РМ-01
8(3)

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-161.83

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЁМКОСТЬЮ 25м³

АЛЬБОМ I

Стальные конструкции

для надземной и подземной установки

Прибавлен:

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-161.83

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 25 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

РАЗРАБОТАН
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
им. Мельникова
Госстроя СССР

Директор института В.В. Кузнецов
Главный инженер проекта Ю.Р. Томлинг
Проектным институтом Южгипронефтепровод
Главный инженер института С.Р. Кофман
Главный инженер проекта А.Д. Бальзак

АЛЬБОМ I

Альбом II; III; IV; V; VI; VII; VIII

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

Инв. №

Привязан:

Типовой проект 704-1-161.83 Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.11	Общие данные	1 – 11
2.1	Техническая спецификация стали. Надземная установка. Подземная установка в мокрых и сухих грунтах	12
2.2	Техническая спецификация стали. Резервуар с плоскими днищем. Надземная установка. Северное исполнение.	13
3.	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Общий вид.	14
4	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Детали и раскрой листов.	15
5	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Общий вид.	16
6	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Детали и раскрой листов.	17
7	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид.	18
8	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Детали и раскрой листов.	19
9	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Общий вид.	20
10	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Детали и раскрой листов.	21
11	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Установка в мокрых грунтах.	22
12	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Установка в мокрых грунтах.	23
13	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Северное исполнение.	24
14	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Детали и раскрой листов. Северное исполнение.	25
15	Схемы установки резервуара и примечания.	26
16	Узлы и детали при подземном и надземном расположении.	27
17	Скобы.	28
18.1	Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Надземная установка. Резервуар с коническим днищем.	29
18.2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Установка в мокрых грунтах. Резервуар с коническим днищем.	30

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

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

Общие указания

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

Рабочая документация типового проекта выполнена в соответствии с заданием, выданным институтом „Южгипронефтепровод" и утвержденным Миннефтепромом СССР от 23.03.1982 г.

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Парионов	
Нач. отд.	Татлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Татлинг	
Рук. бриг.	Зитина	
Нормокон.	Зитина	
Проверил	Татлинг	
Исполнил	Курина	

Привязан:

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов ёмкостью 25 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	11

Общие данные (начало)

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Альбом I

Типовой проект 704-1-161.83

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара

1. Назначение резервуара: хранение светлых и темных нефтепродуктов.

2. Хранимый нефтепродукт имеет удельный вес до 1 тс/м³ (10 кН/м³).

3. Температура хранимого продукта:
максимальная плюс 90°С,
минимальная минус 40°С.

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

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 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 1,2 м без других временных нагрузок на поверхности.

10. Установка в мокрых грунтах:
а) грунт удельным весом 2,0 тс/м³ (20 кН/м³);
б) коэффициент пористости 0,4;
в) максимальная высота засыпки грунта над верхней образующей стенки от 700 до 1000 мм без других временных нагрузок на поверхности;
г) уровень грунтовых вод принят на дневной поверхности земли.

11. Основные габаритные размеры по ГОСТ 17032-71.

12. Страповочные устройства по ГОСТ 13718-73.

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

Привязан:

Инв. №

Директор	Лузгенов	
Гл. инж. пр.	Поронов	
Нач. отд.	Томлина	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Томлина	
Рук. бригад.	Кирина	
Нормокон.	Зимина	
Проверил	Томлина	
Исполнил	Зимина	

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	1.2	

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
им. Мельникова
г. Москва

Альбом I

Типовой проект 704-1-161.83

Материал конструкций

А.

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

при расчетной температуре

$-30°C > t° \geq -40°C$

сталь углеродистая для сварных конструкций толщиной до 4мм ВСт3 кп 2-1 и толщиной 5мм и более ВСт3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80;

при расчетных температурах

$-40°C > t° \geq -50°C$

$-50°C > t° \geq -65°C$

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

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

Б.

Все сварные соединения цилиндрической части резервуара принять встык.

Замыкающий продольный шов стенки, изготовляемой из полотнища, и кольцевые швы смежных царг допускается варить внахлестку с двух сторон.

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

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

Все швы в резервуарах выполняются сплошными.

Все сварные швы оболочки (автоматические, полуавтоматические и ручные) должны быть плотнопрочными.

В.

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

Конструкция резервуара

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

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

Провязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. ин.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. конст.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Томлинг		
Рук. брог.	Курина		
Нормокон.	Зимина		
Проверил	Томлинг		
Исполнил	Зимина		

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

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 изготавливается из полотнища методом сворачивания.

б) Стенка собирается из царг.

Днище коническое (допускаемое давление 0,07 мПа).

в) Стенка изготавливается из полотнища методом сворачивания,

г) Стенка собирается из царг.

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

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

Надземная установка

Конструкция резервуара предусматривает опирание на две опоры.

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

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

центральный угол охвата резервуара седлом на опоре 90°.

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

Подземная установка в сухих грунтах.

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

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

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

Альбом I

Типовой проект 704-1-161.83

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. прис.	Курина	
Нормокон.	Зимина	
Проверил	Томлинг	
Исполнил	Зимина	

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³.

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

Типовой проект 704-1-161.83 Альбом I

II. Подземная установка в мокрых грунтах

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

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

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

Уровень грунтовых вод принят на дневной поверхности земли.

Резервуары оснащаются технологическим оборудованием в зависимости от вида хранимого продукта.

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

Для установки технологического оборудования резервуары снабжаются горловиной ф 600 с плоской крышкой, выступающей над верхом корпуса резервуара и люком-лазом ф 900 согласно ГОСТ 12.3.018-79.

Фланцевое соединение принято с плоским приварными фланцами.

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

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

Изготовление резервуаров

Корпус резервуара емкостью 25 м³ 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 приема-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.

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	
Нормокон.	Зимина	
Проверил	Томлинг	
Исполнил	Зимина	

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Госстрой СССР
ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

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, люк-лаз 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 раз (0,07МПа × 1,25 = 0,0875МПа или 0,04МПа × 1,25 = 0,05МПа). Резервуар выдерживается под давлением 5мин. Подъем и снижение давления производятся постепенно. Допускается пневматическое испытание на плотность при давлении не более 0,07МПа (0,7кгс/см²) при наличии специального оборудования и с учетом особых мер безопасности с обязательным применением манометров.

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

Окраска

Надземные резервуары

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

I вариант

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

II вариант

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

Альбом

Типовой проект 704-1-161.83

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №:

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

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов вместимостью 25 м³.

Стадия	Лист	Листов
Р	1.6	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦИНЕФТЕПРОМСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Альбом I

Типовой проект 704-1-161.83

по одному из следующих вариантов:

I вариант

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

II вариант

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

Подземные резервуары

Для защиты резервуаров от подземной коррозии в соответствии со СНиП II-28-73 и ГОСТ 9015-74 следует применять битумно-минеральное покрытие, состоящее из битумной грунтовки, толщиной 50-100 мм 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 БН90/10 (бывший БН-V) по ГОСТ 6617-76, бензин неэтилированный авиационный Б-70 по ГОСТ 1012-72* или автомобильные бензины А-72 по ГОСТ 2084-77* и А-76 по ГОСТ 2084-77*.

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

битум 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 БН90/10 (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 2985-64 – 5% по массе или битум БН 90/10 (бывший БН-V) – 75% по массе, минеральный наполнитель – 22% по массе, масло зеленое – 3% по массе.

Места с нарушенным покрытием и другими дефектами подлежат исправлению.

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

Нанесению на металлическую поверхность резервуара битумного покрытия должна предшествовать технологическая операция по подготовке поверхности, заключающаяся в удалении отслаивающейся прокатной окалины, ржавчины, жировых и других загрязнений.

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

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

Привязан:

Инв. №

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

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

Типовой проект. Альбом I. 704-1-161.83

ГИП — Гл. специалист — Нач. сектора

Антикоррозионная защита внутренней поверхности резервуара

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

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

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

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

В том случае, если к нефтепродуктам предъявляются требования, 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 9402-80 „Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием".

Перед производством работ по нанесению эмали ХС-5132 необходимо провести стендовые испытания по отработке оптимальных составов и технологии нанесения с учетом конкретных климатологических данных.

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

Не допускается попадание на подготовленную поверхность воды, коррозийно-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 ее следует многократно.

При этом необходимо предохранять ее от увлажнения и загрязнения маслом или лакокрасочными материалами.

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

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

После очистки металлическую поверхность следует 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 N 6-10-11-19-12-79/ представляет собой смесь двух компонентов - полуфабриката эмали и отвердителя ДГУ и является пожароопасным и токсичным материалом. Полуфабрикат эмали представляет собой суспензию пигментов и наполнителей в растворе сополимера винилацетата с винилхлоридом А-15-0/ТУ6-01-625-76/ в смеси органических растворителей.

Отвердитель ДГУ/ТУ6-03-388-75/ представляет собой раствор /70%/ диэтилен гликольуретана в циклогексаноне.

2. Технология нанесения.

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

Лакокрасочные работы выполнять при температуре воздуха не ниже 10°С, относительной влажности не более 70% и специально разработанному проекту производства работ /ППР/. Доведение лакокрасочных материалов до рабочей вязкости производится растворителем Р-4 на рабочем месте. Рабочая вязкость должна быть постоянной и равной 20-23 с по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20±5°С для нанесения эмали краскораспылителем и 30-40с - для нанесения грунтовочного слоя кистью.

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

а) полуфабрикат эмали - 100кг,

б) отвердитель ДГУ - 16.1кг.

Тщательно перемешивают, фильтруют через сито N 014 или марлю, сложенную в четверо. 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 40-50мкм; второй и третий толщиной каждого - 25-30мкм. Общая толщина покрытия 100±5мкм.

3. Сушка покрытия.

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

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

III проект. химзащита			
ГИП	Степанов		
Гл. технолог	Быкова		
Нач. сектора	Ткаченко		

Типовой проект. Альбом I.
704-1-161.83

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 25-30мкм и контролироваться толщиномером ВТ-30М.

Сплошность покрытия проверяется дефектоскопом ЭД-4.

Указания по технике безопасности

Организация и выполнение антикоррозионных работ должны быть безопасными на всех стадиях и соответствовать требованиям 12.3.002-75 „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" № 991-72 г., „Правилами безопасности во взрывоопасных и взрыво-пожароопасных химических и нефтехимических производствах /ПБВХП-74/", утвержденных Госгортехнадзором СССР 23 декабря 1974 г.

Для быстрой эвакуации работающих закрытые защищаемые объекты, подлежащие антикоррозионной защите взрывопожароопасными и вредными веществами или смесями, кроме наличия отверстий и проемов для подачи материалов и подключения вентиляции предусмотрены проектом эвакуационные люки диаметром 600 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 ПУР.

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

При дробеструйных работах рабочие места должны быть ограждены и обеспечены соответствующими предупредительными надписями.

Рабочий-дробеструйщик должен работать в спецодежде, спецобуви и обязательно в скафандре, а второй рабочий в защитных очках и респираторе.

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

Запрещается смотреть в торец сопла при его очистке.

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

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

Применяемые при окрасочных работах электрифицированные инстр-

ГИП	перетягиенко		Типовой проект 704-1-161.83
Гл. технолог	Быкова		
Нач. сектора	Гречина		

менты и механизмы должны быть заземлены.

При выполнении антикоррозионных работ не допускается:

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

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

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

Растворители и лакокрасочные материалы следует:

- хранить в больших количествах в специальных складах легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ);
- хранить в соответствующих отделениях мастерских или цехов в специальном шкафу или кладовой в 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.

ПМ проектхимзащита
ГИП Степанов
Гл. технолог Быкова
Нач. сектора Гаченко
Типовой проект. Альбом Г.
704-1-161-83

Альбом I

Типовой проект 704-1-161.83

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ № по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Количество (шт.)	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т: Резервуар: с плоскими днищами	Масса металла по элементам конструкций, т: Резервуар: с коническими днищами	Масса металла по элементам конструкций, т: Кармуны	Масса металла по элементам конструкций, т: Скобы	Общая масса, т: Надземная установка и наземная установка в сухих грунтах: Плоские днища	Общая масса, т: Надземная установка и наземная установка в сухих грунтах: Конические днища	Общая масса, т: Подземная установка в мокрых грунтах: Плоские днища	Общая масса, т: Подземная установка в мокрых грунтах: Конические днища	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9													
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3пс6-1	б 16	1		7110							0,002	0,002	0,002	0,002	0,002					
		б 10	2		"						0,22	0,002	0,002	0,002	0,222	0,222					
		б 8	3		"				0,02	0,02			0,02	0,02	0,02	0,02					
		б 6	4		"				0,081	0,081			0,081	0,081	0,081	0,081					
		5×1500	5		"		2	5500		0,51				0,51		0,51					
	Итого:		6						0,101	0,611	0,22	0,004	0,105	0,615	0,325	0,835					
	ВСт3кп2-1	4×1400	7		7110		2	5500	0,36				0,36		0,36						
		4×1400	8		"		3	4500	0,59	0,59			0,59	0,59	0,59	0,59					
		4×1400	9		"		3	4200	0,55	0,55			0,55	0,55	0,55	0,55					
		84	10		"				0,02	0,02			0,02	0,02	0,02	0,02					
	Итого:		11						1,52	1,16			1,52	1,16	1,52	1,16					
Всего профиля:			12						1,621	1,771	0,22	0,004	1,625	1,775	1,845	1,995					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт3пс6-1	L 125×80×8	13		22004	22241	1	8500	0,11	0,11			0,11	0,11							
		L 110×70×8	14		"	22233	2	8500	0,18	0,18	0,02				0,20	0,20					
		L 75×50×5	15		"	22195	2	9000	0,08				0,08		0,08						
Всего профиля:			16						0,37	0,29	0,02		0,19	0,11	0,28	0,20					
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт3кп2-1	М12×35	17				48														
		М22×50	18				8				0,002				0,002	0,002					
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт3кп2-1	М12	19				40		0,002	0,002			0,002	0,002	0,002	0,002					
		М22	20				8				0,001				0,001	0,001					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3кп2-1	12	21				40														
		22	22				8														
Всего масса металла			23						1,993	2,063	0,243	0,004	1,817	1,887	2,13	2,2					
В том числе по маркам	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80		24						0,471	0,901	0,243	0,004	0,295	0,725	0,608	1,038					
	ВСт3кп2-1 ТУ14-1-3023-80		25						1,522	1,162			1,522	1,162	1,522	1,162					
Масса поставки элементов по кварталам (т)																					

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

Привязан:

Инв. N

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Лорианов	
Нач. отд.	Томлина	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Томлина	
Рук. бриг.	Зимина	
Нормокон.	Зимина	
Проверил	Кудина	
Исполнил	Андреева	

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³

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

Стадия	Лист	Листов
Р	21	2

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва

Альбом I

Типовой проект 704-1-161.83

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ № по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Количество (шт.)	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т: Резервуар с плоскими днищами $t_1^{*)}$	Резервуар с плоскими днищами $t_2^{**)}$	Резервуар с коническими днищами $t_1^{*)}$	Резервуар с коническими днищами $t_2^{**)}$	Вводы				Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется Вид.
1	2	3	4	5	6	7	8	9													
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12-1	Ø16	1		1110								0,002				0,002					
		Ø10	2		"								0,002				0,002					
		Ø8	3		"					0,92							0,92					
		Ø6	4		"					0,081							0,081					
		4×1400	5		"		2	5500		0,36							0,36					
		4×1400	6		"		3	4500		0,59							0,59					
		4×1400	7		"		3	4200		0,55							0,55					
		Ø4	8		"					0,02							0,02					
Всего профиля:			9							1,621			0,004				1,625					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8510-72*	09Г2-12-1	L 110×70×8	10		22004	22233				0,10							0,10					
		L 75×50×5	11		"	22195				0,08							0,08					
Всего профиля:			12							0,18							0,18					
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт3пс6-1	М12×35	13				40															
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт3пс6-1	М12	14				40			0,002							0,002					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3пс6-1	12	15				40															
Всего масса металла			16							1,803			0,004				1,807					
В том числе по маркам	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80		17							0,002							0,002					
	09Г2С-12-1 ТУ14-1-3023-80		18							1,621			0,004				1,625					
	09Г2-12-1 ТУ14-1-3023-80		19							0,18							0,18					
Масса поставки элементов по кварталам (т)		I																				
		II																				
		III																				
		IV																				

*) t -40° и выше

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

Привязан:

Инв. N

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Парионов	
Нач. отд.	Томлине	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Томлине	
Рук. фраг.	Зимина	
Нормокон.	Зимина	
Проверил	Курина	
Исполнил	Андреева	

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³.

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

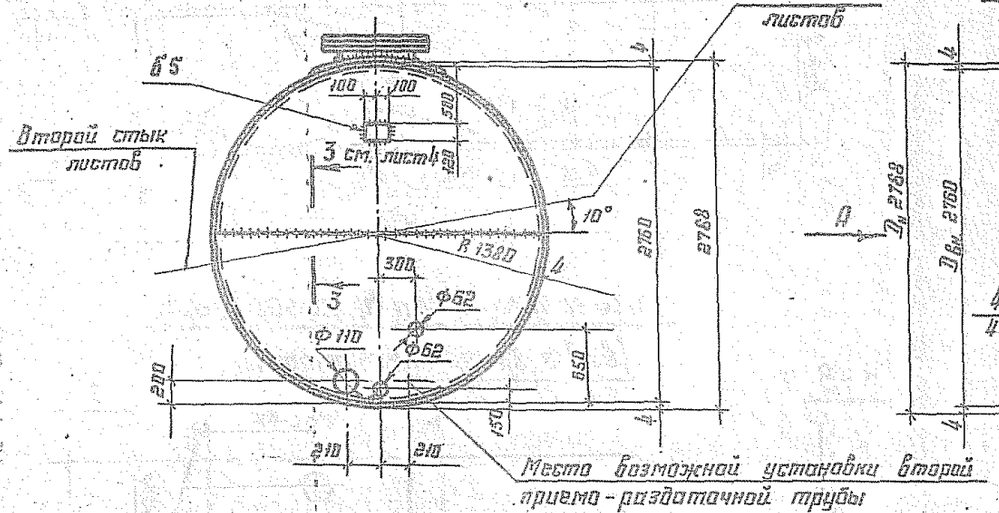
Стадия	Лист	Листов
Р	2.2	

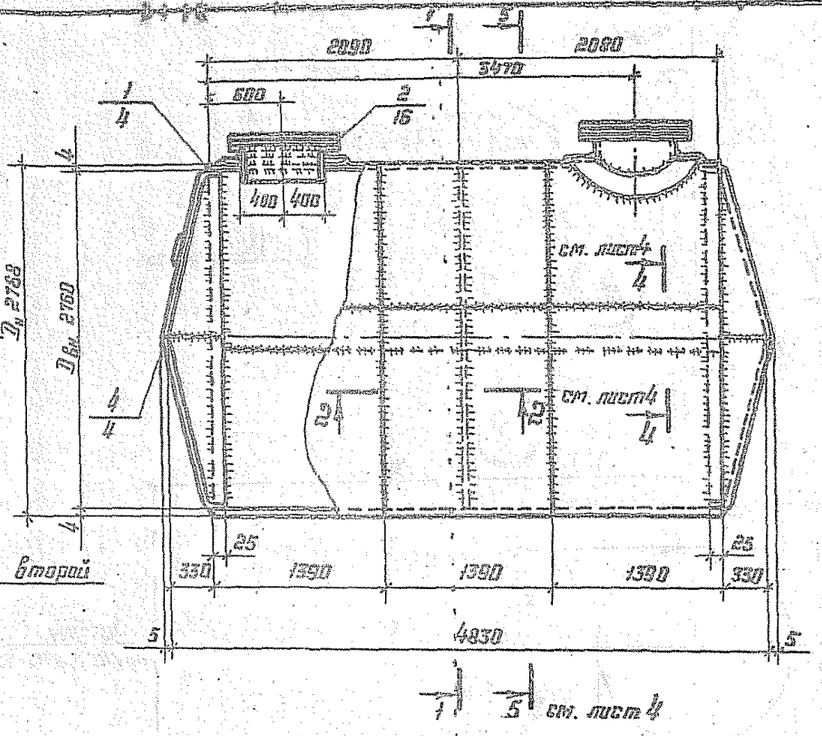
Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦИАПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ имени Мельникова

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

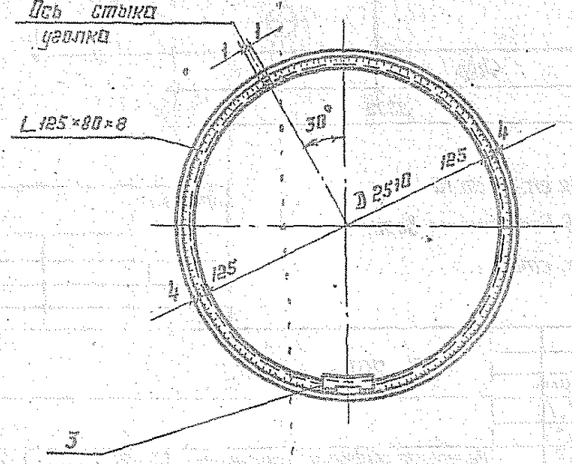
Типовой проект 704-1-161.83 Альбом I

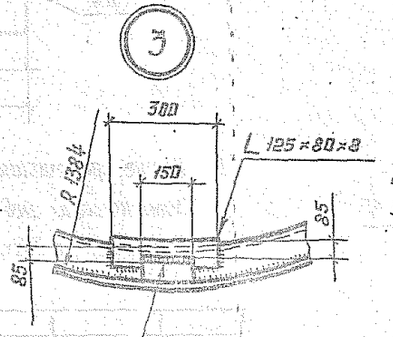
Вид А





1-1





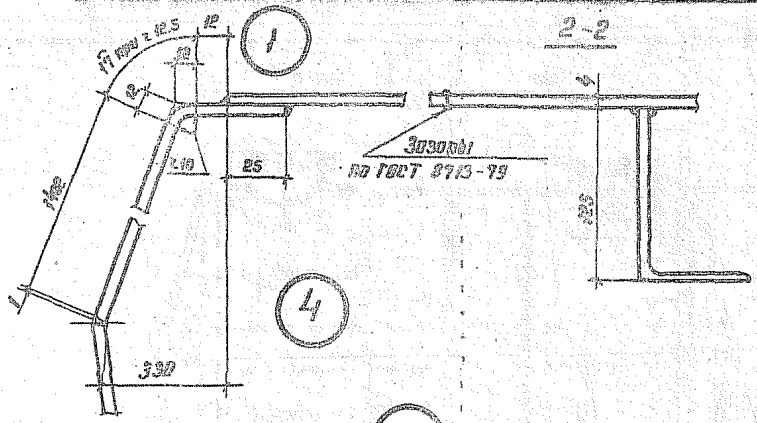
1. Общие примечания см. лист 15
2. Рассматривать совместно с листами 4, 16.
3. Резервуар для подземной установки в сухих грунтах аналогичен резервуару для надземной установки.

Привязан:

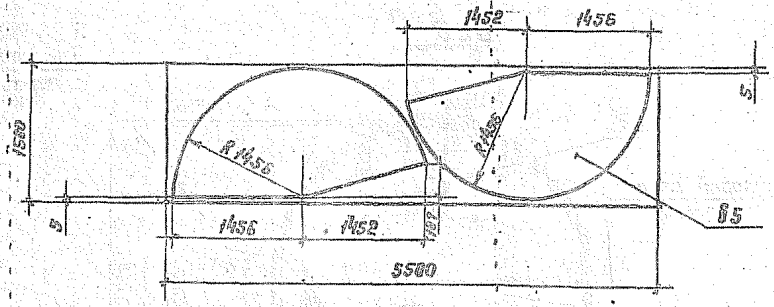
Инв. №

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-161.83	
Гл. инж.	Ларионов			
Нач. отд.	Томпина			
Гл. констр.	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Гл. инж. пр.	Томпина			
Рук. бриг.	Зимина		Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Общий вид.	Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Нормокон.	Зимина			
Проверил	Андреева			
Исполнил	Урушкина			

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

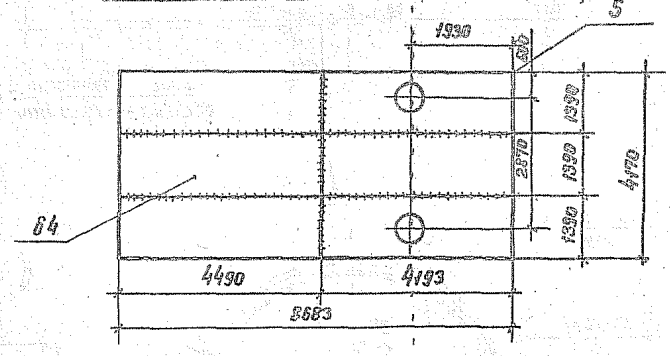


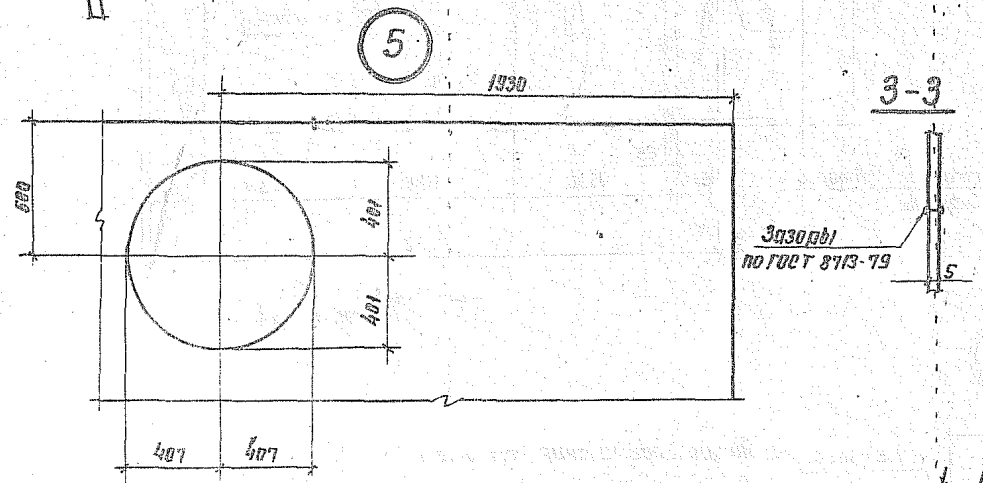
Раскрой днища резервуара



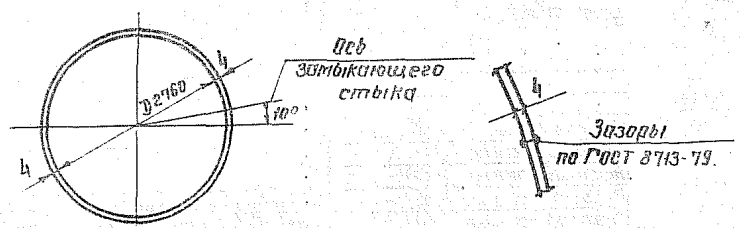
Развертка стенки резервуара

(вид с внутренней стороны)





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



Привязан:

Инв. №

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

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³

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

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Москва

Альбом Т

Типовой проект 704-1-161.83

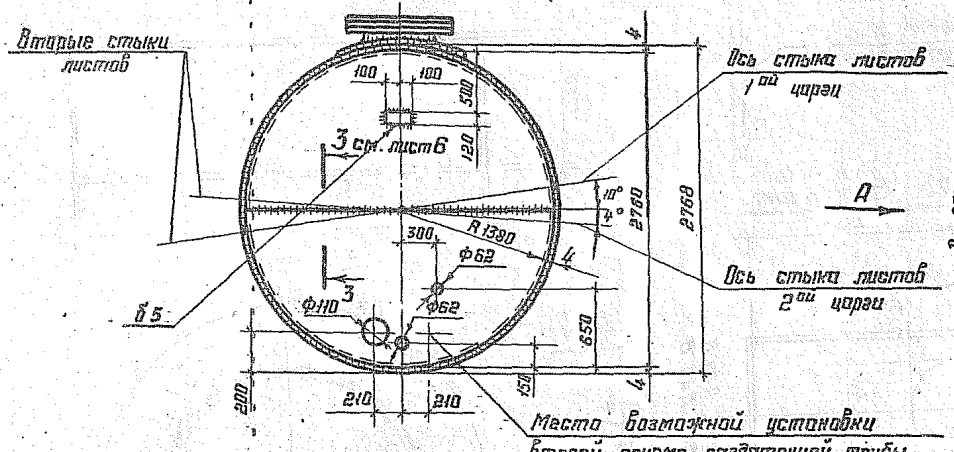
Взам. инв. №

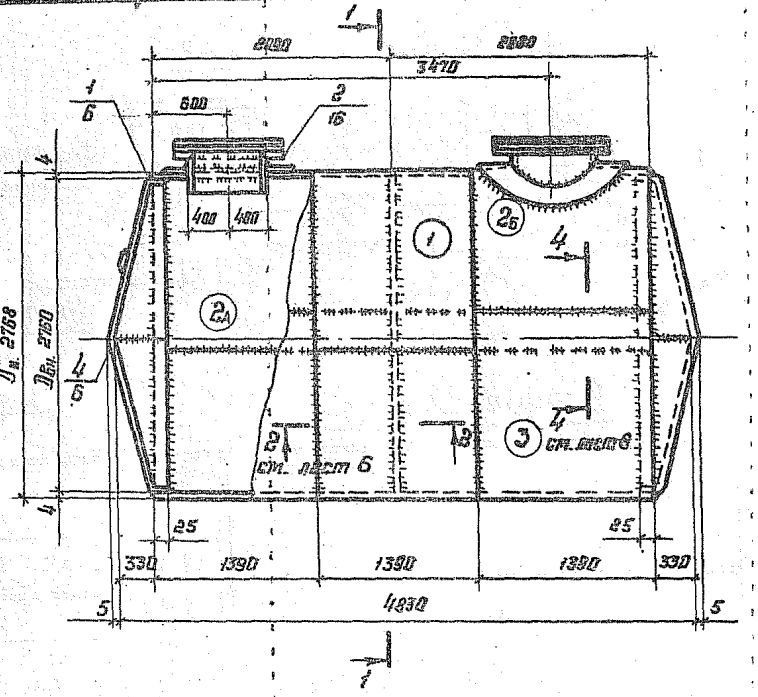
Подпись и дата

Инв. № подл.

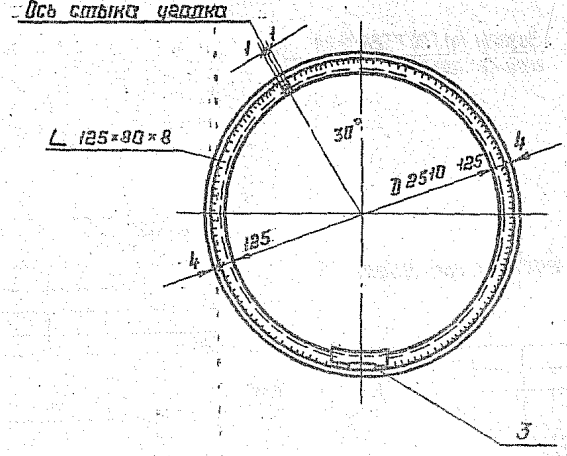
Типовой проект 704-1-161.83 Альбом I

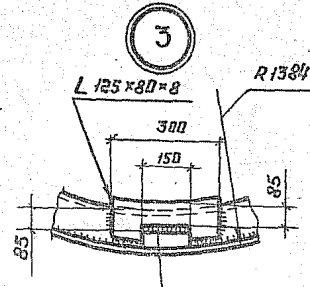
Вид А





1-1





1. Общие примечания см. лист 15.
2. Рассматривать совместно с листами 6, 16.
3. Кольцевые швы стыковых царг допускается варить внахлестку с двух сторон.

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлине		
Гл. констр.	Макеимец		
Гл. инжр.	Томлине		
Рук. бриг.	Зимина		
Нормокон.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Гурушкина		

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

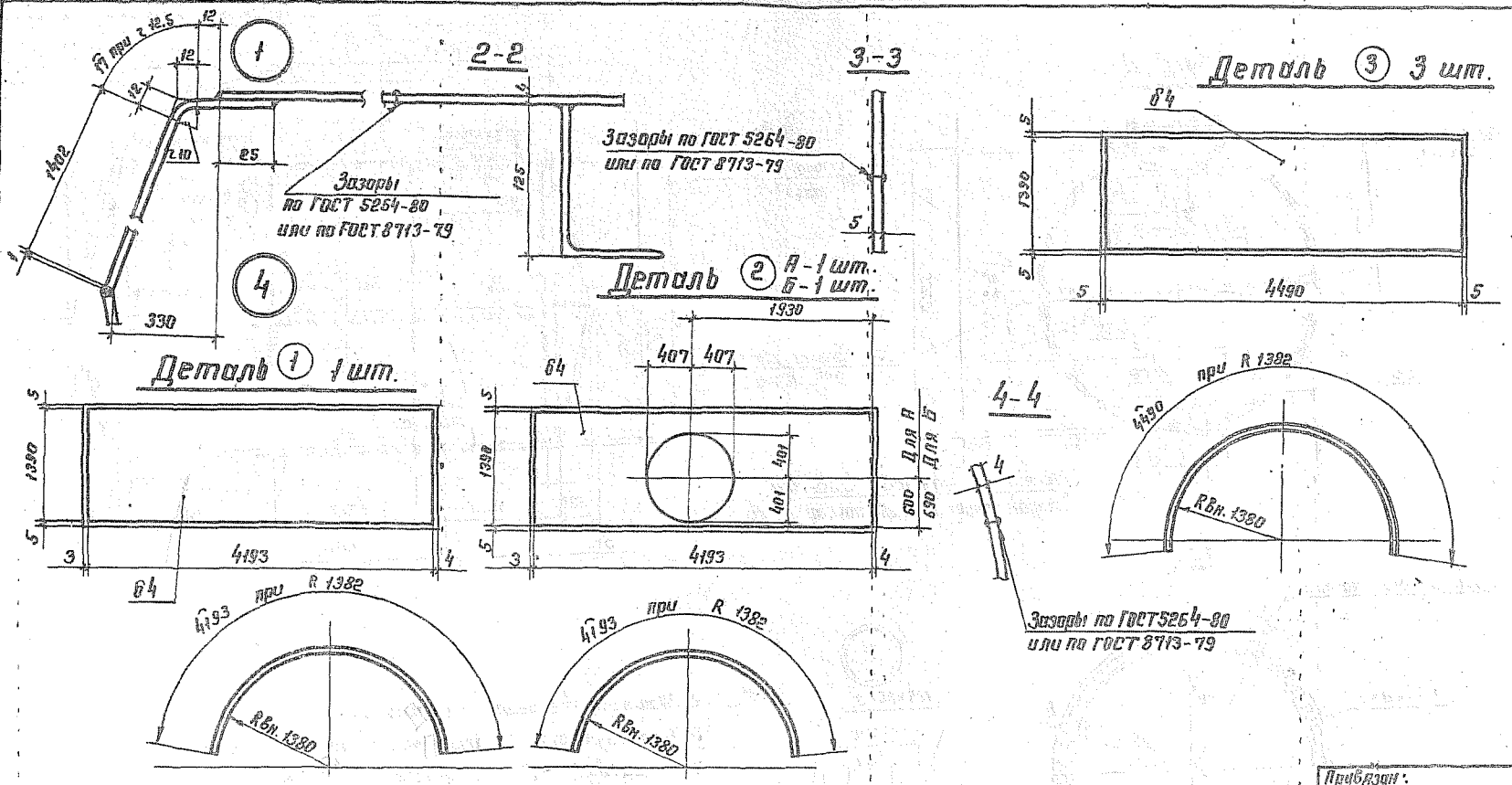
Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Общий вид.

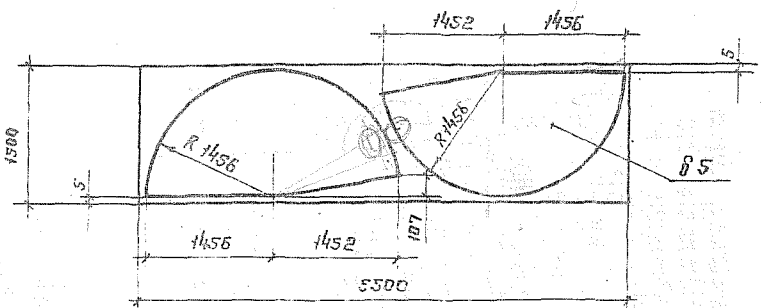
Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

Альбом I

Типовой проект 704-1-161-83





1. Общие примечания см. лист 15

Привязан:

Инв. №

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

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³

Резервуар с коническим днищем.

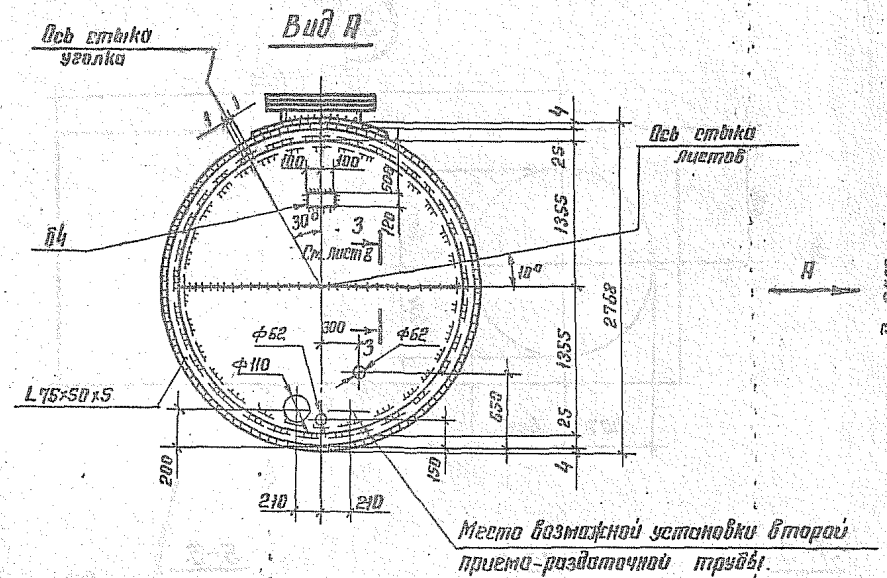
Стенка из цорг.

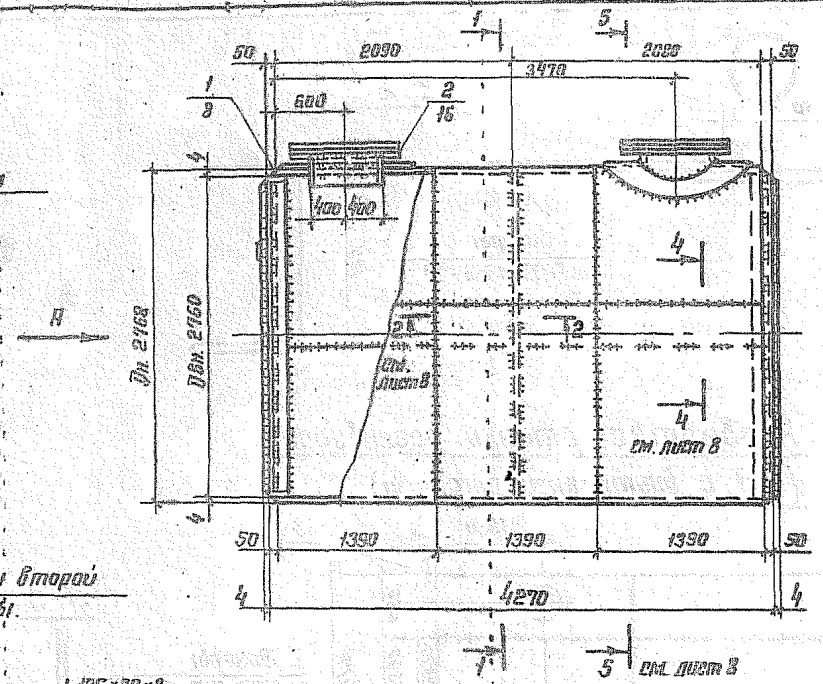
Детали и раскрой листов.

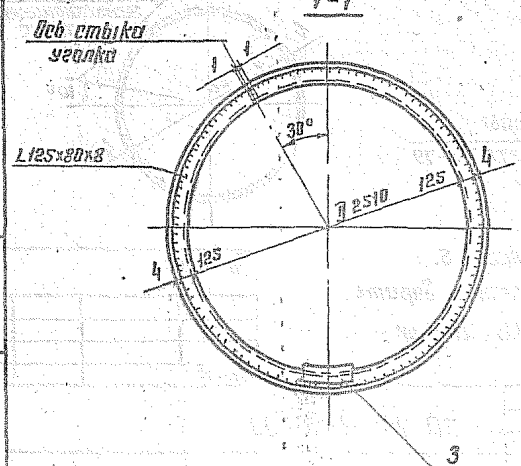
Стадия	Лист	Листов
Р	Б	

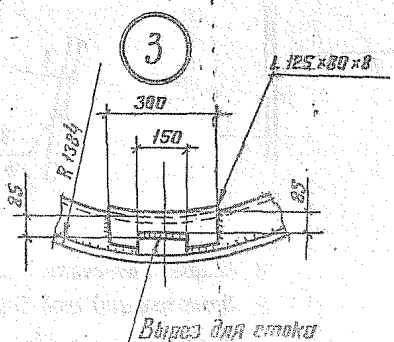
Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Москва

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









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

Привязан:

Инв. N

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

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³

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

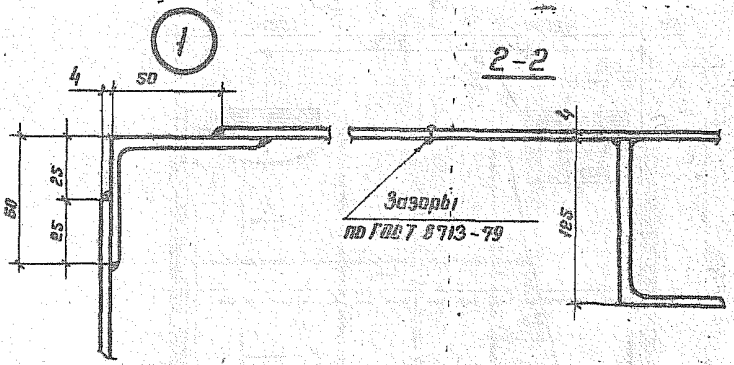
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Москва

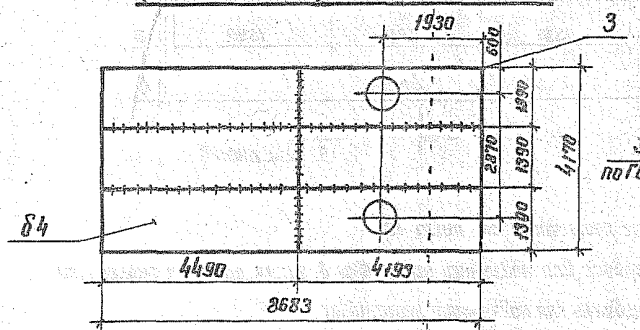
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

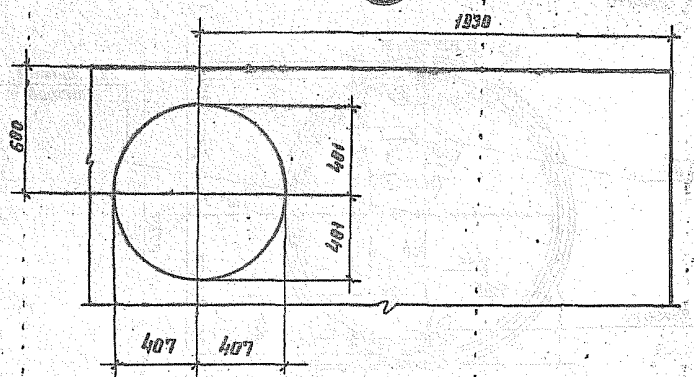
Типовой проект 704-1-161.83 Альбом "Т"

Типовой проект 704-1-161.83 Альбом I



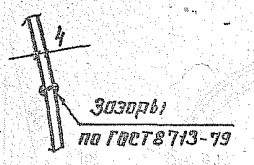
Развертка стенки резервуара (вид с внутренней стороны).

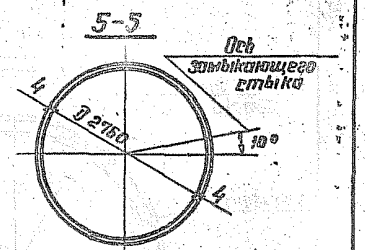




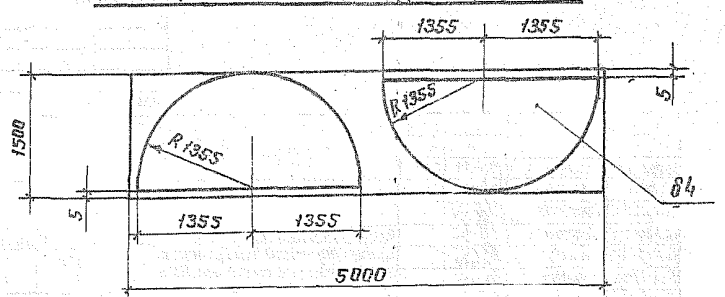


Зазоры по ГОСТ 8713-79





Раскрой днища резервуара



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

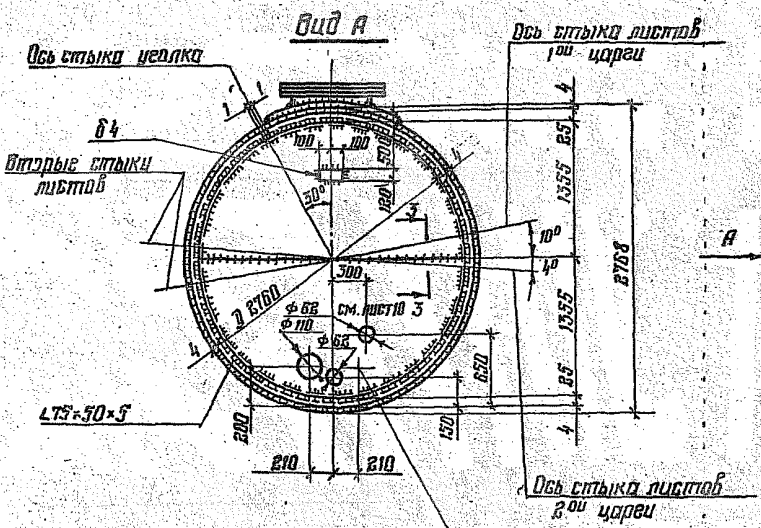
Привязан:

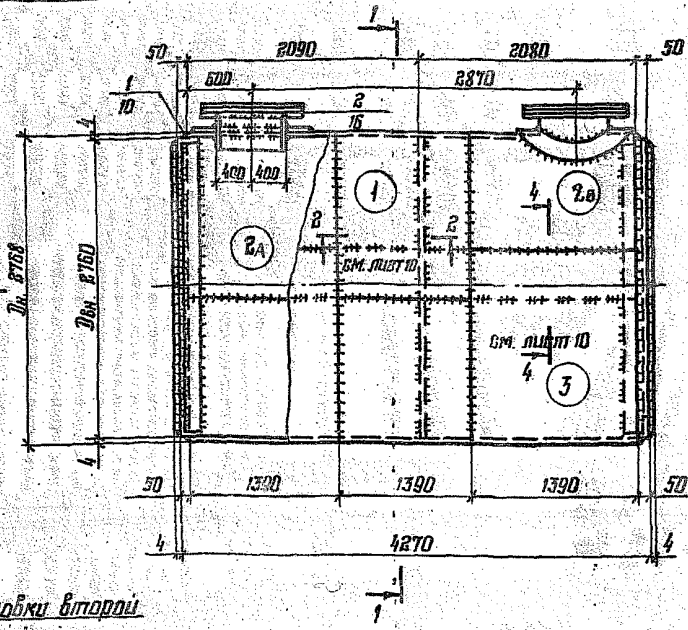
Инв.№

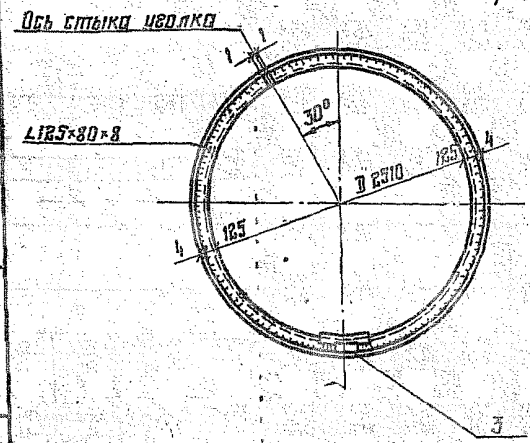
Директор	Кузнецов		ТП 704-1-161.83		
Гл. инж.	Ларионов				
Нач. отд.	Тамплиг				
Гл. констр.	Токсатец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³	Стадия: Р	Лист: 8	Листов:
Гл. инж. пр.	Тамплиг					
Рук. груп.	Зитина					
Нормакон	Зитина		Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Детали и раскрой листов.	Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва		
Проверил	Андреева					
Исполнил	Гурушкина					

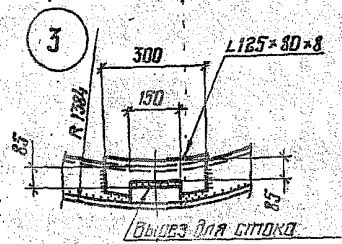
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом I. Типовой проект 704-1-161.83









Место возможной установки второй приемо-раздаточной трубы

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

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлине		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инжен.	Томлинг		
Рук. бриг.	Зимцина		
Нормокон.	Зимцина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Грушкина		

ТП 704-1-161.83

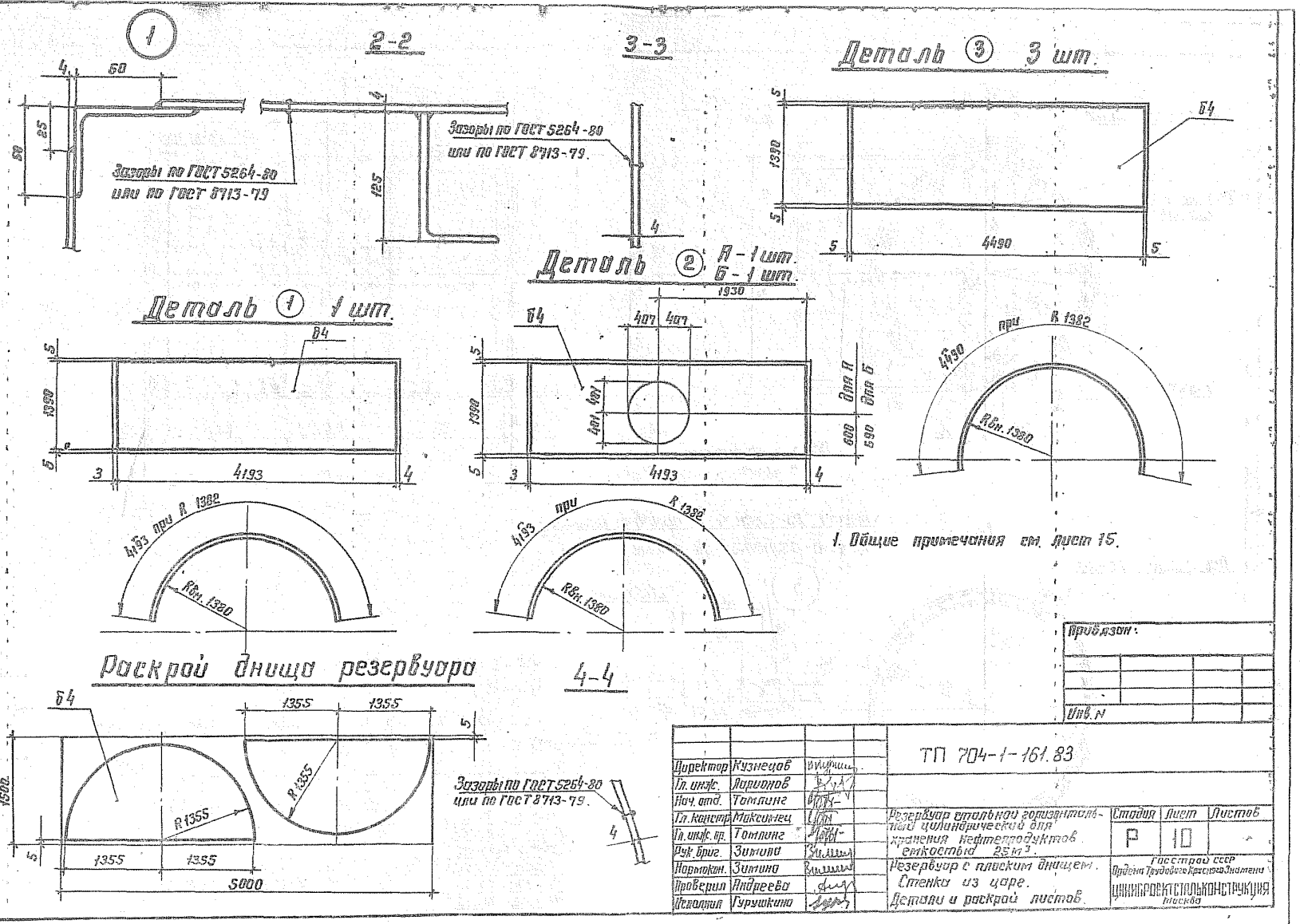
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 85 м3.

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

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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



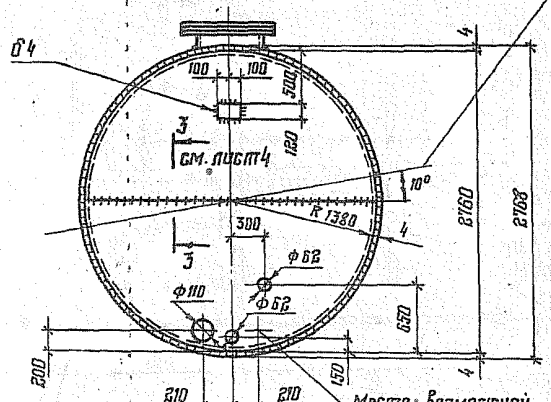
1
2-2
3-3
Деталь ③ 3 шт.
Деталь ② А - 1 шт. Б - 1 шт.
Деталь ① 1 шт.
Раскрой днища резервуара
4-4
Зазоры по ГОСТ 5264-80 или по ГОСТ 8713-79
Зазоры по ГОСТ 5264-80 или по ГОСТ 8713-79.
Зазоры по ГОСТ 5264-80 или по ГОСТ 8713-79.
Б4
1390
4490
1930
407
401
600
690
4193
4193 при R 1382
R вн. 1380
1355
1500
5000
1. Общие примечания см. лист 15.
Привязан:
Инв. N
ТП 704-1-161.83
Директор Кузнецов
Гл. инж. Ларионов
Нач. отд. Томлинг
Гл. констр. Максимец
Гл. инж. пр. Томлинг
Рук. бриг. Зимина
Нормокон. Зимина
Проверил Андреева
Исполнил Гурушкина
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³.
Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Детали и раскрой листов.
Стадия Р
Лист 10
Листов
Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва
Типовой проект 704-1-161.83
Альбом I
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Альбом I

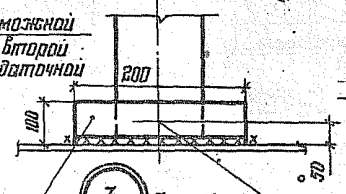
Типовой проект 704-1-161.83

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

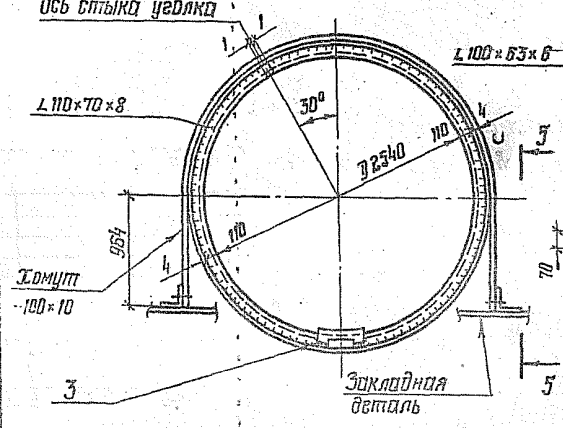
Вид А

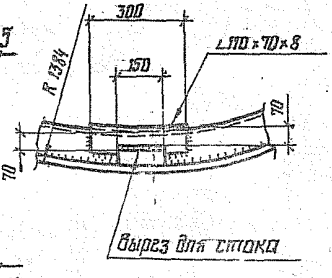


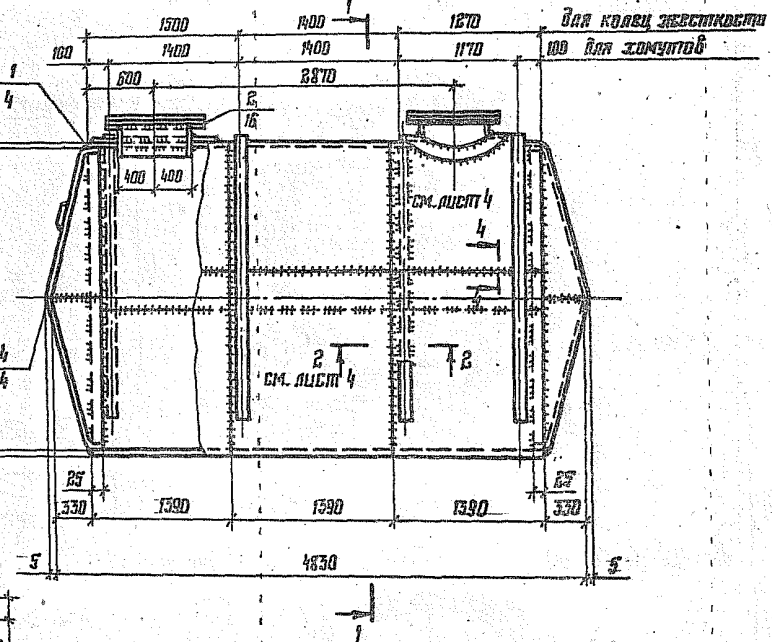
5-5



1-1







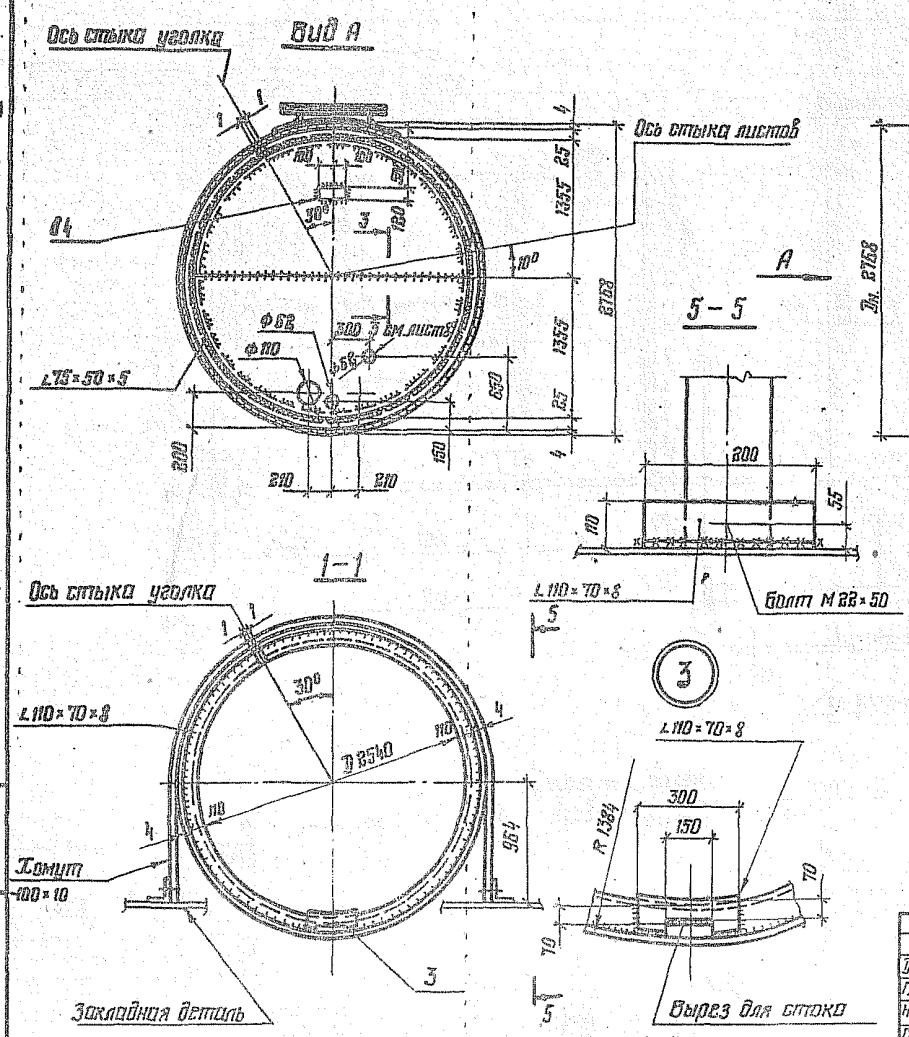
1. Общие примечания см. лист 15
2. Рассматривать совместно с листами 4, 16.

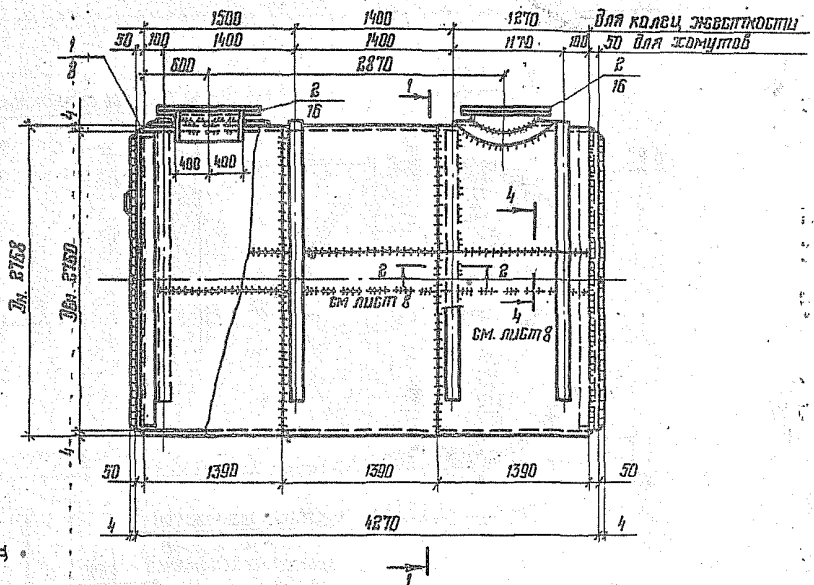
Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-161.83		
Гл. инж.	Марцинов				
Нач. отд.	Томшина				
Гл. констр.	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25м³	Стадия: Р	Лист: 11	Листов:
Гл. инж. пр.	Томшина					
Рук. бриг.	Зимина					
Нормокон.	Зимина		Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Установка в мокрых грунтах.	Госстрой СССР Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		
Проверил	Андреева					
Исполнил	Кузнецова					

Типовой проект 704-1-161.83 Альбом I





1. Общие примечания см. лист 15.
2. Рассматривать совместно с листами 8, 16.

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-161.83
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25м³
Гл. инж. пр.	Томлинг		
Рук. бриг.	Зимина		Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Установка в мокрых грунтах.
Нормокон.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Кузнецова		

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

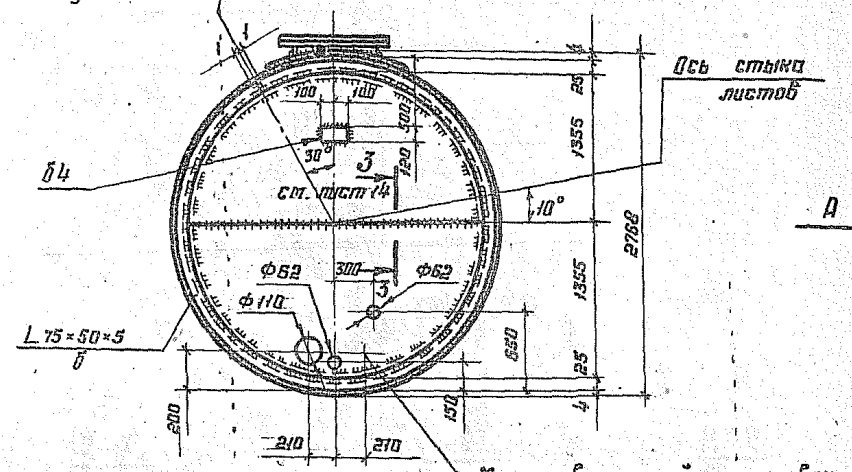
Взам. инв. №

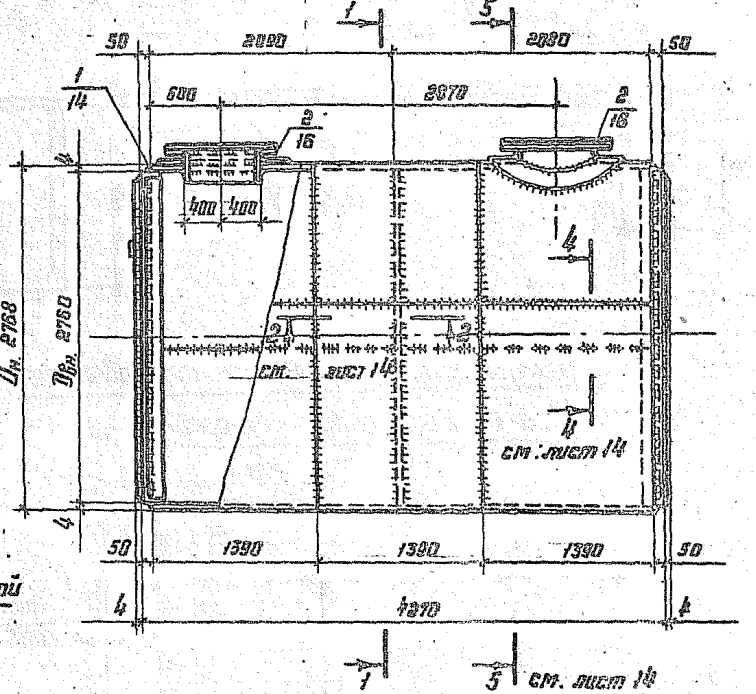
Подпись и дата

Инв. № подл.

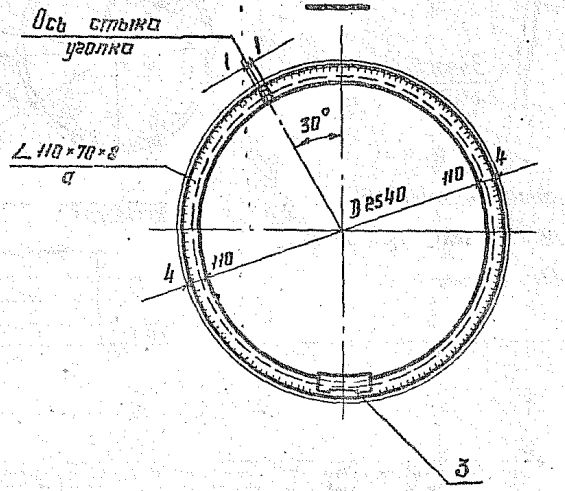
Типовой проект 704-1-161.83 Альбом I

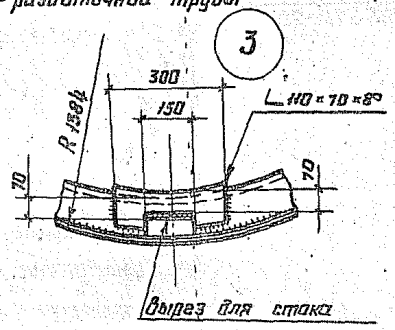
Вид А





1-1





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

Привязан:

Инв. №

Ведомость элементов

Марка	Сечение	Группа конструкций	Марка стали	Примечание
а	L 110×70×8	2	09Г2-12-1	
	L 125×80×8		ВСт3псб	
б	L 75×50×5	2	09Г2-12-	
	L 75×50×5		09Г2-12	

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-161.83
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлина		
Гл. констр.	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³
Гл. инж. пр.	Томлина		
Рук. бриг.	Зимина		
Нормокон.	Зимина		Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Северное исполнение.
Проверил	Андреева		
Исполнил	Сурушкина		

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

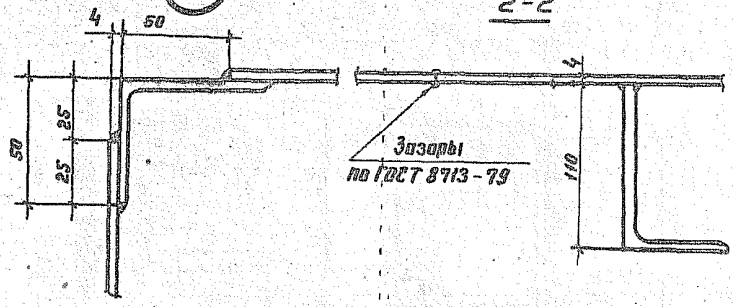
Альбом I

Типовой проект 704-1-161.83

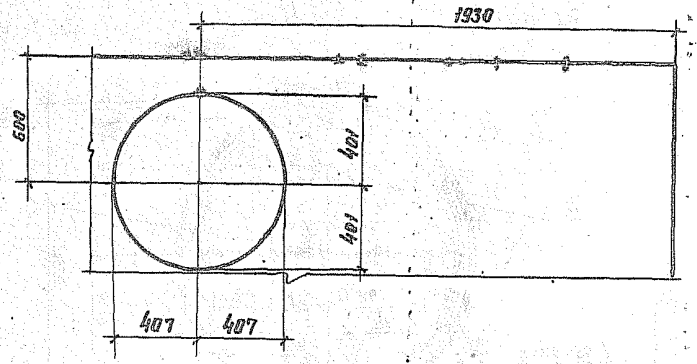
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

1

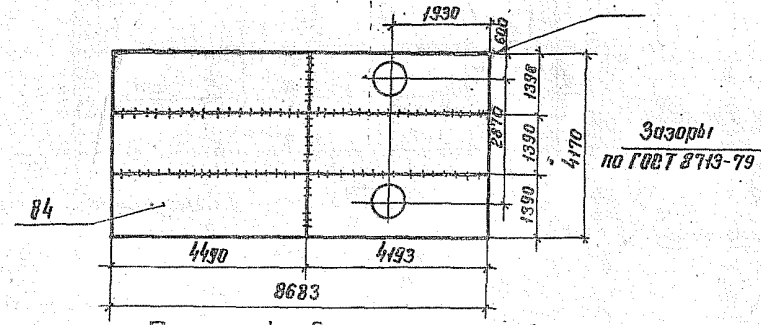
2-2



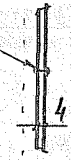
3



Развертка стенки резервуара (вид с внутренней стороны)

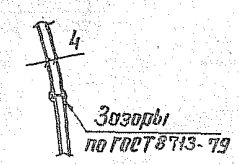


3-3

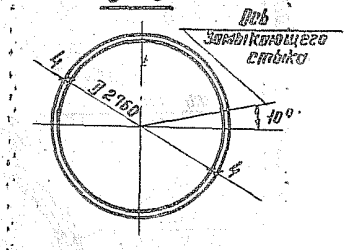


Зазоры по ГОСТ 8713-79

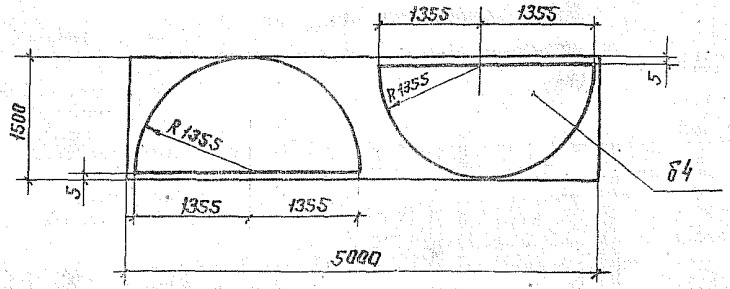
4-4



5-5



Раскрой днища резервуара



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

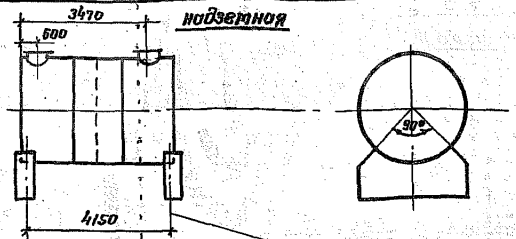
Привязан:

Инв.№

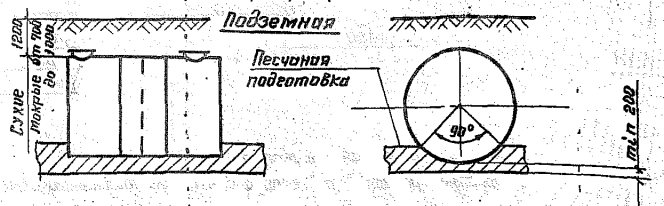
Директор	Кузнецов		ТП 704-1-161.83
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Макеитец		
Гл. инж. пр.	Томлинг		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³. Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Рук. бриг.	Зимина		
Нормокон.	Зимина		Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Детали и раскрой листов. Северное исполнение.
Проверил	Андреева		Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва
Исполнил	Гурушкина		

Типовой проект 704-1-161.83 Альбом I

Схемы установки резервуара



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



Показатели расхода стали и допускаемое давление в резервуаре.

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

1. Геометрическая емкость резервуара
   с коническим днищем – 26,9 м³
   с плоским днищем – 25,5 м³

   Заполнение дается в технологической части проекта.
2. Резервуар запроектирован для хранения темных и светлых нефтепродуктов.
3. Материал конструкций принимается в соответствии с общими данными.

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

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

   Согласно СНиП III-4-80 на резервуаре устанавливаются два люка Ду 800.

Привязан:

Инв. №

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

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³

Схемы установки резервуара и примечания.

Ставар	Лист	Листов
Р	15	

Гострой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

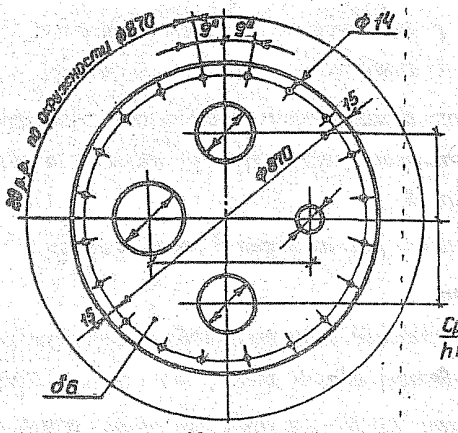
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

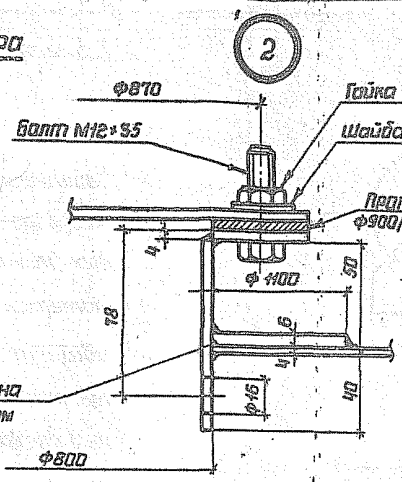
Альбом I

Типовой проект 704-1-161.83

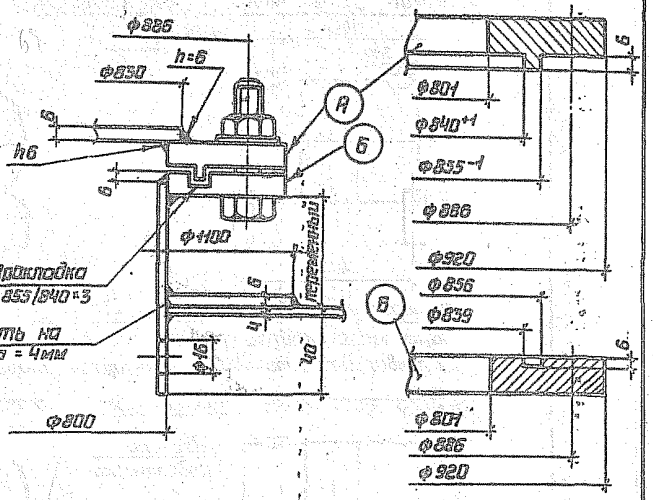
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Крышка при подземном расположении резервуара

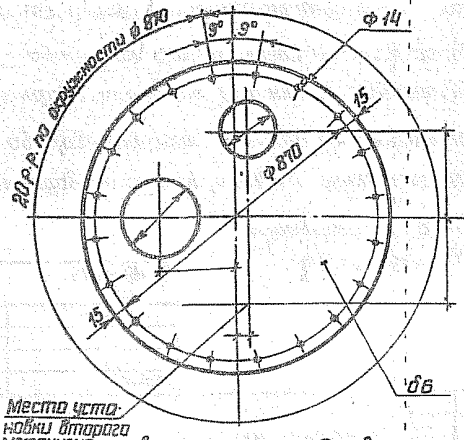




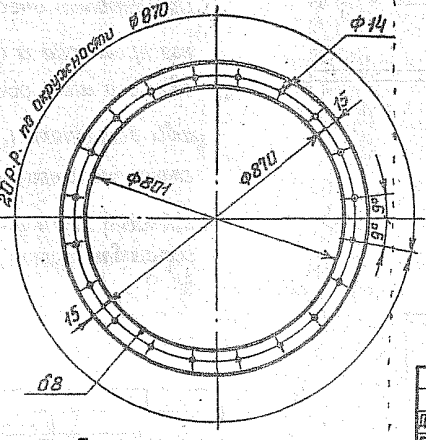
Соединение „шип - паз". Присоединительные размеры



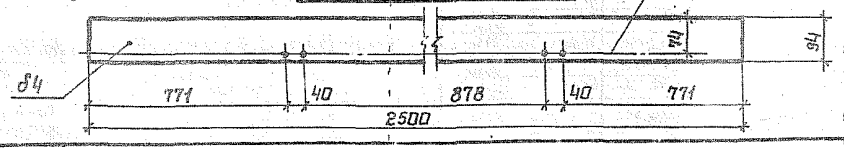
Крышка при надземном расположении резервуара



Фланец ф900/801



Развертка патрубка



1 Общие примечания см. лист 15.

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, 5, 7, 9, 11, 12, 13.

Привязан:

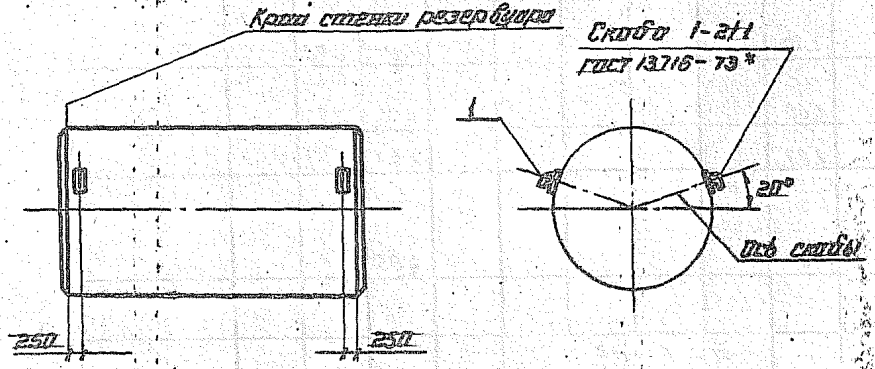
Инв. N

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-161.83		
Гл.инж.ин.	Ларионов				
Нач.отд.	Тамлинг				
Гл.констр.	Максимец		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25м³.	Стадия: Р	Лист: 16	Листов:
Гл.инж.пр.	Тамлинг					
Рук.бриг.	Зимина					
Нормокон.	Зимина		Узлы и детали при подземном и надземном расположении резервуара.	Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		
Проверил	Андреева					
Исполнил	Турушкина					

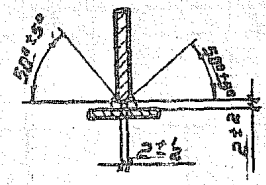
Альбом I

Типовой проект 704-1-161-83

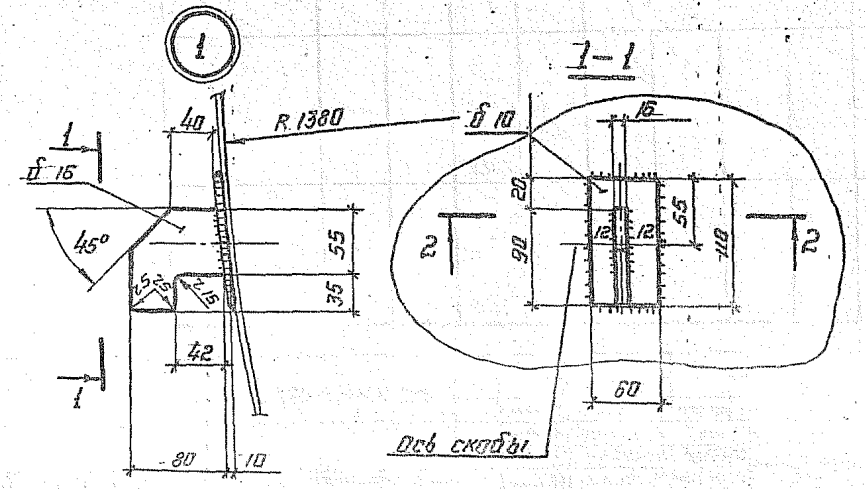
Схема расположения скоб на резервуаре



2-2



1-1



1. Общие примечания см. лист 15.
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.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Томлинг		
Рук. бриг.	Зимина		
Нормокон.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Гурушкина		

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной, горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Скобы.

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва

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

Альбом I

Типовой проект 704-1-161.83

Наименование конструкции по номенклатуре предприятия	Позиция по рабочему чертежу	№ по порядку	Код конструкции	Масса конструкций т: Всего стали (с учетом наплавленного металла)	по видам профилей стали: Болты и шпильки	Фундаментные болты	Крупносорт. из стали	Среднесорт. из стали	Мелкосорт. из стали	Толстолист. из стали	Широкополос. из стали	Тонколист. из стали	Гнутые и сортовые профили	Трубы	прочие	Всего	Масса с учетом 1% на массу наплавленного металла	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Конструкции резервуара. Доп. N прейск. 01-09-75 письмо Госстроя СССР N 70Д	70	1				0.11			1.80						1.91	1.93		
Итого с учетом 3% на уточнение массы на чертежах КМД		2				0.11			1.80						1.91	1.93		
Итого с учетом отходов 3.7%		3				0.12			1.87						1.99			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в черт. КМД и 3.7% на отходы.		4				0.12			1.87						1.99			
Разница приведенной и натуральной массы.		5													0			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3.7% на отходы.		6			МПа. 235 - 245					кгс / мм² 24 - 25					0.75			
		7			225					23					1.24			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3.7% на отходы.		8													1.99			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы.		9													1.99			

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

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-161.83
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 тыс. м³. Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Надземная установка. Резервуар с коническим днищем.
Гл. инж. пр.	Томлинг		
Рук. фирм.	Зимина		
Нормокон.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Кузнецова		

Стадия	Лист	Листов
Р	18.1	2

Госстрой СССР ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Альбом I

Типовой проект 704-1-161.83

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций т. по видам профилей стали: Всего стали подвижной части с обвязкой и прочностью	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 направляющего устройства	Количество, шт.	Серия типовой конструкции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Конструкции резервуара Доп. №1 прейск. 01-09-75 письмо Госстроя СССР №10Д	70	1				0,19			2,05						2,24	2,26		
Итого с учетом 3% на уточнение массы на чертежах КМД		2				0,19			2,05						2,24	2,26		
Итого с учетом отходов 3,7%		3				0,19			2,12						2,31			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		4				0,19			2,12						2,31			
Разница приведенной и натуральной массы		5													0			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3,7% на отходы.		6			МПа 235 — 245							кгс/мм² 24 — 25			1,08			
		7			225							23			1,24			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3,7% на отходы.		8													2,31			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		9													2,31			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. конст.	Максинец	
Гл. инж. пр.	Томлинг	
Рук. бриг.	Зинина	
Нормокон.	Зинина	
Проверил	Андреев	
Исполнил	Кузнецова	

ТП 704-1-161.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³

Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Установка в открытых грунтах. Резервуар с коническим днищем.

Стадия	Лист	Листов
Р	18.2	

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

gost.e-ecolog.ru