

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-53

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 700 м³

Альбом II

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОТОНА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-53

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 700 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕНИ КМ РЕЗЕРВУАРА
Альбом II	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕНИ КМ ПОНТОНА
Альбом III	ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ
Альбом IV	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И БЕНЗИНА
Альбом V	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ
Альбом VI	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ
Альбом VII	СМЕТЫ

Альбом I

Разработаны
ЦНИИ проекстальконструкция

Казахский филиал
Центрального института типовых проектов
Алма-Ата

Введен в действие
ЦНИИ проекстальконструкция
29 декабря 1969, Приказ № 221
Рассмотрено УПО МВД Каз.ССР
19.08.71г.

Наименование	№ листов	№ страниц
Содержание альбому II и пояснительная записка	1и	2
Техническая спецификация стали и материалы на пантон	2и	3
Пантон. План и разрез	3	4
Пантон. Днище и узлы	4	5
Кронштейн	5	6
Площадка и стрелка у люка-лаза во II поясе стенки	6	7
Свободный	7	8
Люк-лаз во II поясе стенки Ду 500	8	9
Патрубок в пантоне для УДУ Ду 500	9	10
Патрубок в пантоне для кожуха предо- охранника и трубы ручного замера Ду 350	10	11
Патрубок огневого предохранителя Ду 150, Ду 200	11	12
Кожух предохранника Ду 200	12	13
Труба ручного замера Ду 200	13	14
Пелевой затвор	14	15

Пояснительная записка

Альбом II типабага проекта 704-1-53 стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 700м³ содержит рабочие чертежи КМ стального пантона. Пантон предназначается для установки в резервуаре, изготовленном по чертежам альбому I, в случае хранения в нем нефти и бензина. Для изготовления стальных конструкций резервуара с пантоном совместно с альбомом II пользоваться альбомом I проекта 704-1-53. Полезная емкость резервуара с пантоном составляет 704м³.

Материалы

Наименование конструкций	Класс стали	Марка стали	ГОСТ	№ электродов по ГОСТ 9467-75
Пантон:				
днище	С 30/23	ВСт 3пс 2	380-71 ⁴	342В
Остальные элементы	"	ВСт 3пс6,пс4	"	"
Кронштейны	"	ВСт 3пс 4	"	"
Площадка, стрелка	"	ВСт 3пс 2	"	342
* В элементах толщиной 5мм и 6мм				

Рвтаматическая и полуавтоматическая сварка стальных конструкций должна производиться применением стальной проволоки, флюсов и других присадочных материалов, обеспечивающих качественное соединение встык, равнопрочное основному металлу. Конструкция пантона представляет собой плоское днище из листов стальной, по периметру которого приварен кольцевой борт с уголком для крепления затвора. Для обеспечения прочности и устойчивости пантона, в случае заполнения его продуктом при повреждении днища, к последнему, на расстоянии 240мм, приваривается кольцевое ребро, соединенное с бортом диафрагмами.

Днище пантона изготавливается методом рчлонирования. В нижнем положении пантон опирается на кронштейны, закрепленные на стенке резервуара. Из условия размещения клапашек на приемо-раздаточных патрубках внутри резервуара, нижнее положение пантона предусмотрено на 1.8м от днища резервуара.

Между пантоном и стенкой резервуара имеется зазор 150мм. Для снижения потерь от испарения с зеркала указанного зазора, последний перекрывается уплотняющим затвором. Затвор состоит из внутреннего и внешнего ряда петель, изготовленных из прошитых слоев хлопчатобумажной технической ткани белитинг „Ф“ по ГОСТ 332-69 абрезиненной по ТУЗБ-13-110-64. Толщина абрезиненного белитинга должна быть не менее 3,2мм.

Для прокладки в затворе может применяться пленка ПК4. Затвор прикрепляется к борту пантона болтами.

Для избежания возможности поварота пантона при его движении используются две диаметрально противоположные трубы, служащие для пропуски резервуарного воздуха.

По требованию заказчика стальные конструкции подлежат оерумтке на заводе-изготовителе. Поверхности, соединяемые монтажной сваркой и сварные соединения, испытываемые на монтаже, не оармуются.

Наружные поверхности смонтированного пантона и внутренняя поверхность верхнего пояса стенки окрашиваются светлой стойкой краской.

Все монтажно-сварочные работы должны производиться по проекту монтажно-сварочных работ, в соответствии со СНиП III-18-75.

Удостоверено Инженером Проектно-Стальной Конструкция г. Москва	Содержание альбому II и пояснительная записка	Листов проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³		Альбом II
		Лист 1 И

Марка стали	№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Масса стали по элементам конструкции в т.					Общая масса в т
				Днище	Кронштейн	Площадка и стрелка	Петлевой зятвор	Кожух пробоотверника и трубы дачного замера уровня	
ВСтЗпс 6 ГОСТ 380-71*	1	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	б 18	0.62					0.62
	2		б 8	0.19			0.03	0.22	
	3	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	Л 75*8					0.04	0.04
Итого								0.88	
ВСтЗпс 4 ГОСТ 380-71*	4	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	б 6	0.10					0.10
	5		б 5			0.09	0.02	0.11	
	6	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	Л 80*6		0.04				0.04
	7		Л 75*6		0.01			0.01	
	8		Л 50*5			0.05			0.05
	9		Л 45*5			0.02			0.02
10	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-72	Л 90*56*6		0.03				0.03	
Итого								0.21	
всего стали ВСтЗпс 6								0.36	
ВСтЗпс 2 ГОСТ 380-71*	11	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	-4*1500*6000	2.55					2.55
	12	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	Л 50*4	0.10					0.10
Итого								0.10	
всего стали ВСтЗпс 2								2.65	
ВСтЗкп 2 ГОСТ 380-71*	13	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ 510			0.02			0.02
	14	Сталь кружала ГОСТ 2530-71	ф 20			0.02			0.02
	15		ф 18		0.01			0.01	
Итого								0.03	
всего стали ВСтЗкп 2								0.05	
ВСтЗкп ГОСТ 380-71*	16	Сталь корытная ГМТУ2-130-70	190*30*25*3			0.01			0.01
всего стали ВСтЗкп								0.01	
Ст 20 пс ГОСТ 1050-74	17	Трубы ГОСТ 8732-70*	Тр. 273*8				0.06		0.06
	18		Тр. 219*8				0.11		0.11
всего стали 20 пс								0.17	
всего				3.56	0.11	0.10	0.09	0.86	4.72

Разные изделия в кг

ВСтЗсп 5 ГОСТ 380-71*	1	Зягушка ГОСТ 12836-67*	250-2.5				22		22
	2	Фланец ГОСТ 1295-67*	250-2.5				14		14
Итого								36	
всего стали ВСтЗсп 5								36	
Ст 20 сп ГОСТ 1050-74	3	Балты ГОСТ 7198-70*	М 16*60				4		4
	4		М 10*50			13		13	
	Итого								17
	5	Гайки ГОСТ 5915-70*	М 18		1				1
	6		М 16				1		1
7	М 10					4		4	
Итого								6	
8	Шайбы ГОСТ 11371-68*	16					1		1
Итого								1	
всего стали 20 сп								24	
ПК 4 по ТУУХ П 17-58	9	Бельтине ГОСТ 332-69 обрезиненный по ТУ36-13-10-64	б 3, 2 мм			69 м ²	2.6 м ²		71.6 м ²
	10	Прокладка из поливинилхлоридной пленки				24 м ²			24 м ²

Примечания:

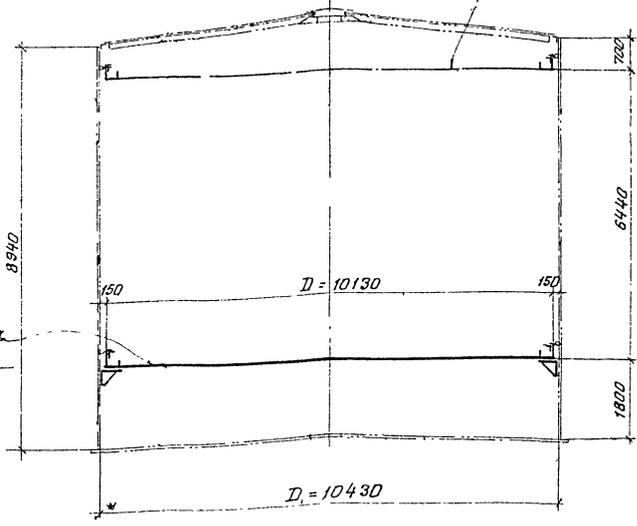
1. Совместно с данной пользоваться технической спецификацией стали альбона I.
2. Сталь марки 20 пс по ГОСТ 1050-74 должна поставляться с гарантией свариваемости.

Ирбна Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Техническая спецификация стали и материалов на понтон	Типовой проект 704-1-53 Альбон II Лист 2 из
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³		

по 1-1

Высшее положение пантона

Положение пантона на кронштейнах



План пантона

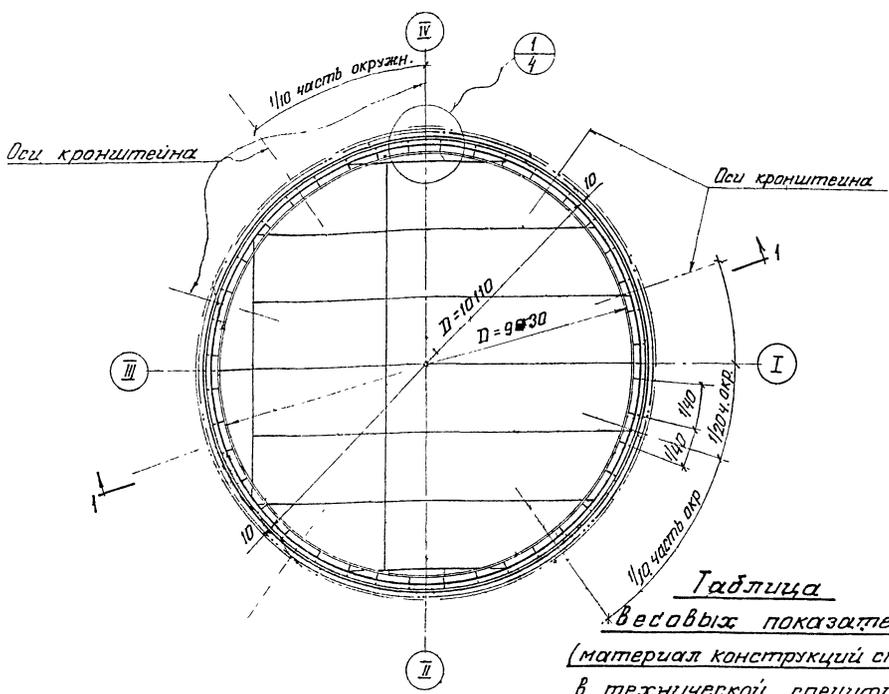


Таблица весовых показателей

(материал конструкций смотреть в технической спецификации)

Наименование	вес т.	Примечание.
Днище	2,58	Рупорное
Кольцевой элемент	0,63	Из отдельных листов или рупорных
Ребра жесткости	0,39	Рассыпна.
Кронштейны	0,11	
Площадки и ограждение	0,10	
Кожух провоторника и трубы ручного замера	0,90	
Итого	4,71	4

Примечания:

1. При выносных хлупках кронштейны приваривать на расстоянии 900мм от днища
2. Совместно смотреть листы 4-6
3. В таблицу весовых показателей не включены конструкции, относящиеся к оборудованию

госстрой сестр	Пантон	Технический проект
Центральный конструкторский завод	План и разрез	704-1-53
Литой завод для черной и цветной металлургии		Выдан II
эксп. № 702 м. 2		Лист 3

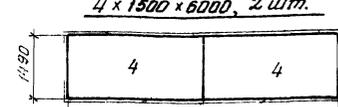
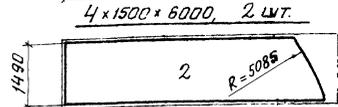
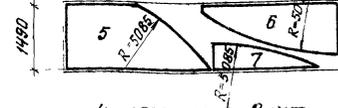
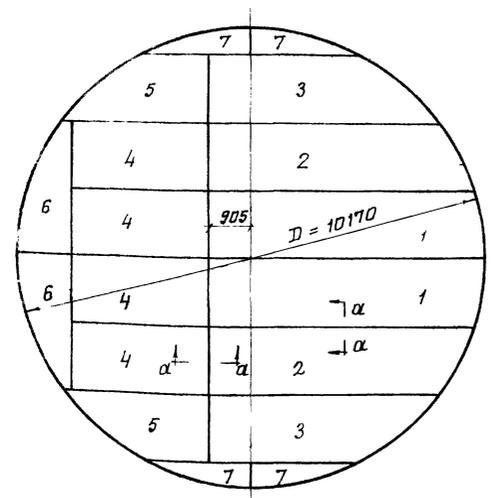
Раскрой листов днища понтона

Примечания

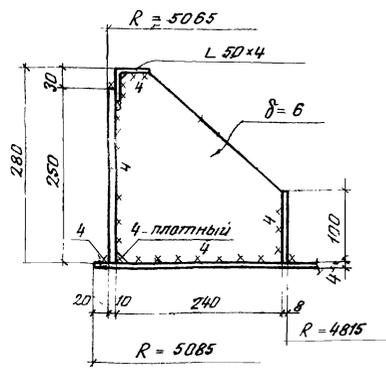
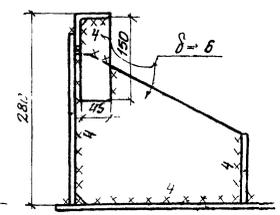
Днище понтона

4x1500x6000, 2 шт.

4x1500x6000, 2 шт.



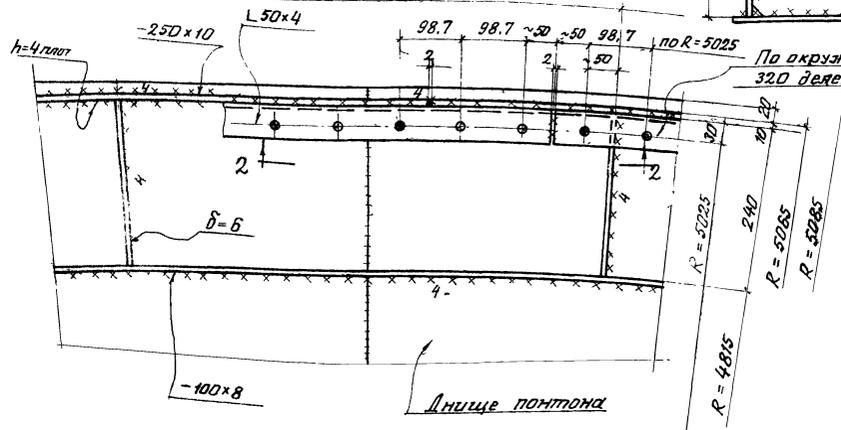
Вариант крепления ребра жесткости



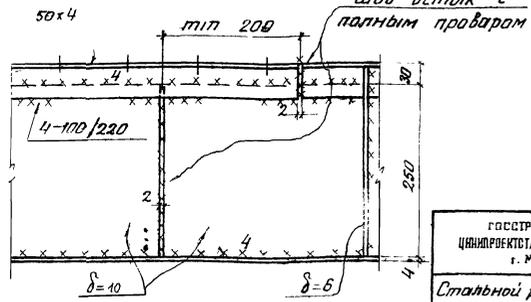
1. Днище понтона рундированное. Соединение листов в полотнище должно производиться двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва ветвям основного металлу.
2. Кромки листов, свариваемых ветвям, должны быть обработаны протравкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1 мм.
3. Вертикальная кольцевая стенка должна поступать на место монтажа свальцованной из отдельных листов или рундом.
4. Уголок 50x4 должен поступать на место монтажа свальцованным на соответствующему радиусу с нанесенными отверстиями.
5. Количество стыков бокового уголка 50x4 принимать кратным количеству отверстий, для крепления затвора. Разбивку отверстий на элементах уголка начинать и заканчивать по лобовой шаге. Разметка и образование отверстий производится на свальцованном уголке.
6. Количество радиальных ребер принимать кратным числу отверстий, расстановку их производить начиная с лобовой шага отверстий.
7. Сварку производить электродами типа Э42Ж ГОСТ 9467-60.
8. Материал конструкции смотреть в технической спецификации.
9. Совместно смотреть листы 3, 5

1/40 часть окружн. ≈ 794 по R=5055

По окружности 320 делений d0=19



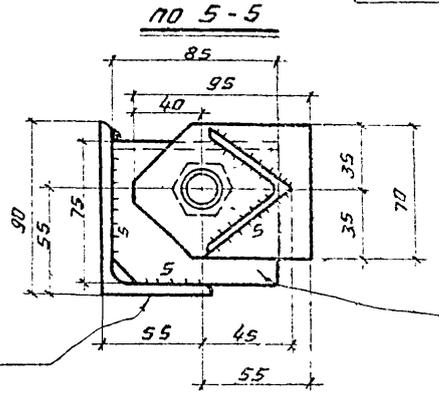
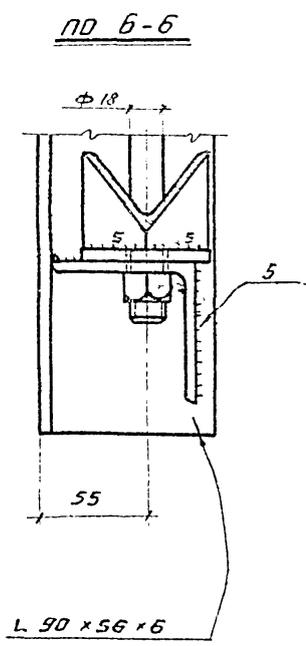
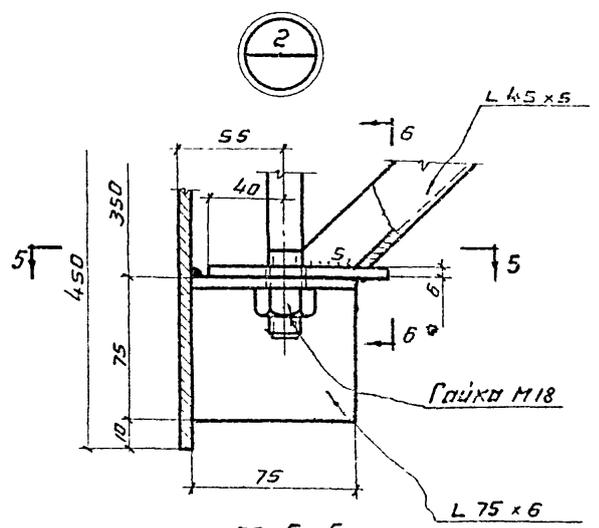
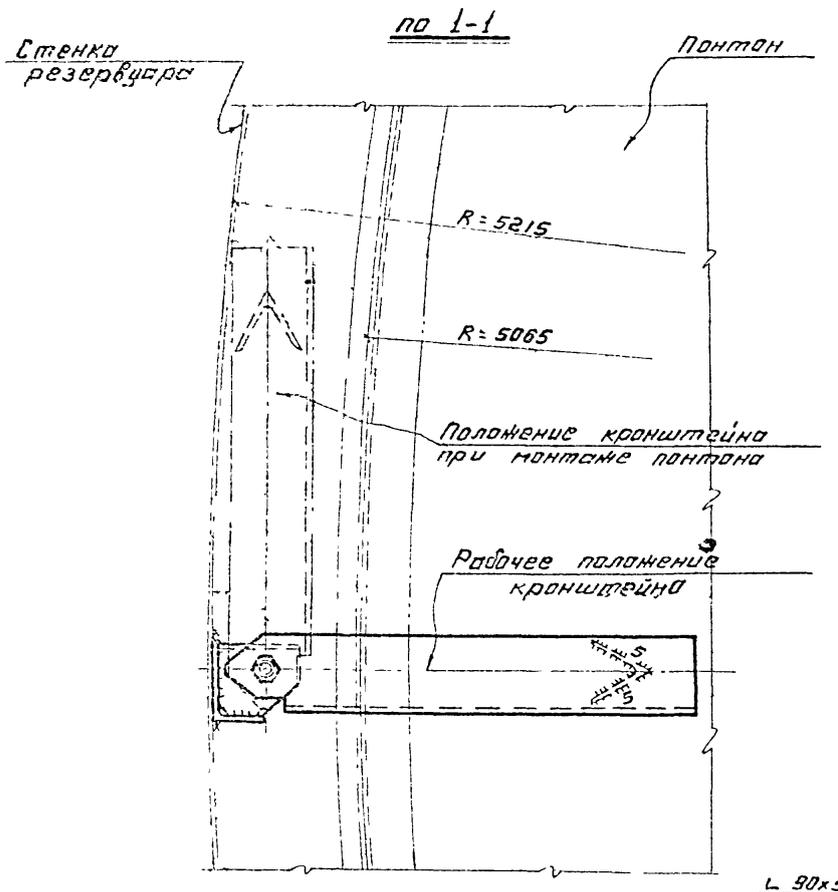
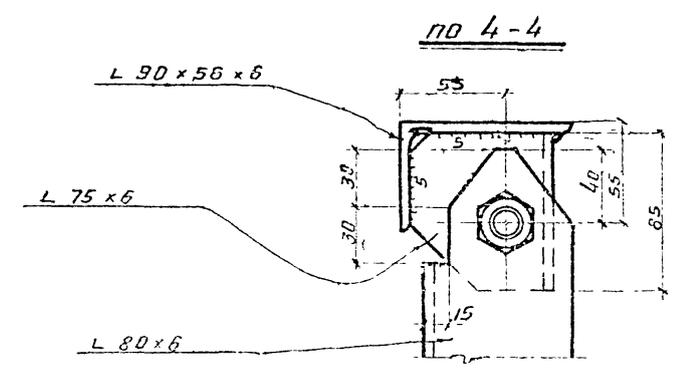
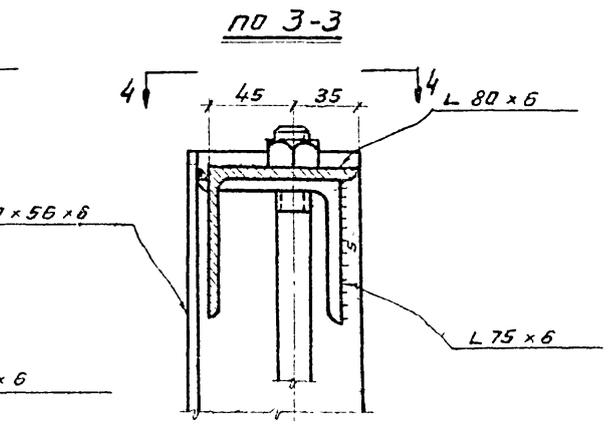
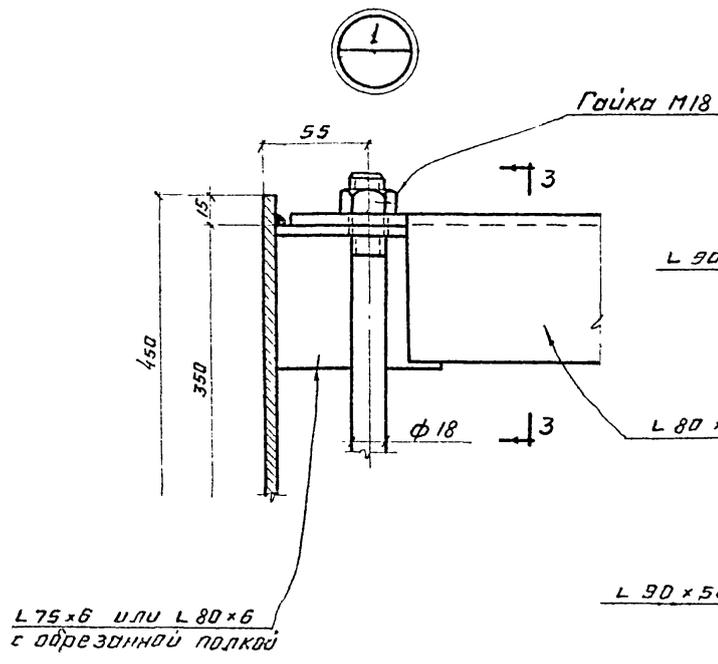
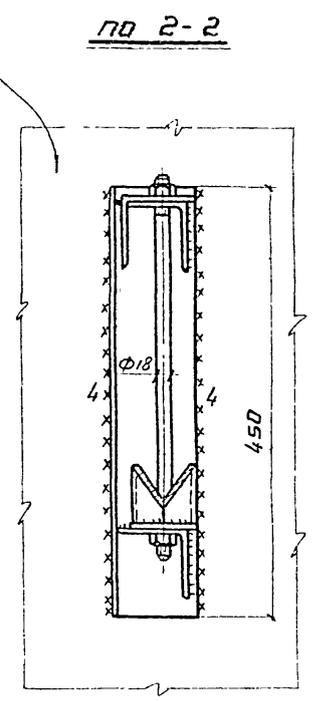
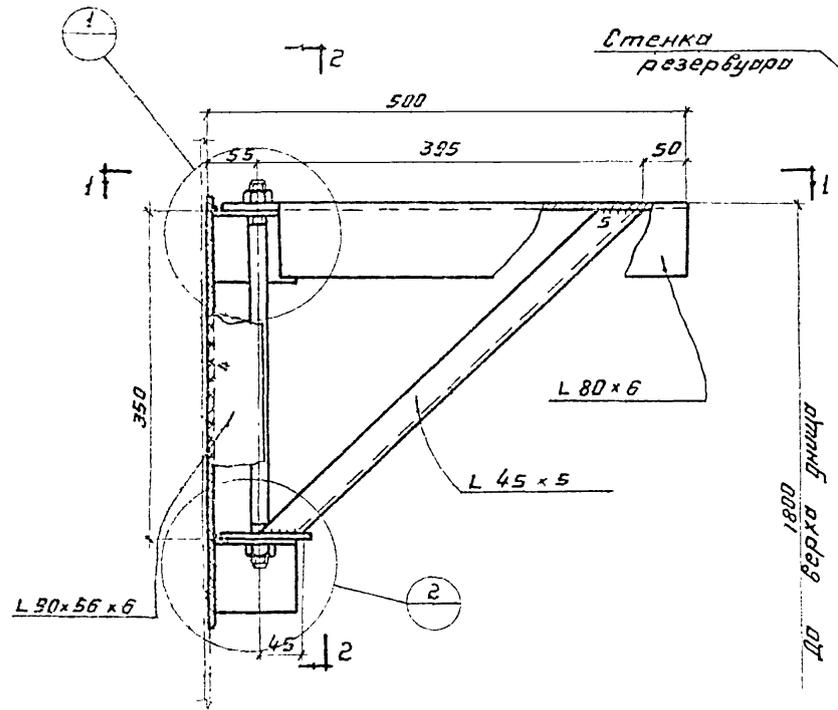
по 2-2



ГОСТРОЙ СССР
ЦЕНТРОБРЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³

Понтон
Днище и узлы

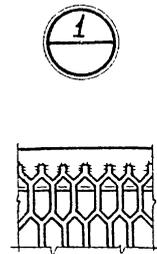
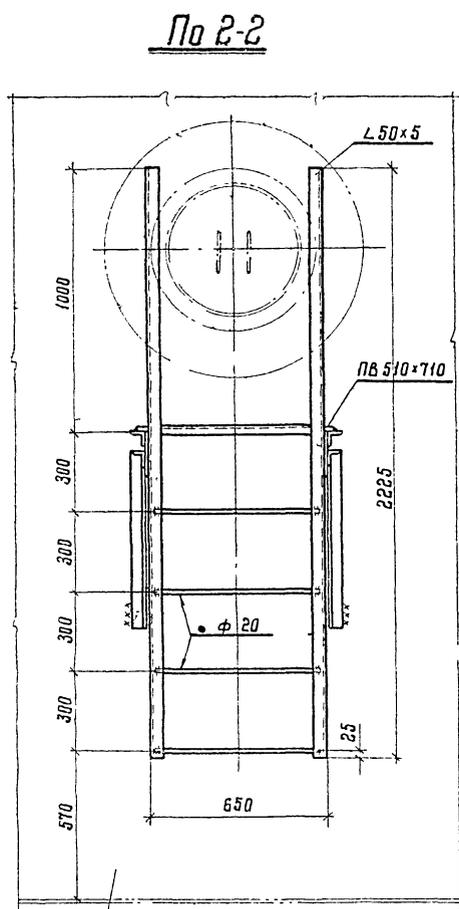
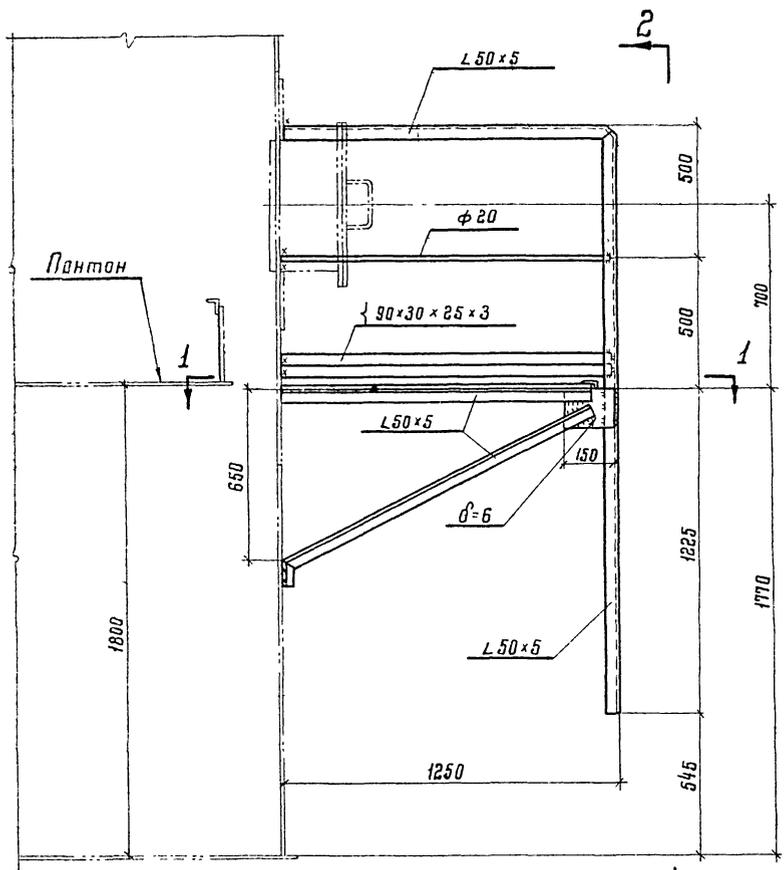
Титульный проект
704-1-53
Альбом II
Лист 4



Примечания.

1. Вес кронштейна 1 1/2 кг.
2. Количество кронштейнов 10 шт.
3. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
4. Сварку производить электродом типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
5. Сварку кронштейнов производить в кондукторе. При установке кронштейна на место гайку ослабить, кронштейн развернуть, как показано штрихпунктиром. После паковки кронштейна в рабочее положение гайку затянуть.
6. Все швы h=5.

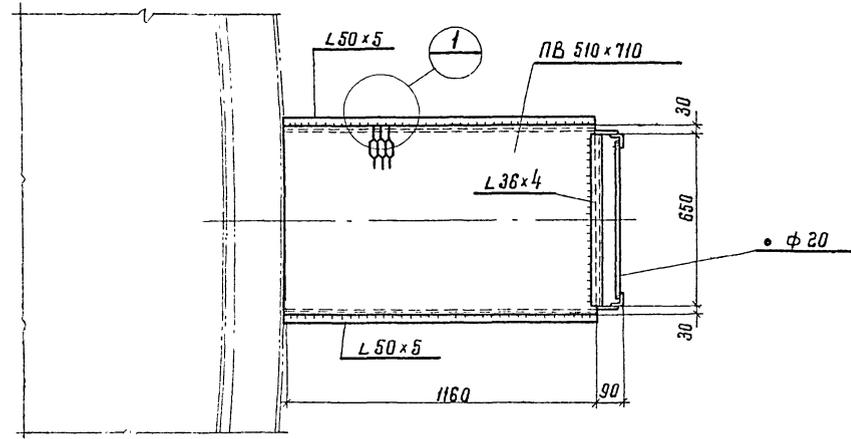
ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТАДСАКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Тепловой проект 704-1-53 Альбом II Лист 5
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ .	Кронштейн.



Примечания

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60.
3. Высоту шва принимать по толщине свариваемых элементов.
4. Вес конструкций 95 кг.

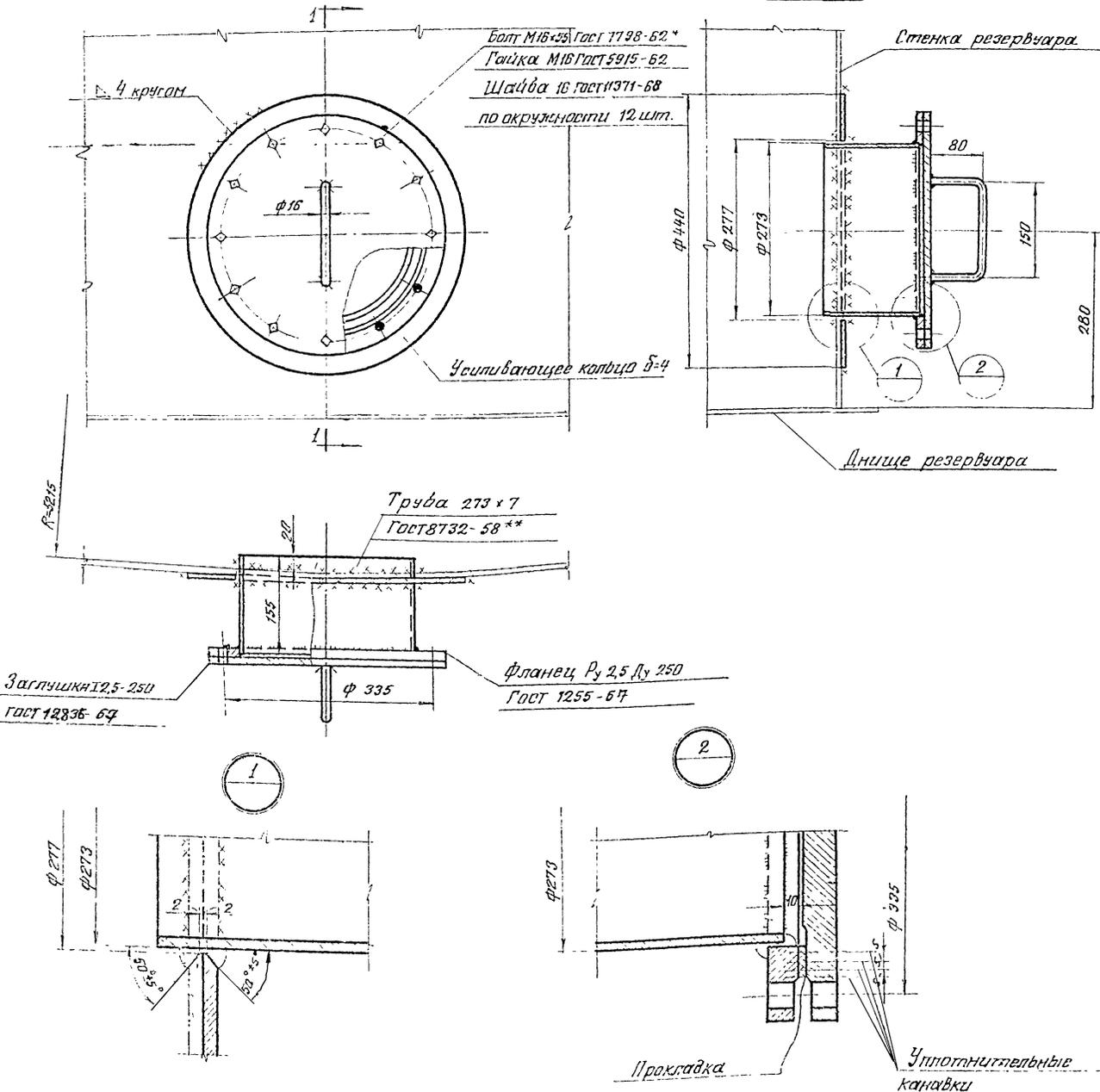
По 1-1



Стенка резервуара

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Площадка и стремянка у люка-лаза во II поясе стенки	Типовой проект 704-1-53 Альбом II Лист 6
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³		

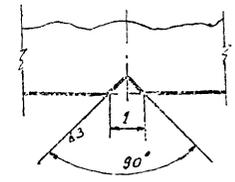
По 1-1



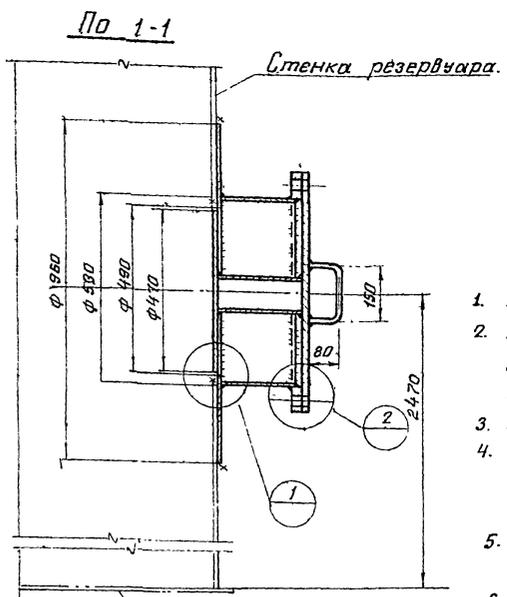
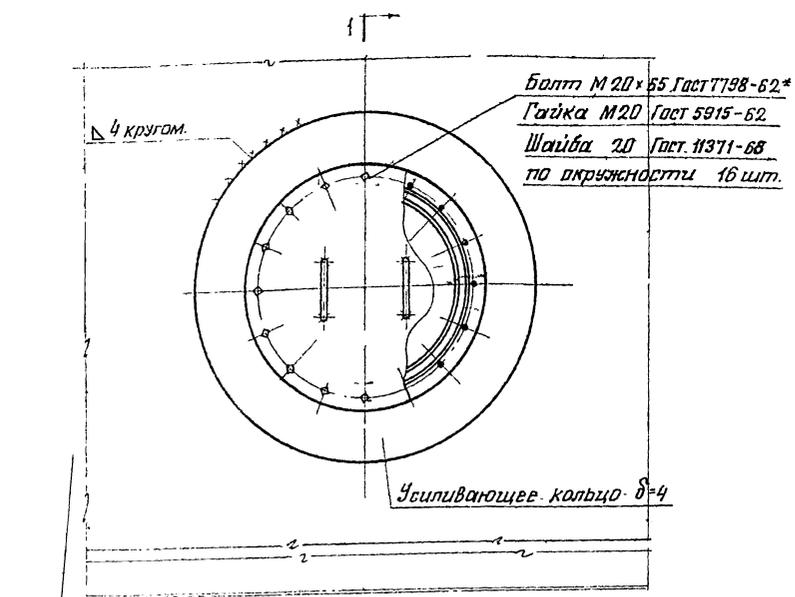
Примечания:

1. Вес люка правоотборника - 30 кг.
2. Материал усиливающего кольца и обечайки принимать по материалу первого пояса стенки резервуара.
3. Обечайку допускается изготавливать из листа.
4. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы люка правоотборника к стенке резервуара и проверки шва на плотность.
5. Сварку производить электродом титана Э42 А гост 9467-60.
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.

Уплотнительная канавка

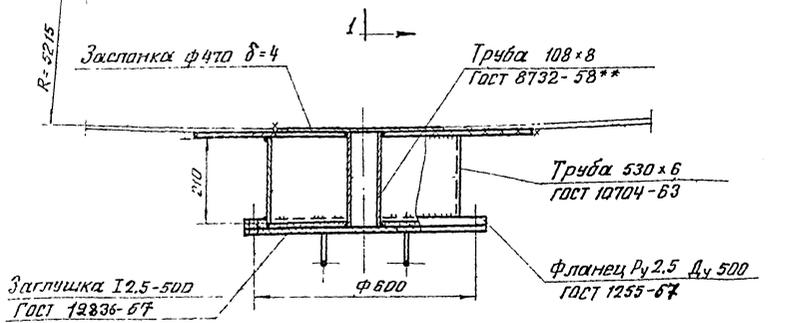


ГОСТСТАН СССР УНИКАРСКИЕ СТАЛЬКОИСТРУКЦИОНА г. Москва.	Люк правоотборника в I поясе стенки Ду 250	Титановой проект 704-1-53 Львов И Лист 7
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³		

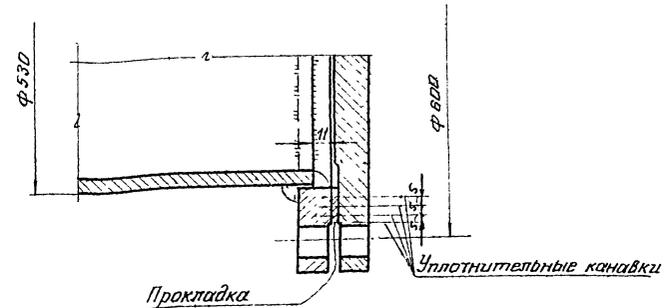
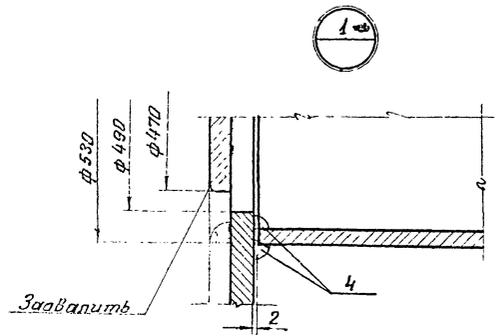
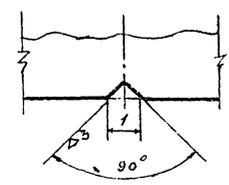


Примечания:

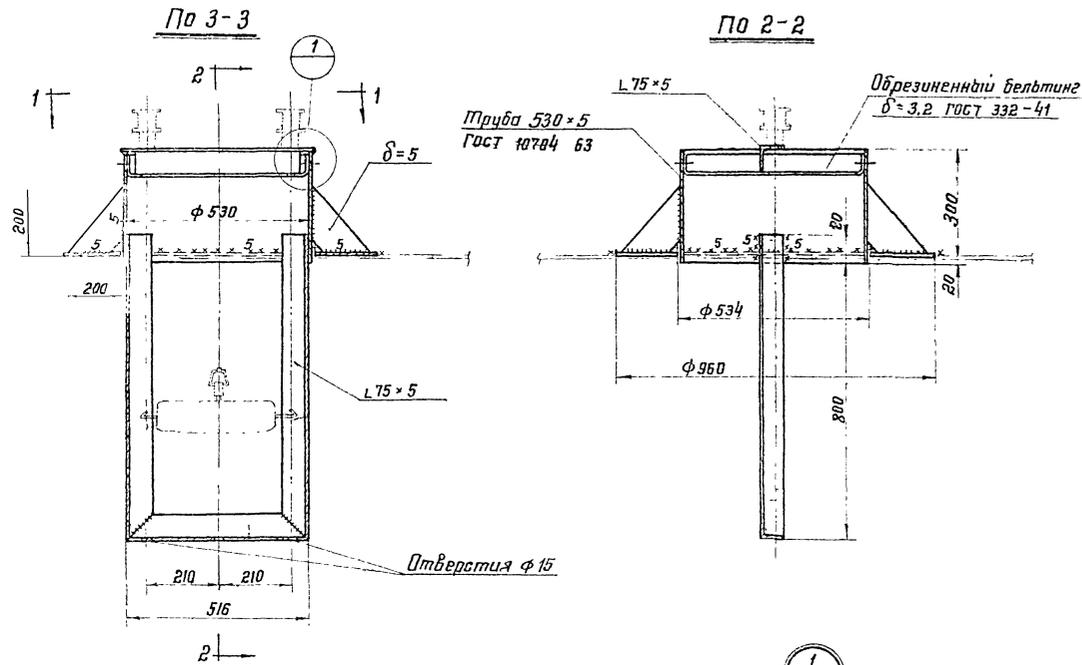
1. Вес люка-лаза — 115 кг.
2. Материал усиливающего кольца обечайки и заслонки принимать по материалу третьего пояса стенки резервуара.
3. Обечайку допускается изготавливать из листа.
4. Усиливающее кольцо приварить после приварки люка-лаза к стенке резервуара и проверки этого шва на плотность.
5. Сварку производить электродами типа Э42А гост 9467-60
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.



Уплотнительная канавка

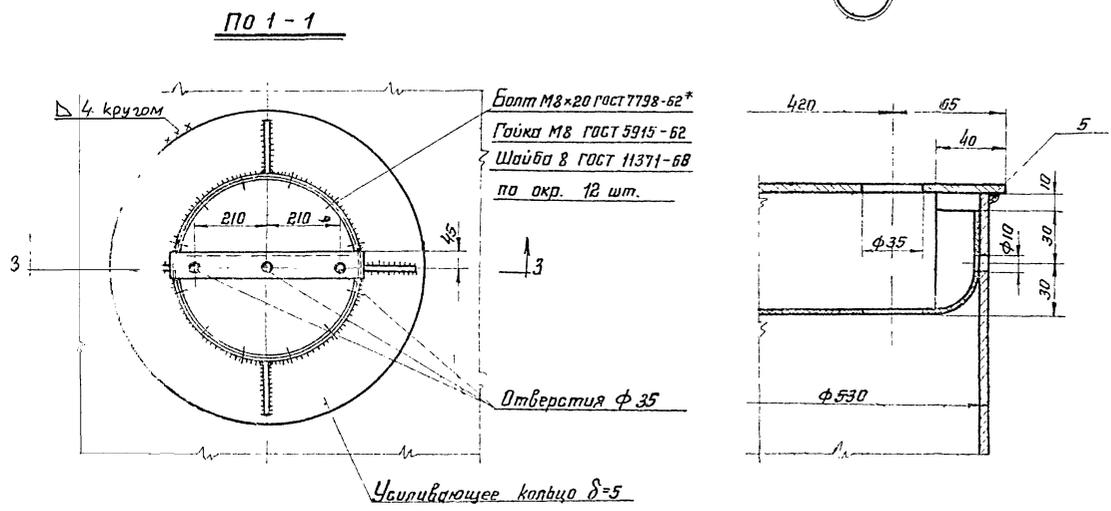


ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Люк-лаз в II поясе стенки Ду 500	Типовой проект 704-1-53
		Альбом II
		Лист 8



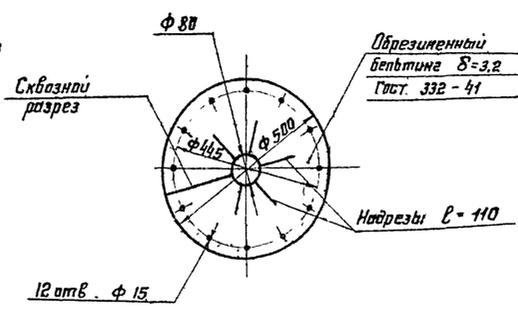
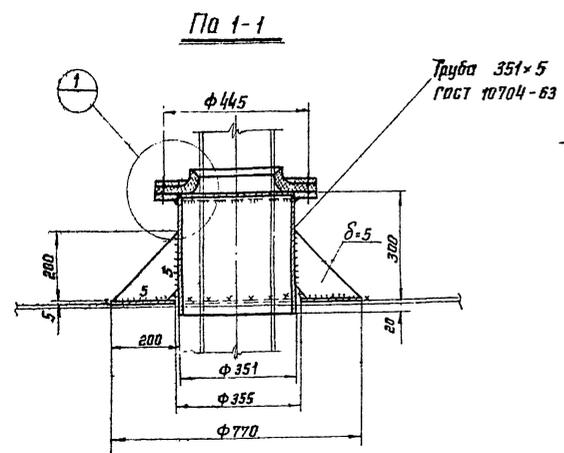
Примечания.

1. Вес патрубка 61 кг.
2. Материал усиливающего кольца принимает по материалу пантона.
3. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы патрубка к пантону и проверки этого шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 5467-60
5. Обечайку патрубка допускается изготавливать из листа δ=5



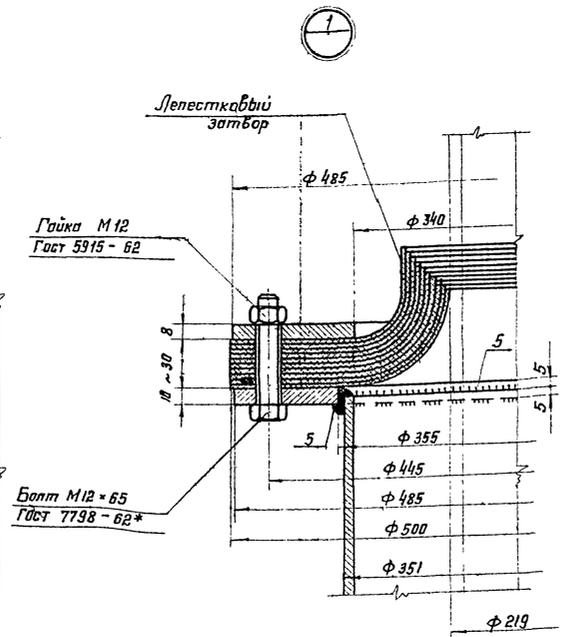
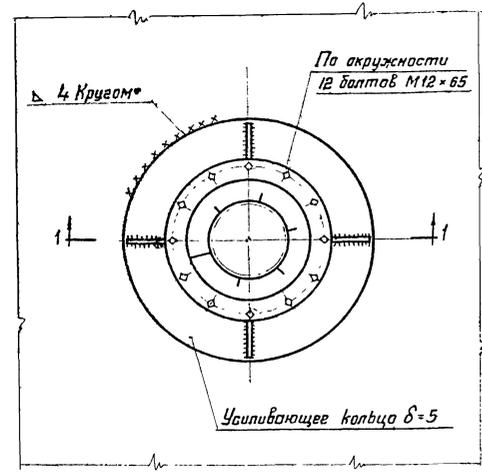
Госстрой СССР ШНИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Патрубок в пантоне для УДУ Диу 500	Типовой проект 704-1-53 Альбом I Лист 9
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³		

Раскрой лепестка затвора
10 шт.



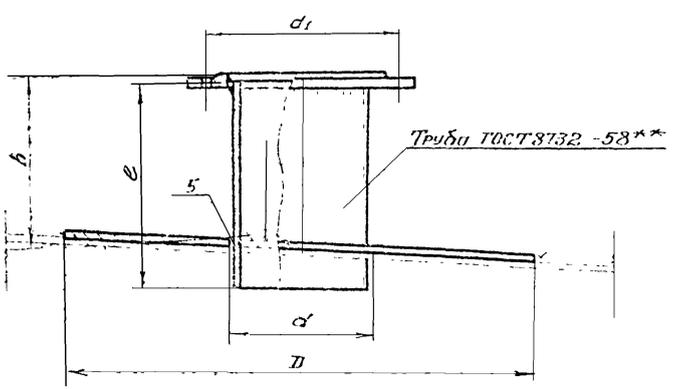
Примечания

1. Вес патрубка 44кг.
2. Материал усиливающего кольца принимать по материалу пантона.
3. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы патрубка к пантону и проверки этого шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А Гост 9467-60.
5. Надрезы лепестков затвора на монтаже располагать вразбежку.
6. Обычно патрубка допускается изготавливать из листа δ=5

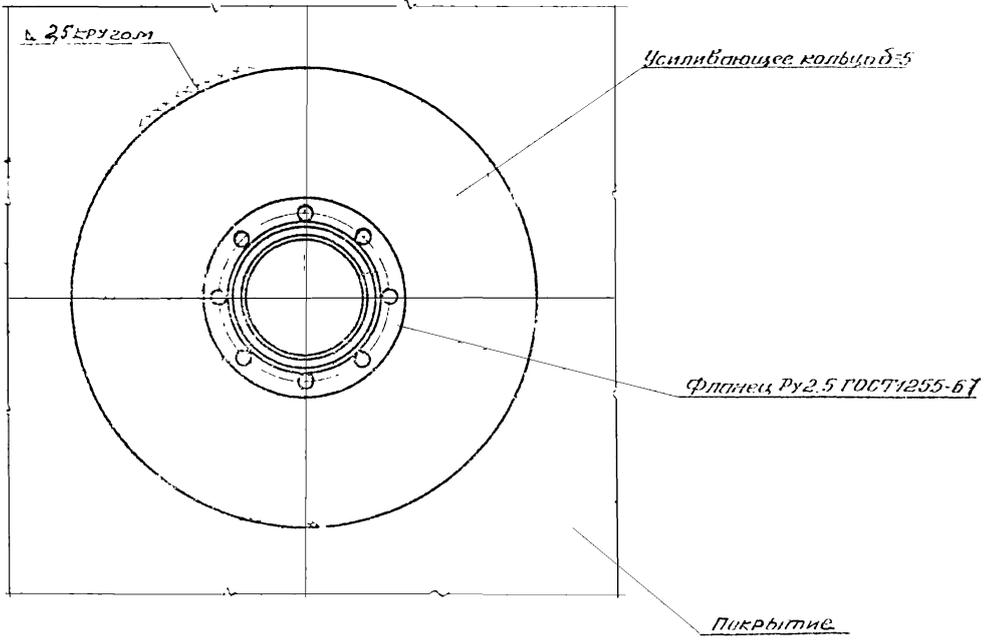


ГОСТРОИ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва	Патрубок в пантоне для кожуха пробоотборни ка и трубы ручного замера	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 700 м ³	Ду 350	Альбом II Лист 10

Таблица показателей по параметрам огневых предохранителей



Диаметр патрубка Ду	Фланец Ру 2.5 Ду	Труба			Усиливающее кольцо		Диаметр d1	Вес патрубка без флг.	Примечание
		Условное обозначение	e	h	Ф	d			
150	150	159×5	250	200	550	163	225	17	
200	200	219×8	250	200	600	223	280	25	

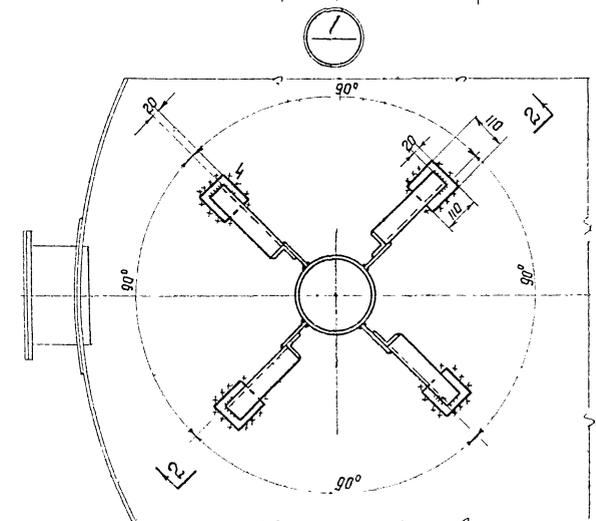
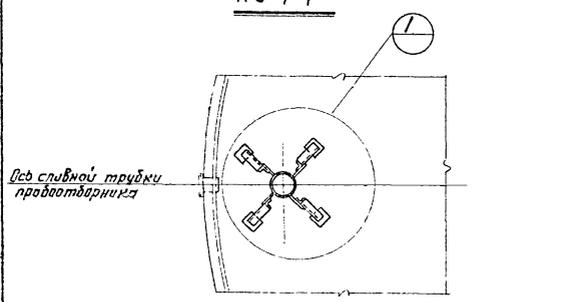
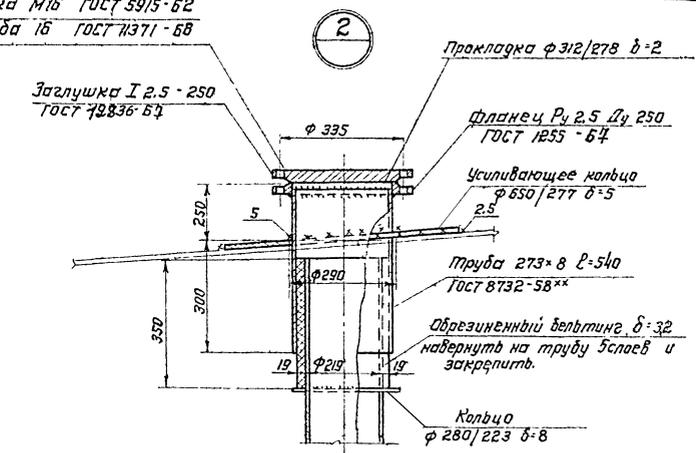
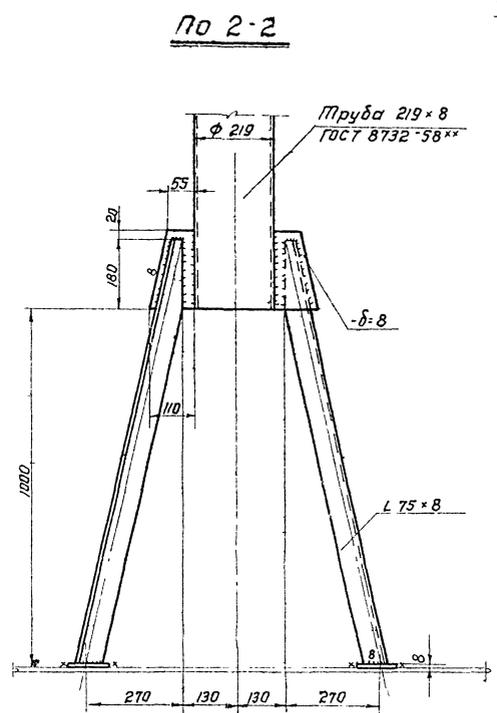
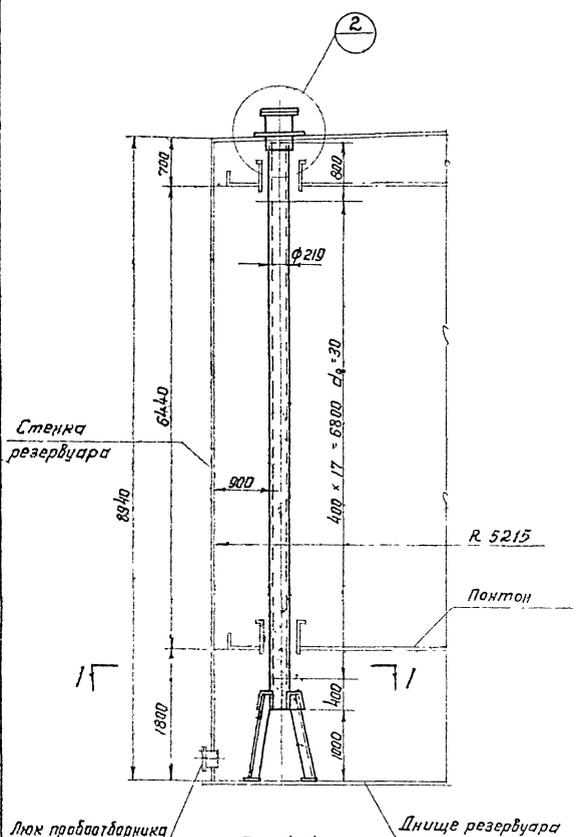


Примечания:

1. 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.
2. Сварку производить электродами типа Э42Л ГОСТ 9467-60

ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва Стаальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Листовок огневых предохранителей Ду 150, Ду 200	Типовой проект 704-1-53
	Лист 11	Лист 11

Болт М16×60 ГОСТ 7798-62*
 Гайка М16 ГОСТ 5915-62
 Шайба 16 ГОСТ 11371-68

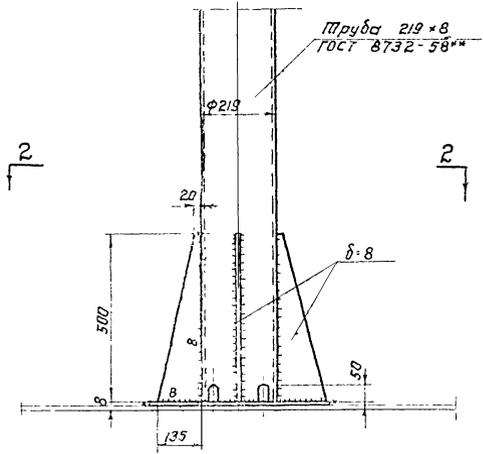
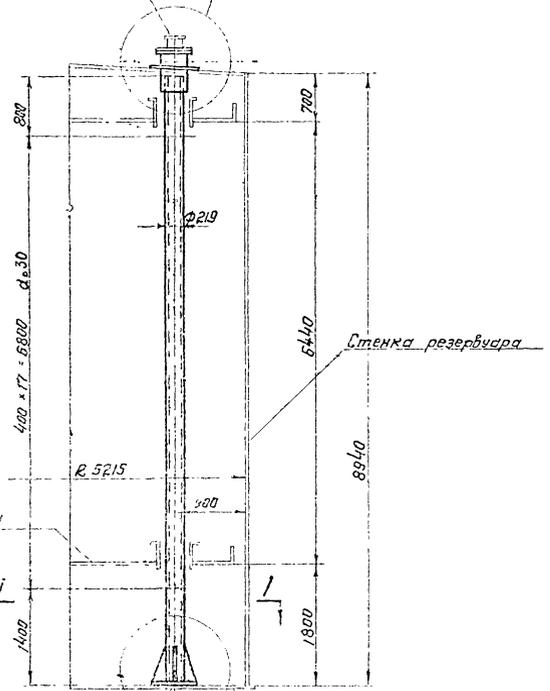


Примечания

1. Вес кожуха пробоотборника 450 кг
2. Установку пробоотборника производить по чертежам инсти тута «ВНИИКАнефтегаз»
3. Кожух пробоотборника перфорирован отверстиями ф30мм, отверстия располагать на одной стороне обращенной к стенке резервуара.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Материал усиливающего кольца принимать по материалу листов покрытия.
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта эр-анимого продукта.

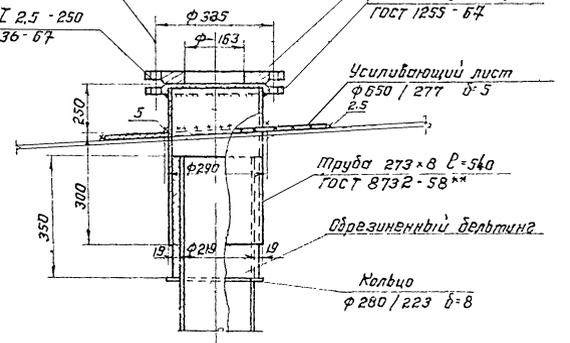
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Кожух пробоотборника Ду 200	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³		Альбом II
		Лист 12

Патрубок замерного люка



Болт М16*60 ГОСТ 7798-62*
 Гайка М16 ГОСТ 5915-62
 Шайба 16 ГОСТ 11371-60

Заглушка I 2.5-250
 ГОСТ 12836-67

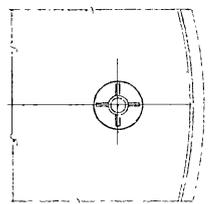


По 2-2

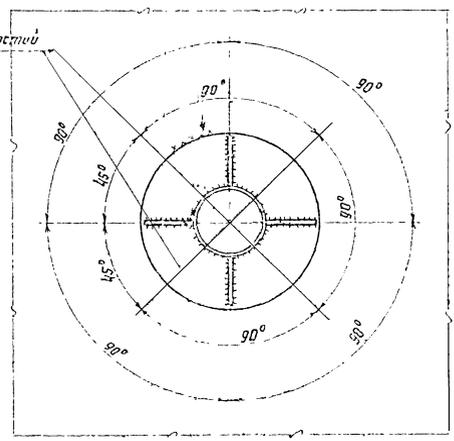
Примечания:

1. Вес трубы ручного замера уровня 450 кг.
2. Труба ручного замера уровня перфорирована отверстиями $\phi 30$ мм; отверстия располагать на одной стороне обращенной к стенке резервуара.
3. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 5467-60

По 1-1



Оси нижних полуотверстий
 $\gamma = 50$



Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТЫЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Труба ручного замера уровня	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов Емкостью 100 м ³	Ди 200.	Альбом II
		Лист 13

