнил.	Курина		

Копию проверил: Марина

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

Изготовление резервуаров.

Корпус резервуара емкостью 100м³ изготовляется 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 приемо-раздаточные патрубки, которые привариваются к днищу.

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

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

Кольца жесткости изгибаются на вальцах или пневматической скобе. Одновременно производится гибка двух уголков. Сборка опорных колец жесткости и днищ производится в кондукторах.

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

Испытание 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 (0,07 МПа × 1,25 = = 0,0875 МПа или 0,04 МПа × 1,25 = 0,05 МПа)

Резервуар выдерживается под давлением 5 минут.

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

Для плоских днищ давление не более 0,04 МПа (0,4 кгс/см²).

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 ЛФ-170 ГОСТ 15907-70* с алюминиевой пудрой.

Формы бетона: Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I

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

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томилин		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Томилин		
Рук. брига	Зилина		
Нормоконт.	Зилина		
Проверил	Томилин		
Исполнил	Сурина		

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1,5	

Общие данные (Продолжение)

Орденов Трудового Красного Знамени ЦНИИпроектстальконструкция Госстроя СССР г. Москва

Копию проверил:

(10-15%) ГОСТ 5494-71* – 2слоя.

II вариант

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

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

I вариант

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

II вариант

1. Грунтовка ЭП-0010 (ГОСТ 10277-78*) – 1-2слоя
2. Эмаль ЭП-773 (ГОСТ 23143-78) – 2слоя.

Подземная установка

Для защиты резервуаров от подземной коррозии в соответствии со СНиП II-28-73 и ГОСТ 9.015-74 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 охрупчивается 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-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 БН 70/30 (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 БН 70/30 (бывший БН-IV) или битум БН 90/10 (бывший БН-V) 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, масло зеленое по ГОСТ 610-72 - 5% по массе или битум БН-90/10 (бывший БН-V) - 75% по массе, минеральный наполнитель - 22% по массе, масло зеленое - 3% по массе.

Место с нарушенным покрытием и другим 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.

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

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

704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1.6и	

Общие данные. (окончание)

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Привязан:

Инв №

Полно проверил: Марьев

Альбом I

Типовой проект 704-1-164

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 должно отвечать следующим требованиям:

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

В связи с этим для защиты резервуара предусмотрена проектом эмаль ХС-5132 /ТУ Б-10-11-19-12-79/.

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 замасленные 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 её следует многократно.

Типовой проект Альбом I ТПН-1-164.83

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

ТКП | ПН. проектирующего | Степанов | Гл. технадзора | Белгова | Нач. сектора | Ткаченко

Копию проверил: Марк

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 N6-10-11-19-12-79/ 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 6-01-825-76/ в смеси органических растворителей.

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

2. Технология нанесения.

Температура эмали ХС-5132 перед её 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 – 100кг.

б) отвердитель ДГУ – 18.1 кг

Тщательно перемешивают, фильтруют через сито N014 или марлю, сложенную вчетвера. 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-25-30мкм. 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.

Типовой проект Альбом I. 704-1-164.83

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N° | ГИП | Гл. технолог | Нач. сектора | Стеклянов | Бугова | Теоненко | ПС проектхимзащита | Гл. инж. проекта | Гл. инж. отдела | Гл. специалист | Отдел | Лист | Листов

Общие данные

Лист 9

Копию проверил:

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-30Н.

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 991-72г, „ Правилами безопасности во взрывоопасных и взрыво-пожароопасных химических и нефтехимических производствах /ПБВХП-74/", утвержденных Госгортехнадзором СССР 23 декабря 1974г.

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.

Оповещение 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	Хегетов		
Гл. технолог	Быкова		
Нач. сектора	Тесленко		

Альбом I

Типовой проект 704-1-164.83

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

Копию проверил: Мерб

лиенты 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 лицом, 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 количествах 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	Степанов		
Гл. технолог	Быкова		
Нач. сектора	Ткаченко		

Типовой проект. Альбом I 704-1-164.83

Общие данные

Лист

Копию проверил: Марта.

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 t_1*)	Резервуар с плоскими днищами t_2**)	Резервуар с коническими днищами t_1*)	Резервуар с коническими днищами t_2**)	Стойки				Общая масса, т	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*	ВСт.3 пс 6-1	δ20	1		71110								0,005				0,005					
		δ12	2		—"—								0,005				0,005					
		δ8	3		—"—						0,02						0,02					
		δ6	4		—"—						0,121						0,121					
		5 х 1600	5		—"—		2	7000			0,68						0,68					
	Итого:		6								0,821		0,01				0,831					
	ВСт.3 кп 2-1	4 х 1500	7		71110		8	6000			2,26						2,26					
		4 х 1500	8		—"—		8	4200			1,58						1,58					
		δ4	9		—"—						0,02						0,02					
	Итого:		10								3,86						3,86					
Всего профиля:			11								4,681		0,01				4,691					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт.3 пс 6-1	∠125х80х8	12		22004	22241	2	10000			0,25						0,25					
		∠110х70х8	13		22004	22233	3	5000			0,16						0,16					
		∠80х50х6	14		22004	22209	4	10000			0,24						0,24					
Всего профиля			15								0,65						0,65					
Болты ГОСТ 7798-70	ВСт.3 кп 2-1	М12х35	16				40															
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт.3 кп 2-1	М12	17				40				0,002						0,002					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт.3 кп 2-1	12	18				40															
Всего масса металла			19								5,333		0,01				5,343					
В том числе по маркам	ВСт.3пс6-1 ТУ14-1-3023-80		20								1,471		0,01				1,481					
	ВСт.3кп2-1 ТУ14-1-3023-80		21								3,862						3,862					
Масса поставки элементов по кварталам (т)		I																				
		II																				
		III																				
		IV																				

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

Альбом I

Типовой проект 704-1-164.83

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв №

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	2.1	7

Техническая спецификация стали. Резервуар с коническими днищами. Надземная установка.

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Копию проверил:

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	N N 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 **)	Скобы				Общая масса, т	Масса потерь в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3пс 6-1	δ 20	1		71110								0,005				0,005					
		δ 12	2		"								0,005				0,005					
		δ 8	3		"				0,02								0,02					
		δ 6	4		"				0,121								0,121					
	Итого:		5						0,141				0,010				0,151					
	ВСт3кп 2-1	4 х 1500	6		71110		2	7000	0,50								0,50					
		4 х 1500	7		"		8	6000	2,26								2,26					
		4 х 1500	8		"		8	4200	1,58								1,58					
		δ4	9		"				0,02								0,02					
	Итого:		10						4,36								4,36					
Всего профиля:			11						4,501				0,01				4,511					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт3пс 6-1	∟125х80х8	12		22004	22241	2	10000	0,25								0,25					
		∟110х70х8	13		"	22233	3	5000	0,16								0,16					
		∟80х50х6	14		"	22009	4	10500	0,25								0,25					
		∟90х56х6	14		"	22217	2	10500	0,14								0,14					
Всего профиля			15						0,8								0,8					
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт3кп 2-1	М12х35	16				40															
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт3кп 2-1	М12	17				40		0,002								0,002					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3кп 2-1	12	18				40															
Всего масса металла			19						5,303				0,01				5,313					
В том числе по маркам	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-	3023-80	20						0,941				0,01				0,951					
	ВСт3кп2-1 ТУ14-1-	-3029-80	21						4,362								4,362					
Масса поставки элементов по кварталам (т)		I																				
		II																				
		III																				
		IV																				

*) t -40° и выше

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

Привязан:

Инв №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Томлинг	
Рук. бриг.	Зимина	
Нормоконт.	Зимина	
Провер.	Андреева	
Исполн.	Кузнецова	

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов вместимостью 100 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	2.2	

Техническая спецификация стали. Резервуар с плоскими днищами. Надземная установка

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Копию проверил:

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

Формат бумаги А1 / Чертежница / Ро 04 96

Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по прядсу	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Количество (шт)	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т: Резервуар. с плоскими днищами: мокрые грунты	с плоскими днищами: сухие грунты	с коническими днищами: мокрые грунты	с коническими днищами: сухие грунты	Скобы	Патрубок для замера уровня	Хомуты		Общая масса, т	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	δ20	1		71110								0,005				0,005					
		δ12	2		—и—								0,005				0,005					
		δ10	3		—и—										0,81		0,81					
		δ8	4		—и—						0,01			0,02			0,03					
		δ6	5		—и—						0,051			0,03			0,081					
		5×1500	6		—и—		2	7000			0,68						0,68					
	Итого:		7								0,741		0,01	0,05	0,81		1,611					
	ВСт3кп2-1	4×1500	8		71110		8	6000			2,26						2,26					
		4×1500	9		—и—		8	4200			1,58						1,58					
		δ4	10		—и—		2	7000			0,02			0,09			0,11					
	Итого:		11								3,86			0,09			3,95					
Всего профиля:			12								4,601		0,01	0,14	0,81		5,561					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт3пс6-1	L110×70×8	13		22004	22233	12	10000			1,31				0,06		1,37					
Всего профиля:			14								1,31				0,06		1,37					
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт3кп2-1	М12×35	15				60															
		М22×50	16				28								0,006		0,006					
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт3кп2-1	М12	17				60				0,001			0,002			0,003					
		М22	18				28								0,002		0,002					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3кп2-1	12	19				60															
		22	20				28								0,001		0,001					
Всего масса металла			21								5,912		0,01	0,142	0,879		6,943					
В том числе по маркам	ВСт3пс6-1 ТУ	14-1-3023-80	22								2,051		0,01	0,05	0,87		2,981					
	ВСт3кп2-1 ТУ	14-1-3023-80	23								3,861			0,092	0,009		3,962					
Масса поставки элементов по кварталам, т		I																				
		II																				
		III																				
		IV																				

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

Типовой проект 704-1-164. Альбом I

Группа бурения / Шорникина / 20.04.86

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томилин	
Гл. констр.	Насошнец	
Гл. инж. пр.	Томилин	
Рукоприч.	Курина	
Нормоконт.	Зимина	
Проверил	Зимина	
Исполнил	Андреева	

Привязан:

Инв №

704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	23и	

Техническая спецификация стали. Резервуар с коническими днищами. Установка в мокрых грунтах.

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова Госстроя СССР г. Москва

Копию проверил: Шорникина

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: мокрые грунты	Резервуар с плоскими днищами: сухие грунты	Резервуар с коническими днищами: мокрые грунты	Резервуар с коническими днищами: сухие грунты	Скобы	Патрубок для замера уровня	Хомуты		Общая масса, т	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	δ20	1		71110								0,005				0,005					
		δ12	2		"								0,005				0,005					
		δ10	3		"										0,81		0,81					
		δ8	4		"				0,01					0,02			0,03					
		δ6	5		"				0,051					0,03			0,081					
	Итого:		6						0,061				0,01	0,05	0,81		0,931					
	ВСт3кп2-1	4×1500	7		71110		2	7000	0,50								0,50					
		4×1500	8		"		8	6000	2,26								2,26					
		4×1500	9		"		8	4200	1,58								1,58					
		δ4	10		"				0,02					0,09			0,11					
	Итого:		11						4,36					0,09			4,45					
Всего профиля:			12						4,421				0,01	0,14	0,81		5,381					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт3пс6-1	L 110×70×8	13		22004	22233	12	10000	1,31						0,06		1,37					
		L 90×56×6	14		"	22217	2	10500	0,14								0,14					
Всего профиля:			15						1,45						0,06		1,51					
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт3кп2-1	М12×35	16				60															
		М22×50	17				28								0,006		0,006					
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт3кп2-1	М12	18				60		0,001					0,002			0,003					
		М22	19				28								0,002		0,002					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3кп2-1	12	20				60															
		22	21				28								0,001		0,001					
Всего масса металла			22						5,872				0,01	0,142	0,879		6,903					
В том числе по маркам	ВСт3пс6-1 ТУ 14	-1-3023-80	23						1,511				0,01	0,05	0,870		2,441					
	ВСт3кп2-1 ТУ 14	-1-3023-80	24						4,361					0,092	0,009		4,462					
Масса поставки элементов по кварталам, т		I																				
		II																				
		III																				
		IV																				

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

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Томилин	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Томилин	
Рук. бюр.	Сирина	
Нормокон.	Зимина	
Проверил.	Зимина	
Исполнил	Андреева	

704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Техническая спецификация отдел. резервуар с плоскими днищами, установка в мокрых грунтах

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Копию проверил: Шорд

Альбом I

704-1-164

Инж. Берлин / Шорд / 20.04.86

Типовой проект

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: мокрые грунты	Резервуар с плоскими днищами: сухие грунты	Резервуар с коническими днищами: мокрые грунты	Резервуар с коническими днищами: сухие грунты	Скобы	Патрубок для замера уровня			Общая масса, т	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*	ВСт.3пс6-1	δ20	1		71110								0,005				0,005					
		δ12	2		"								0,005				0,005					
		δ8	3		"							0,01		0,02			0,03					
		δ6	4		"							0,051		0,03			0,081					
		5×1500	5		"		2	7000				0,68					0,68					
	Итого:		6									0,741	0,01	0,05			0,801					
	ВСт.3кп2-1	4×1500	7		71110		8	6000				2,26					2,26					
		4×1500	8		"		8	4200				1,58					1,58					
		δ4	9		"							0,02		0,09			0,11					
	Итого:		10									3,86		0,09			3,95					
Всего профиля:			11									4,601	0,01	0,14			4,751					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт.3пс6-1	∠110×70×8	12		22004	22233	7	10000				0,76					0,76					
Всего профиля			13									0,76					0,76					
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт.3кп2-1	М12×35	14				60															
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт.3кп2-1	М12	15				60					0,001		0,002			0,003					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт.3кп2-1	12	16				60															
Всего масса металла			17									5,362	0,01	0,142			5,314					
В том числе по маркам	ВСт.3пс6-1ТУ	14-1-3023-80	18									1,501	0,01	0,05			1,561					
	ВСт.3кп2-1ТУ	14-1-3023-80	19									3,861		0,092			3,953					
Масса поставки элементов по кварталам, т		I II III IV																				

Альбом I

704-1-164-83

Типовой проект

Полный комплект

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Томилин	
Гл. констр.	Максимец.	
Гл. инж. пр.	Томилин.	
Рук. бриг.	Курина	
Нормоконт.	Зилина	
Проверил	Зилина	
Исполнил.	Андреева	

Привязан:

Инв. №

704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100м3

Техническая спецификация стали. Резервуар с коническими днищами. Установка в сухих грунтах

Стадия	Лист	Листов
Р	2.5и	

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Копию проверил: Мор

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: мокрые грунты	Резервуар с плоскими днищами: сухие грунты	Резервуар с коническими днищами: мокрые грунты	Резервуар с коническими днищами: сухие грунты	Скобы	Патрубок для замера уровня			Общая масса т	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*	ВСт.3пс Б-1	δ20	1		71110								0,005				0,005					
		δ12	2		"								0,005				0,005					
		δ8	3		"					0,01				0,02			0,03					
		δ6	4		"					0,051				0,03			0,081					
	Итого:		5							0,061			0,01	0,05			0,121					
	ВСт3 кп2-1	4×1500	6		71110		2	7000		0,50							0,50					
		4×1500	7		"		8	6000		2,26							2,26					
		4×1500	8		"		8	4200		1,58							1,58					
		δ4	9		"					0,02				0,09			0,11					
	Итого:		10							4,36				0,09			4,43					
Всего профиля:										4,421			0,01	0,14			4,571					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт3 пс 6-1	L 110×70×8	11		22004	22233	7	10000		0,76							0,76					
		L 90×56×6	12		"	22217	2	10500		0,14							0,14					
Всего профиля:			13							0,9							0,90					
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт3 кп2-1	М12×35	14				60															
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт3 кп 2-1	М12	15				60			0,001				0,002			0,003					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3 кп 2-1	12	16				60															
Всего масса металла			17							5,322			0,01	0,142			5,474					
В том числе по маркам	ВСт3пс6-1 ТУ14	-1-3023-80	18							0,961			0,01	0,05			1,021					
	ВСт3кп2-1 ТУ14	-1-3023-80	19							4,361				0,092			4,453					
Масса поставки элементов по кварталам, т		I																				
		II																				
		III																				
		IV																				

Дополн. данные: Фирма / Кар. элемента / ДО 04196
Типовой проект 704-1-164 Альбом I

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

Привязан:

Инв №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. инж	Ларионов	
Нач. отд	Томпинг	
Гл. констр	Максимец	
Гл. инж. пр	Томпинг	
Рук. бриг	Курина	
Нормоконт	Зимина	
Проверил	Зимина	
Исполнил	Андреева	

704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Техническая спецификация стали. Резервуар с плоскими днищами. Установка в сухих грунтах.

Стадия	Лист	Листов
Р	264	

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Копию проверил: [illegible]

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**)	Скобы				Общая масса, т	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*	09Г2С-12-1	δ20	1		71110								0,005				0,005					
		δ12	2		—"—								0,005				0,005					
		δ8	3		—"—					0,02							0,02					
		δ6	4		—"—					0,121							0,121					
		4×1500	5		—"—		2	7000		0,50							0,50					
		4×1500	6		—"—		8	6000		2,26							2,26					
		4×1500	7		—"—		8	4200		1,58							1,58					
		δ4	8		71110					0,02							0,02					
	Итого:		9							4,501			0,01				4,511					
Всего профиля:			10							4,501			0,01				4,511					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	09Г2-12-1	∠110×70×8	11		22004	22241	3	5000		0,16							0,16					
		∠110×70×8	12		22004	22233	2	10000		0,13							0,13					
		∠75×50×5	13		22004	22195	4	10500		0,20							0,20					
		∠90×56×6	131		—"—	22217	2	10500		0,14							0,14					
Всего профиля:			14							0,63							0,63					
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт.3пс6-1	М12×35	15				40															
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт.3пс6-1	М12	16				40			0,002							0,002					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт.3пс6-1	12	17				40															
Всего масса металла			18							5,133			0,01				5,143					
В том числе по маркам	ВСт.3пс6-1 ТУ14-1-3023-80		19							0,002							0,002					
	09Г2С-12-1 ТУ14-1-3023-80		20							4,501			0,01				4,511					
	09Г2-12-1 ТУ14-1-3023-80		21							0,63							0,63					
Масса поставки элементов по кварталам (т)		I																				
		II																				
		III																				
		IV																				

*) t -40° и выше

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

Привязан:

Инв. №

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

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

Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Госстроя СССР г. Москва

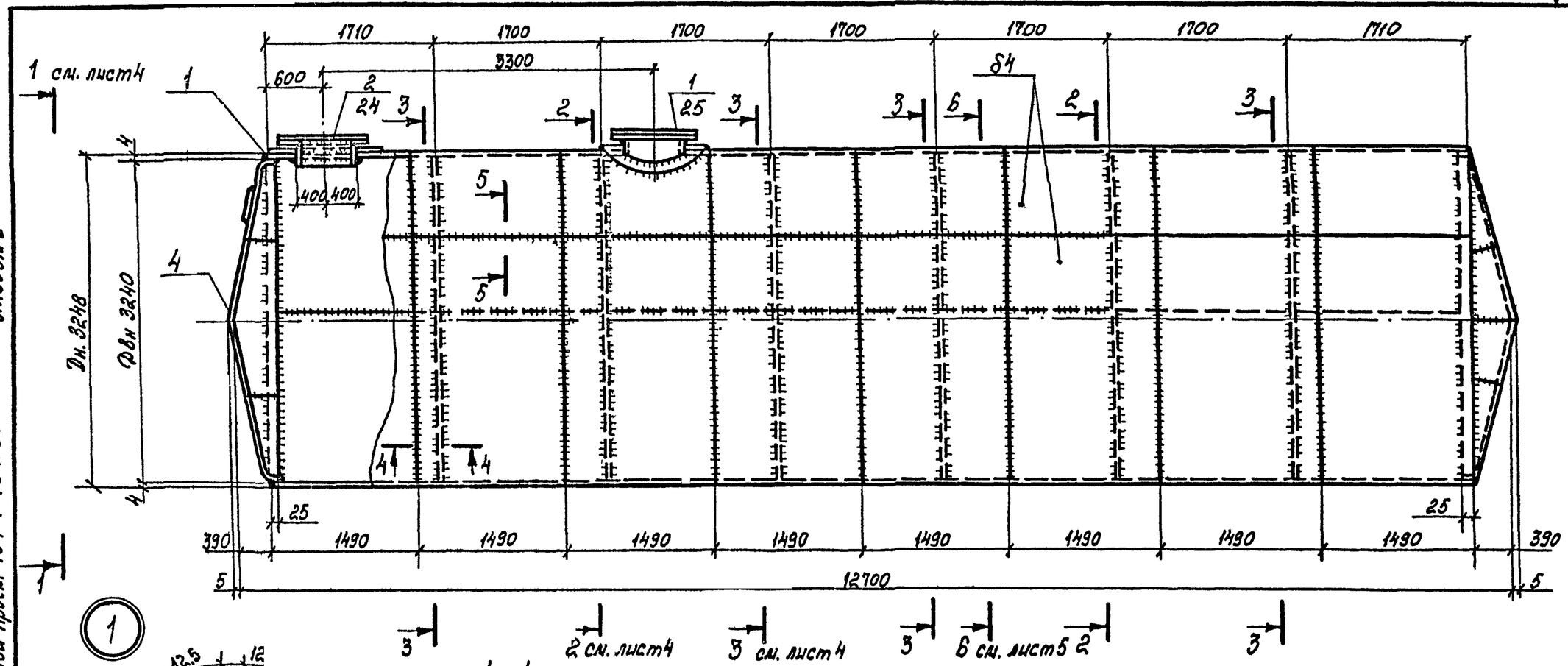
Копию проверил:

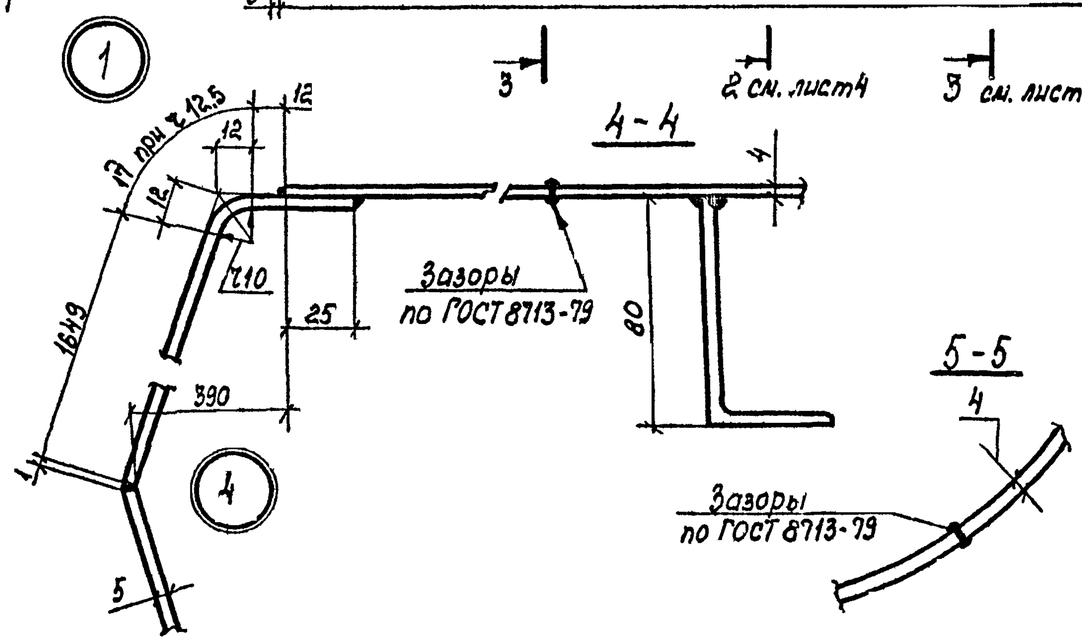
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

Для /Корнеева/ 100446

Типовой проект 704-1-164-33





1. Общие примечания см. лист 23
2. Рассматривать совместно с листами 4; 5; 24; 25

Привязан:

Инв. №

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Резервуар с коническими днищем. Стенка из полотнища общий вид.

Стадия	Лист	Листов
Р	3и	

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Зн.
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Копию проверил:

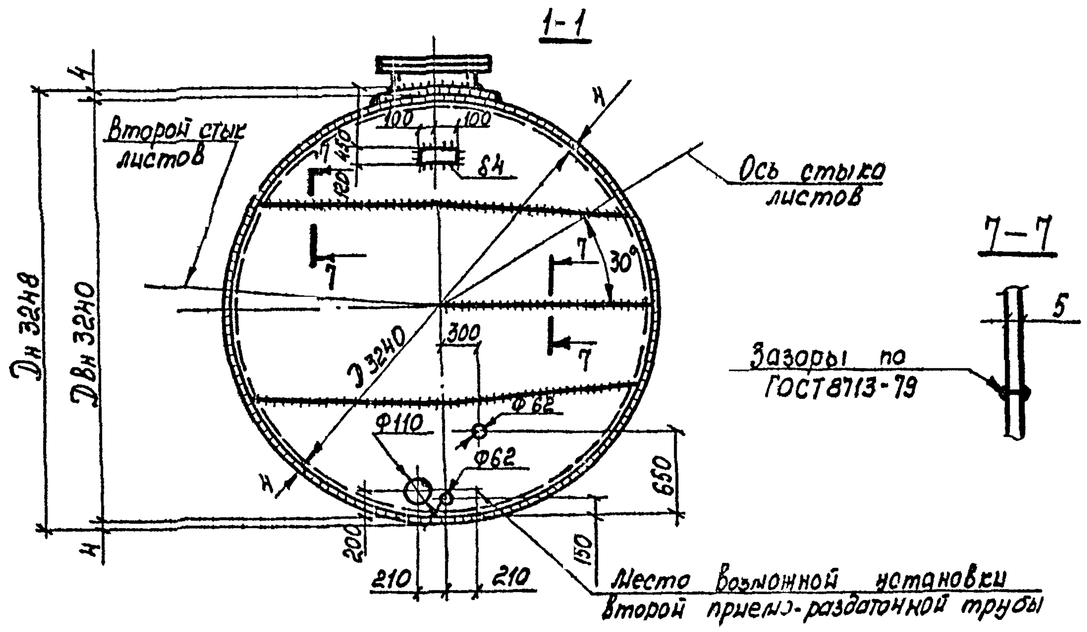
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

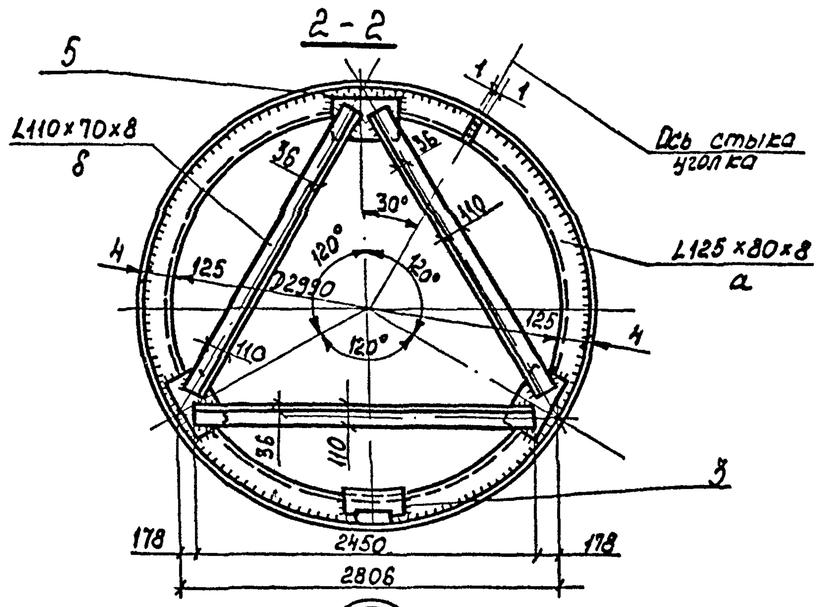
Серия 3.503.1-81 Вып. 1
Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I

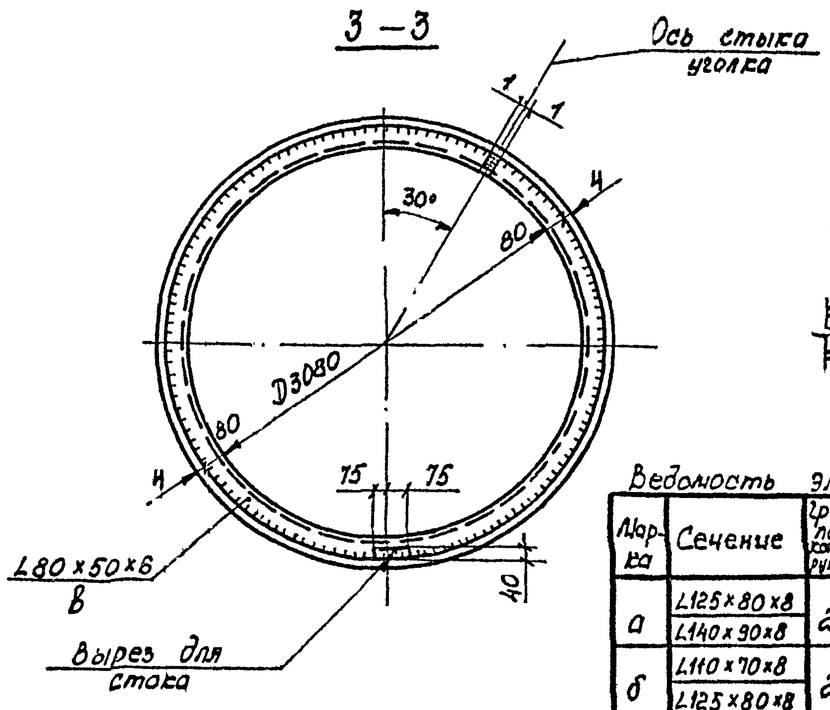
Альбом I

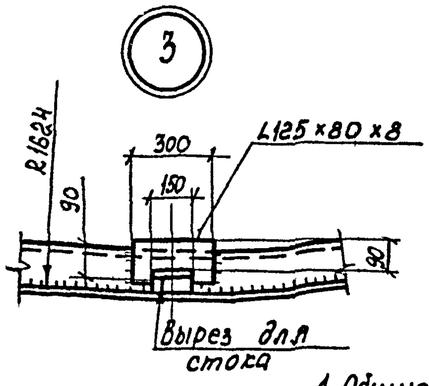
Типовой проект 704-1-164.83

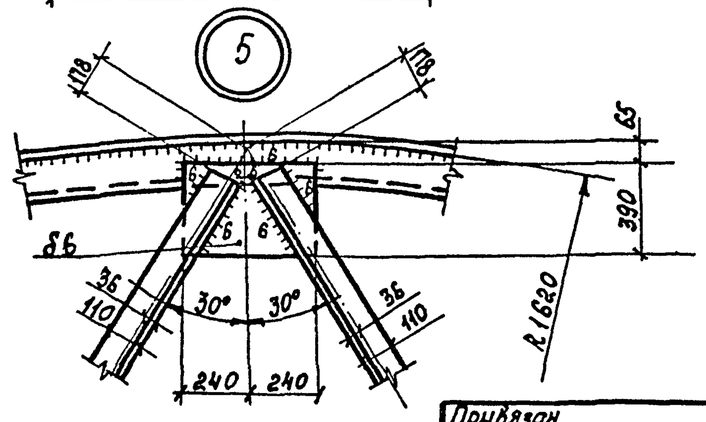
Новая серия: Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №











1. Общие применения см. лист 23.

Ведомость элементов

Марка	Сечение	Группа конст. рубрик	Марка стали	Примечание
а	L125×80×8	2	ВСт.3пс6-1	
	L140×90×8		ВСт.3пс6	
б	L110×70×8	2	ВСт.3пс6-1	
	L125×80×8		ВСт.3пс6	
в	L80×50×6	2	ВСт.3пс6-1	
	L80×50×6		ВСт.3пс6	

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Томилин		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Томилин		
Рук. бриг.	Зимина		
Нормоконт.	Зимина		
Проверил.	Андреева		
Исполнил	Кузнецов		

Копию проверил Торбта

Привязан

Инв №

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Днище и разрезы.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

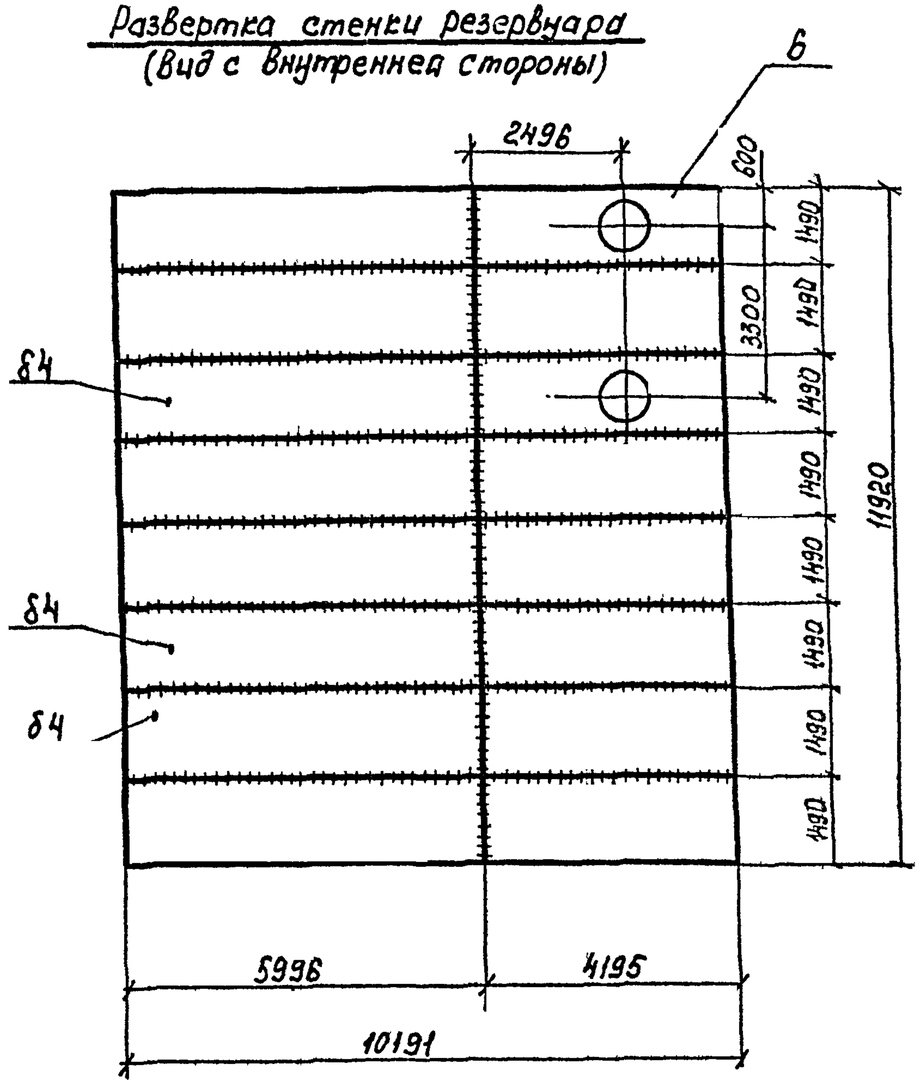
Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Копия верна: Лиз / Корнилова / 20.04.96

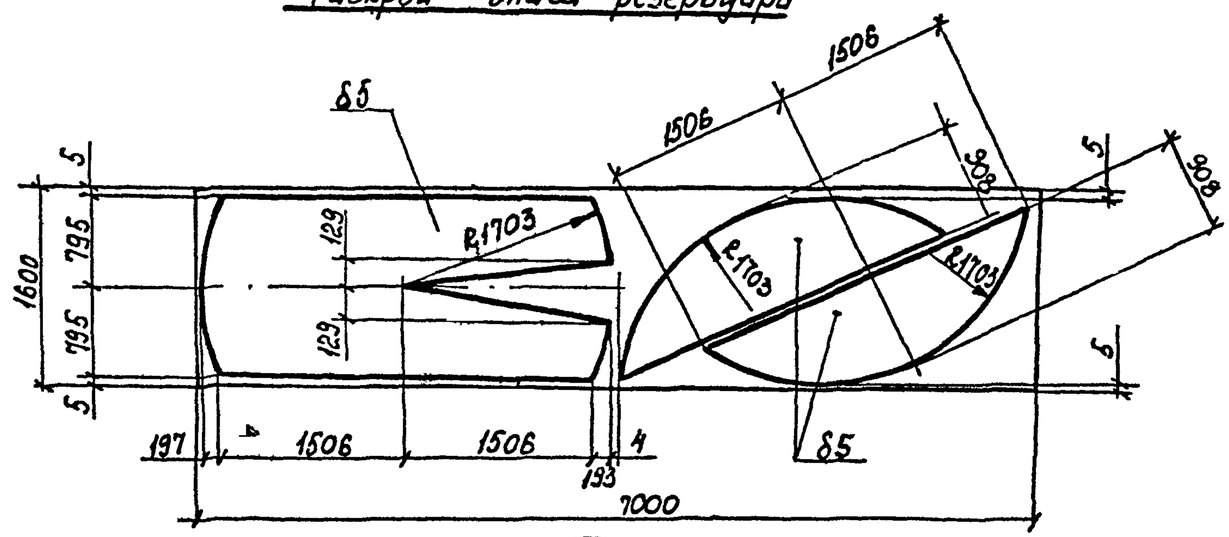
Альбом I

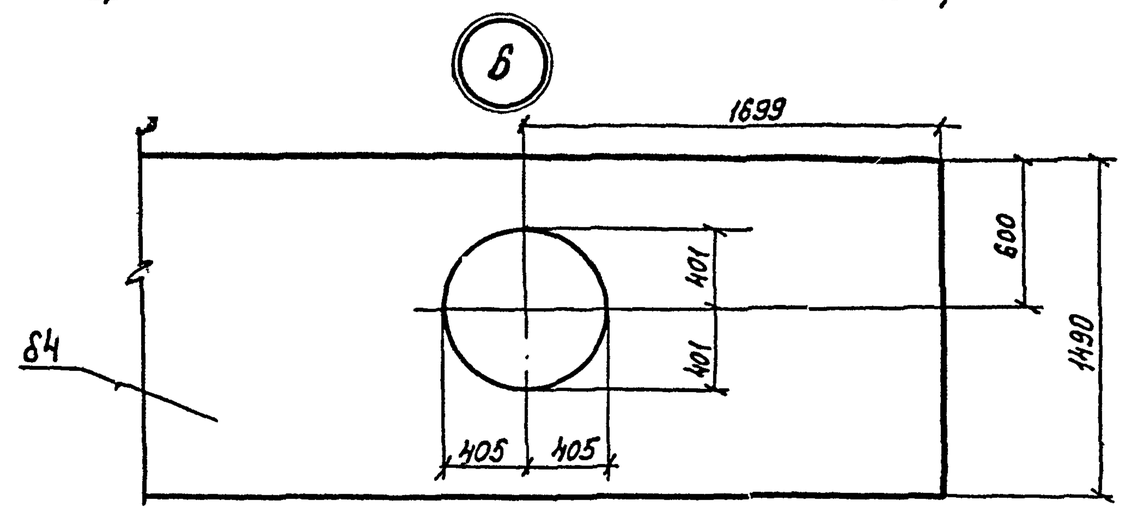
Типовой проект 704-1-164.83

Развертка стенки резервуара
(Вид с внутренней стороны)



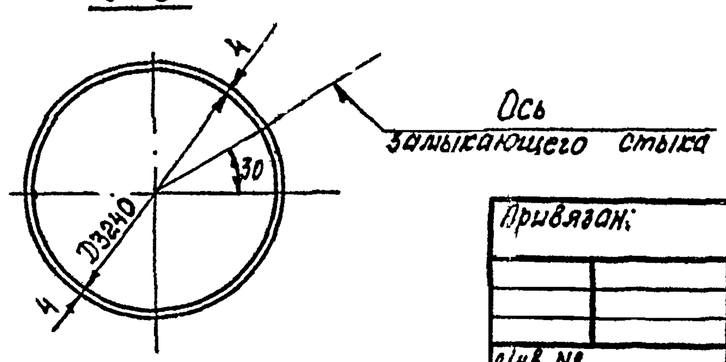
Раскрой днищ резервуара





1. Общие примечания см. лист 23.
2. Замыкающий шов допускается варить внахлестку с двух сторон

6-6



Привязан:

Инв №

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

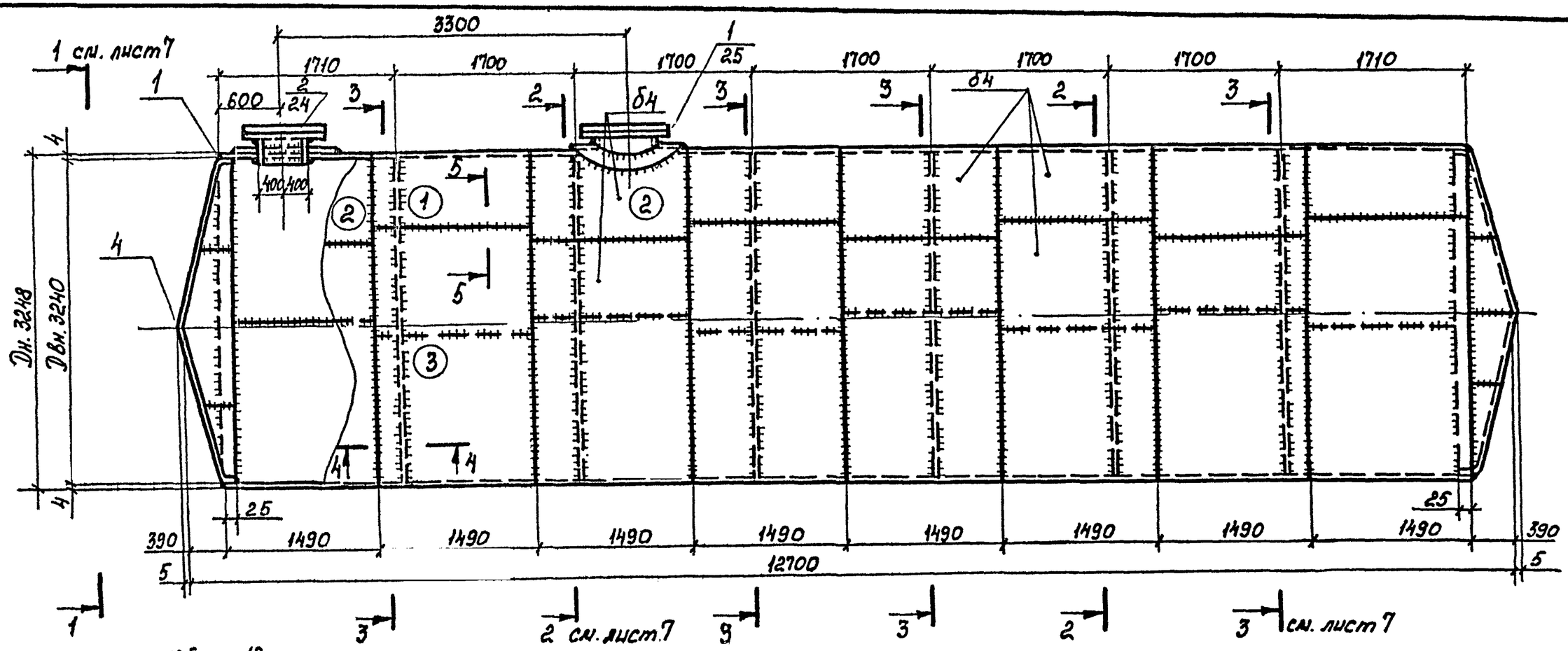
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

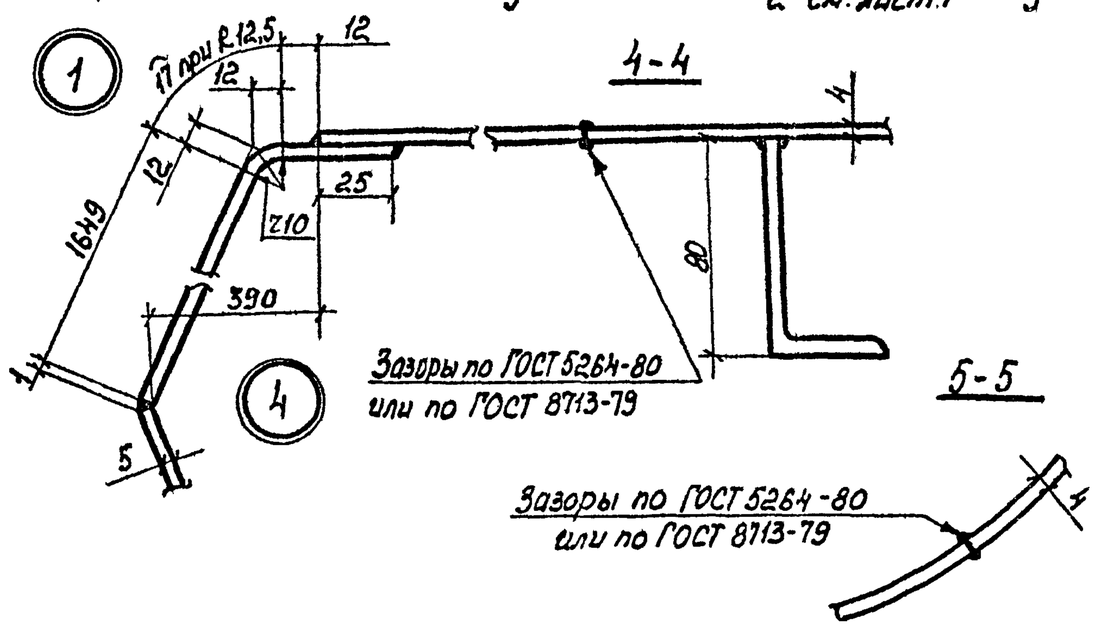
Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Детали и раскрой листов

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Копию проверил: Иорда.

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





1. Общие применения см. лист 23.
2. Кольцевые швы смежных царг допускается варить внахлестку с двух сторон.
3. Рассматривать совместно с листами 7; 24; 25.

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-164.83
Гл. инж. пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³
Гл. инж. пр.	Томлинг		
Рук. брига	Зилина		
Нормоконт.	Зилина		
Проверил	Андреева		Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Общий вид.
Исполнил	Кузнецова		

Стадия	Лист	Листов
Р	6и	

Госстроя СССР Ордена Трудового Красного Зн. ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Копию проверил: Мор 75

Корней Верхер: Физ / Корнеева / 20 окт 86

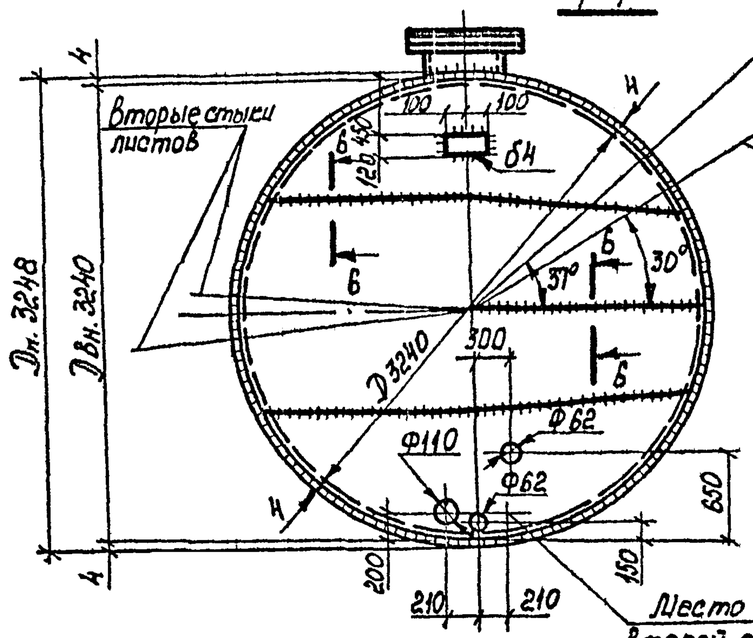
Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I

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

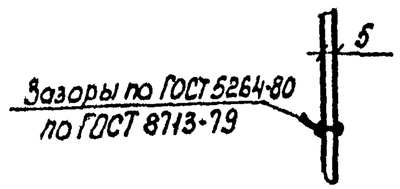
Группа Б/Ж / Шаргинский 20.04.86

Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I

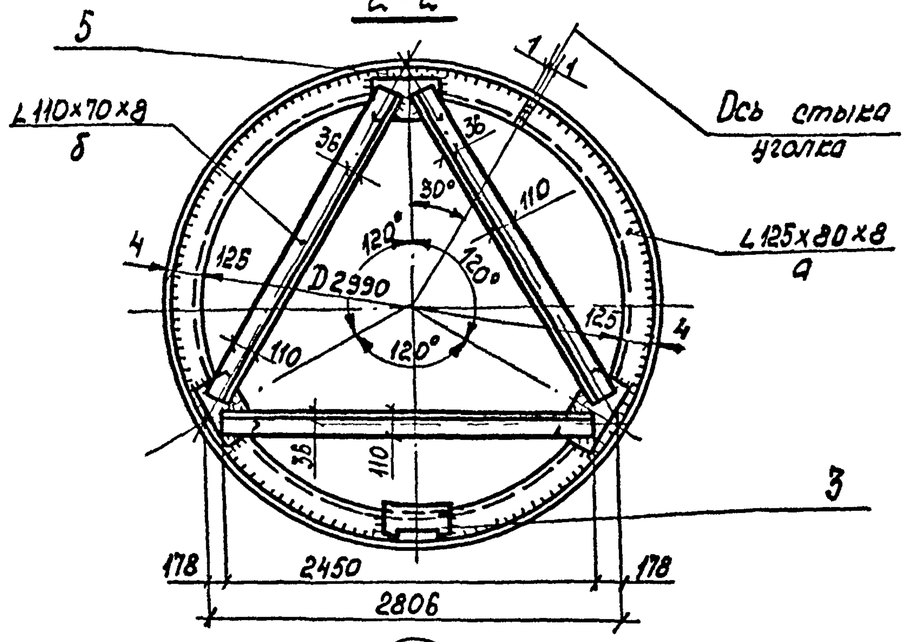
1-1



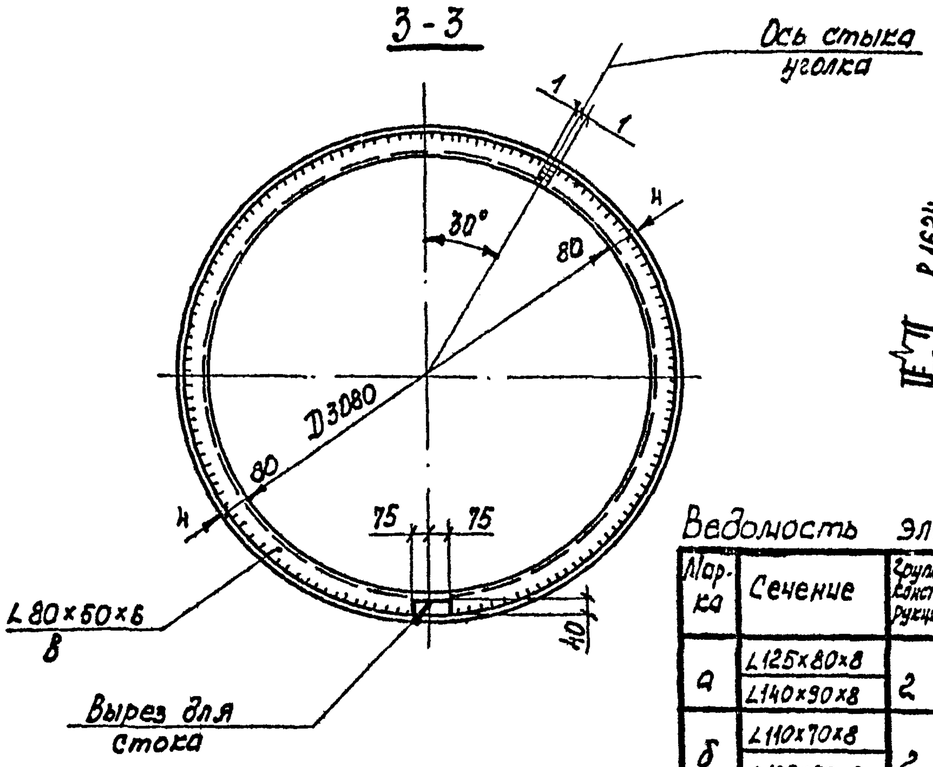
Б-Б



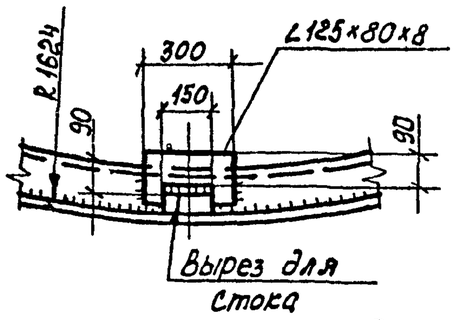
2-2



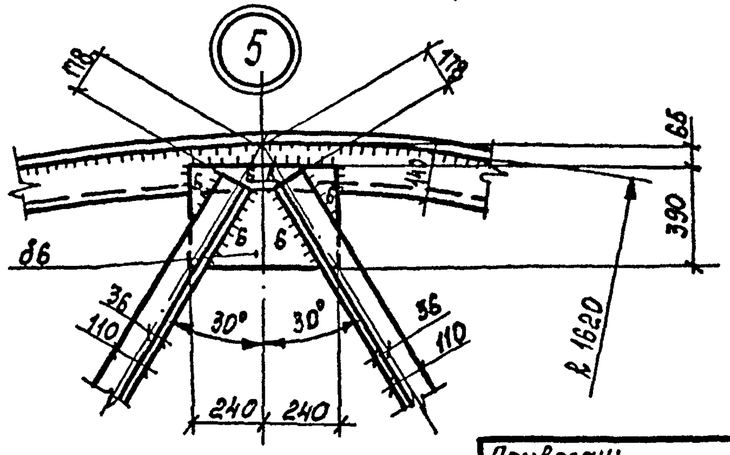
3-3



3



5



Привязан:

Инв. №

1. Общие применения см. лист 23

Ведомость элементов

Марка	Сечение	Группа конструкций	Марка стали	Примечание
а	∠125×80×8	2	ВСт3пс6-1	
	∠140×90×8		ВСт3пс6	
б	∠110×70×8	2	ВСт3пс6-1	
	∠125×80×8		ВСт3пс6	
в	∠80×50×5	2	ВСт3пс6-1	
	∠80×50×6		ВСт3пс6	

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Днище и разрезы

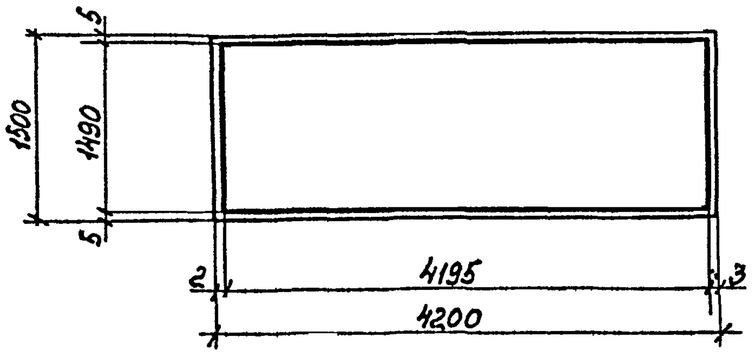
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

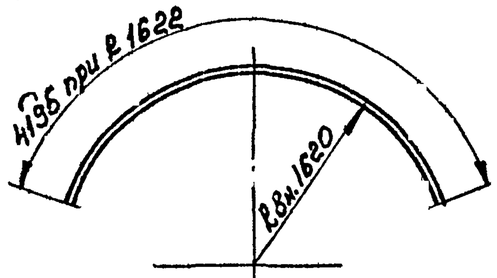
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

Копию провер ил:

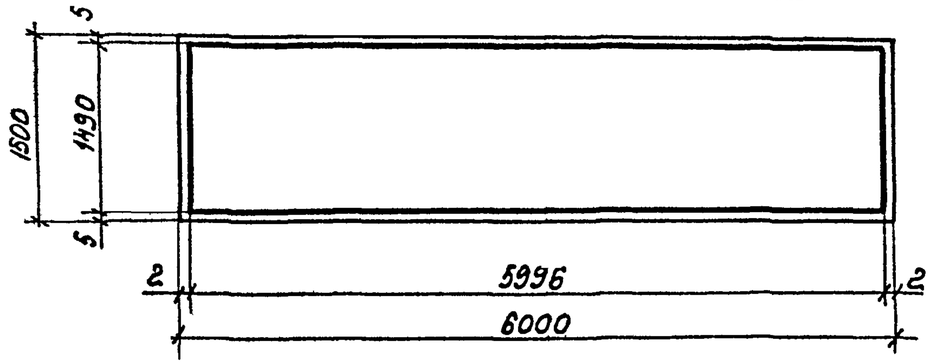
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

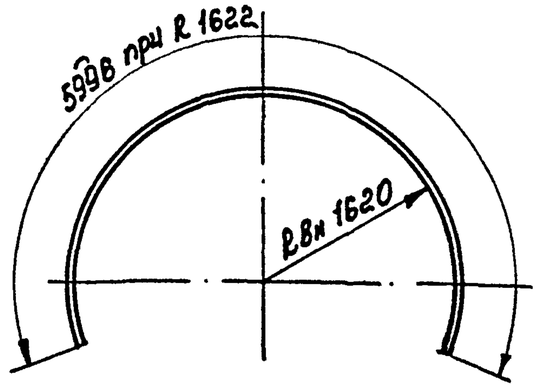
Деталь ① 6 шт. δ4



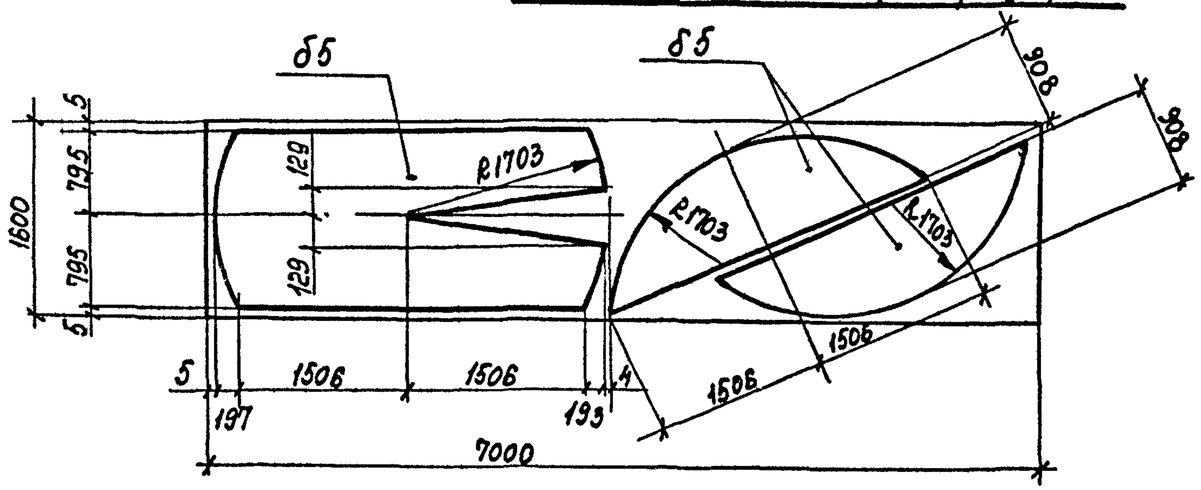


Деталь ③ 8 шт. δ4

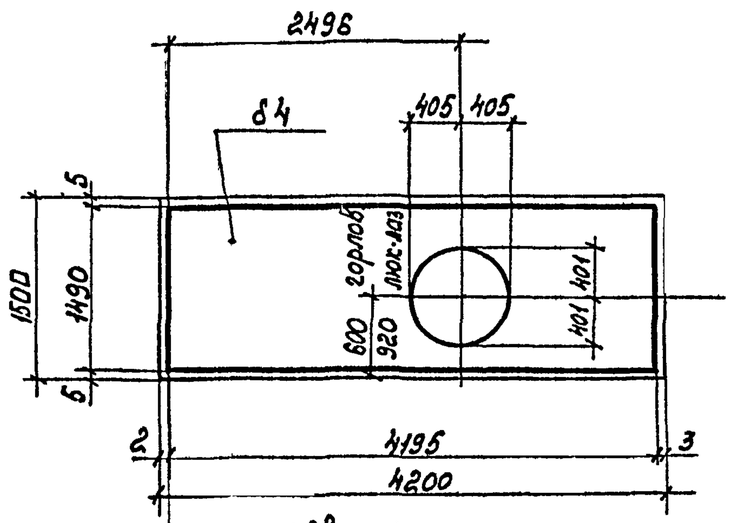


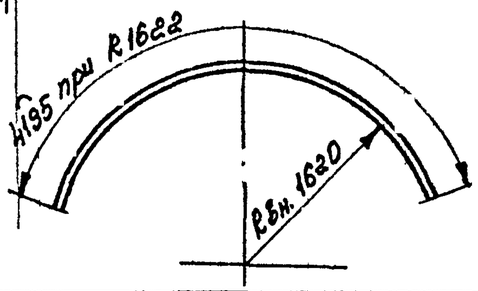


Раскрой днищ резервуара



Деталь ② 2 шт.





1. Общие примечания см. лист 23.

Привязан:

Инв №

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Тонлинг		
Гл. констр	Максимец		
Гл. инж. пр.	Тонлинг		
Рук. брига	Зилина		
Нормоконт	Зилина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Кузнецова		

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м3

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

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Котин проверил:

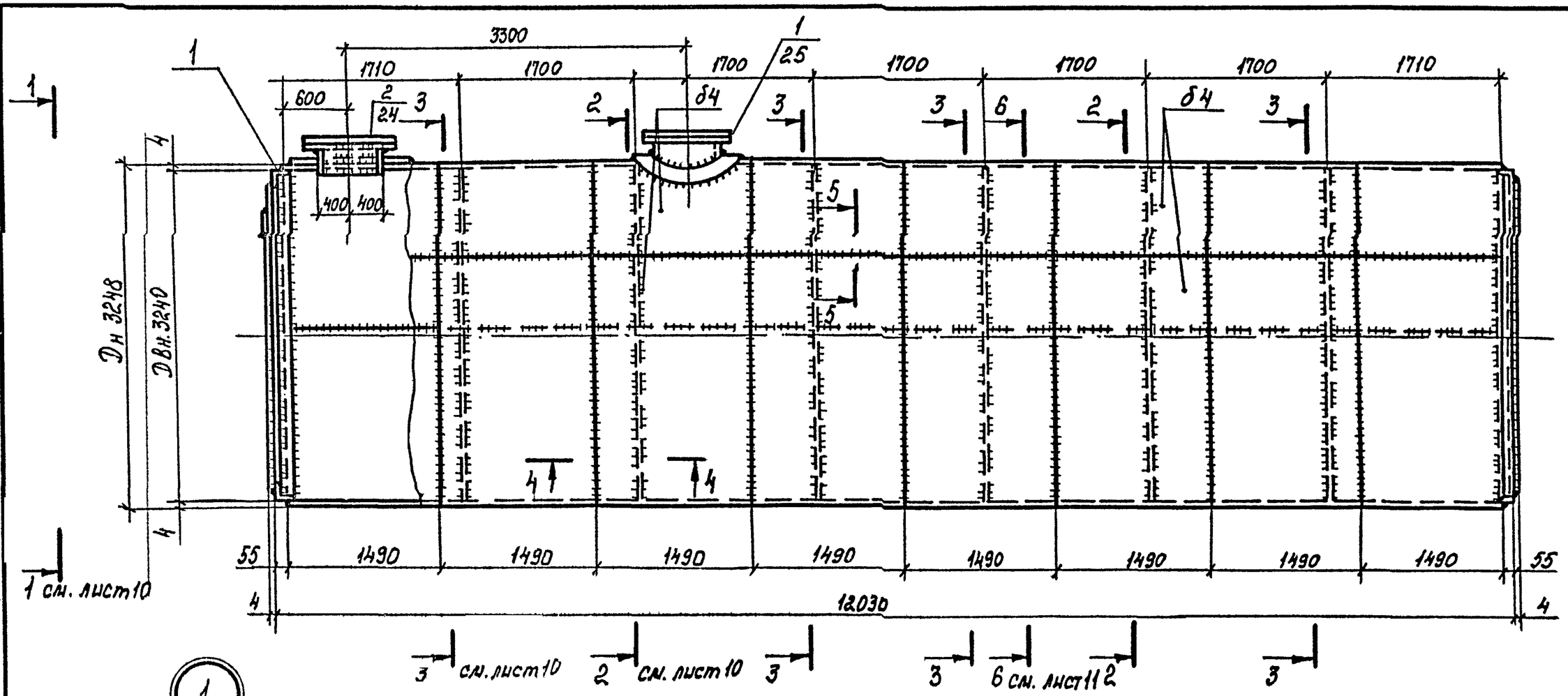
Взам. инв. №

Подпись и дата

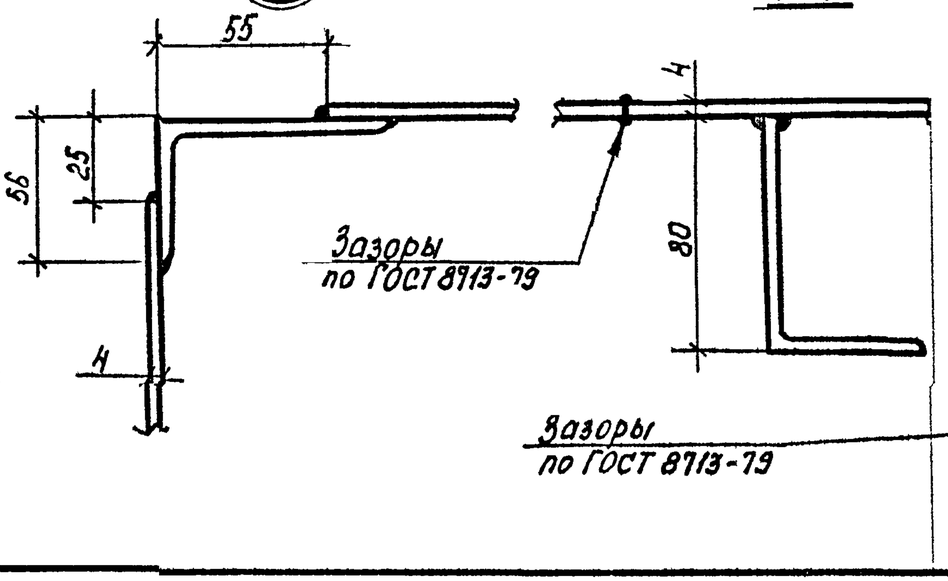
Инв. № подл.

Домен Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I

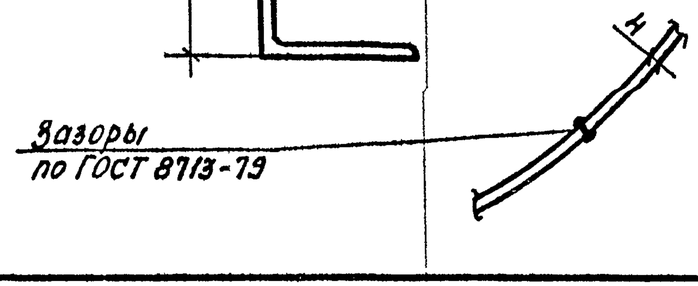
Фирма: Физ (Корчемкин) РО 04.86
Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I



4-4



5-5



1. Общие примечания см. лист 23.
2. Рассматривать совместно с листами 10-11; 24; 25

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Гамлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Тамлинг		
Рук. бриг.	Зимина		
Нормоконтр.	Зимина		
Проверил.	Андреева		
Исполнил.	Кузнецова		

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Резервуар с плоским днищем
Стенка из полотнища
Общий вид

Стадия	Лист	Листов
Р	9и	

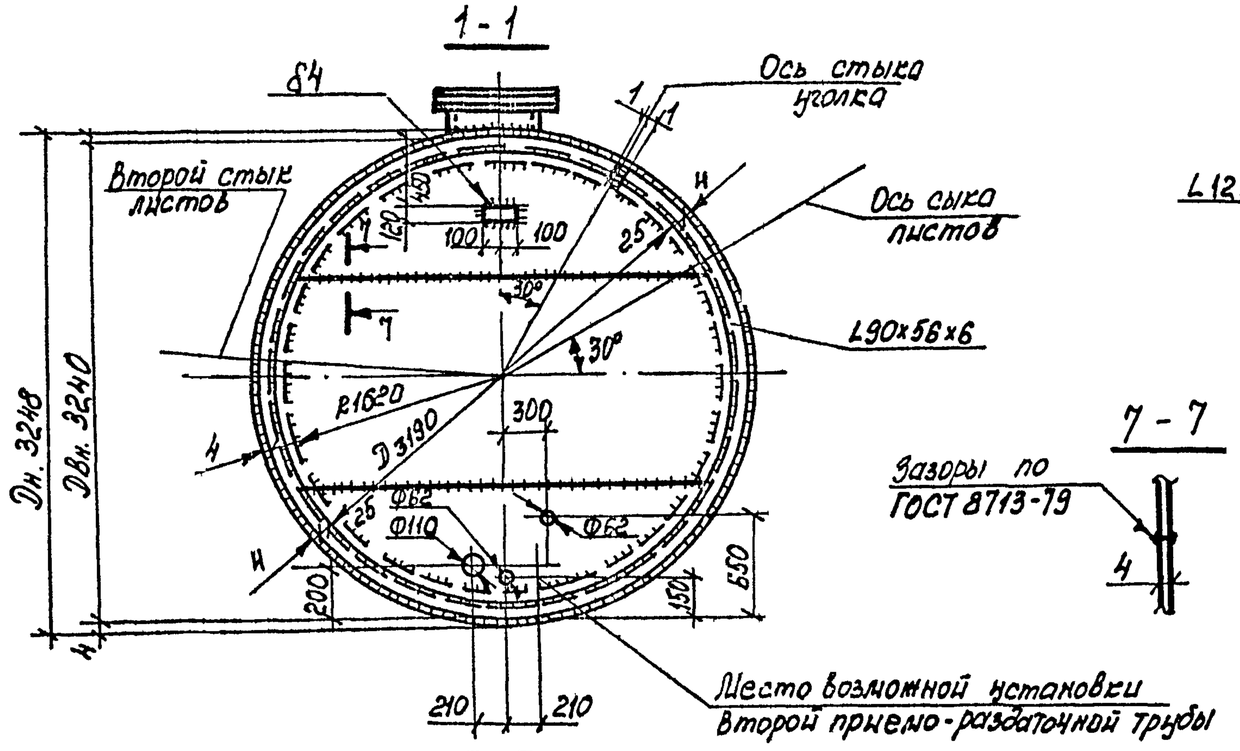
Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Зн.
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

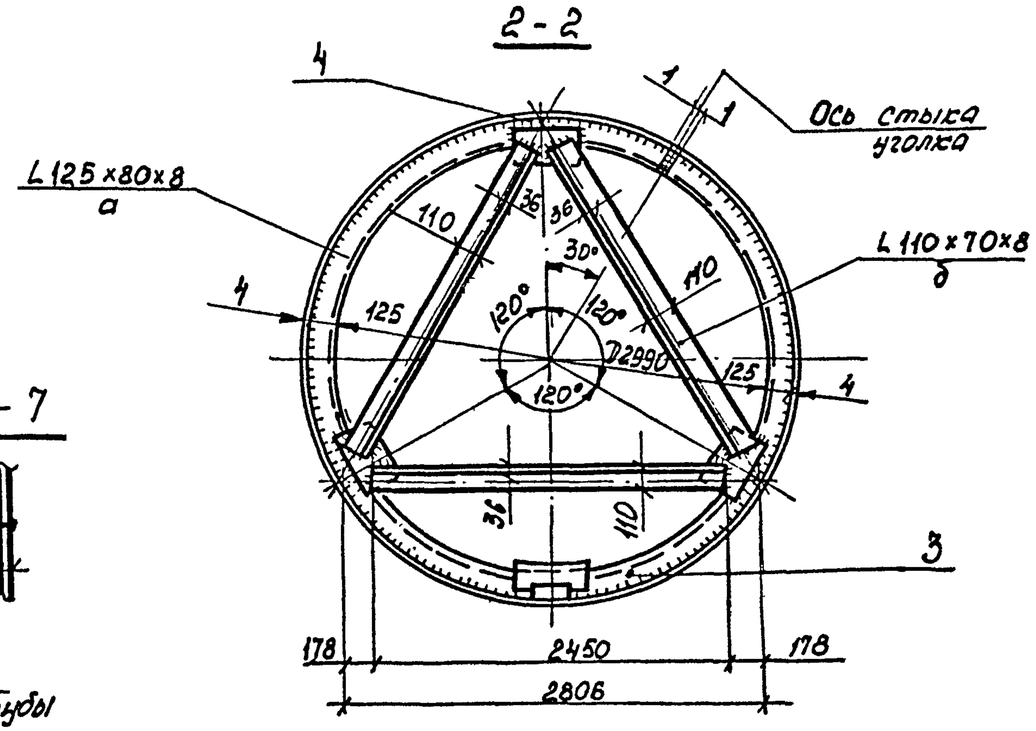
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

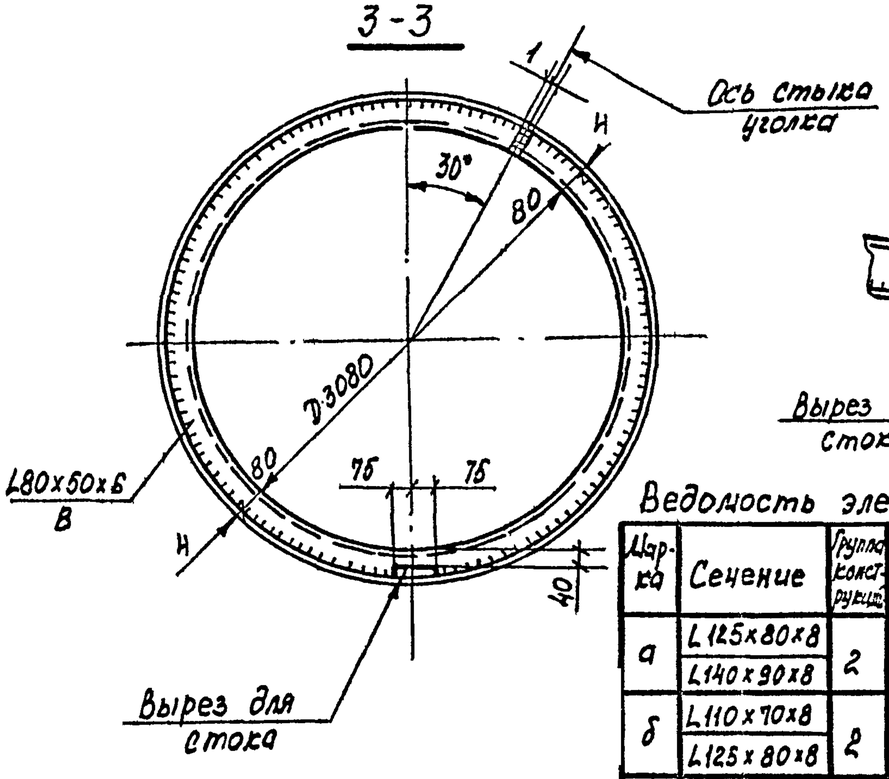
Копию проверил: Мар

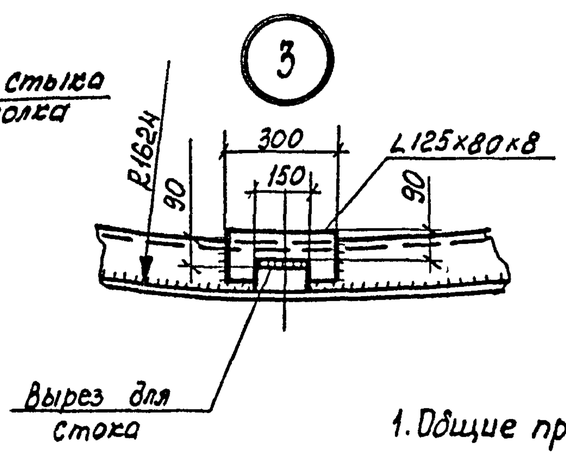
Копия верна: Инж / Корчемина / 20.09.86

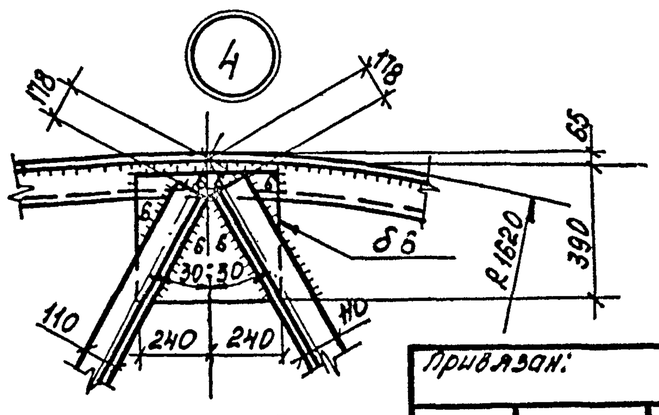
Типовой проект 704-1-164-83 Альбом I











1. Общие примечания см. лист 23

Ведомость элементов

Марка	Сечение	Группа конструкций	Марка стали	Примечание
а	L125×80×8	2	ВСт3пс6-1	
	L140×90×8		ВСт3пс6	
б	L110×70×8	2	ВСт3пс6-1	
	L125×80×8		ВСт3пс6	
в	L80×50×6	2	ВСт3пс6-1	
	L80×50×6		ВСт3пс6	

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

Привязан:

Инв. №

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100м

Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Днище и разрезы.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

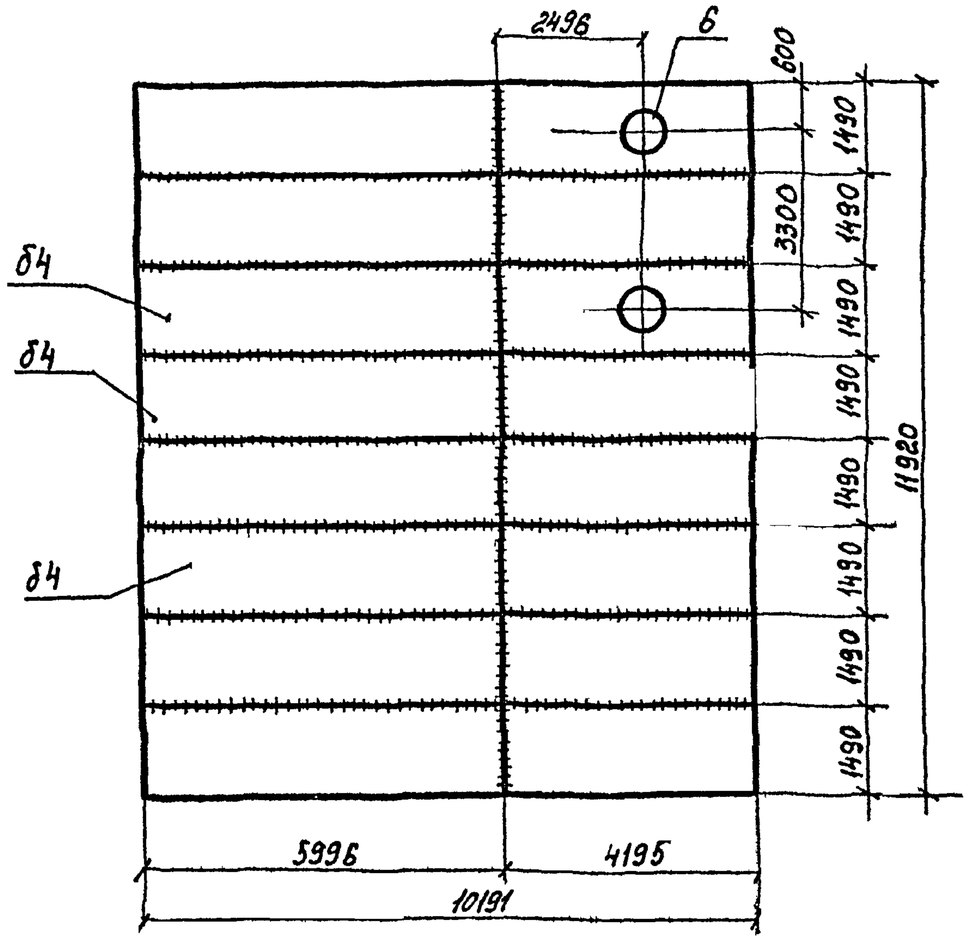
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копию проверил:

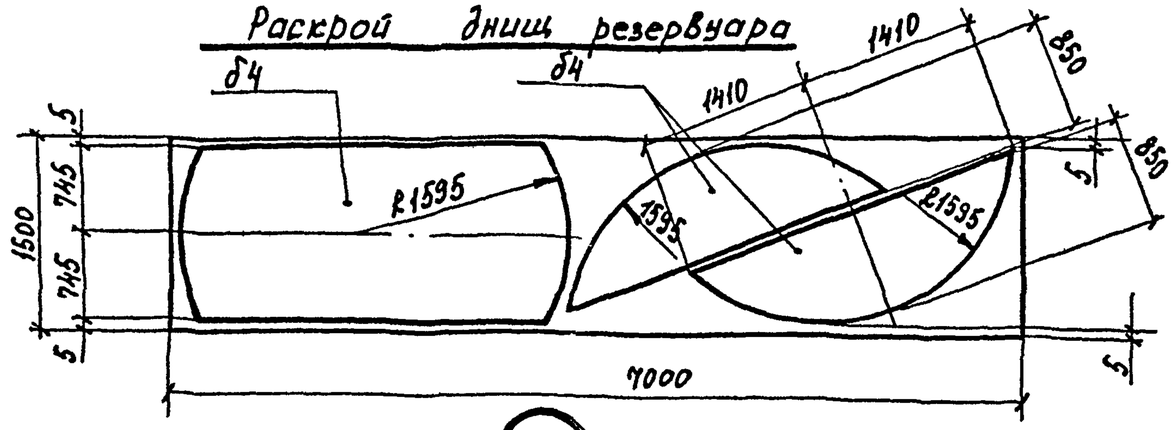
Копия верна: Лист / Чертежника / ВО СКИ СБ

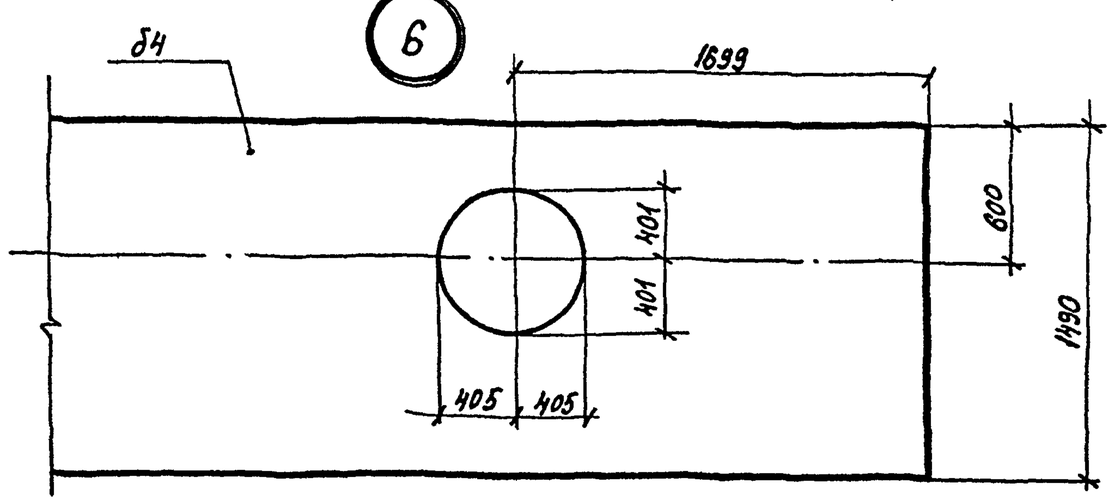
Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I

Развертка стенки резервуара (Вид с внутренней стороны)



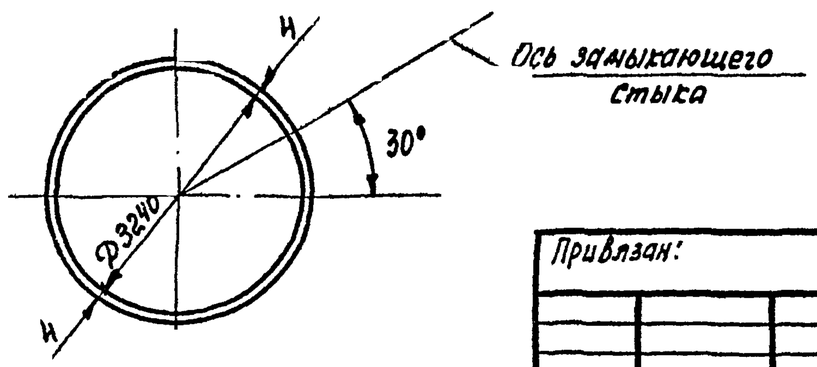
Раскрой днищ резервуара





1. Общие примечания см. лист 23
2. Замыкающий шов допускается варить внахлестку с двух сторон.

Б — Б



Привязан:

Инв №

Директор	Кузнецов		
Гл. инж	Ларионов		
Нач. отд	Томанич		
Гл. конст	Максимец		
Гл. инж. пр	Томанич		
Рук. брig.	Зилина		
Нормоконт	Зилина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Кузнецова		

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

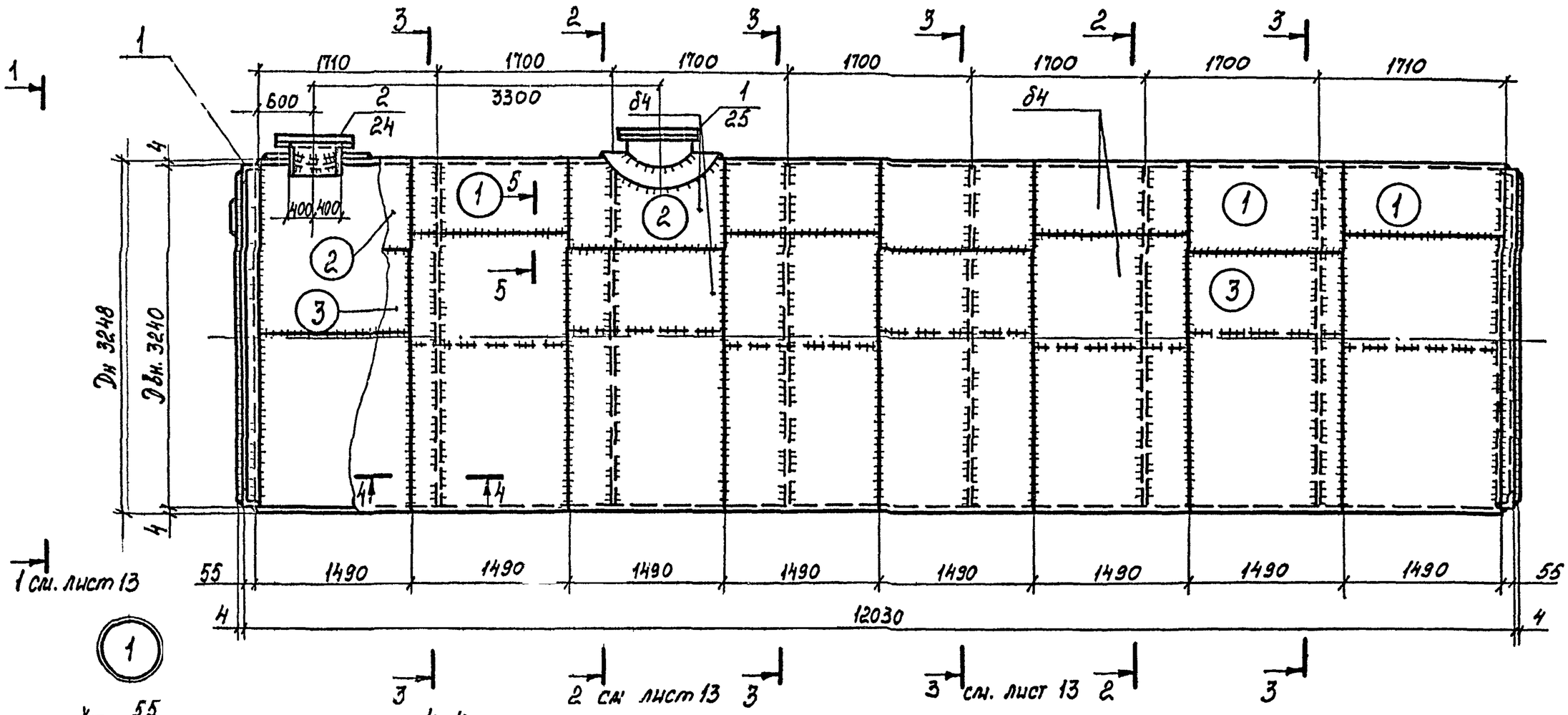
Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнищ. Детали и раскрой листов

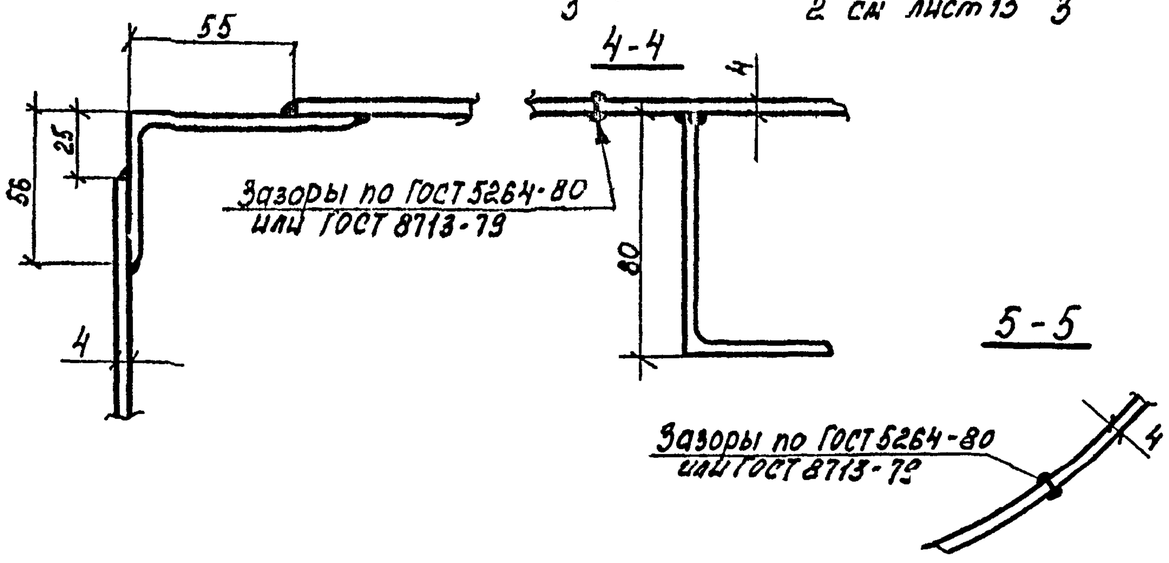
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Копию проверил: Морозов

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





1. Общие примечания см. лист 23
2. Кольцевые швы смежных царг допускается варить внахлестку с двух сторон.

Привязан:

Инв. №

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов, емкостью 100 м3

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

Стадия	Лист	Листов
Р	12ш	

Госстрой СССР Орена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

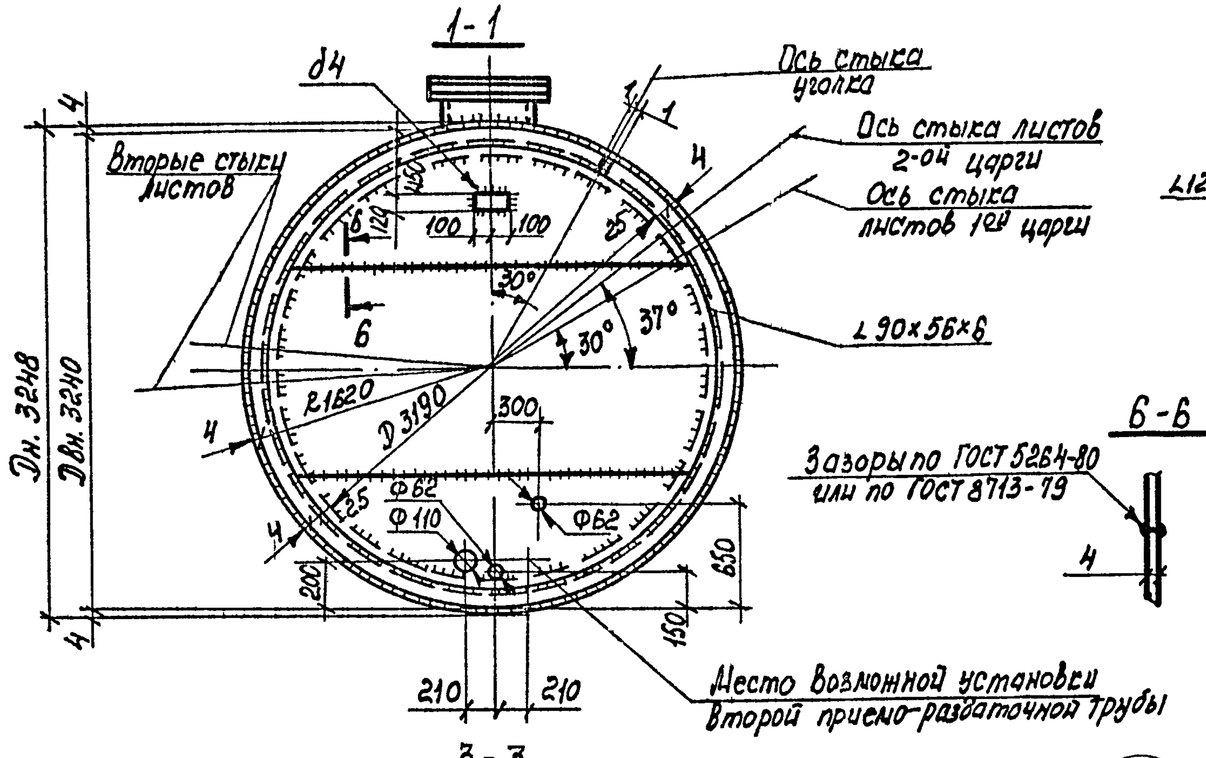
Копию проверил:

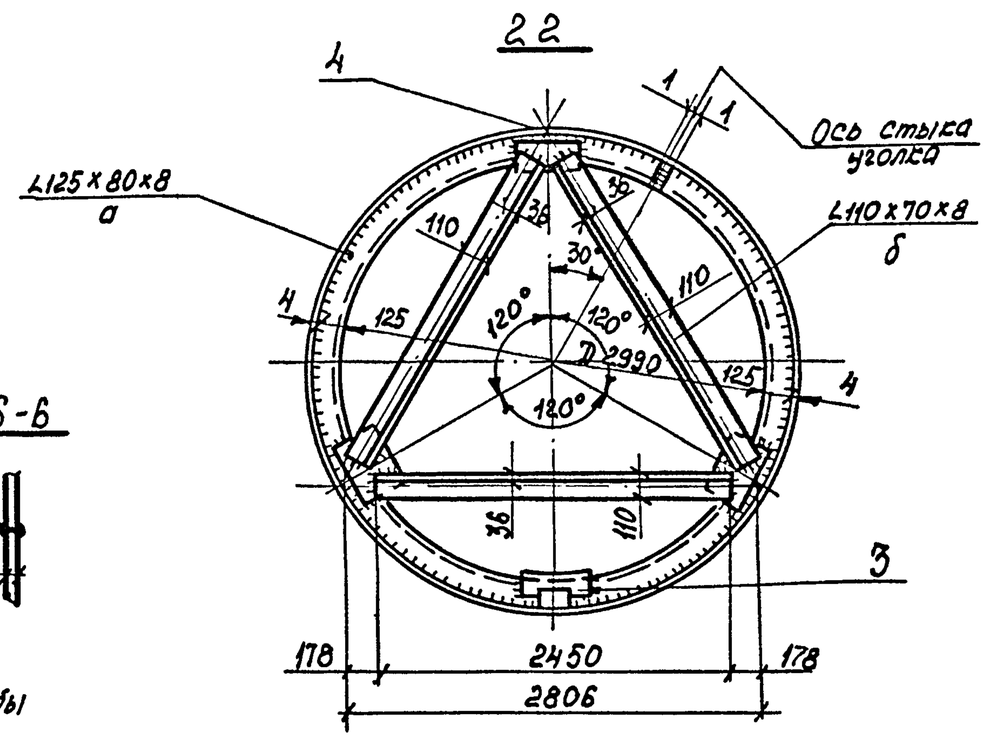
Альбом I

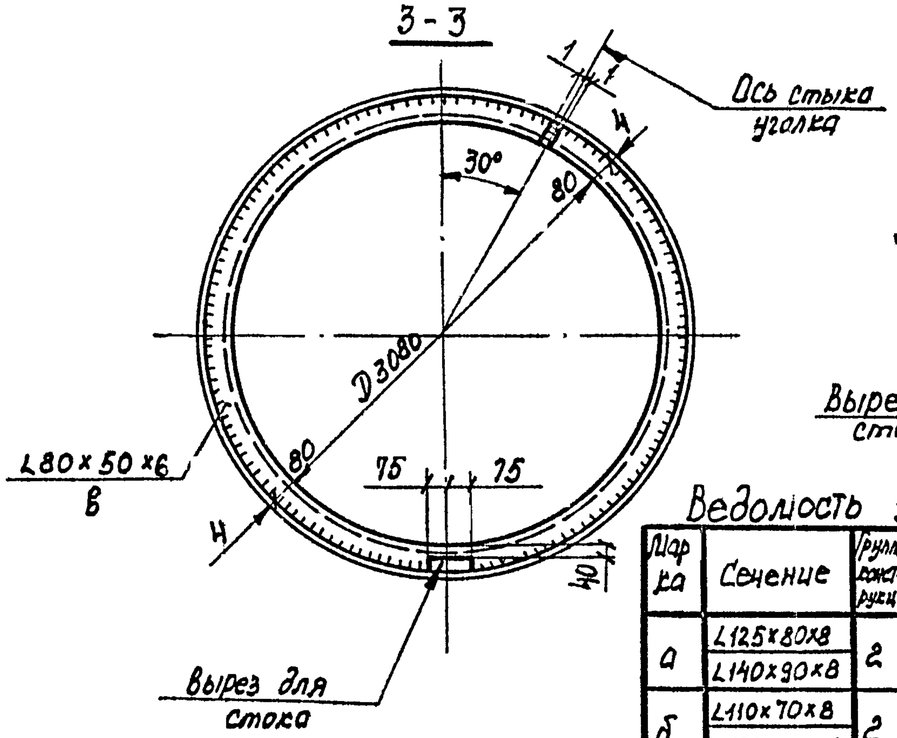
Серия: 3.903-9/ Корректировка 90 г.

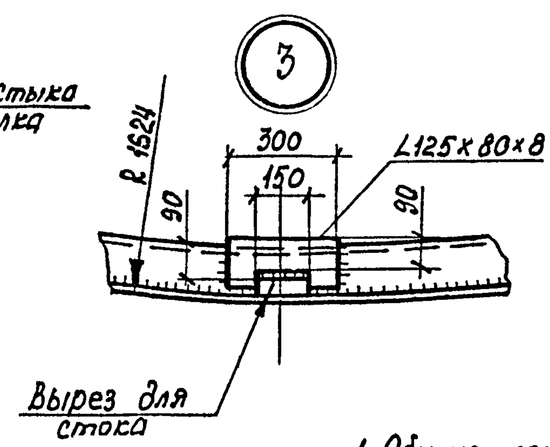
Типовой проект 704-1-164.83

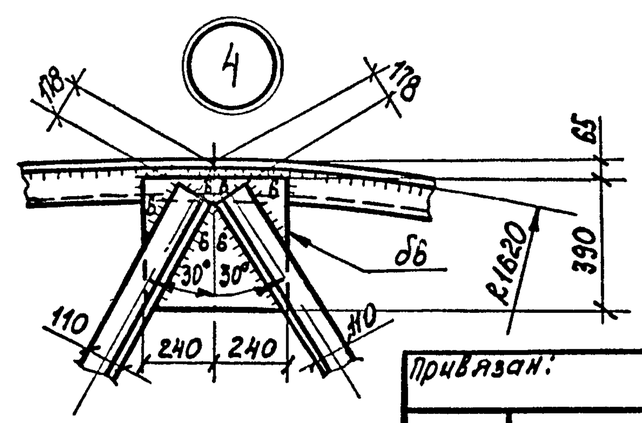
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №











1. Общие примечания см лист 23.

Ведомость элементов

Марка	Сечение	Группа конструкц.	Марка стали	Примечание
а	∠125×80×8	2	ВСт3псб-1	
	∠140×90×8		ВСт3псв	
б	∠110×70×8	2	ВСт3псб-1	
	∠125×80×8		ВСт3псв	
в	∠80×50×6	2	ВСт3псб-1	
	∠80×50×6		ВСт3псв	

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м3

Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Днище и разрезы.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Привязан:

Инв №

Копию проверил:

Впервые применен / Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I

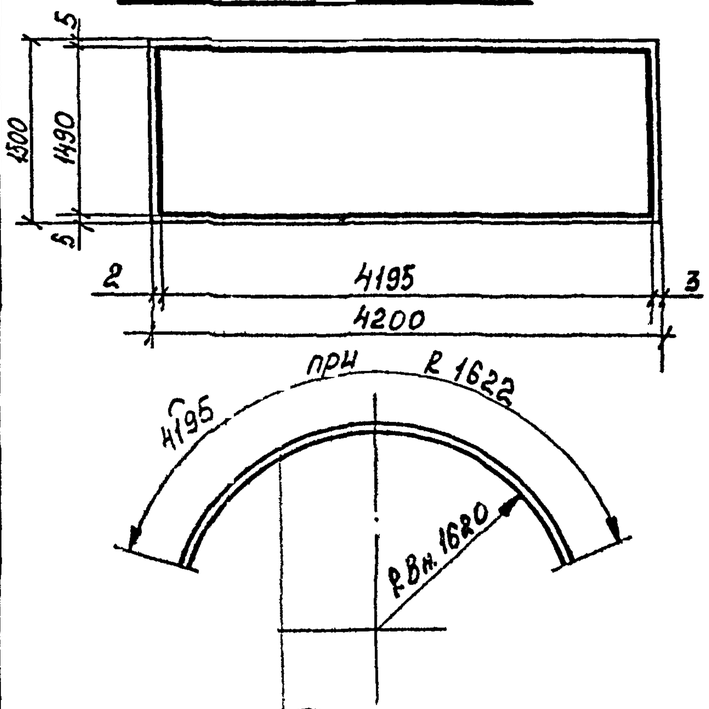
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

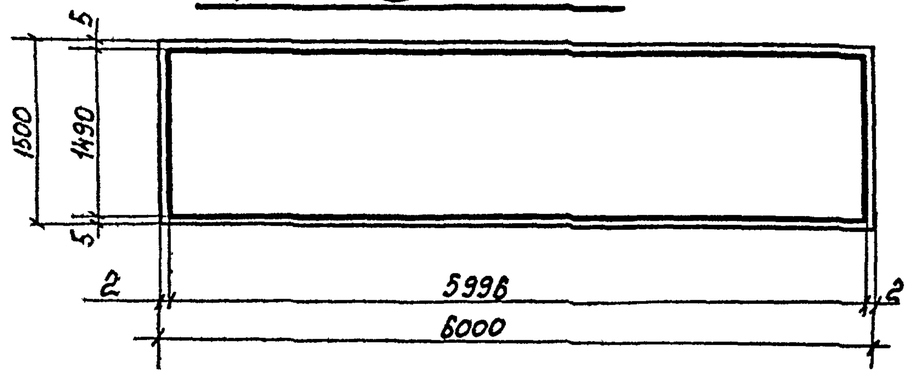
Типовой проект 704-1-164.83

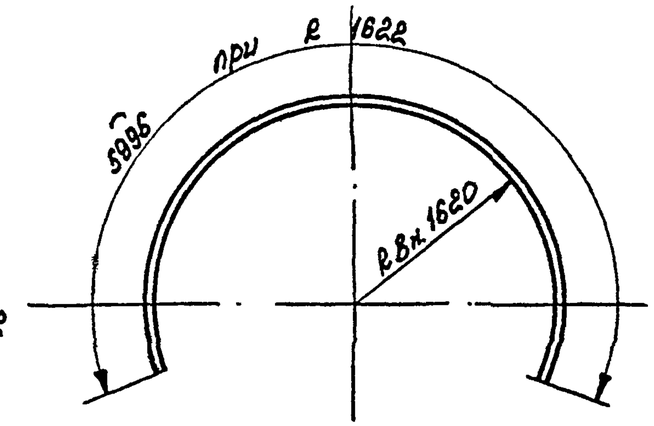
Подпись и дата | Взам. инв. №

Деталь (1) 6 шт. δ4

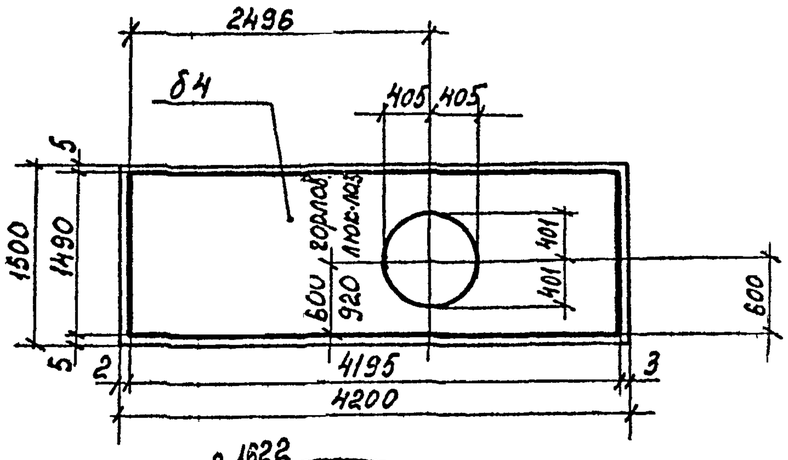


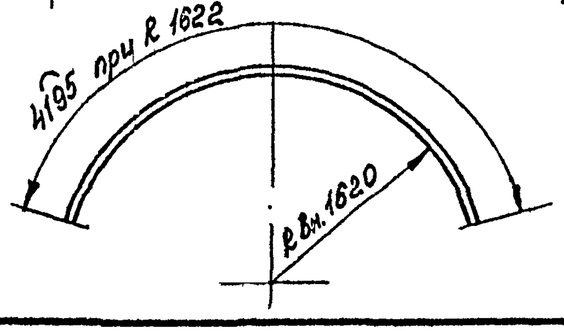
Деталь (3) 8 шт. δ4



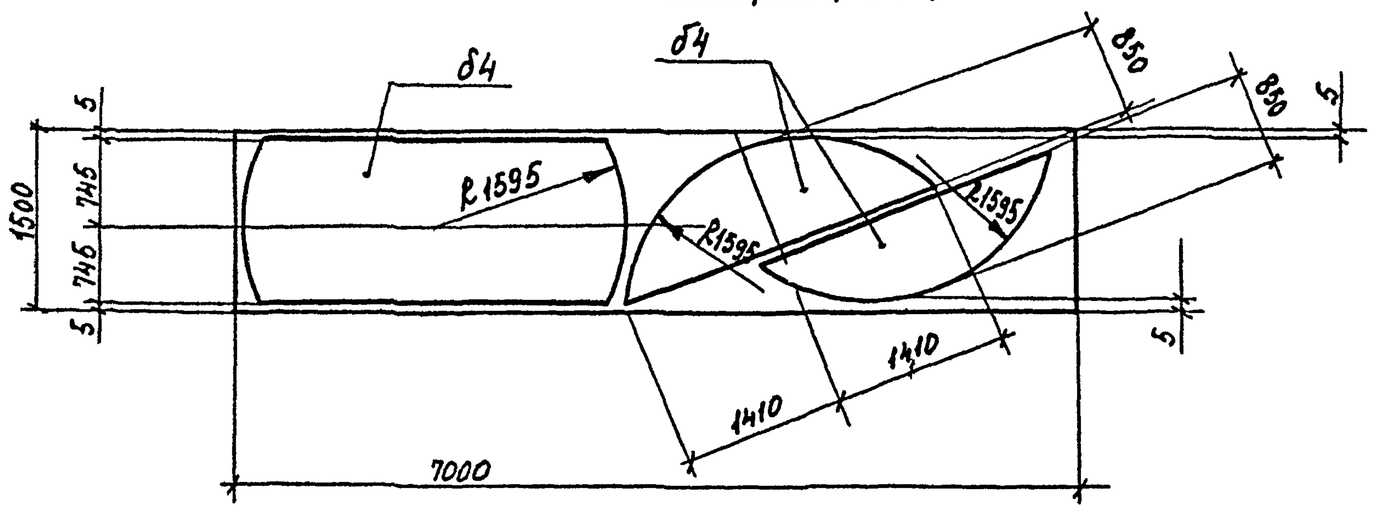


Деталь (2) 2 шт.





Раскрой днищ резервуара



1. Общие примечания см. лист 23.

Привязан:

Инв №

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

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

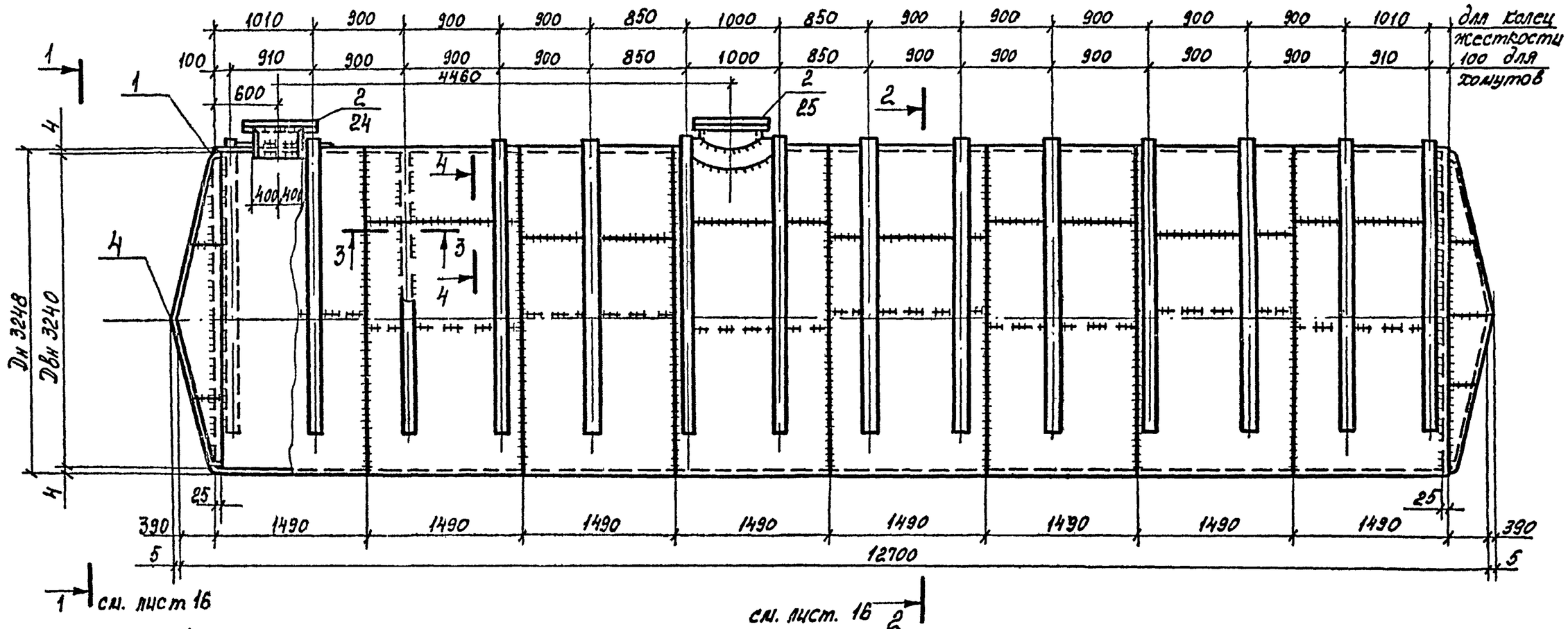
Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знам. ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

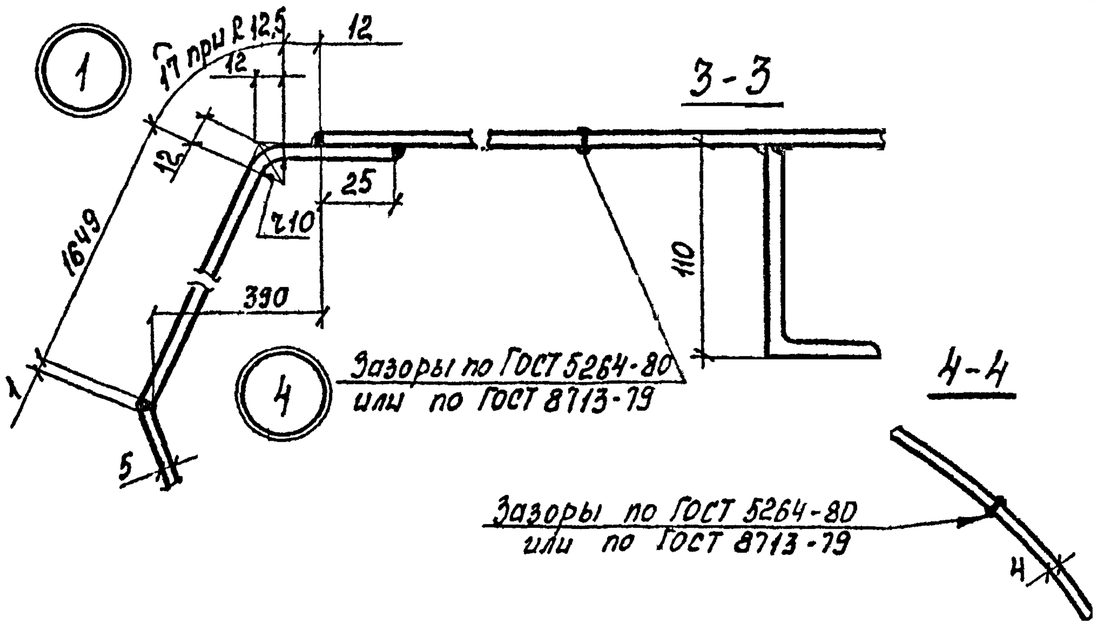
Копию проверил:

Альбом I

Применён: Для / Переписан / 80 04 26

Типовой проект 704-1-164.83





1. Общие примечания см. лист 23.
2. Кольцевые швы смежных царг допускается варить внахлестку с двух сторон.
3. Рассматривать совместно с листами 16, 24, 25

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Топлинг		
Гл. конст.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Топлинг		
Рук. бриг.	Зилина		
Нормоконт.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Кузнецова		

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

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

Стадия	Лист	Листов
Р	15и	

Госстрой СССР ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Копию проверил:

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

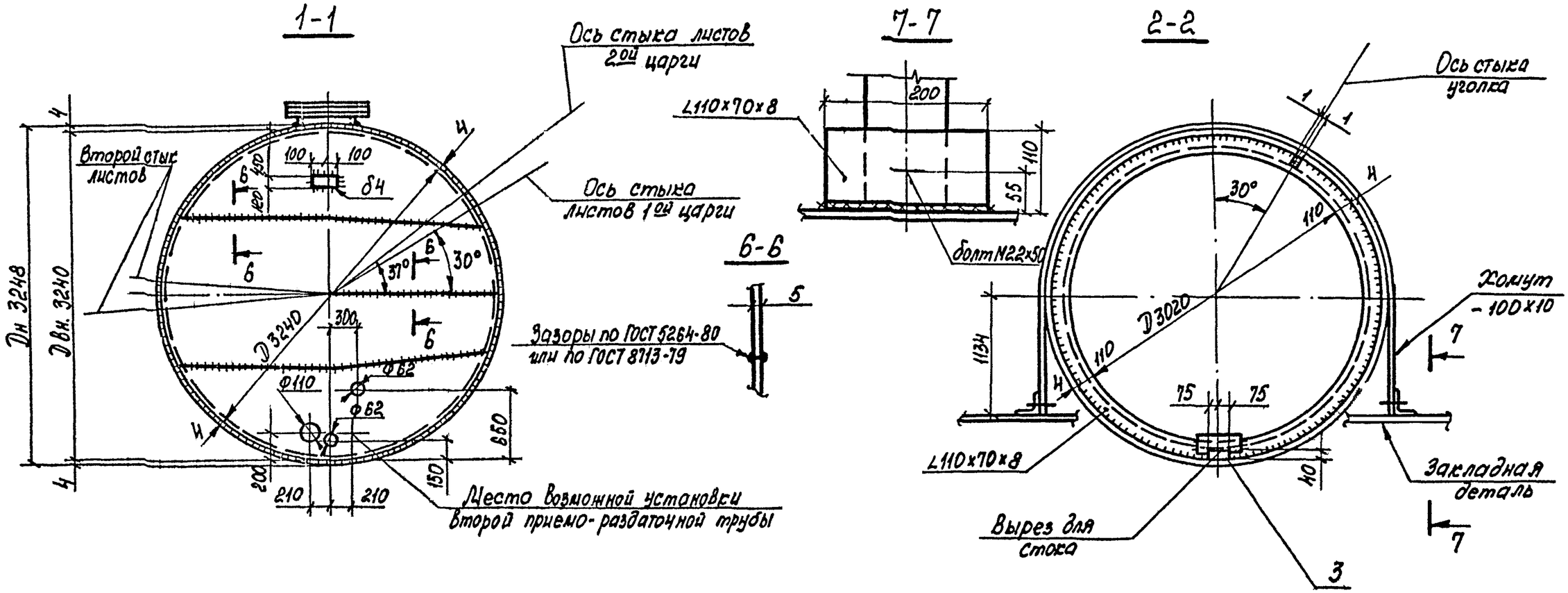
Взам. инв. №

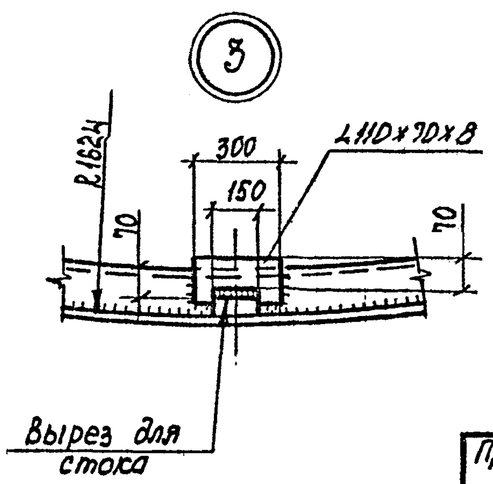
Подпись и дата

Инв. № подл.

Копия: Инж/Дорлиннеер/ по 04.96

Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I





1. Общие примечания см. лист 23

Привязан:				ТП 704-1-164.83			
				Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	16	
Инв №				Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Днище и разрезы. Установка в мокрых грунтах	Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва		

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

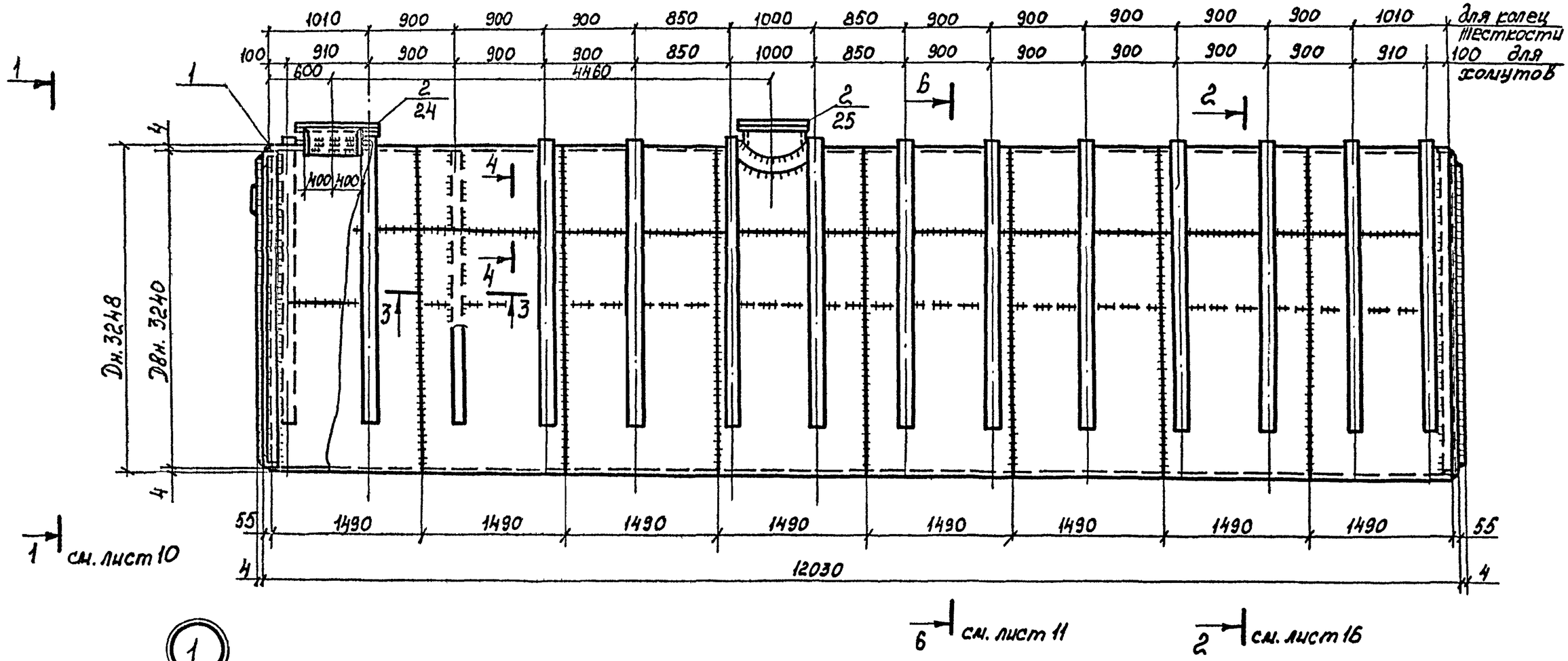
Копию проверил: Мор Тд.

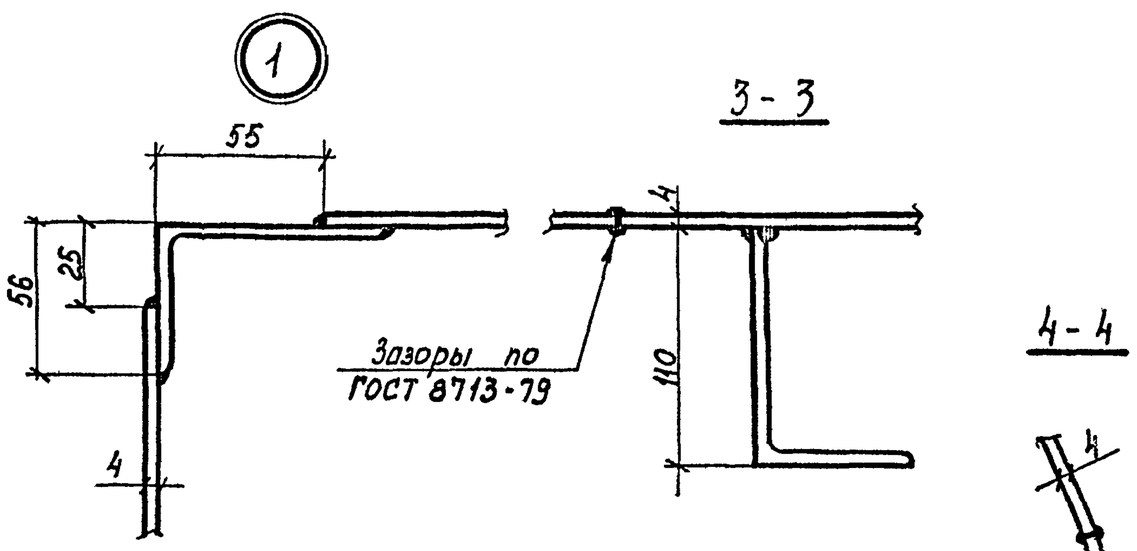
Альбом I

Типовой проект 704-1-164.83

Серия

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





4 - 4

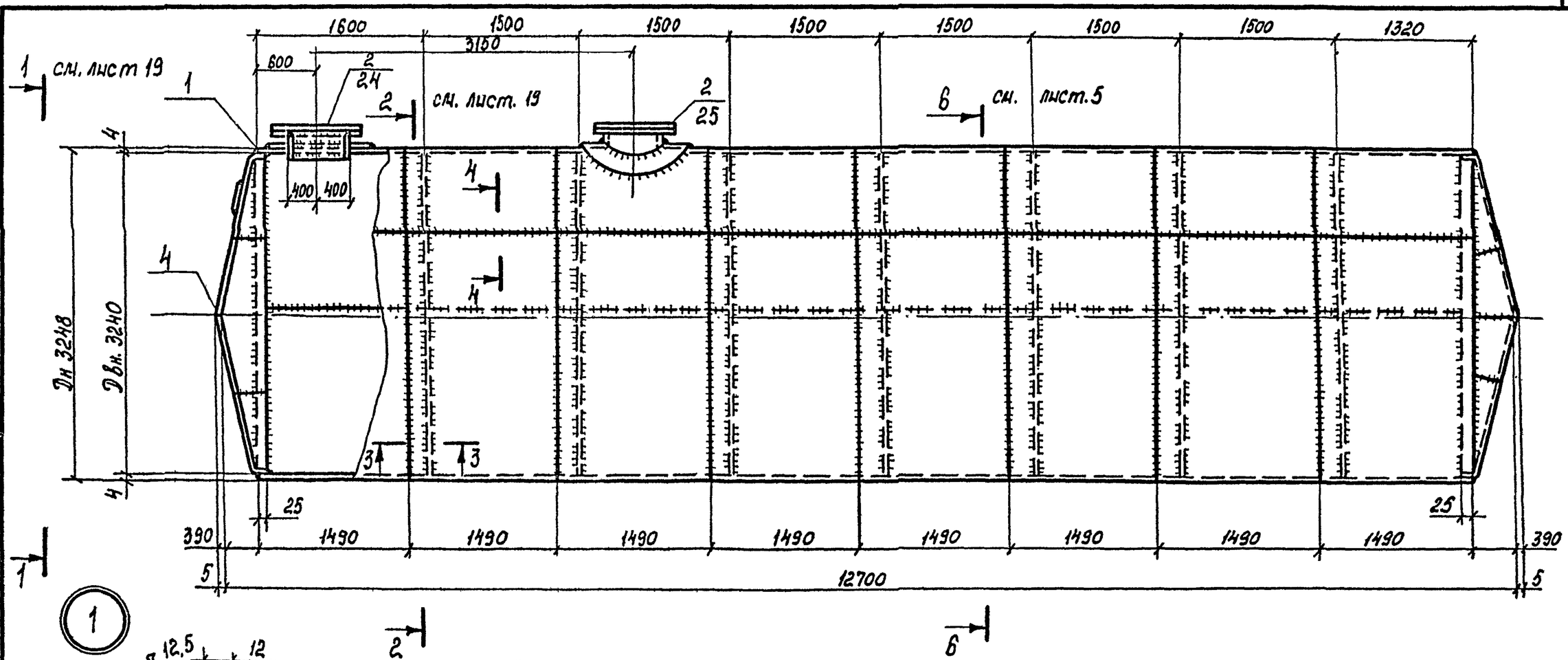
1. Общие применения - см. лист 23.
2. Рассматривать совместно с листами 11, 16, 24, 9, 25.

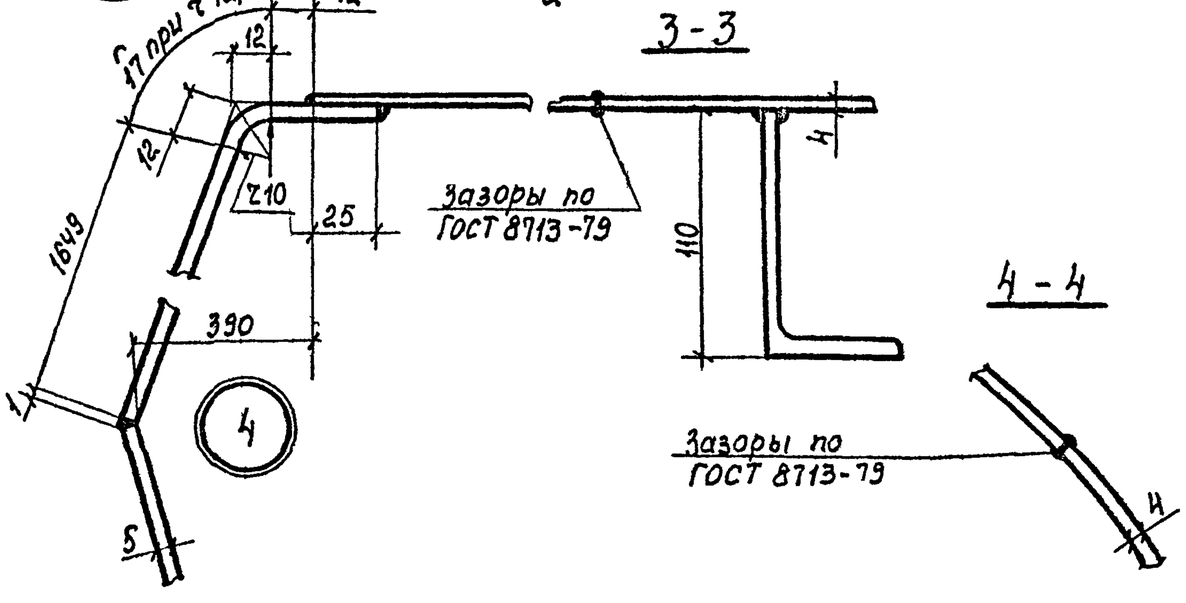
Привязан:

Инв №

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-164.83			
Гл. инж. ин.	Ларионов					
Нач. отд.	Томлинг		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м3	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Максимец			Р	17и	
Гл. инж. пр.	Томлинг					
Рук. бриг.	Зимина					
Нормоконт	Зимина		Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Установка в мягких грунтах	Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Зн. ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		
Проверил	Андреева					
Исполнил	Кузнецова					

Копию проверил: Игорь





1. Общие примечания см. лист. 23.
2. Рассматривать совместно с листами 5, 19, 24, 25.

Привязан:

Инв №

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	18и	

Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Установка в сухих грунтах.

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Копию проверил: Марта.

Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I

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

Формат А4 Перепечатка

Альбом I

Типовой проект 704-1-164.83

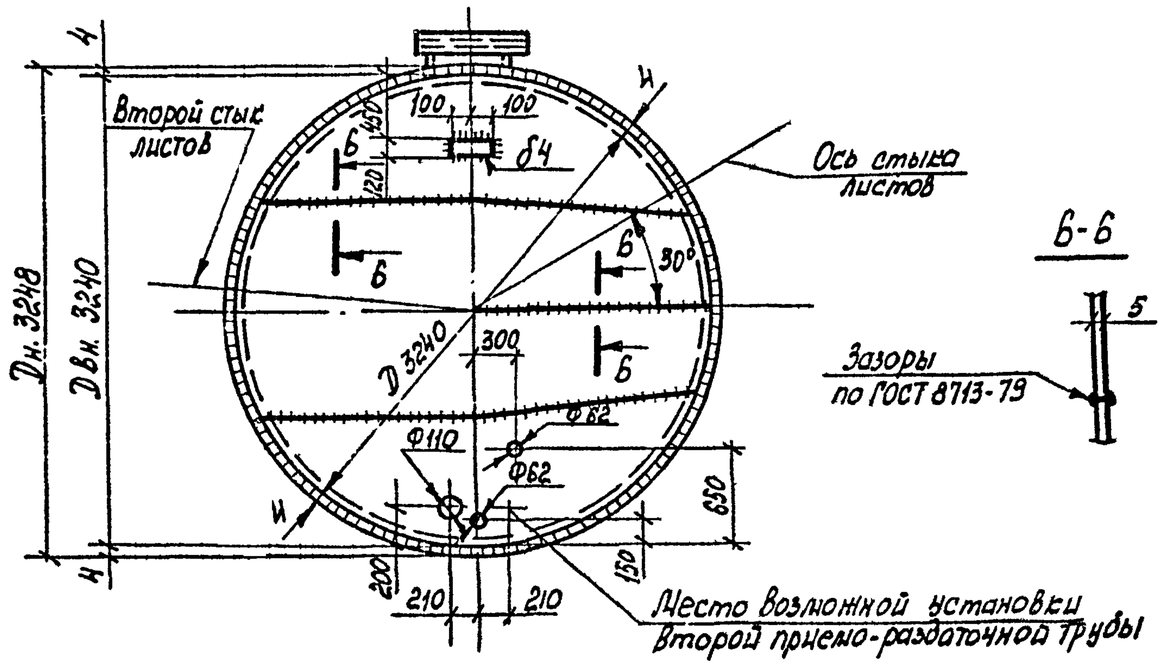
Формат А4 Перепечатка Дата Подпись Перенесено

Взам. инв. №

Подпись и дата

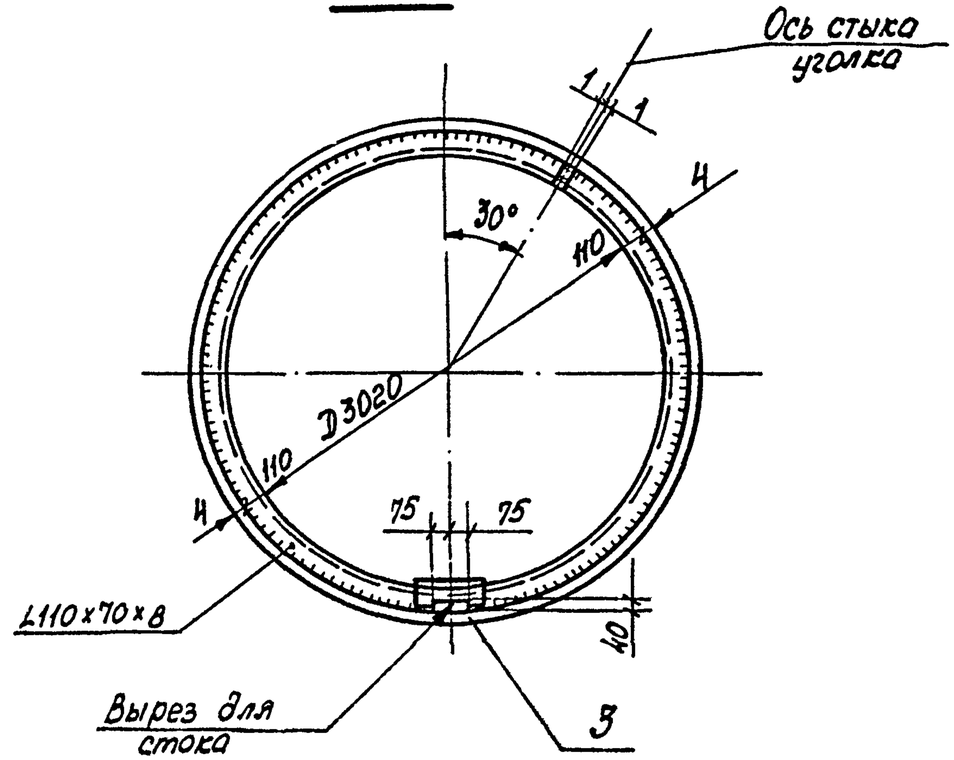
Инв. № подл.

1-1

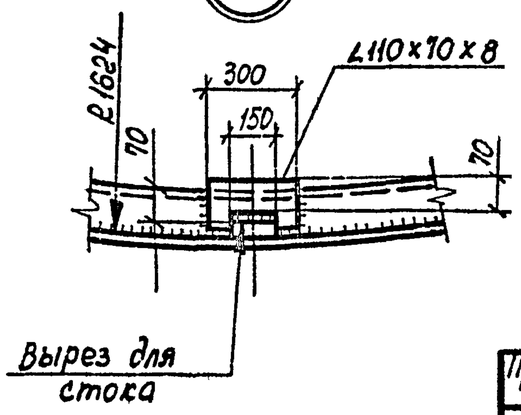


Б-Б

2-2



3



1. Общие примечания см. лист 23.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Томлинг		
Рук. фрит.	Зимина		
Нормоконт.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Кузьнецова		

Привязан:

Инв. №

ТП 704-1-164.83

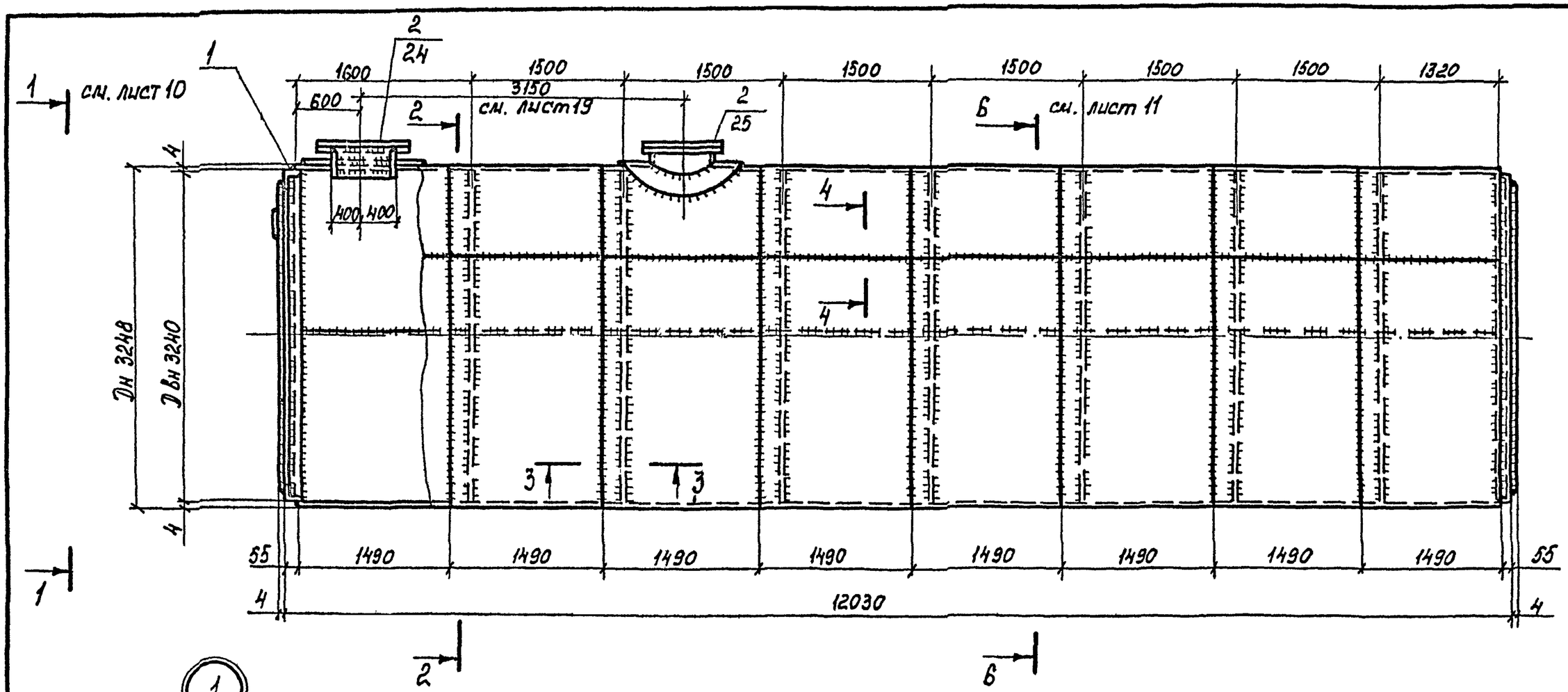
Резервуар стальной горизонтальный для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

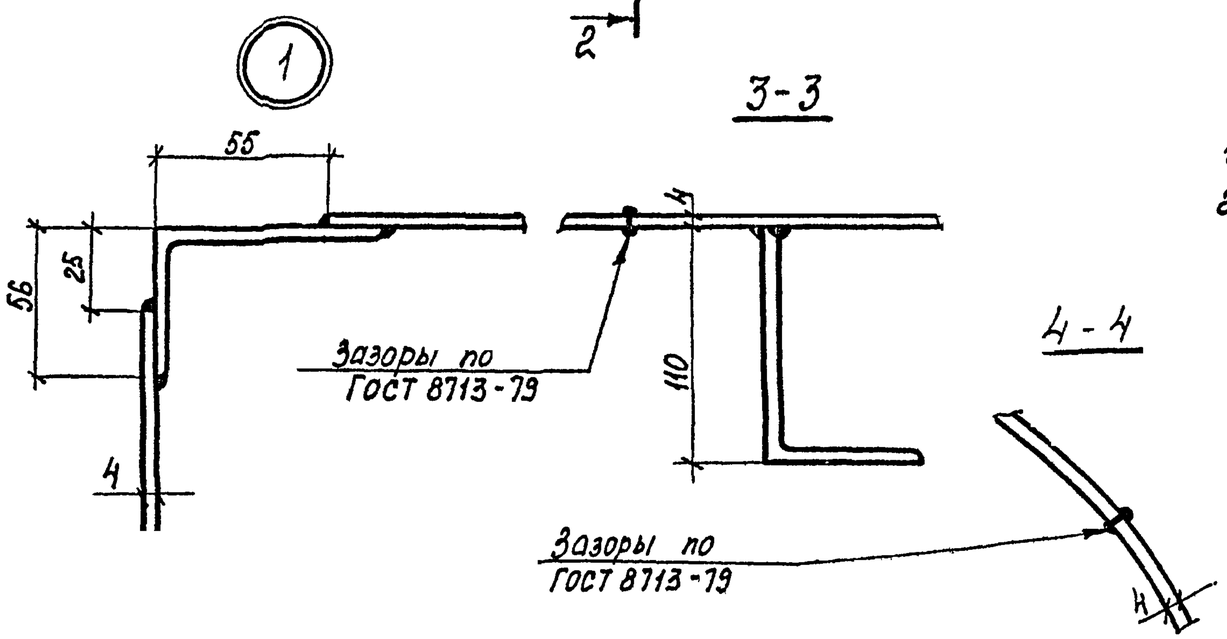
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Днище и разрезы. Установка в сухих грунтах.

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

Копию поверил:





1. Общие примечания см. лист 23.
2. Рассматривать совместно с листами 10, 11, 19, 24, 25.

Привязан:

Инв. №

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м3

Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Установка в сухих грунтах.

Стадия	Лист	Листов
Р	20и	

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Копию проверил: Морбе

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

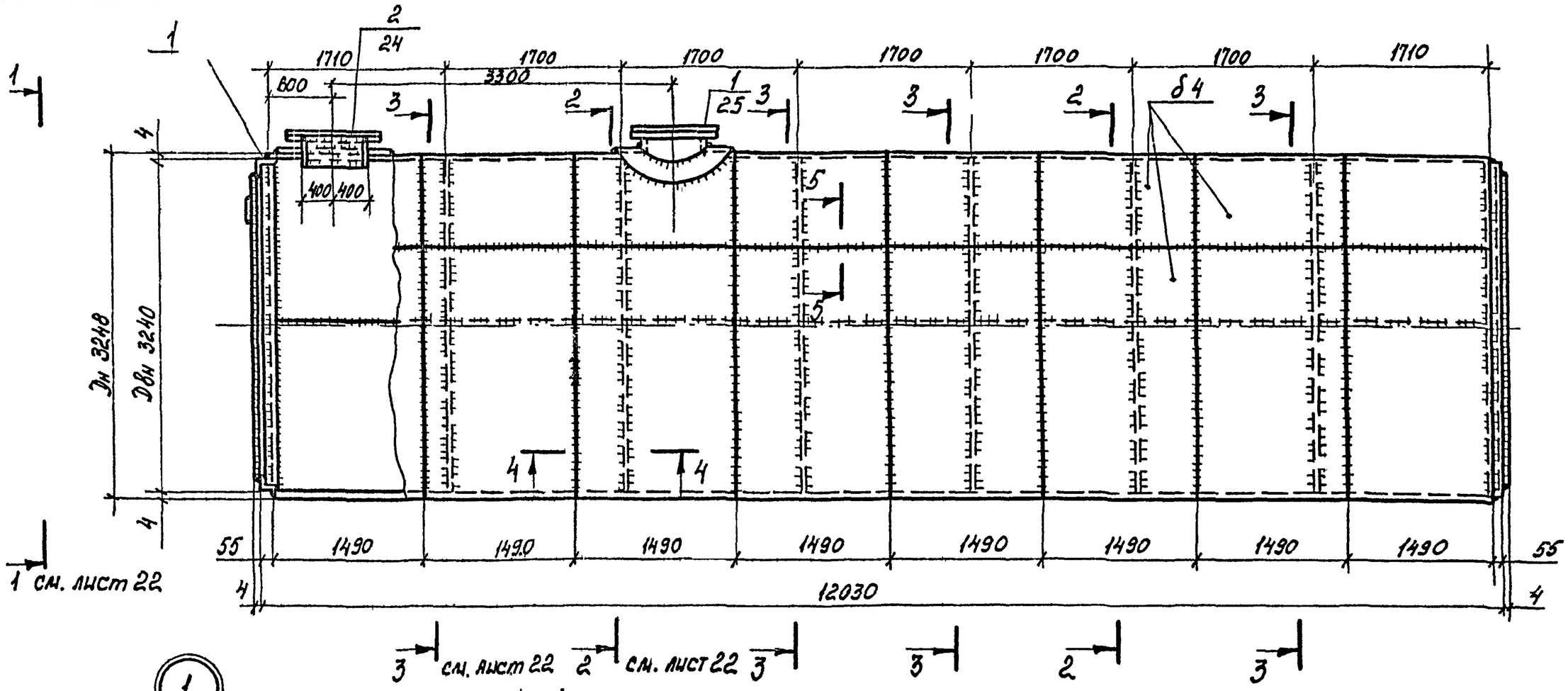
Альбом I
Ф.04-56
704-1-164.83
Типовой проект

Взам. инв №

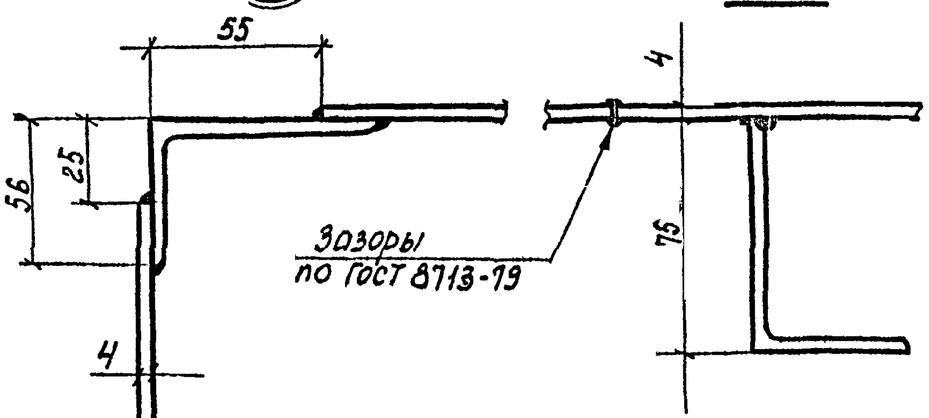
Подпись и дата

Инв № подл.

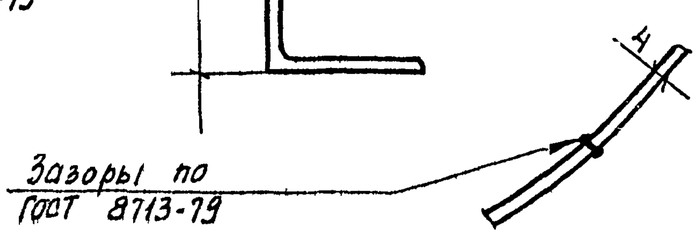
Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I



4-4



5-5



1. Общие примечания см. лист 23.
2. Рассматривать совместно с листами 22, 24, 25

Привязан:

Инв №

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов, емкостью 100 м³

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

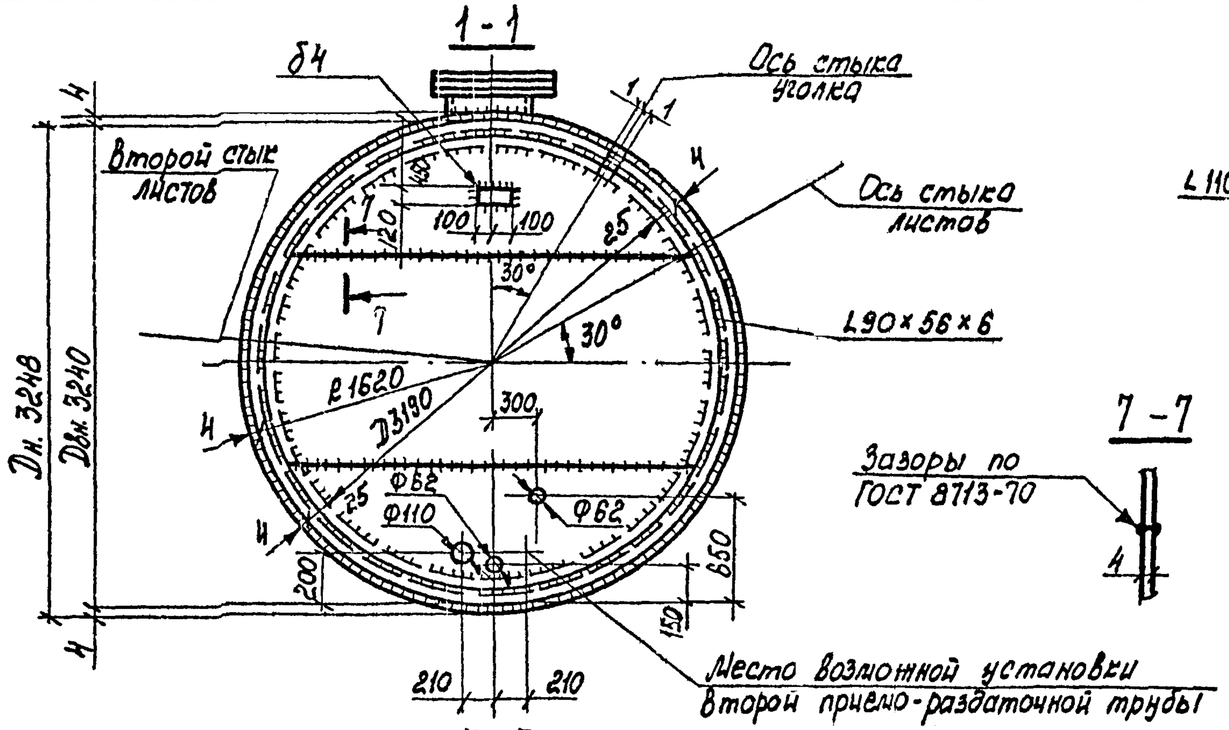
Стадия	Лист	Листов
1	21и	

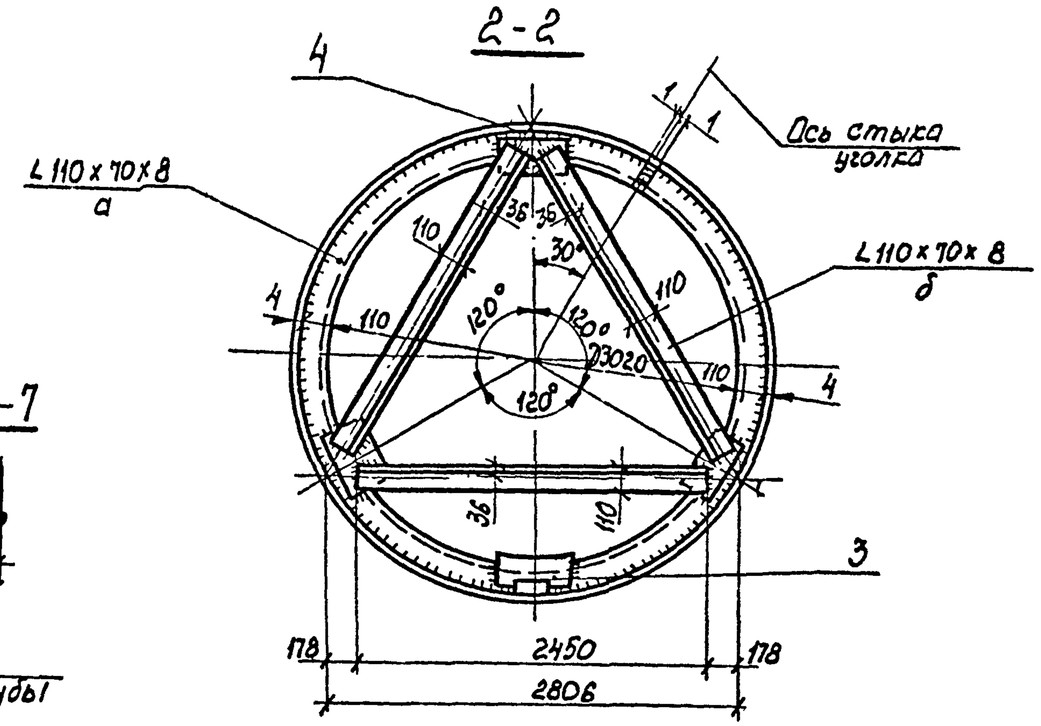
Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

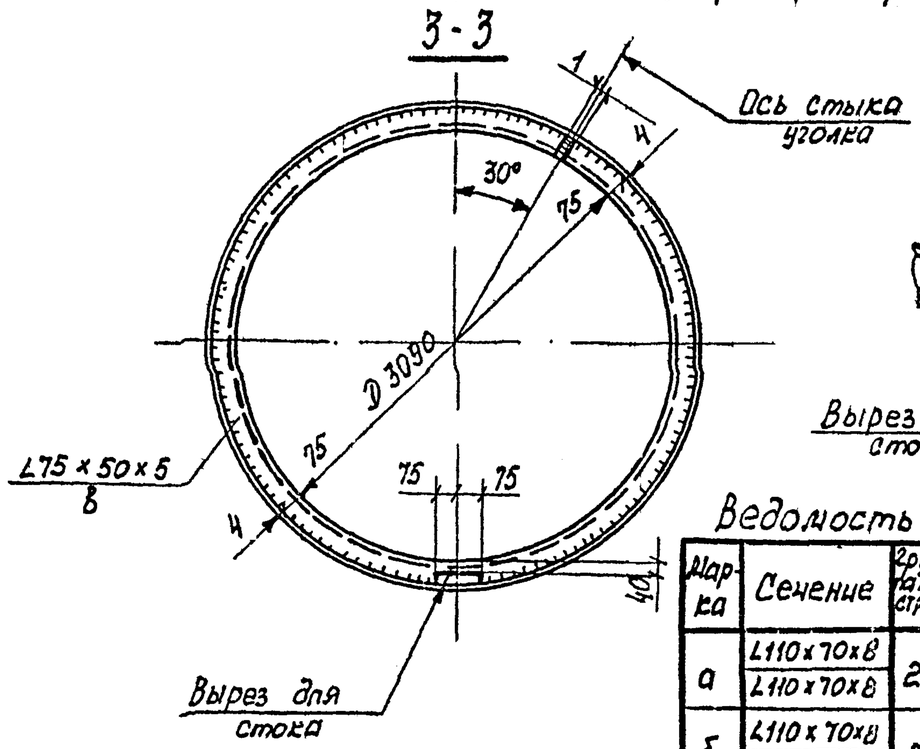
Копию проверил: Марьда

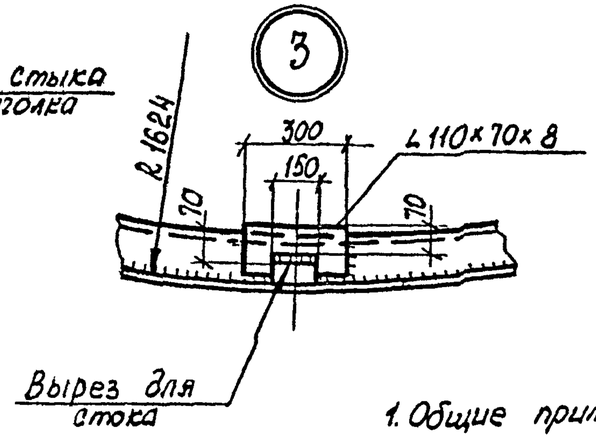
Фомин Берлинер. Фед. Ларионов / 20.09.86

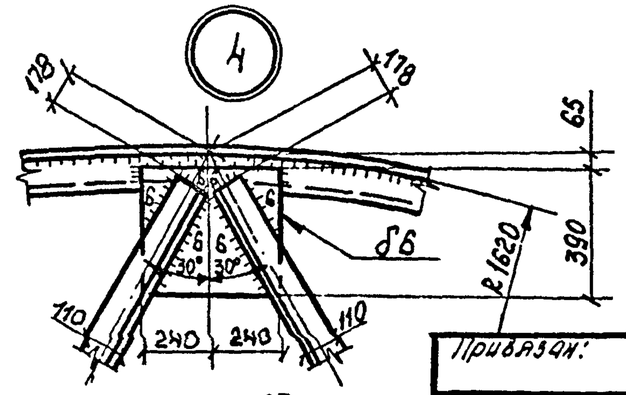
Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I











1. Общие применения см. лист 23

Привязан:

Инв №

Ведомость элементов

Марка	Сечение	Группа конструкции	Марка стали	Примечание
а	L110×70×8	2	09Г2-12-1	
	L110×70×8		09Г2-12	
б	L110×70×8	2	09Г2-12-1	
	L110×70×8		09Г2-12	
в	L75×50×5	2	09Г2-12-1	
	L75×50×5		09Г2-12	

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Днище и разрезы. Северное исполнение

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

Копию проверил:

Взам. инв. №

Подпись и дата

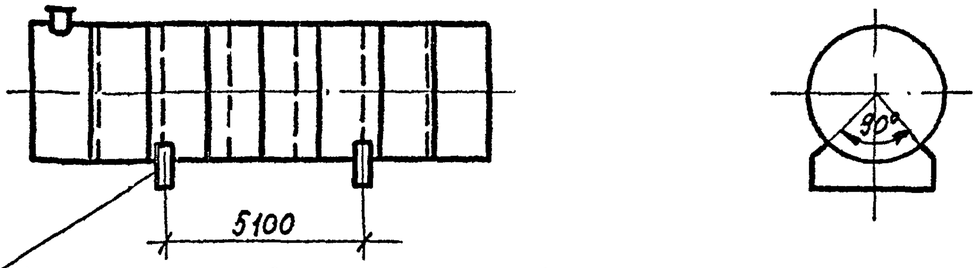
Инв. № подл.

Замена. Впервые применен. / 20.04.86

Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I

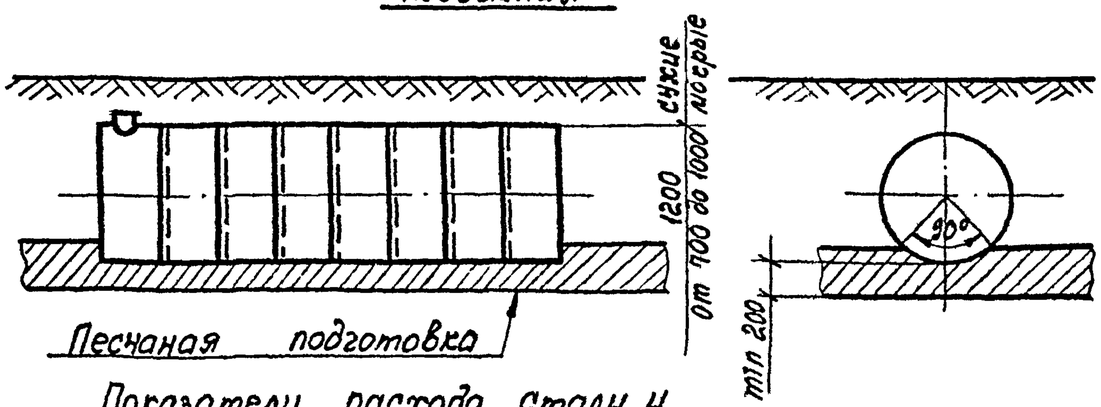
Схемы установки резервуара

надземная



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

Подземная



Песчаная подготовка

Показатели расхода стали и допускаемое давление в резервуаре

Резервуар	Установка	Масса резервуара, т	Давление МПа
с коническим днищем	Надземная	5.3	0,07
	Подземная мокрые/сухие грунты	7.0 / 5.5	
с плоским днищем	Надземная	5.3	0,04
	Подземная мокрые/сухие грунты	6.9 / 5.4	

1. Геометрическая емкость резервуара с коническим днищем - 101,5 м³
   ——— " ——— с плоским днищем - 99, 18 м³
   Заполнение дается в технологической части проекта.
2. Резервуар запроектирован для хранения темных нефтепродуктов. При хранении светлых нефтепродуктов на резервуаре устанавливается патрубок Ду 800 для замера уровня.
3. Материал конструкций принимается в соответствии с общими данными.
4. При ручной сварке качество сварных швов конструкций из стали 3 должна соответствовать электродом типа Э42, конструкций из стали 09Г2С - электродом типа 950А 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 = 4 мм, кроме оговоренных.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв №

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Толлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Толлинг		
Рук. бриг.	Зимина		
Нормоконт.	Зимина		
Проверил.	Андреева		
Исполнил.	Грушкина		

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м3

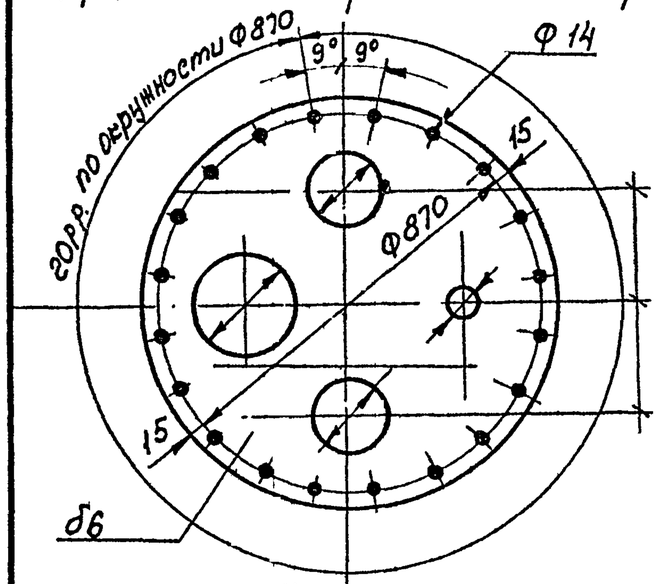
Стадия	Лист	Листов
Р	23	

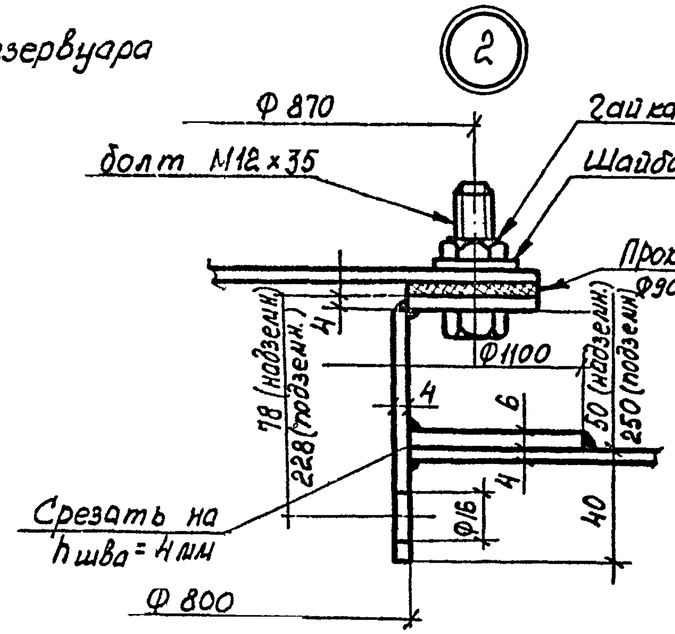
Схемы установки резервуара и применения

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

Копию проверил.

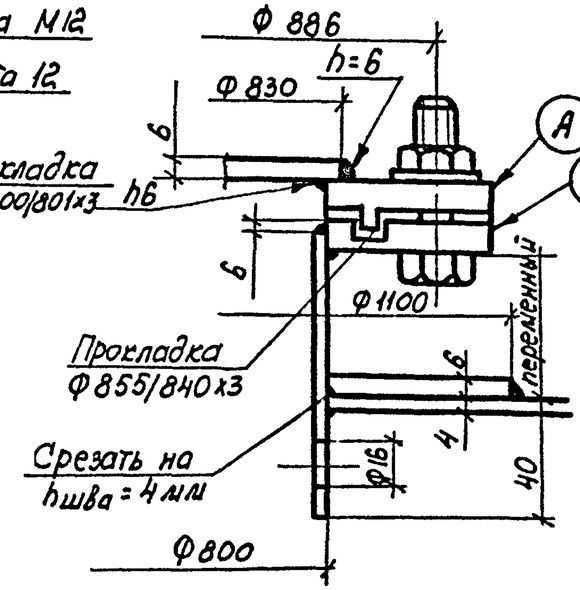
Крышка
при подземном расположении резервуара

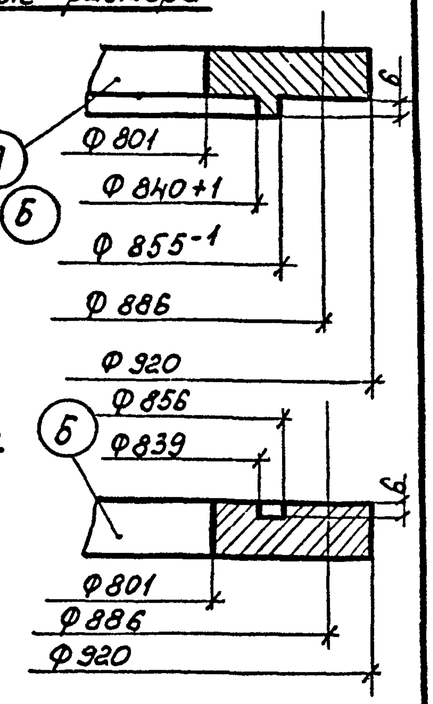




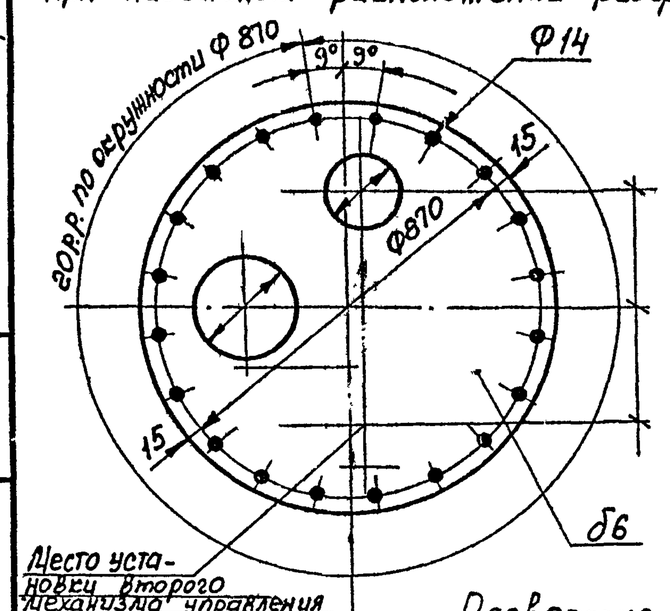
Фланец Ф 900/801

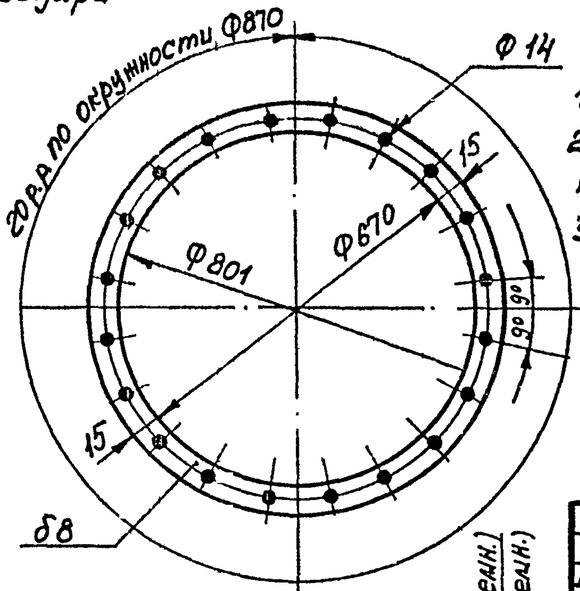
Соединение шип-паз
Присоединительные размеры





Крышка
при надземном расположении резервуара

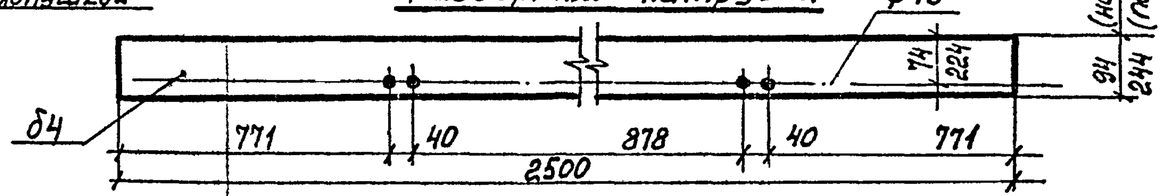




1. Общие примечания см. лист 23.
2. Привязку размеров под оборудование см. технологическую часть проекта.
3. Фланцевое соединение принято с плоскими приварными фланцами. Допускается соединение „шип-паз".
4 Рассматривать совместно с листами 3, 6, 9, 12, 15, 17, 18, 20, 21.

Место установки второго механизма управления хлопушкой

Развертка патрубка



Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Томлинг		
Рук. груп.	Зилина		
Нормоконтр.	Зилина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Гурушкина		

704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Узлы и детали при наземном и подземном расположении резервуара.

Стадия	Лист	Листов
Р	24и1	

Госстрой СССР
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Копию проверил: Мартта

Типовой проект 704-1-164 Альбом I

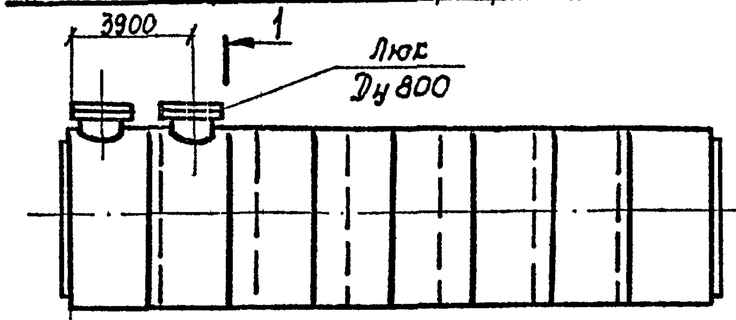
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

Типовой проект 704-1-164.83

Фомичев

Схема установки люков при надземном расположении резервуара



1-1

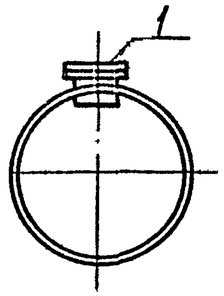
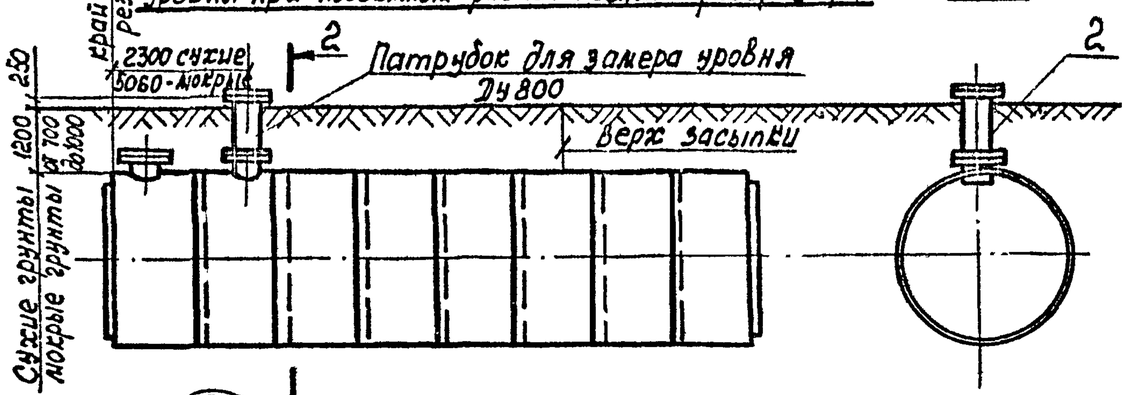
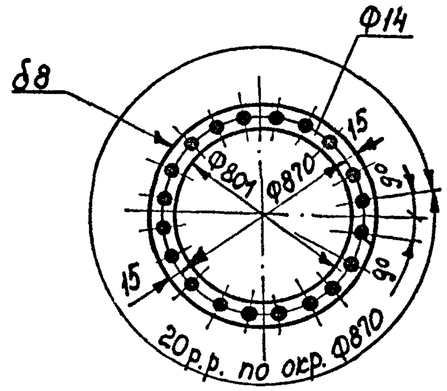


Схема установки патрубка для замера уровня при подземном расположении резервуара

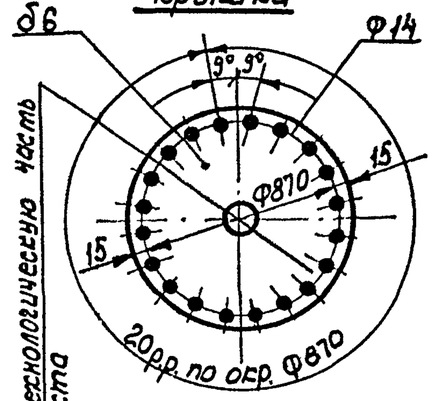
2-2



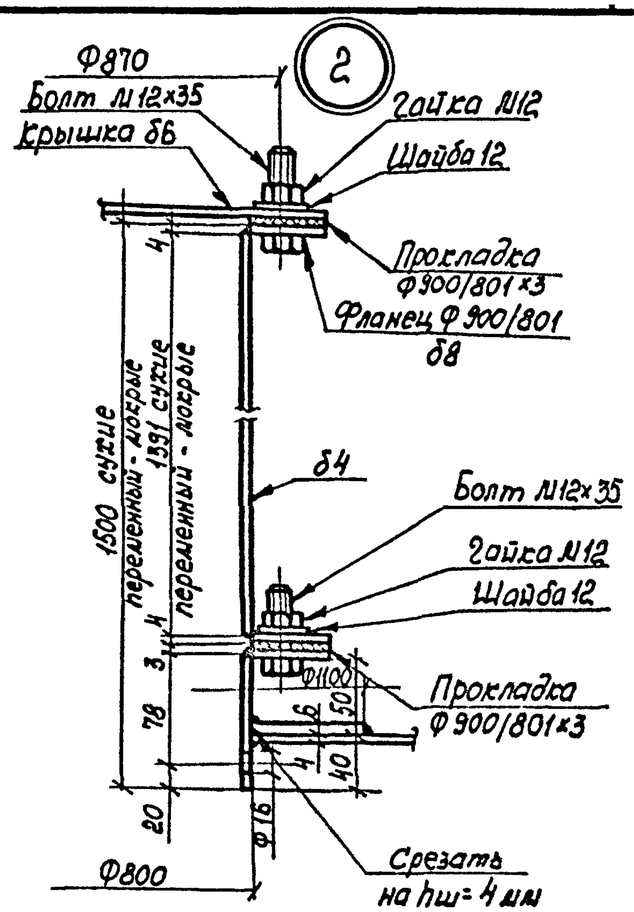
Фланец Ф 900/801



Крышка

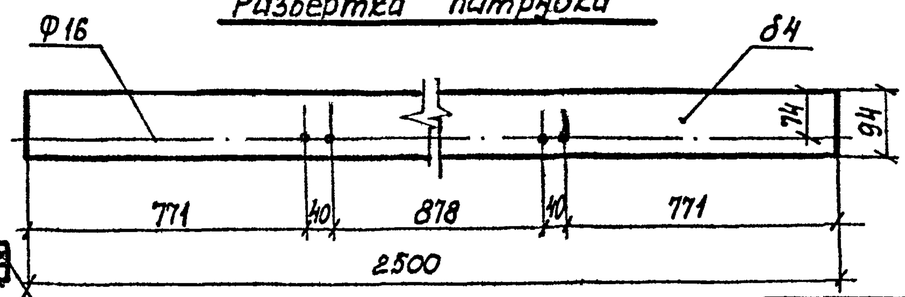


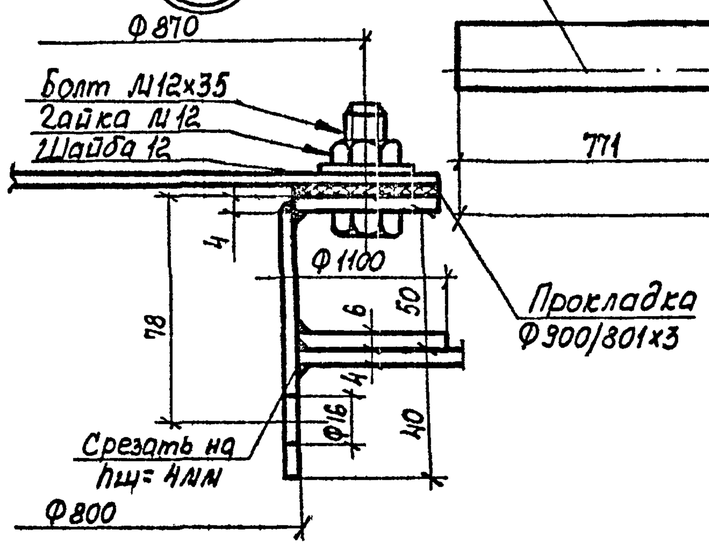
см. технологическую часть проекта



1. Общие примечания см. лист 23.
2. Патрубок Ду800 устанавливается на резервуаре при подземном хранении светлых нефтепродуктов, используется так же, как эвакуационный согласно СНиП III-4-80.
3. Все сварные швы по толщине свариваемого металла.

Развертка патрубка





Привязан:

Инв. №

Директор	Сузнецов		
Гл.инж. ин.	Ларюнов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец.		
Гл.инж. пр.	Томлинг		
Рук. бриг.	Зимина		
Нормоконт.	Зимина		
Проверил.	Андреева		
Исполнил.	Гурушкина		

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 400 м³

Патрубок для замера уровня при надземном и подземном расположении с резервуара.

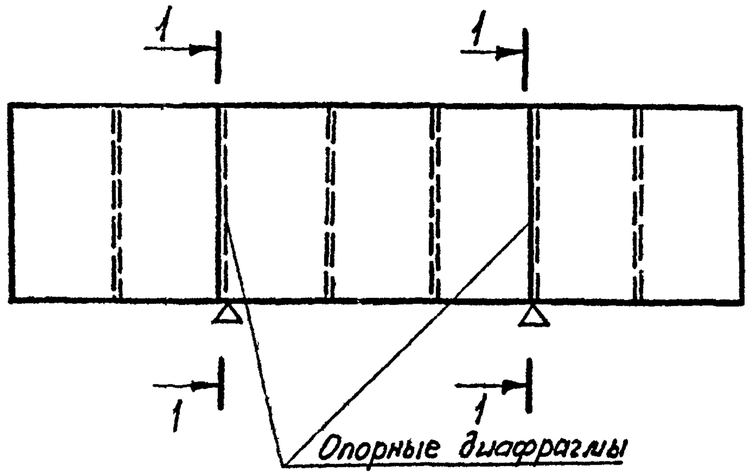
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Госстрой СССР. Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

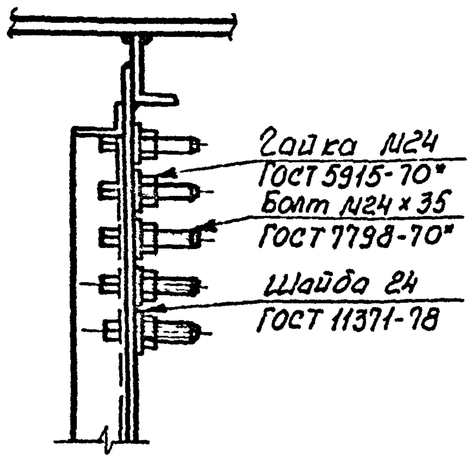
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копию проверил:

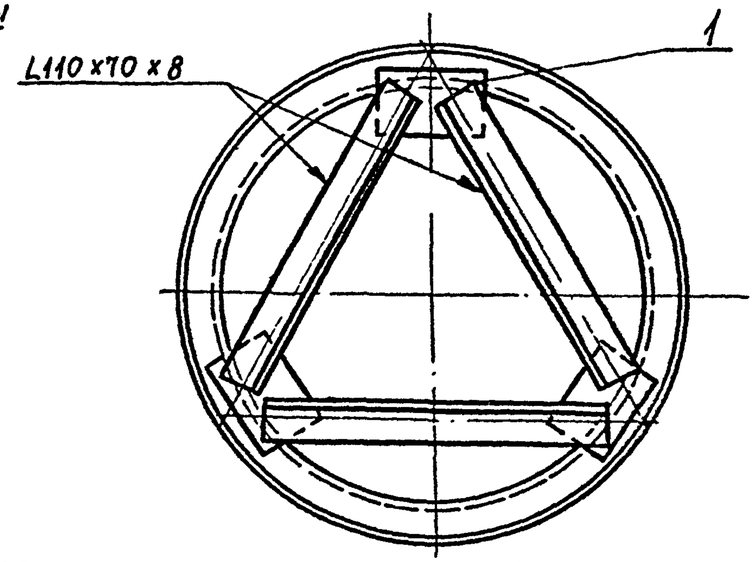
Схема установки резервуара
надземная

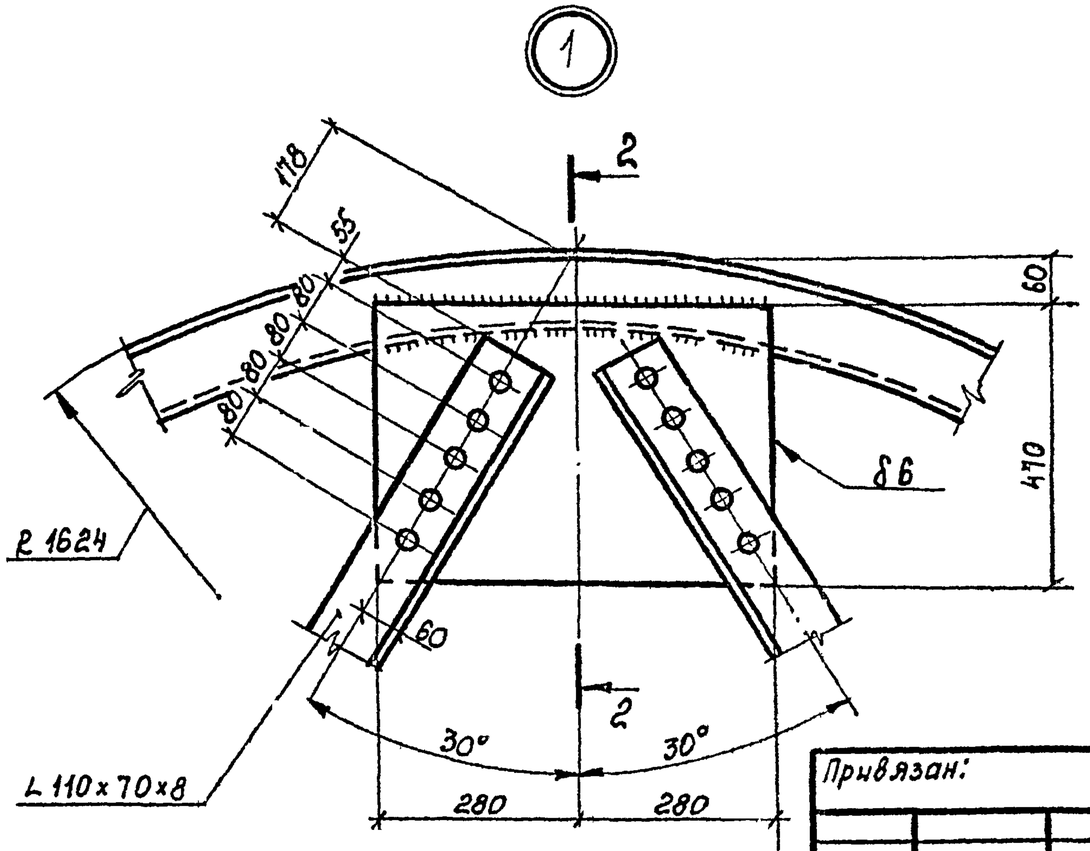


2-2



1-1





1. Общие примечания см. лист 23.
2. Все дыры Ф27.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Томлинг		
Рук. брига	Зимина		
Нормоконт.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Сусушкина		

Привязан:

Инв №

704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Вариант болтового крепления треугольных диафрагм в резервуарах, подлежащих окраске

Стадия	Лист	Листов
Р	26и	

Госстрой СССР
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова
г. Москва

Копию проверил: Марп

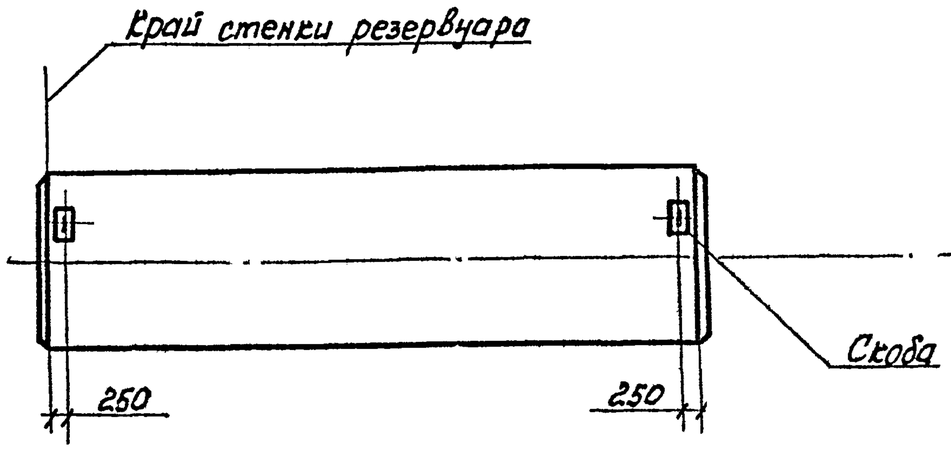
Альбом I

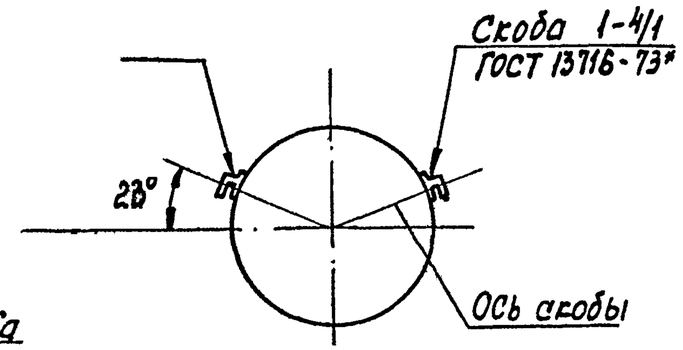
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-164.83

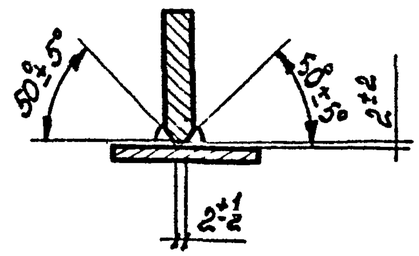
Типовой проект 704-1-164.83 Альбом I

Схема расположения скоб на резервуаре



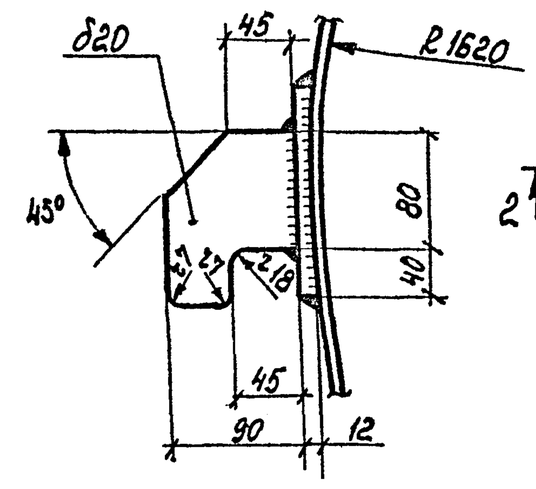


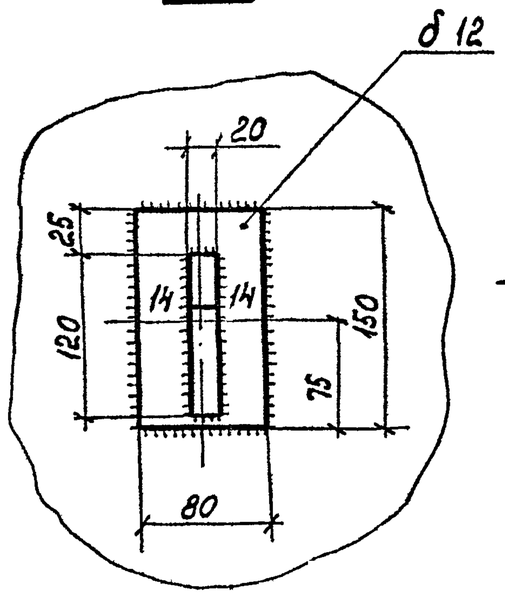
2-2



1

1-1





1. Общие примечания см. лист 23.
2. Все сварные швы h=6мм, кроме оговоренных
3. Скобы предназначены для строповки порожних резервуаров при их перемещении или транспортировке.

Привязан:

Инв №

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Томилин		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Томилин		
Рук. бриг.	Зимина		
Нормоконт.	Зимина		
Проверил	Андреев		
Исполнил	Кузнецова		

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100м³

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Скобы

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

Копию проверил:

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

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций, т. Всего стали, повышенной и высокой прочности	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 наплавленного металла	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
					по видам профилей стали													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Конструкции резервуара. Доп. N1 прейск 01-09-73 письмо Госстроя СССР N 70Д	70	1					0,67		4,81						5,48	5,53		
Итого с учетом 3% на уточнение массы на чертежах КМД		2					0,67		4,81						5,48	5,53		
Итого с учетом отходов 3,7%		3					0,69		4,99						5,68			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в черт. КМД и 3,7% на отходы		4					0,69		4,99						5,68			
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 — 245 225								кгс/см² 24 — 25 23			1,56 4,12			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учётом 3% на уточнение массы в черт. и 3,7% на отходы		7													5,68			
Всего приведённая масса металла с учетом 3% на уточнение масса в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8													5,68			

Альбом I

Типовой проект 704-1-164.83

Колмаг Корженевский

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

Привязан:

Инв. №

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м3

Стадия	Лист	Листов
Р	28.1	2

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

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

Копию проверил:

Альбом I

Типовой проект 704-1-164.83

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

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиция по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций т. всего стали повышенной и высокой прочности	по видам профилей стали: Балки и швеллера	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. метал.	Количество шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Конструкций резервуара. Доп. N 1 прейск. 01-09-75 письмо Госстроя СССР N 70Д	70	1				1,35			5,85						7,2	7,27		
Итого с учетом 3% на уточнение массы на чертежах КМД		2				1,35			5,85						7,2	7,27		
Итого с учетом отходов 3,7%		3				1,40			6,10						7,5			
Приведённая к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в черт КМД и 3,7% на отх.		4				1,40			6,10						7,5			
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 — 245 225					кгс/мм² 24 — 25 23				3,26 / 4,21			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенной качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3,7% на отходы		7													7,5			
Всего приведённая масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8													7,5			

Привязан:

Инв. №

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

ТП 704-1-164.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 100 м³

Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Установка в скальных грунтах. Резервуар с коническими днищами

Стадия	Лист	Листов
Р	28.2	

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Копию проверил: Марта