

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-0-92

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 400 м³

Альбом II

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
АЛМА-АТА

ЗАКАЗ № 712 ТИРАЖ 600 ЭКЗ. ЦЕНА 1 РУБ. 02 КОП.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
180070, г. АЛМА-АТА, ДЖАНКОСОВА 2.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-52

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 400 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА

| | |
|------------|--|
| Альбом I | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА |
| Альбом II | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА |
| Альбом III | ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ |
| Альбом IV | ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ БЕНЗИНА |
| Альбом V | ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ |
| Альбом VI | ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ |
| Альбом VII | СИЕТЫ |

Альбом II

Разработан
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

АЛМА-АТА

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
23 ДЕКАБРЯ 1969 г. ПРИКАЗ N 221

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА II

Пояснительная записка

2

| Наименование | № листов | № страницы |
|--|----------|------------|
| Содержание альбома II и пояснительная записка | 1 | 2 |
| Техническая спецификация стали и материалов на пантон. | 2 | 3 |
| Пантон. План и разрез. | 3 | 4 |
| Пантон. Днище и узлы. | 4 | 5 |
| Кронштейн | 5 | 6 |
| Площадка и стремянка у люка-лаза во II поясе стенки. | 6 | 7 |
| Люк пробоотборника в I поясе стенки Ду 250 | 7 | 8 |
| Люк-лаз во II поясе стенки. Ду 500. | 8 | 9 |
| Патрубок в пантоне для ЧДЧ, Ду 500. | 9 | 10 |
| Патрубок в пантоне для кожуха пробоотборника и трубы ручного замера, Ду 340. | 10 | 11 |
| Патрубок огневого предохранителя. Ду 150; Ду 200. | 11 | 12 |
| Кожух пробоотборника, Ду 200. | 12 | 13 |
| Труба ручного замера, Ду 200. | 13 | 14 |
| Петлевой затвор. | 14 | 15 |
| | | |
| | | |

Альбом II типового проекта 704-1-52 стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 400 м³ содержит рабочие чертежи КМ стального пантона. Пантон предназначен для установки в обычном резервуаре, изготовляемом по чертежам альбома I, в случае хранения в нем бензина. Для изготовления стальных конструкций резервуара с пантоном совместно с альбомом II пользоваться альбомом I проекта 704-1-52.

Полезная емкость резервуара с пантоном составляет 386 м³. Для изготовления конструкций пантона, площадок и ограждений должна применяться сталь ВК СтЗкп для сварных конструкций по ГОСТ 350-60 с допустимыми гарантированными свойствами в холодном состоянии согласно п. 2.5.2, и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 330-60. Сварка стальных конструкций должна производиться автоматической и полусвободной сваркой, обеспечивающей среднетемп. швы, равнопрочные основному металлу. При ручной сварке должны применяться электроды типа Э42А и Э42 по ГОСТ 9467-60.

Конструкция пантона представляет собой плоское днище из листового стали, по периметру которого приварен кольцевой борт с углом для крепления затвора. Для обеспечения прочности и устойчивости пантона в случае заполнения его продуктом при повреждении днища, к последнему, на расстоянии 240 мм, приваривается кольцевой ребро, соединенное с бортом диафрагмой.

Днище пантона изготавливается методом рулонирования. В нижнем положении пантон опирается на кронштейны, закрепленные на стенке резервуара. Из условия размещения шлопушек на прием-раздаточных патрубках внутри резервуара нижнее положение пантона предусмотрено на 1,5 м от днища резервуара.

Между пантоном и стенкой резервуара предусмотрен зазор 150 мм. Для снижения потерь от испарения с зеркала указанного зазора, последний перекрывается уплотняющим затвором. Затвор состоит из внутреннего и внешнего ряда петель, изготовленных из пропитаных слоев хлопчатобумажной технической ткани бельтинг "Ф" по ГОСТ 332-41, обрезанной с двух сторон бензостойкой и морозостойкой резиной. Толщина обрезанного бельтинга должна быть не менее 3,2 мм. Для прокладки в затворе может применяться пленка ПКЧ. Затвор прикрепляется к борту пантона болтами.

Для избежания возможности поворота пантона при его движении используются две диаметрально расположенные трубы, служащие для пропуски резервуарного оборудования.

По требованию заказчика все стальные конструкции перед отправкой с завода-изготовителя должны быть оцинкованы за исключением поверхностей, подлежащих монтажной сварке и сварных соединений испытываемых на монтаже.

Наружные поверхности смонтированного пантона, после испытания должны быть окрашены светлой стальной краской.

Все монтажно-сварочные работы должны производиться по проекту монтажно-сварочных работ.

| | | |
|---|---|--|
| Госстрой СССР ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКЦИОННЫЙ г. Москва | Содержание альбома II и пояснительная записка. | Типовой проект 704-1-52 Альбом II лист 1 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³ . | | |

| Марка стали | М/п | Наименование проката | Профиль или сечение | Вес стали по элементам конструкции в т. | | | | | | Итого: по спецификации в т. | |
|-------------------------------|-----------------------------------|---|---------------------|---|-------------|-------------|----------------------|----------------|---|-----------------------------|-------------|
| | | | | Днище | Ребра | Кронштейн | Площадка и стремянка | Летевой захвор | Каналы пробоотборника и трубопровода змеевика | | |
| ВК Ст 3 кп гост 380-60* | 1 | Пол. сталистая сталь гост 5681-57* | 4x1500x6000 | 1.69 | | | | | | | |
| | 2 | | δ=8 | | | | | 0.03 | | | |
| | 3 | | δ=6 | | 0.43 | | | | | 0.09 | |
| | 4 | | δ=5 | | | | | 0.07 | 0.02 | | |
| | Итого: | | | | | | | | | 2.24 | |
| | 5 | Сталь угловая равнобокая гост 8569-57 | 1.80x6 | | | 0.02 | | | | 0.03 | |
| | 6 | | 1.75x8 | | | | | | 0.04 | 0.04 | |
| | 7 | | 1.75x6 | | | 0.01 | | | | 0.01 | |
| | 8 | | 1.50x5 | | | | 0.05 | | | 0.05 | |
| | 9 | | 1.50x4 | | | 0.08 | | | | 0.08 | |
| | 10 | | 1.45x5 | | | 0.01 | | | | 0.01 | |
| | Итого: | | | | | | | | | 0.22 | |
| | 11 | Сталь угловая неравнобокая гост 8512-57 | 1.90x56x6 | | | 0.02 | | | | 0.02 | |
| | Итого: | | | | | | | | | 0.02 | |
| | 12 | Листочно-вытяжная сталь гост 8706-58 | ПВ 510 | | | 0.02 | | | | 0.02 | |
| Итого: | | | | | | | | | 0.02 | | |
| 13 | Сталь к.з.лая гост 2590-57* | φ 20 | | | | 0.02 | | | 0.02 | | |
| 14 | | φ 18 | | | 0.01 | | | | 0.01 | | |
| Итого: | | | | | | | | | 0.03 | | |
| 15 | Экзотный профиль ТУ1-20-61 | 90x30x25x3 | | | | 0.01 | | | 0.01 | | |
| Итого: | | | | | | | | | 0.01 | | |
| Всего стали ВК Ст 3 кп | | | | | | | | | 2.64 | | |
| Сталь 20 кп гост 1050-60* | 16 | Трубы гост 8732-58* | φ 273x8 | | | | | 0.06 | 0.06 | | |
| | 17 | | φ 219x8 | | | | | 0.58 | 0.58 | | |
| | Итого: | | | | | | | | | 0.64 | |
| Всего стали 20 кп | | | | | | | | | 0.64 | | |
| | | | | Всего: | 1.69 | 0.51 | 0.08 | 0.1 | 0.07 | 0.73 | 3.18 |

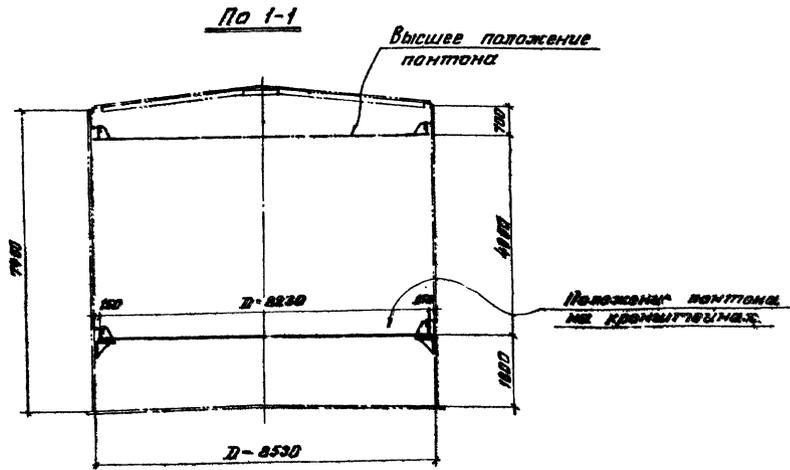
Разные изделия в кг

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------------|------------------------------|---|--|--|---|---------------------|--------------------|---------------------|----|
| ВК Ст. 3 кп гост 380-60* | 1 | Завязка гост 2536-67 | 1 2 5-230 | | | | | 22 | 22 | |
| | Итого: | | | | | | | | | 22 |
| | 2 | Фланец гост 1255-67 | D ₁ -25, D ₂ -250 | | | | | 14 | 14 | |
| | Итого: | | | | | | | | | 14 |
| Ст. 20 гост 1050-60* | 3 | Болты гост 7798-62* | M16x60 | | | | | 4 | 4 | |
| | 4 | | M10x50 | | | | 11 | 11 | | |
| | Итого: | | | | | | | | | 15 |
| | 5 | Гайки гост 5915-62 | M18 | | | 1 | | | 1 | |
| | 6 | | M16 | | | | | 1 | | |
| 7 | M10 | | | | | 3 | 3 | | | |
| Итого: | | | | | | | | | 5 | |
| 8 | Шайба гост 11971-68 | M18 | | | | | | 0.3 | 0.3 | |
| 9 | гост 332-41 | объемный в диаметре 3-3.2 | | | | | 550 м ² | 2.6 м ² | 57.6 м ² | |
| 10 | лк4 по ту 1117-58 | профиль из панели 0.1 мм | | | | | 80.0 м ² | | 80.0 м ² | |

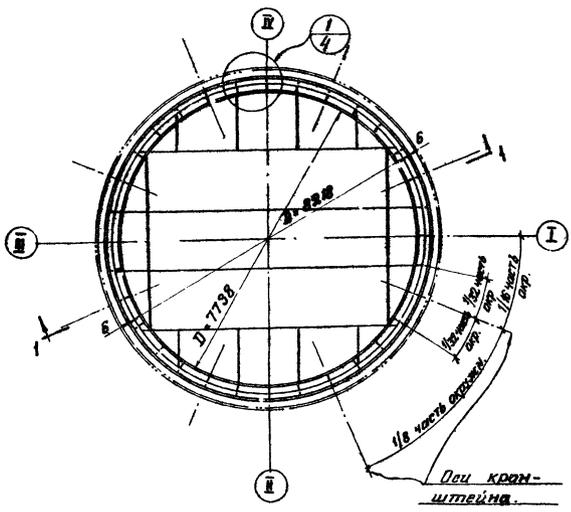
Примечания:

- Совместно с данной спецификацией по-возможности спецификацией альбома I на стальные конструкции.
- Требования к иронитым маркам стали:
 - Сталь марки ВК Ст 3 кп для сварных конструкций по гост 380-60* должно предоставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 2.5.2 д и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 гост 380-60*
 - Сталь марки 20 кп по гост 1050-60* должно предоставляться с контролируемой свариваемостью по п.8 м гост 1050-60*

| | | |
|--|--|---|
| Восток ССР Финансовый отдел в Москва | Техническая спецификация стали и мите- риалов на понитин | Типовой проект 704-1-52 Яльбах II Лист 2 |
|--|--|---|



План пантона.



Поц кром-
штейна

Положение пантона на крыльце

Таблица
весовых показателей

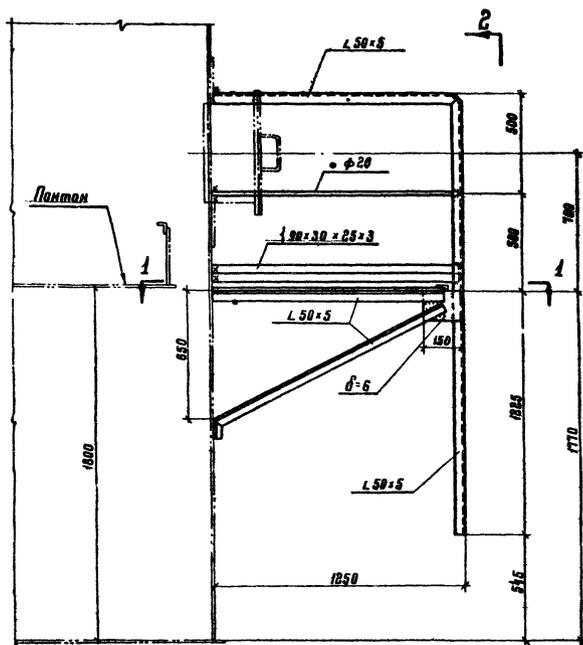
(Материал конструкции смотреть в технической спецификации)

| Наименование | Вес т | Примечание. |
|---|-------------|---|
| Днище | 1,70 | Резьбованное |
| Калицевой элемент | 0,31 | Из отдельных листов, или резанной обшивки |
| Рёбра жесткости | 0,21 | Раскладные |
| Кромштейны | 0,09 | |
| Площадка и ограждение | 0,10 | |
| Кольца привертывания и прочие мелкие детали | 0,28 | |
| Итого: | 3,19 | |

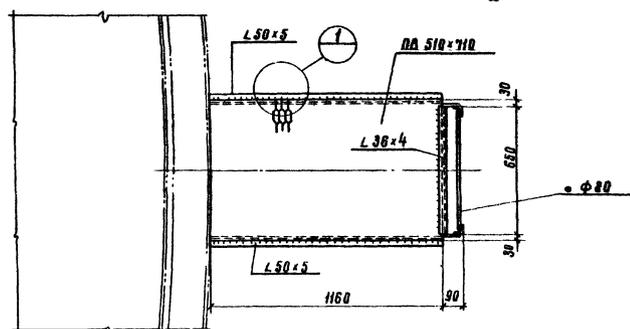
Примечания:

1. Днище пантона резьбованное. Соединение листов в полатнице должно производиться двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва ветвям основному металлу.
2. Кромки листов, свариваемых ветвям, должны быть обработаны приотжкой или обрезаны на гильбинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм.
3. Вертикальная калицевая стенка должна поступать на место монтажа свариваемой из отдельных листов или резаном.
4. Уголок 50x4 должен поступать на место монтажа свариваемым по соответствующему радиусу с нанесенными отверстиями.
5. Количество стыков углового уголка 50x4 принимать кратным количеству отверстий для крепления затвора. Разбивку отверстий на элементах уголка начинать и заканчивать по половинной шага. Разметка и образование отверстий производится на свариваемом уголке.
6. Количество радиальных ребер принять кратным числу отверстий, расстановку их производить начиная с половины шага отверстий.
7. Сварку производить электродами типа Э42 А ГОСТ 9457-58
8. Материал конструкции смотреть в технической спецификации.
9. Совместно смотреть лист 4.
10. В таблице весовых показателей не включены конструкции, относящиеся к оборудованию.
11. При выносных площадках кромштейны прибавить на расстоянии 900мм от днища.

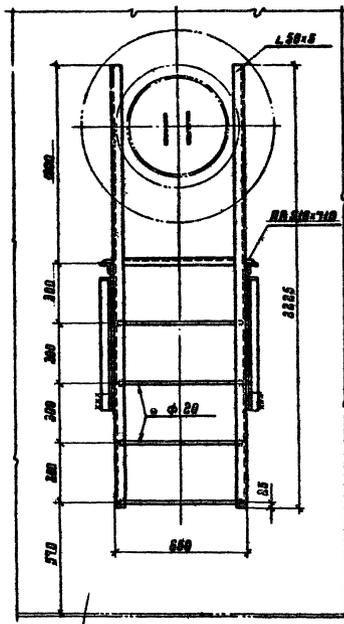
| | | |
|---|--|------------------------------|
| ГОССТРОЙ СССР ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ г. Москва | Пантон | Титульный проект 704-1-52 |
| | Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400м ³ | Львов И Лист 3 |



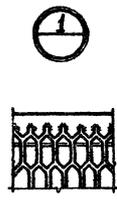
По 1-1



По 2-2



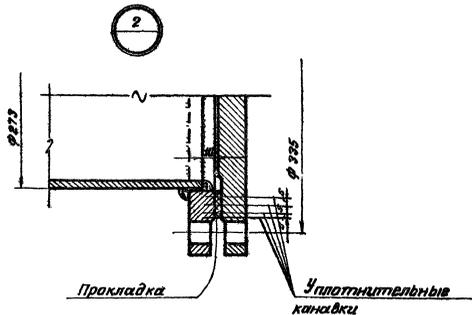
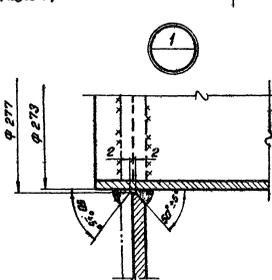
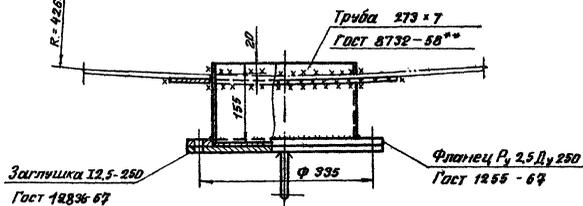
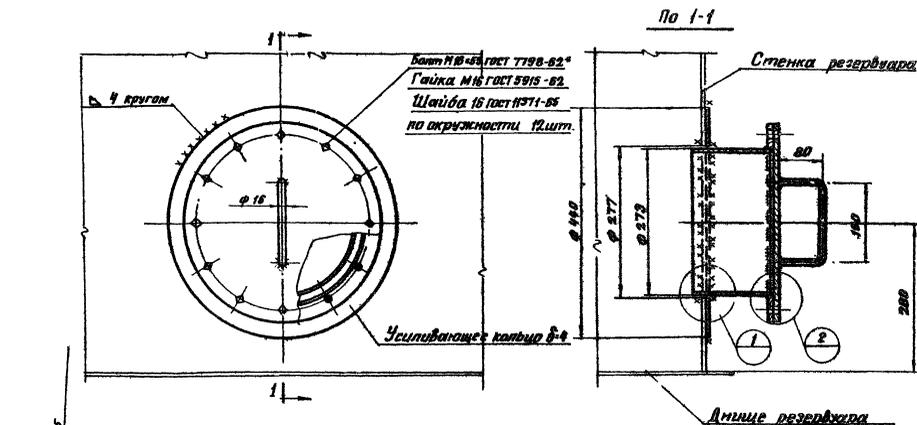
Стенна резервуара



Примечания:

1. Материал конструкций считать 6 технический спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9487-60
3. Высоту шва принимать по таблице сваряемых элементов.
4. Вес конструкций 95 кг.

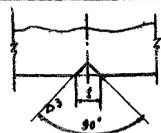
| | | |
|--|--|--|
| Проект 6889 ЦНИИнефтегазостроения г. Москва | Площадь и спремьнка у люка-лаза во II поясе стенки | Типовой проект 704-1-52 Рядом II Лист 6 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтяродушной емкостью 400 м ³ | | |



Примечания:

1. Все люка пробоотборника - 30 кг.
2. Материал шлифовального калца и абечайки принимать по материалу первого пояса стенки резервуара.
3. Абечайки допускается изготавливать из листа.
4. Усиливающие калцы приварить после приварки трубы люка пробоотборника к стенке резервуара и проверки шва на плотность.
5. Сварки производить электродами типа Э42Л ГОСТ 9467-60
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта транзитного продукта.

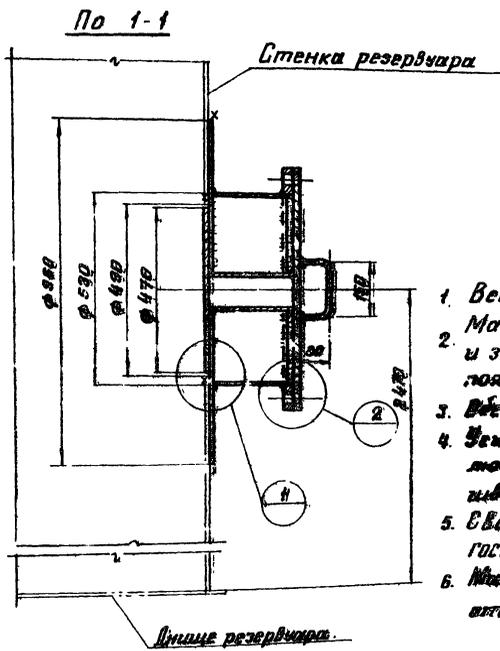
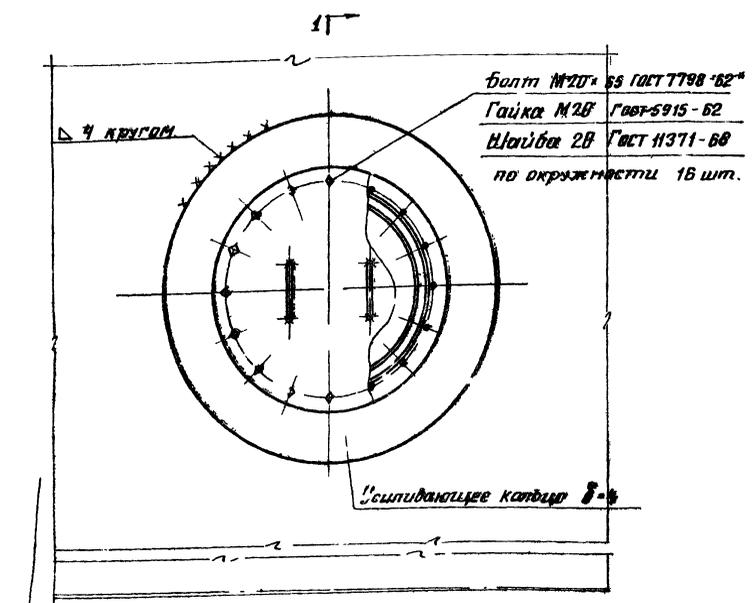
Уплотнительные канавки



Госстрин ССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ИНСТРУКЦИЙ
г. Москва
Стальной резервуар для
нагрузки и транспортировки
емкостью 300 м³

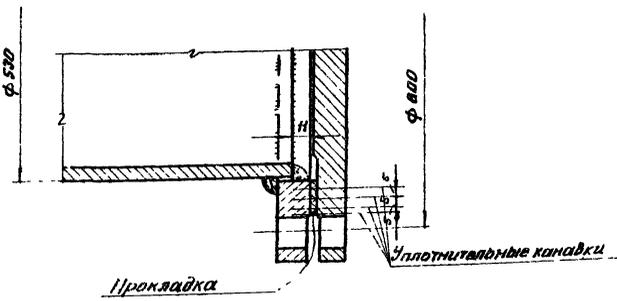
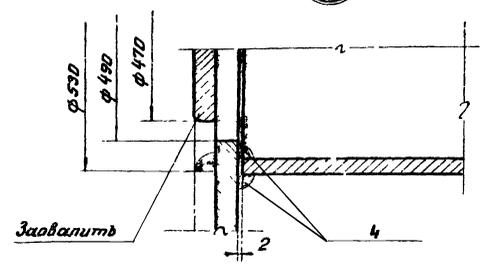
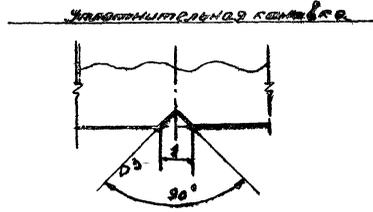
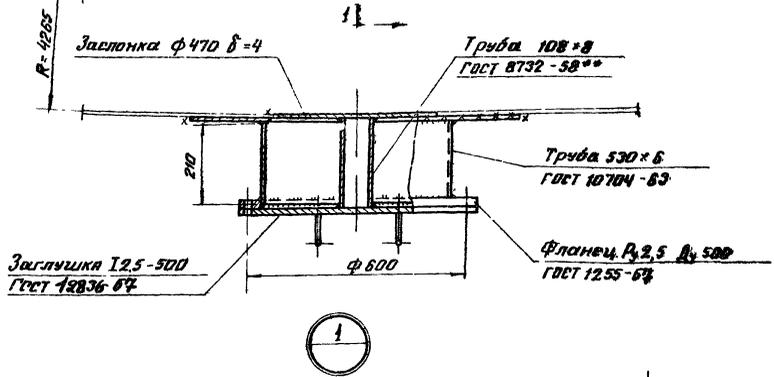
Люк пробоотборника
3 I поясе стенки
Ду 250

Исполн. проект
704-1-32
Лобков И
Лист 7

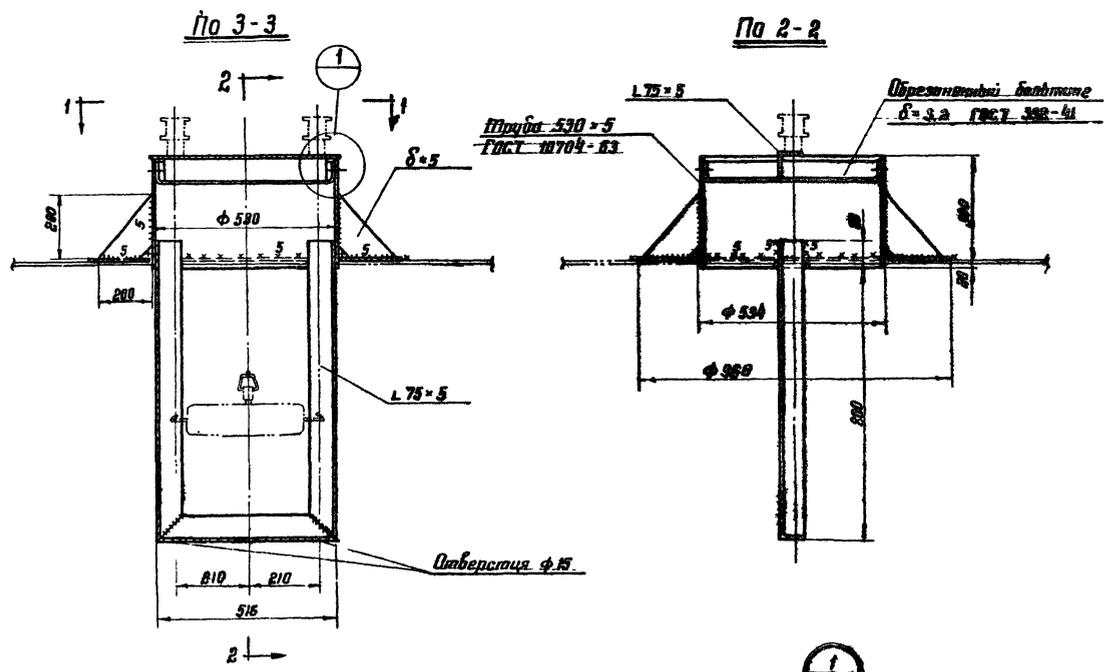


Примечания:

1. Вес люка-лаза — 115 кг
2. Материал усиливающего кольца, обечайки и заслонки принимать по материалу третьего пояса стенки резервуара.
3. Обечайку допускается изготавливать из листа
4. Усиливающее кольцо приварить после приварки люка-лаза к стенке резервуара и проверки этого шва на плотность.
5. Сварку производить электродами типа Э42 А ГИСТ 5457-60
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.

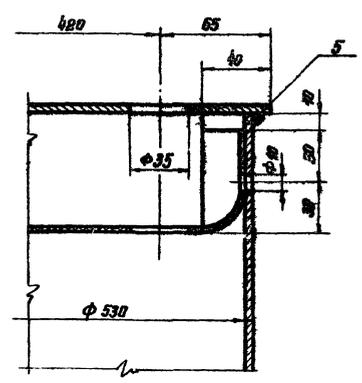
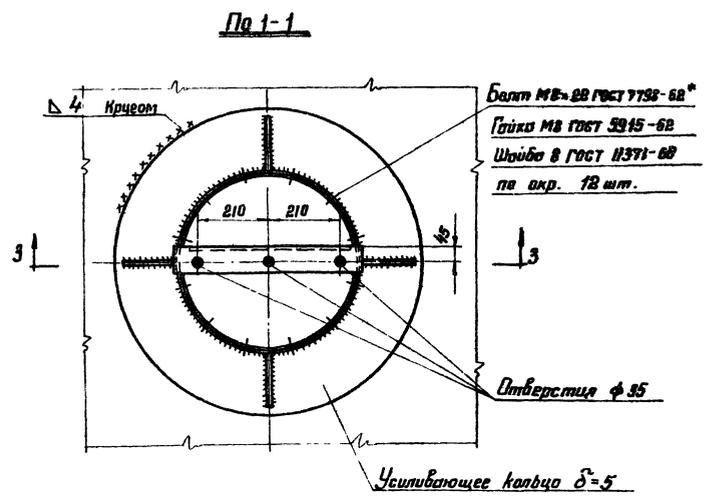


| | | |
|--|--------------------------------------|-----------------------------|
| ГОССТРОЙ СССР ЦЕНТРАЛЬНО-ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИОННАЯ г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью от 400 м ³ | Люк-лаз II поясе стенки Ду 500 | Итоговой проект 704-1-52 |
| | | Алёксандр II |
| | | Лист 8 |



Примечания

1. Вес патрубка 61 кг.
2. Материал усиливающего кольца принимается по материалу пантона.
3. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы к пантону и проверки этого шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60
5. Обечайку патрубка допускается изготавливать из листы δ=5

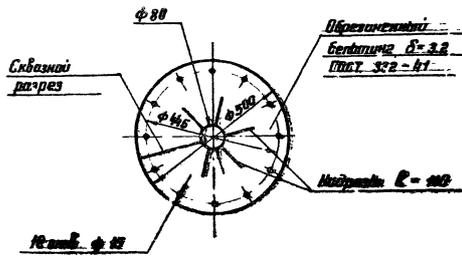
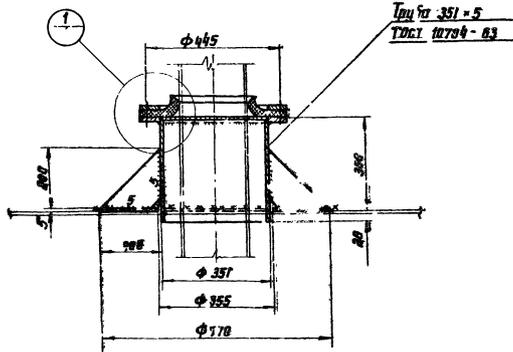


| | | |
|---|--|---|
| ГОССТАН ССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³ | Патрубок в пантоне для УДУ Ду 500 | Тепловой проект 704-1-52 Лавбом II Лист 9 |
| | | |

Раскрой лепестка затвора

10 шт.

Лист 1-1

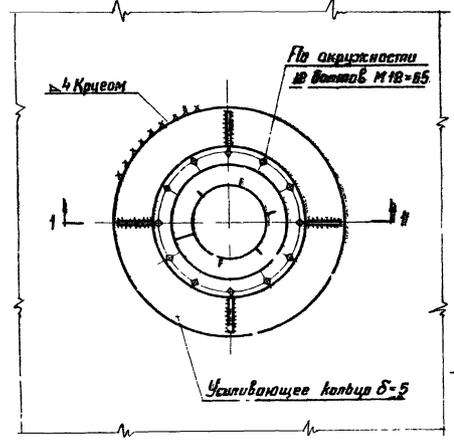


Примечания

1. Вес патрубка 44 кг.
2. Материал усиливающего кольца принимается по материалу пантона
3. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы патрубка к пантону и проверки затвора шва на плотность
4. Сварку производить электродными тигами 342А ГОСТ 9487-60.
5. Надрезы лепестков затвора на монтаже располагать вразбегку.
6. Обечайку патрубка допускается изготавливать из листа δ=5

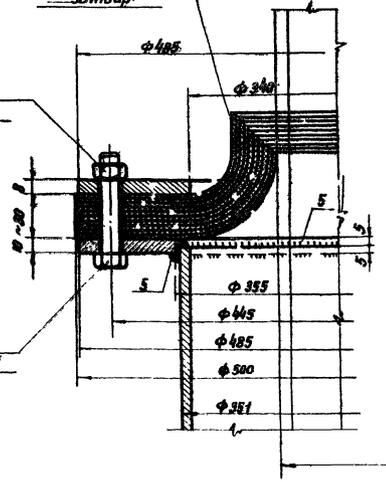


Лепестковый затвор



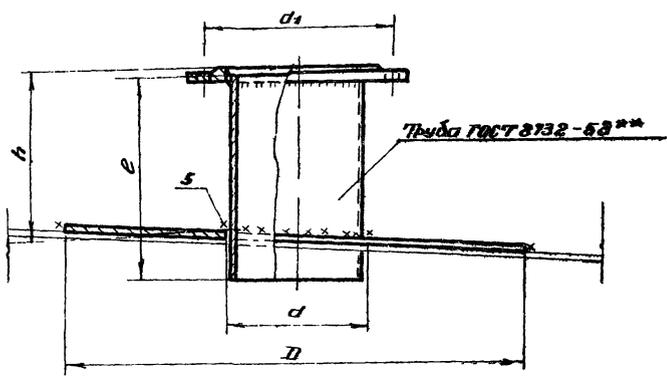
Гайка М 12
ГОСТ 5845-68

Болт М 12-65
ГОСТ 7798-68*

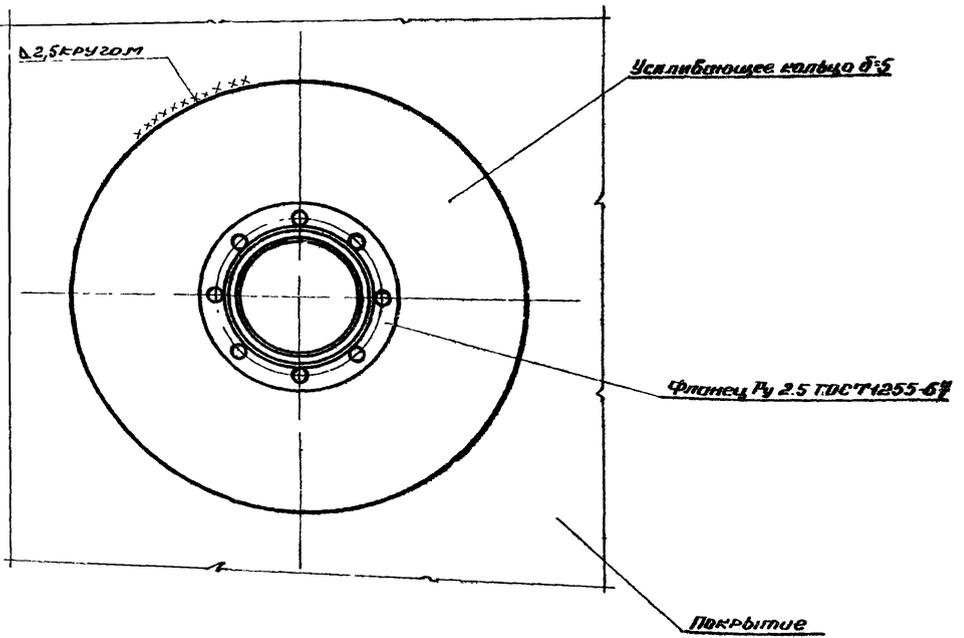


| | | |
|---|--|------------------------------|
| ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СССР ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНИКА г. Москва | Патрубок в пантоне для кожуха правооборника | Таблицей проекта 704-1-52 |
| Стабилизатор резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³ | и трубы ручного замера Дч 350 | Альбом № Лист 10 |

Таблица показателей по патрубкам огневым
предохранителям



| Диаметр патрубка | Фланец Ру 2.5 Ду | Труба | | | Усиливающее кольцо | | Диаметр d1 | Вес патрубка в кг. | Примечания |
|------------------|------------------|----------------------|-----|-----|--------------------|-----|------------|--------------------|------------|
| | | Усиление обозначение | e | h | D | d | | | |
| 150 | 150 | 150×5 | 250 | 200 | 550 | 163 | 225 | 17 | |
| 200 | 200 | 210×8 | 250 | 200 | 600 | 223 | 280 | 26 | |

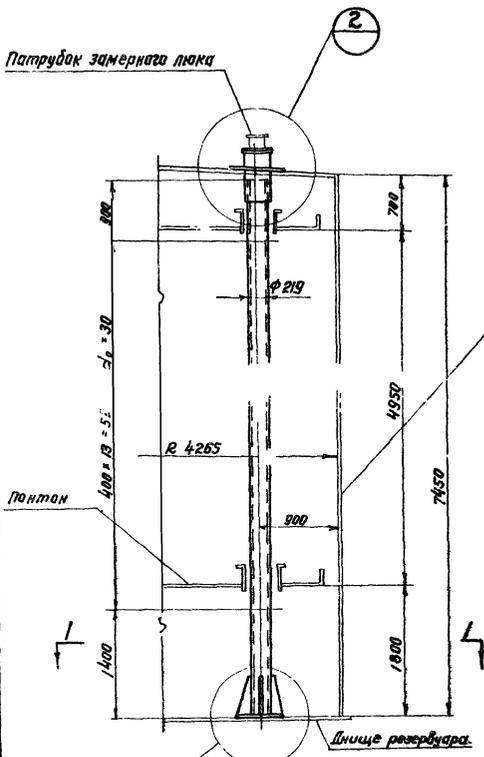


ПРИМЕЧАНИЯ:

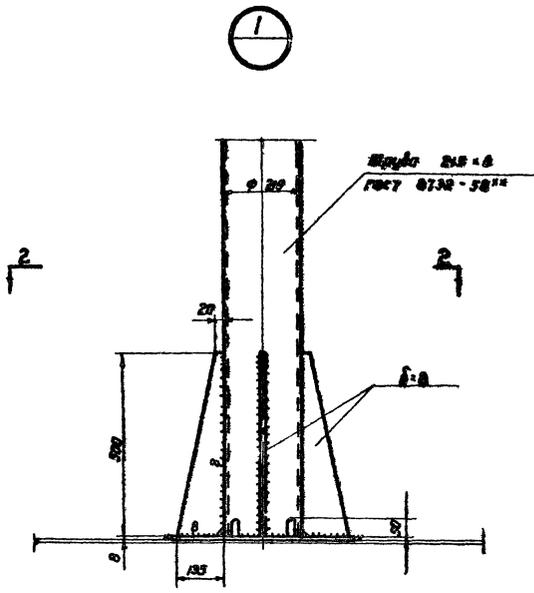
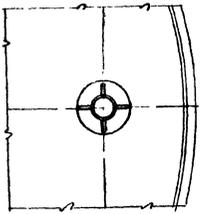
- Усиливающее кольцо приваривать после приварки трубы патрубка к настилу щита покрытия и проверки этого шва на плотность. Материал усиливающего кольца принимать по материалу настила щита покрытия.
- Сварку производить электродами типа Э42.Р ГОСТ 9467-60.

| | | |
|---|----------------------------------|----------------------------|
| ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТР ПРОЕКТИРОВАНИЯ И НАУКИ г. Москва Безымянный резервуар для нефти и нефтепродуктов емкость 5000 м³ | Патрубок огневым предохранителем | Литовый проект 704-1-52 |
| | Диаметр Ду150, Ду200 | Литовый I Лист 11 |

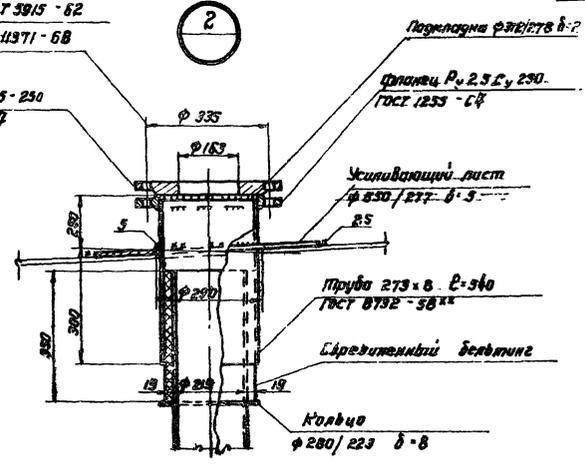
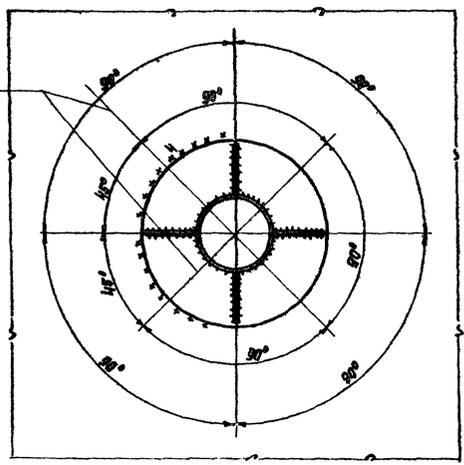
Болты М16-80 ГОСТ 7798-62*
 Гайки М16-ГОСТ 3915-62
 Шайбы-16 ГОСТ 11971-68



По 1-1



По 2-2



Примечания:

1. Вес трубы ручного замера уровня 397кг.
2. Труба ручного замера уровня перфорируемая отверстиями φ 30мм; отверстия располагать на одной стороне обращенной к стенке резервуара.
3. Сварку производить электродом типа Э42АГОСТ 9487-60

| | | |
|---|-----------------------------|--------------------------------|
| Госстрой СССР ЦЕНТРАЛЬНО-УСТАВОВАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³ | Труба ручного замера уровня | Технический проект 704-1-52 |
| | Ду 200 | Лист 13 |

