ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-49

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 100м³

АЛЬБОМ II

Казахский филиал
Центральный институт типовых проектов
Алма-Ата

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-49

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 100 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 Сметы

Альбом II

Разработан
ЦНИИпроектстальконструкция

Казахский филиал
Центральный институт типовых проектов
~~Москва~~ Алма-Ата

Введен в действие
ЦНИИпроектстальконструкция
29 декабря 1969г. Приказ N 221

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА II

Наименование	NN листов	NN стр.
Содержание альбома II и пояснительная записка.	1	2
Техническая спецификация стали и материалов на понтон.	2	3
Понтон. План и разрез.	3	4
Понтон. 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 Dy 250.	7	8
Люк-лаз во II поясе стенки. Dy 500	8	9
Патрубок в понтоне для УДУ. Dy 500	9	10
Патрубок в понтоне для кожуха пробоотборника и трубы ручного замера, Dy 350.	10	11
Патрубок огневого предохранителя, Dy 100, Dy 150	11	12
Кожух пробоотборника, Dy 200	12	13
Труба ручного замера, Dy 200	13	14
Петлевой затвор.	14	15

Пояснительная записка

Альбом II типового проекта 704-1-49 стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 100м³ содержит рабочие чертежи КМ стального понтона. Понтон предназначается для установки в обычном резервуаре, изготовляемом по чертежам альбома I, в случае хранения, в нем бензина. Для изготовления стальных конструкций резервуара с понтоном совместно с альбомом II пользоваться альбомом I проекта 704-1-49.

Полезная емкость резервуара с понтоном составляет 92м³.

Для изготовления конструкций понтона, площадок и ограждений должна применяться сталь ВКСт3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п.2.5.2д. и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.

Сварка стальных конструкций должна производиться автоматической и полуавтоматической сваркой, обеспечивающей сварное соединение встык, равнопрочное основному металлу. При ручной сварке должны применяться электроды типа Э42А и Э42 по ГОСТ 9467-60.

Конструкция понтона представляет собой плоское днище из листовой стали, по периметру которого приварен кольцевой борт с уголком для крепления затвора. Для обеспечения прочности понтона в случае заполнения его продуктом при повреждении днища, к последнему на расстоянии 240мм приваривается кольцевое ребро, соединенное с бортом диафрагмами. Днище понтона изготовляется методом рулонирования. В нижнем положении понтон опирается на кронштейны, закрепленные на стенке резервуара.

Между понтоном и стенкой резервуара предусмотрен 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-бельтинг „Ф" по ГОСТ 332-41, обрезиненной с двух сторон бензостойкой и морозостойкой резиной. Толщина обрезиненного бельтинга должна быть не менее 3,2мм. Для прокладки в затворе может применяться пленка ПКЧ. по ТУМ ХП17-58. Затвор прикрепляется к борту понтона болтами.

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

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

Наружные поверхности смонтированного понтона, после испытания должны быть окрашены светлой стойкой краской.

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

Госстрой СССР ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Содержание альбома II и пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100м³		Альбом II

Шифр объекта 82721КМ
N листа 1
Инв. N

Гл. инж. проекта	Кузнецов	Гл. инж. пр-та	Бригадир
Гл. спец.	Кудинов	Проверил	Исполнил
	Сергеев		

Объект 120 — ин-та ... оп. дела — х-о-структ. — Дата выпуска: XI — 1968г.

Согласовано: Волошин — Васильев

Марка стали	№№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций в т: Днище	Кронштейн	Площадка и стремянка	Петлевой затвор	Кожух пробоотборника и тр. ручного замера		Общий вес по спецификации в т.
ВК Ст 3 кп ГОСТ 380-60*	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-4×1500×4500	0.49						0.49
	2		δ=5	0.17			0.03	0.02		0.22
	3		δ=6	0.03						0.03
	4		δ=8					0.03		0.03
									Итого	0.77
	5	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57*	L 80×6		0.02					0.02
	6		L 75×8					0.04		0.04
	7		L 75×6		0.01					0.01
	8		L 50×5			0.05				0.05
	9		L 50×4	0.04						0.04
	10		L 45×5		0.01					0.01
									Итого	0.17
	11	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L 90×56×6		0.02					0.02
									Итого	0.02
	12	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ-510			0.02				0.02
									Итого	0.02
	13	Сталь круглая ГОСТ 2590-57*	ф 20			0.02				0.02
									Итого	0.02
	14	Гнутый профиль ТУ1-20-61	⊣ 90×30×25×3			0.01				0.01
									Итого	0.01
				Всего стали ВК Ст 3 кп						1.01
Ст.20 кп ГОСТ 1050-60*		Трубы ГОСТ 8732-58**	ф 219×8					0.46		0.46
			ф 273×8					0.06		0.06
									Итого	0.52
			Всего	0.73	0.06	0.10	0.03	0.61		1.53

Разные изделия в кг

ВК Ст 3 кп ГОСТ 380-60*	1	Фланцы стальные плоские приварные ГОСТ 1255-67*	Фланец Р 2.5 Ду 250					14		14
									Итого	14
	2	Заглушки фланцевые плоские стальные ГОСТ 12836-67	Заглушка I 2.5-250					22		22
									Итого	22
Ст 20 ГОСТ 1050-60*	3	Болты ГОСТ 7798-62*	М 16×60					3		3
	4		М 10×50				6			6
									Итого	9
	5	Гайки ГОСТ 5915-62	М 16					1		1
			М 10				2			2
									Итого	3
	5	ГОСТ 332-41.03	Обрезиненный делитинг				29 м²	3 м²		32 м²
	6	ПК4 по ТУУ ХП17-58	Прокладка				11 м²			11 м²

Примечания:

1. Совместно с данной спецификацией пользоваться спецификацией альбома I на стальные конструкции резервуара.
2. Требования к принятым маркам стали:

а) Сталь марки ВК Ст. 3 кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями: загиба в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2д и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*

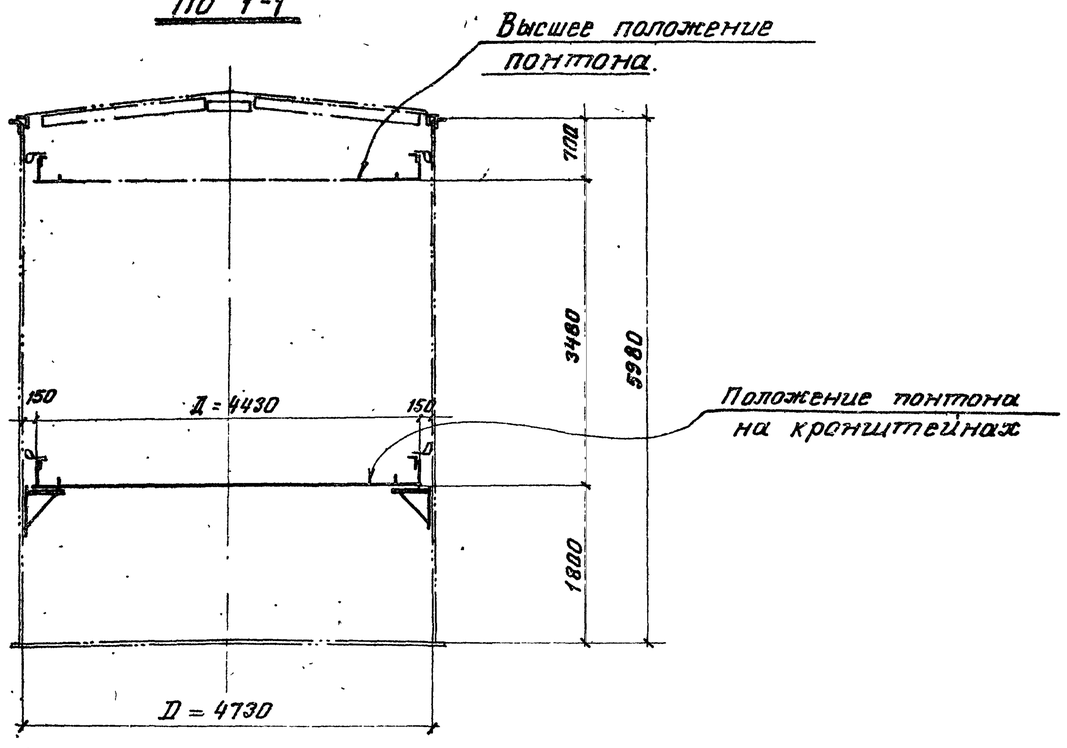
б) Сталь марки 20 кп по ГОСТ 1050-60* должна поставляться с контролируемой свариваемостью по п. 8м ГОСТ 1050-60*

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Техническая спецификация стали и материалов на понтон.	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³		Альбом II
		Лист 2

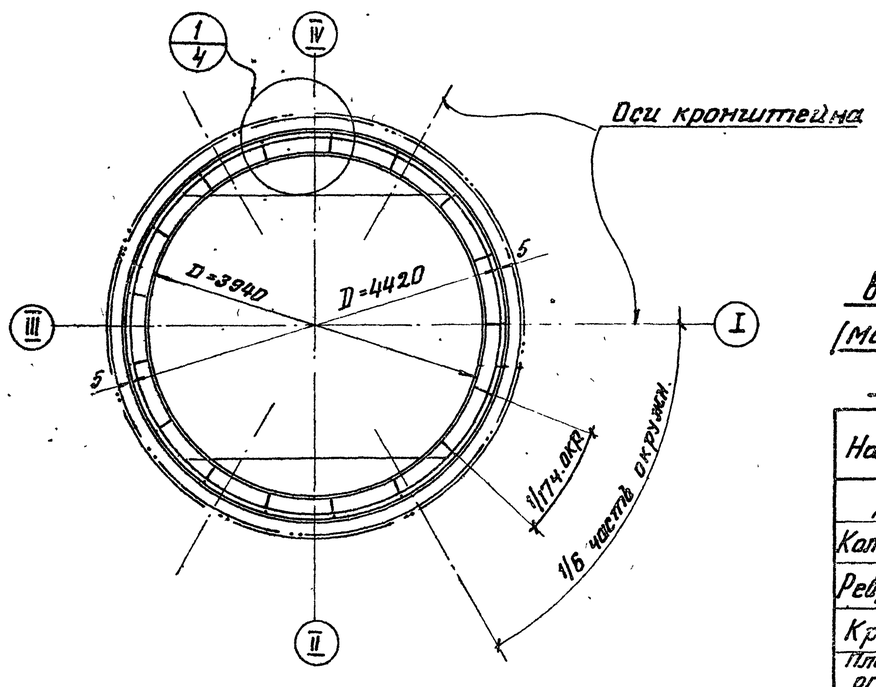
Шифр об'екта 22721КМ	Главный инж. пр.	Василькова
Лист 2	Гл. инж. пр.	Вышегородская
Инв. №	Бригадир	Василькова
	Проверил	Попова
	Исполнил	
Главный инженер проекта	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отдела	Кудинов	
Гл. конструктор	Веревкин	
Дата выпуска:	XI-1968г	

Шифр объекта 8272КМ
№ листа 3
Инв. №

По 1-1



План понтона



Примечания:

1. Днище понтона рулонированное. Соединение листов в полотнище должно производиться двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
2. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны простружкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм.
3. Вертикальная кольцевая стенка должна поступать на место монтажа свальцованной из отдельных листов или рулоном.
4. Уголок 50×4 должен поступать на место монтажа свальцованным по соответствующему радиусу с нанесенными отверстиями.
5. Количество стыков бортового уголка 50×4 принимать кратным количеству отверстий для крепления затвора. Разбивку отверстий на элементах уголка начинать и заканчивать половиной шага. Разметка и образование отверстий производится на свальцованном уголке.
6. Количество радиальных ребер принято кратным числу отверстий, расстановку их производить начиная с половины шага отверстий.
7. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
8. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
9. Совместно смотреть листы 4,5
10. В таблицу весовых показателей не включены конструкции, относящиеся к оборудованию.
11. При выносных хлопушках кронштейны приваривать на расстоянии 900мм от днища.

Таблица весовых показателей

(Материал конструкций смотреть в технической спецификации)

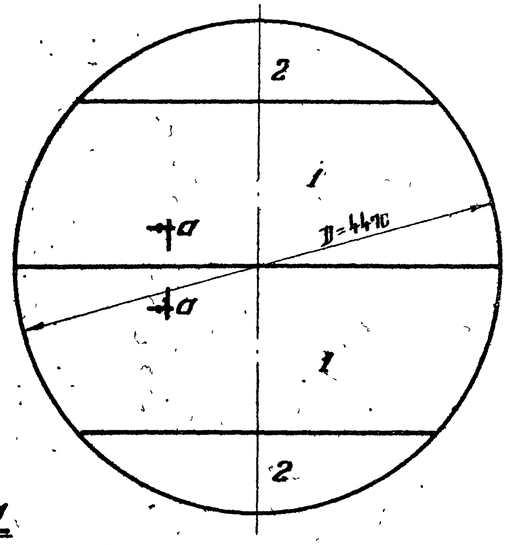
Наименование	Вес т.	Примечание.
Днище	0,50	Рулонированное
Кольцевой элемент	0,14	Из отдельных листов или рулонированный
Ребра жесткости	0,10	Россыпью.
Кронштейны.	0.07	
Площадки и ограждение	0.10	
Колчан пробоотборника и труба ручного замера.	0,66	
Итого:	1,57	

ГОССТРОЙ СССР ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Понтон План и разрез	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100м.³		Альбом II
		Лист 3

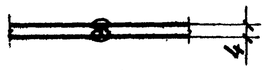
Гл. инж. пр-я		Гельфгат	Бесилева
Гл. инж.		Кузнецов	Бышгородская
Отдела		Кузьмин	Митторанов
Сектора		Полевецкий	Яковлева
Сектора отд.		Ветлугин	
Ответ. исполнитель		Ветлугин	

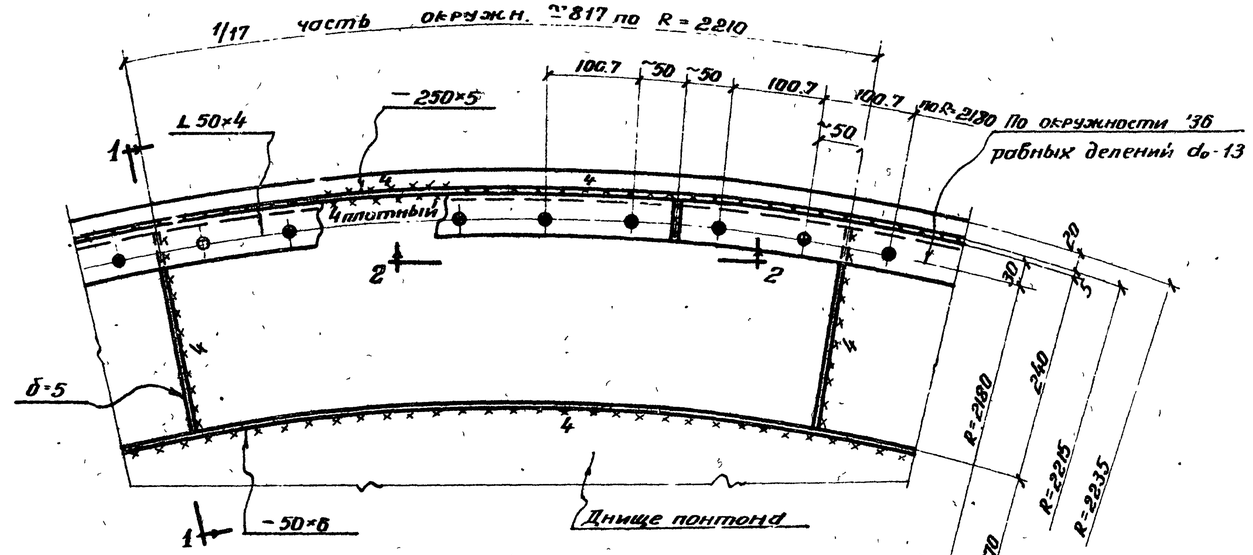
Шифр объекта 82721КМ
№ листа 4
Инв. №

Днище понтона



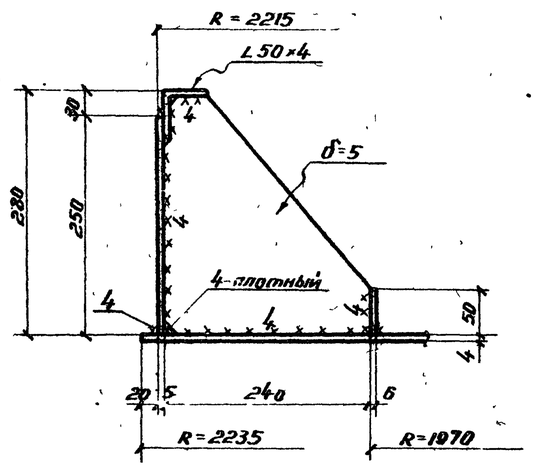
по а-а

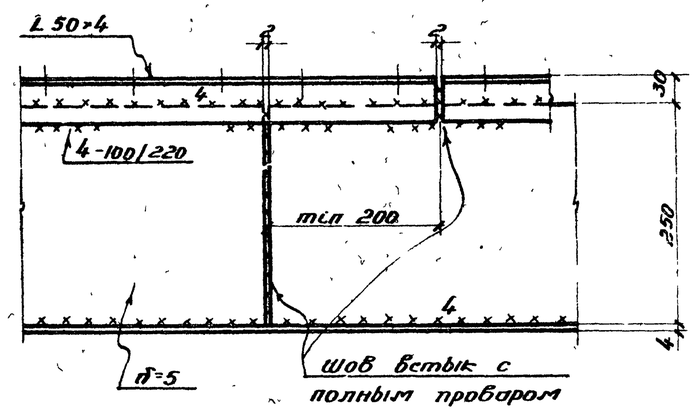




по 1-1

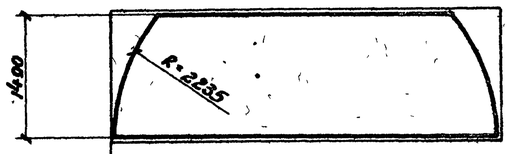
по 2-2



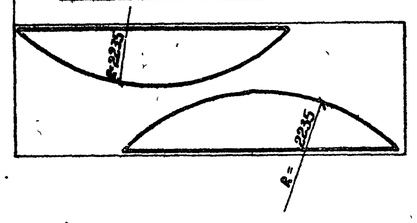


Рабочий листов днища понтона

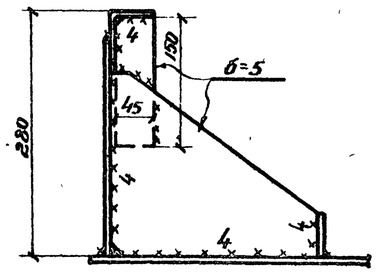
-4×1500×4500, 2 шт.



-4×1500×6000, 1 шт.



Вариант крепления ребра жесткости



Примечание

Совместно смотреть листы 3,5.

Гл. инж. пр-та	Васильева		
Гл. инж. отдела	Шмидеберг		
Проверил	Шмаргунова		
Исполнил	Жовнева		
Мельников			
Резниченко			
Хадыжев			
Бегебк-ин			

Гипрогазстрой
Гл. инж. пр-та
Гл. инж. отдела
Гл. конструктора
Дата выпуска: XI-1963 г.

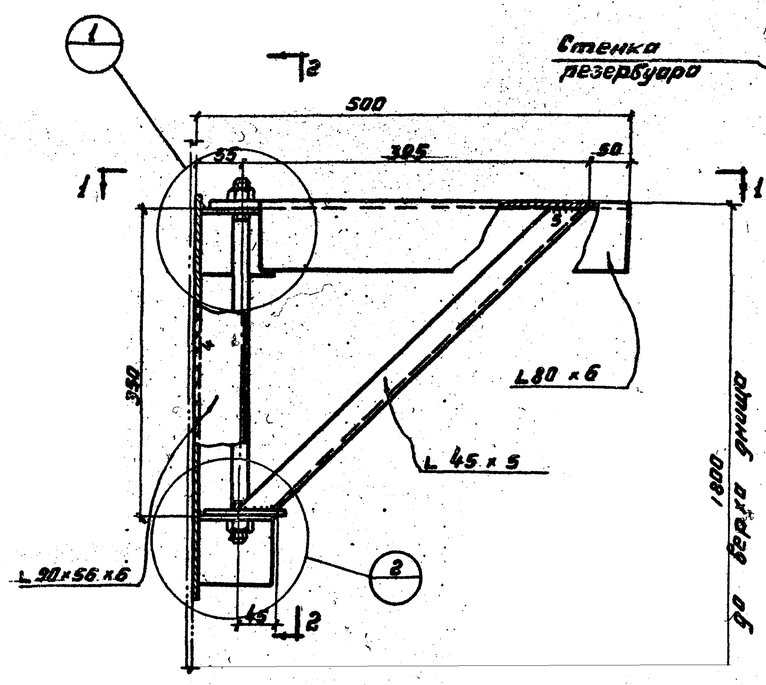
ГОССТРОЙ СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

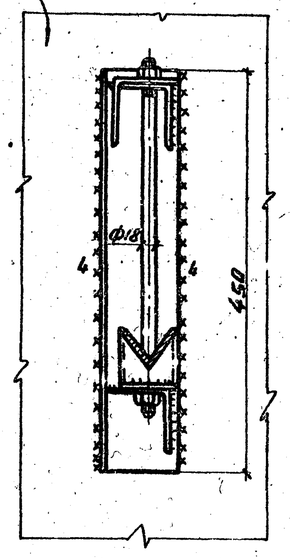
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³

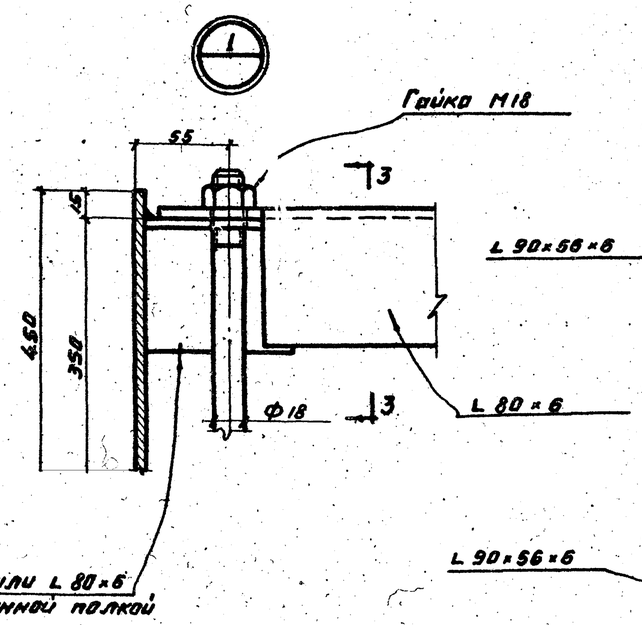
Понтон.
Днище и узлы.

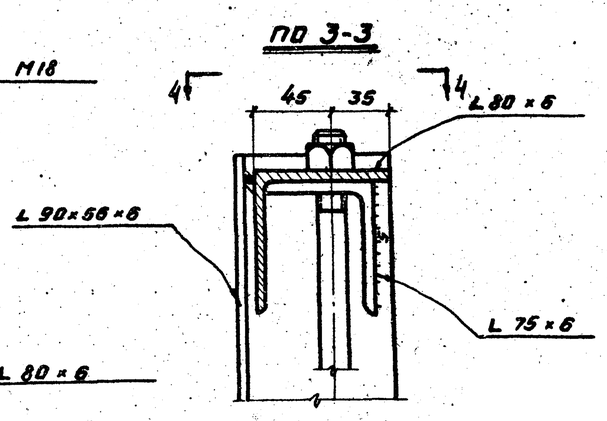
Типовой проект 704-1-49
Альбом II
Лист 4

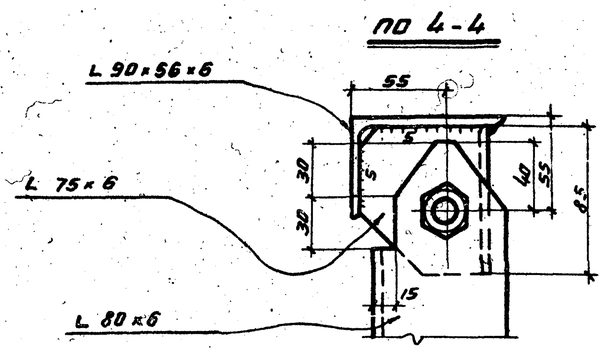
Шифр-объекта 12721КМ
№ листа 5
Инв. №

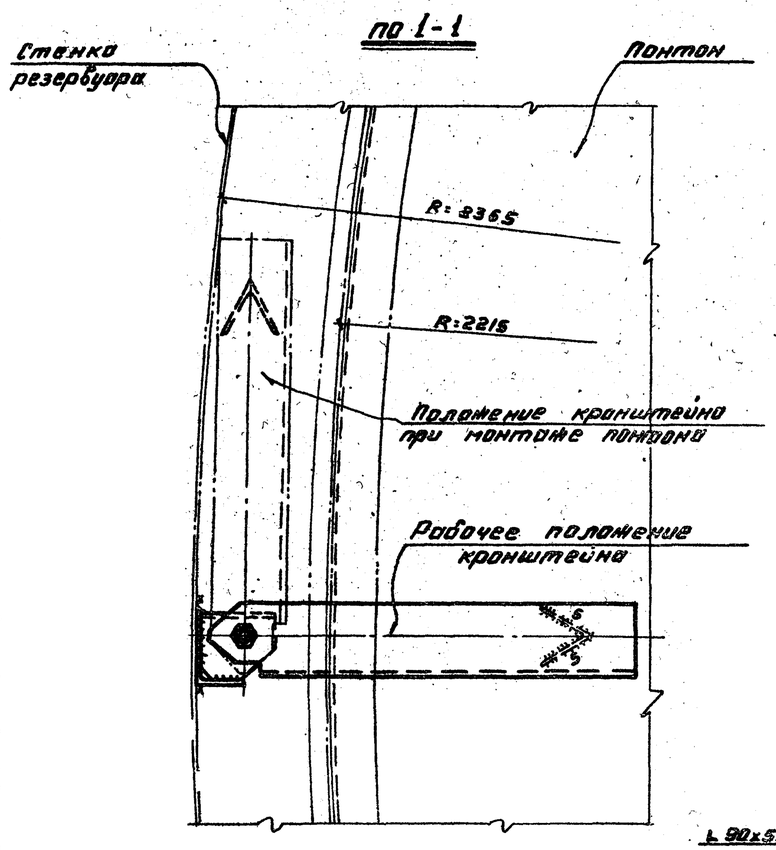


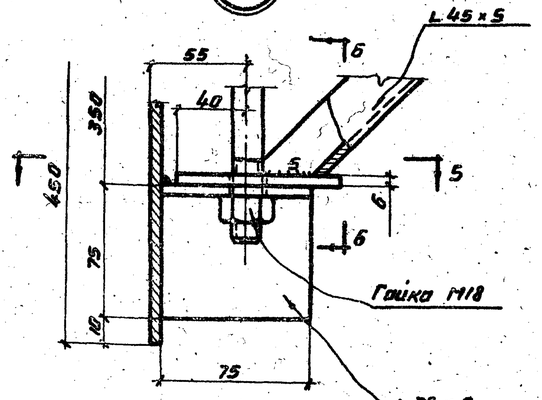


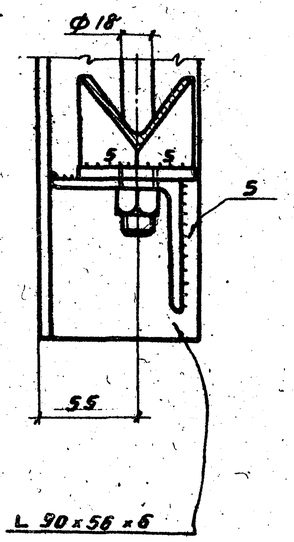


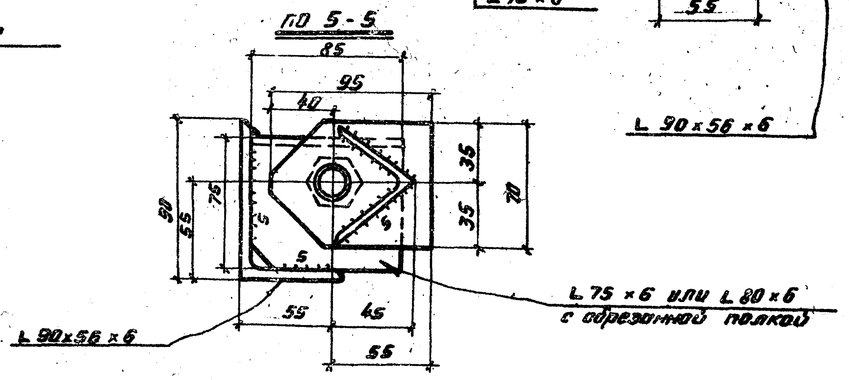












Примечания.

1. Вес кронштейна 11 кг.
2. Количество кронштейнов 6 шт.
3. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
4. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
5. Сборку кронштейнов производить в кондукторе. При установке кронштейна на место гайку ослабить, кронштейн развернуть, как показано штрих-пунктиром. После поворота кронштейна в рабочее положение гайку затянуть.
6. Все швы h=5.

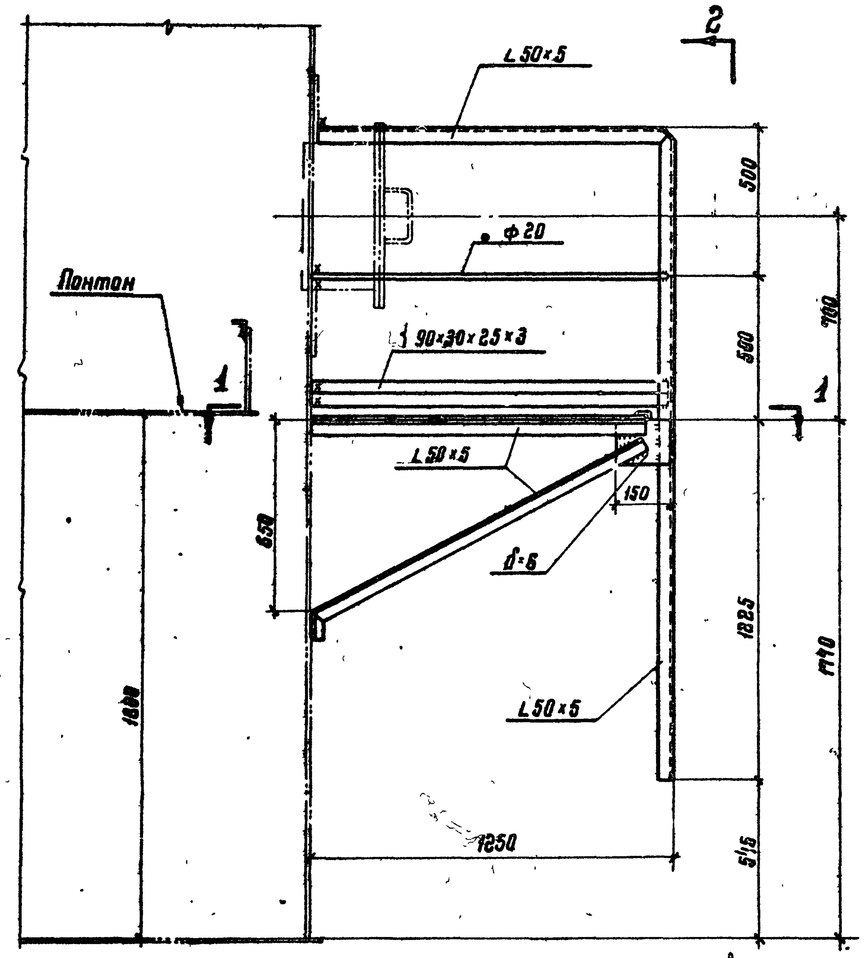
Гл. инж. пр-та	Шнирзорович		
Нач. отдела	Литвиновский		
Гл. констр.	Захаров		
Гл. инж. пр-та	Бондарчук		
Нач. отдела	Полверия		
Гл. констр.	Исторнин		
Конструктор	Кузнецов		
Конструктор	Куринов		
Дата выпуска:	Вересвин	XI-1967г.	

ГОССТРОЙ СССР
ЦЕНТРПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

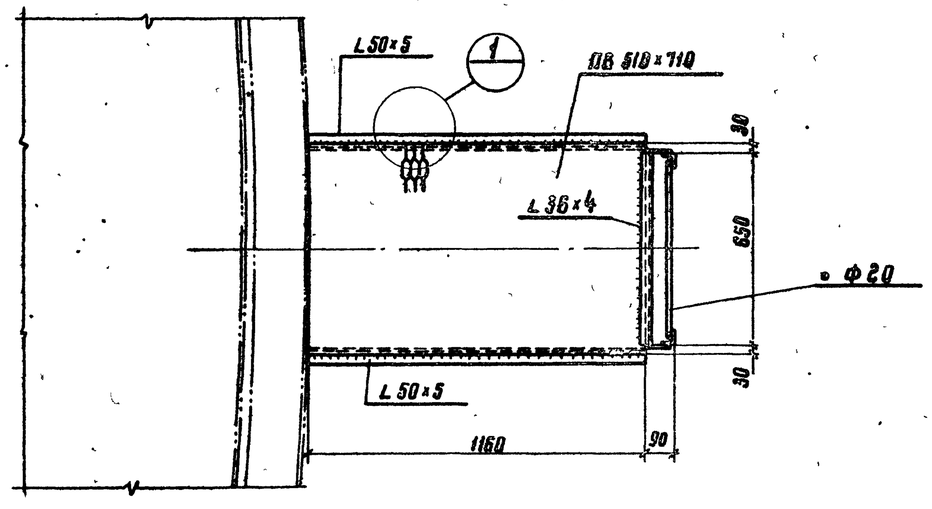
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³

Кронштейн.

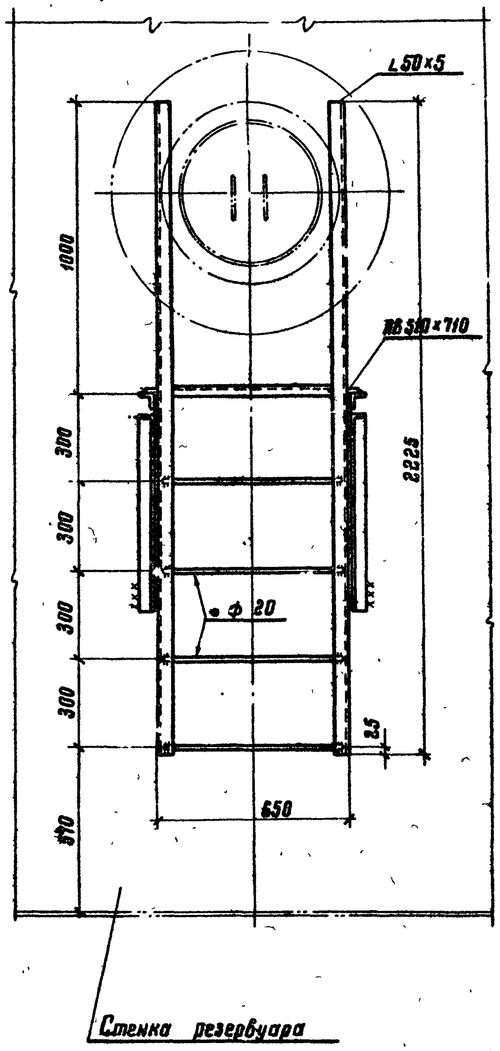
Типовой проект 704-1-49
Альбом II
Лист 5

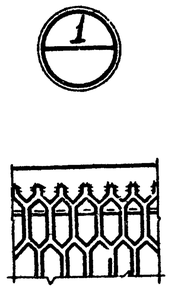


По 1-1



По 2-2





Примечания:

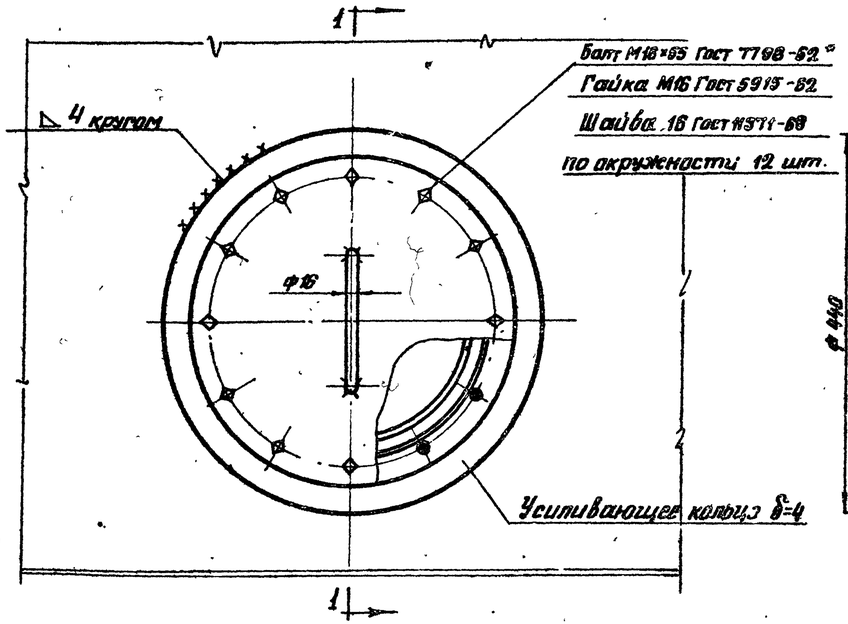
1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60.
3. Высоту шва принимать по толщине свариваемых элементов.
4. Вес конструкции 95 кг.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Площадка и стремянка у люка-лаза во II поясе стенки	Типовой проект 704-1-49	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³		Альбом II	
		Лист 5	

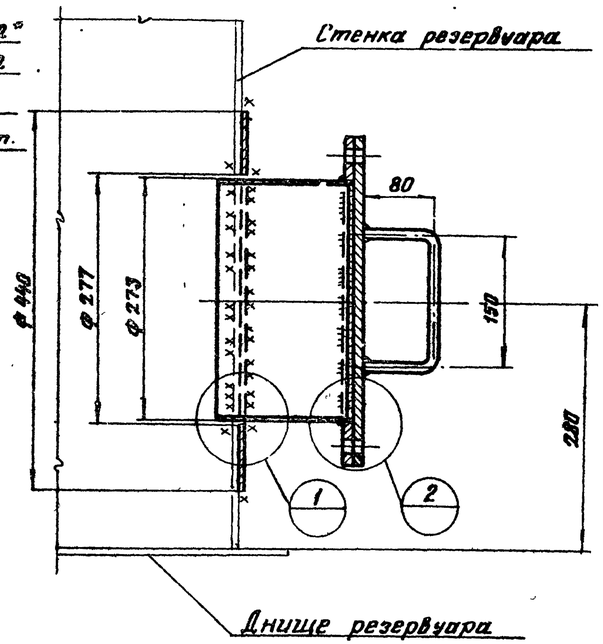
Объекта 82721КМ
№ листа 6
Инв. №

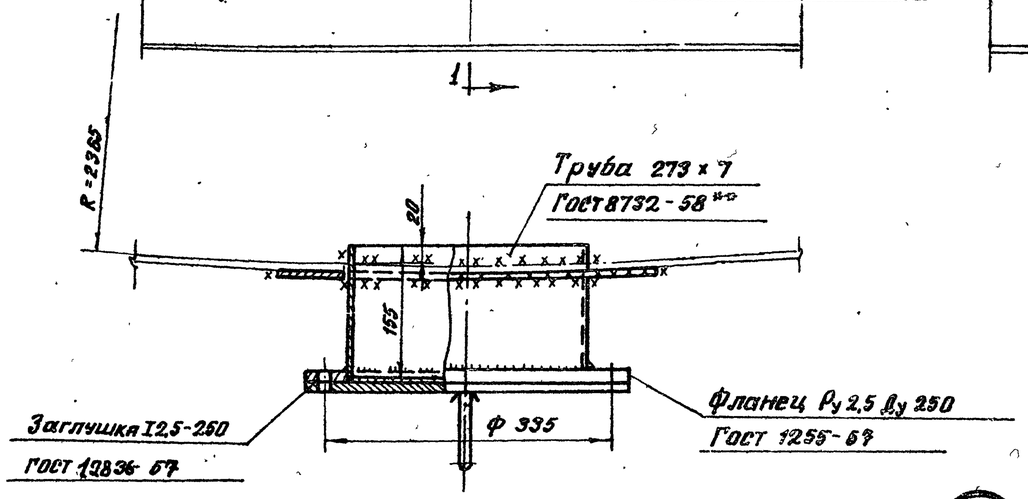
Гл. инж. ин-та		Гл. инж. пр-та	Васильева
Гл. инж. ин-та		Бригадир	Вышегородцев
Нач. отдела		Проверил	Богословская
Гл. конструктор	Кудинов	Исполнил	Гвоздева
Дата выпуска	Веревкин XI-1968 г.		

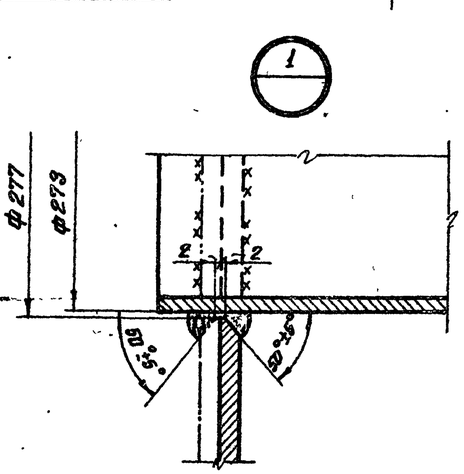
Шифр объекта	82721КМ
№ листа	7
Инв. №	

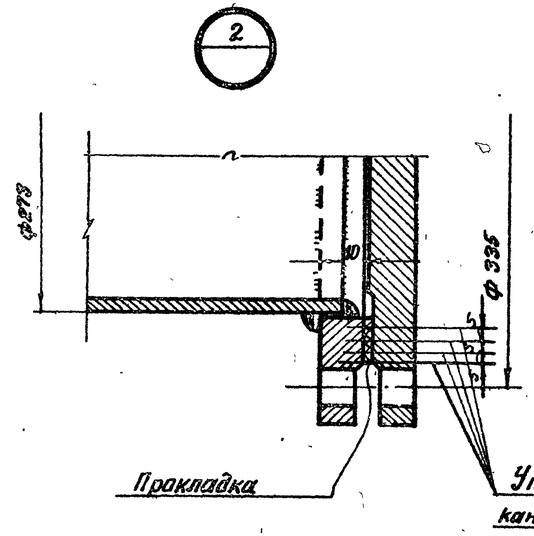


По 1-1





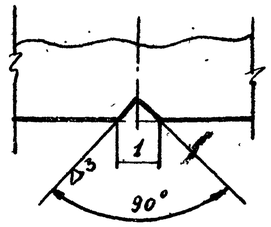




Примечания:

1. Вес люка пробоотборника - 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 пробоотборника к стенке резервуара и проверки шва на плотность.
5. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.

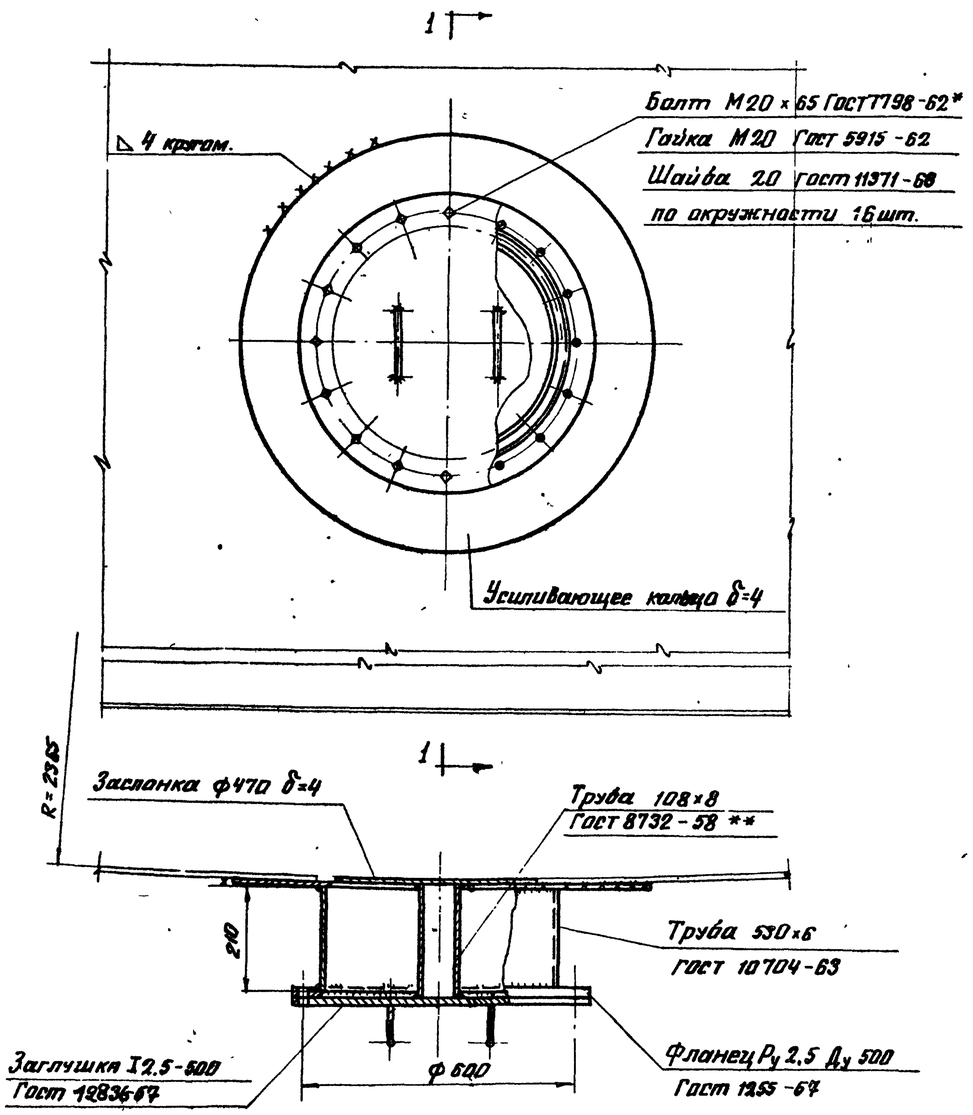
Уплотнительная канавка

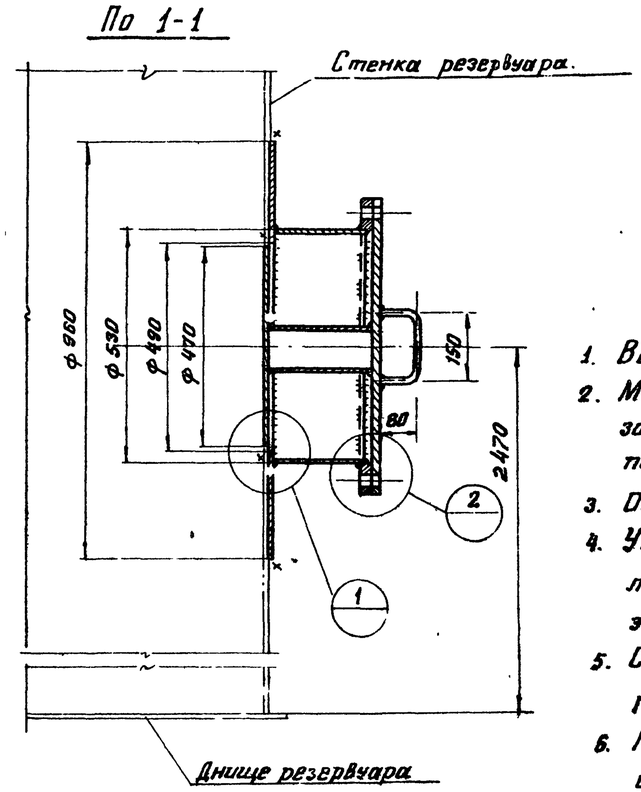


Гл. инж. пр.	Мальников	Бригадир	Кузнецов
Гл. инж. пр.	Васильева	Проверил	Пенков
Нач. отдела	Кудрявцев	Утверждал	Захаров
Гл. конструктор	Северкин	Исполнил	
Дата выпуска:	Х-1968г.		

ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва.	Люк пробоотборника в I поясе стенки Ду 250	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³		Альбом II
		Лист 7

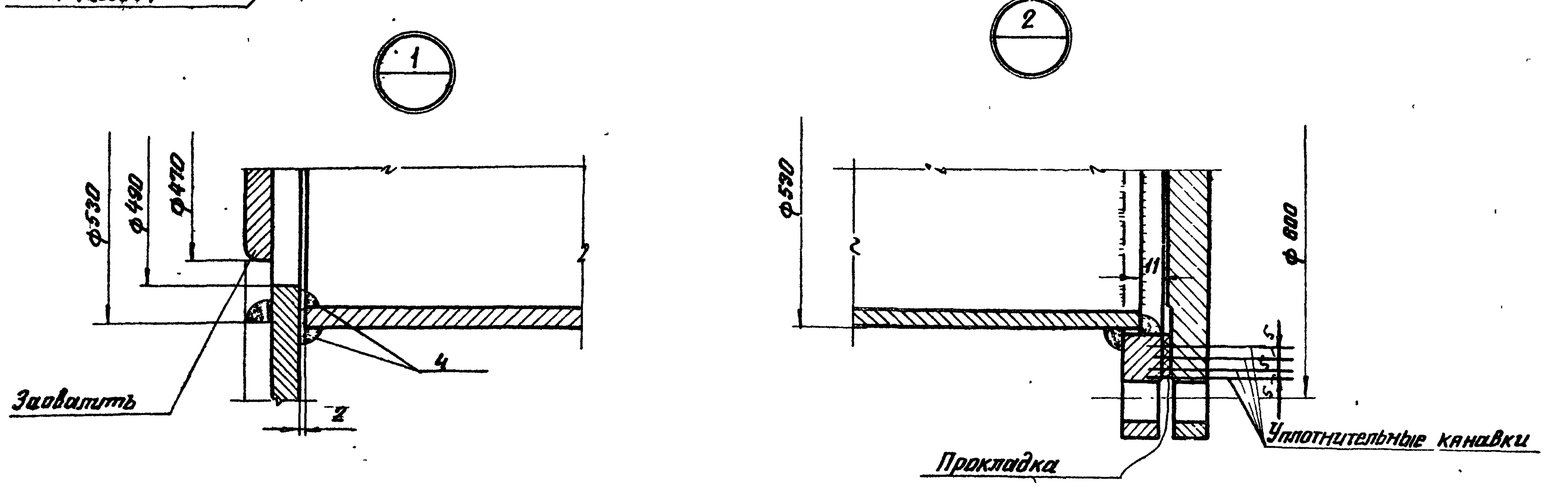
Инв. № альбома	8.7721 КМ
№ листа	8
Инв №	-



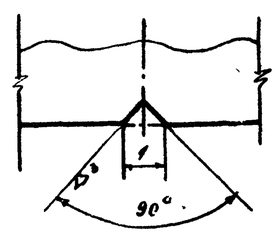


Примечания:

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.

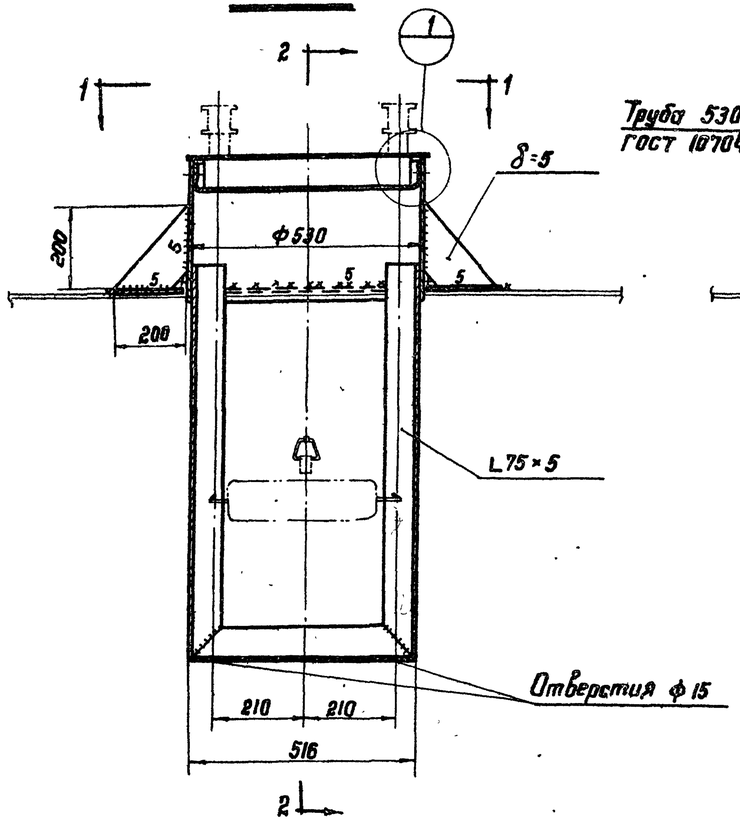


Гл. инж. пр-та	Мельников	Гл. инж. пр-та	Засыпкина	
Гл. инж. пр-та отдела	Кузнецов	Бригадир	Пеньков	
	Кузьмин	Проверил	Пеньков	
Гл. конструктор		Исполнил	Захаров	
Дата выпуска	Верёвкин VI-1968			

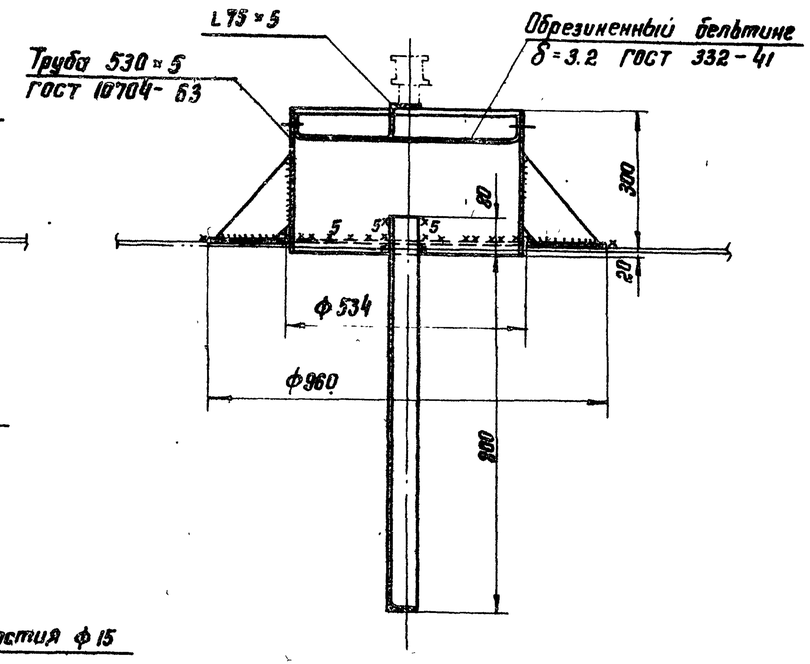
ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Люк-лаз в I поясе стенки Ду 500	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью от 100 м³		Альбом V
		Лист. 8

Объект	82721КМ
№ листа	9
Инв. №	

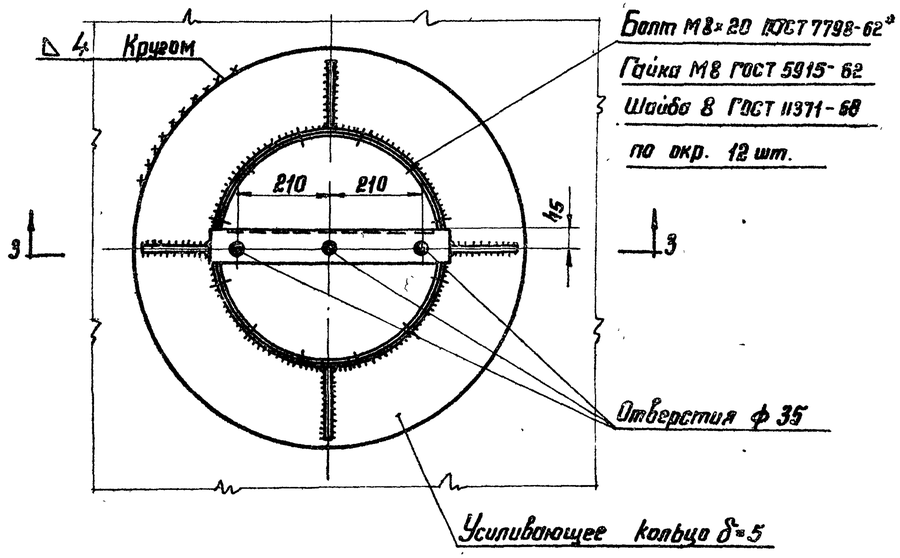
По 3-3

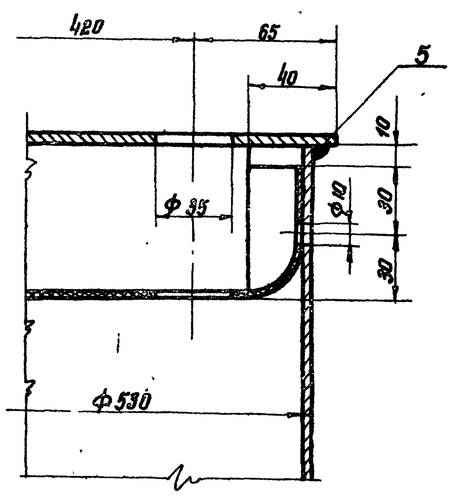


По 2-2



По 1-1





Примечания

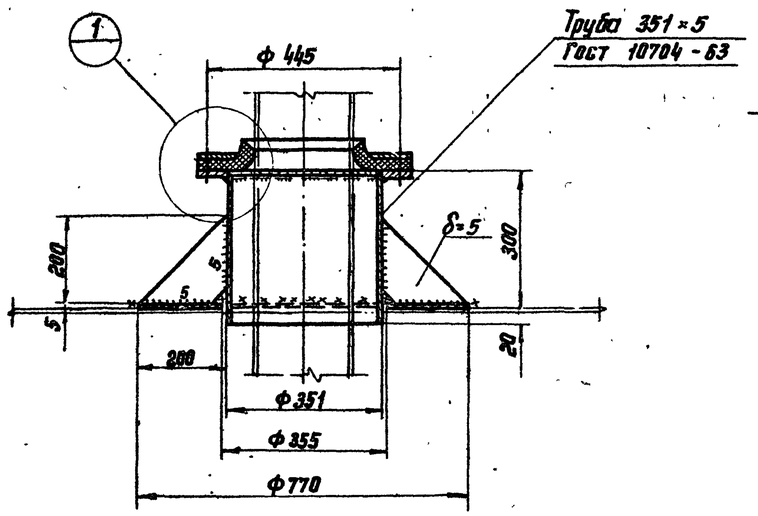
1. Вес патрубка 61 кг.
2. Материал усиливающего кольца принимать по материалу понтона.
3. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы патрубка к понтону и приварки этого шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Обечайку патрубка допускается изготовлять из листа δ=5.

Гл. инж. пр.	Григовир	Проверил	Истомина
Нач. отдела			
Гл. конструктор			
Дата 8.11.1968 г.			

ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва	Патрубок в понтоне для УДУ Ду 500	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³		Альбом II
		Лист 9

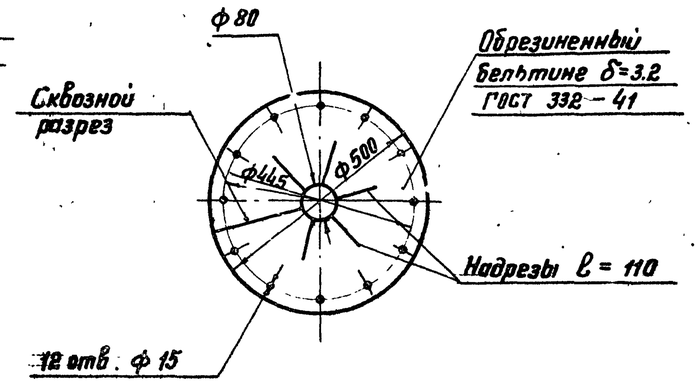
Инф-об'ект
82721КМ
№ листа
10
Инв. №

По 1-1



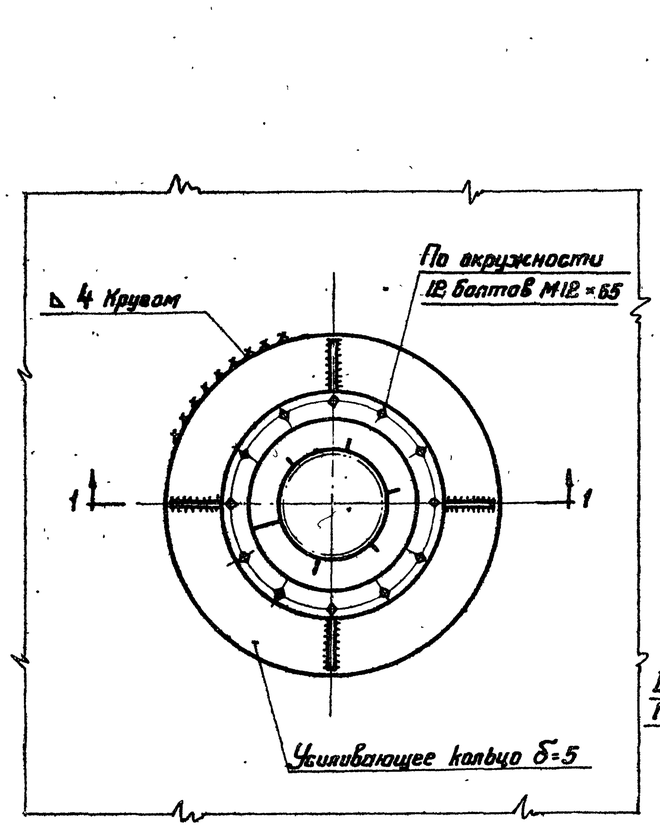
Раскрой лепестка затвора

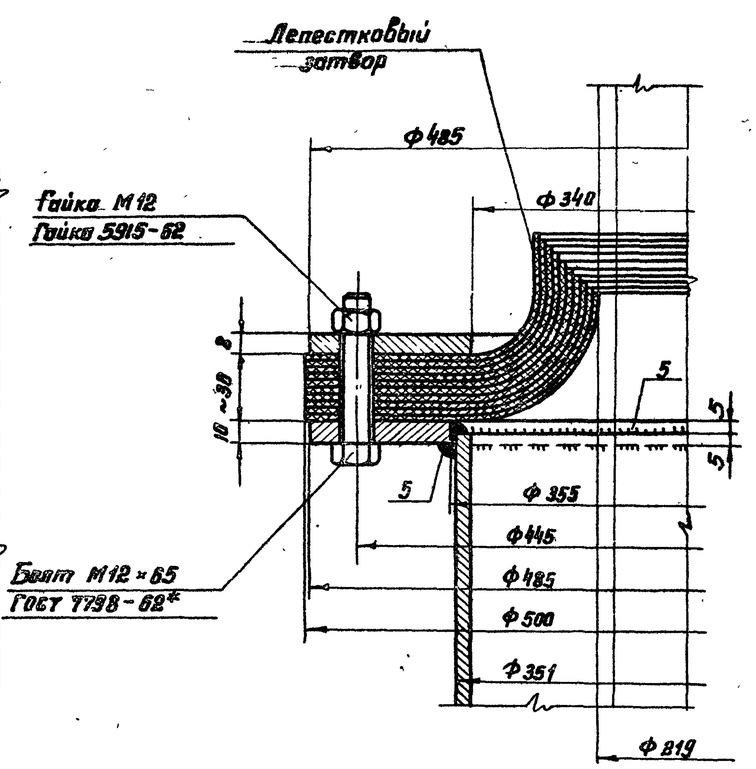
10 шт.



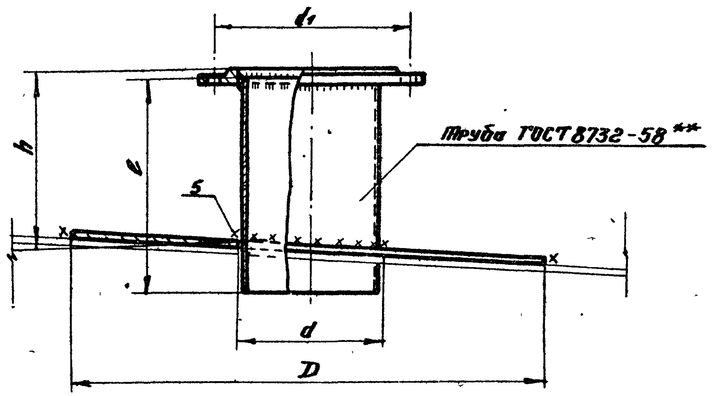
Примечания

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





Гл. инж. пр-та	Васильева		
Гл. инж. пр-та	Пенкова		
Гл. инж. пр-та	Пенкова		
Гл. инж. пр-та	Захаров		
Гл. инж. пр-та	Жарников		
Гл. инж. пр-та	Кузнецов		
Гл. инж. пр-та	Кудинов		
Гл. инж. пр-та	Веревкин		
Гл. инж. пр-та	Испатнин		
Гл. инж. пр-та			
Гл. инж. пр-та			
Гл. инж. пр-та



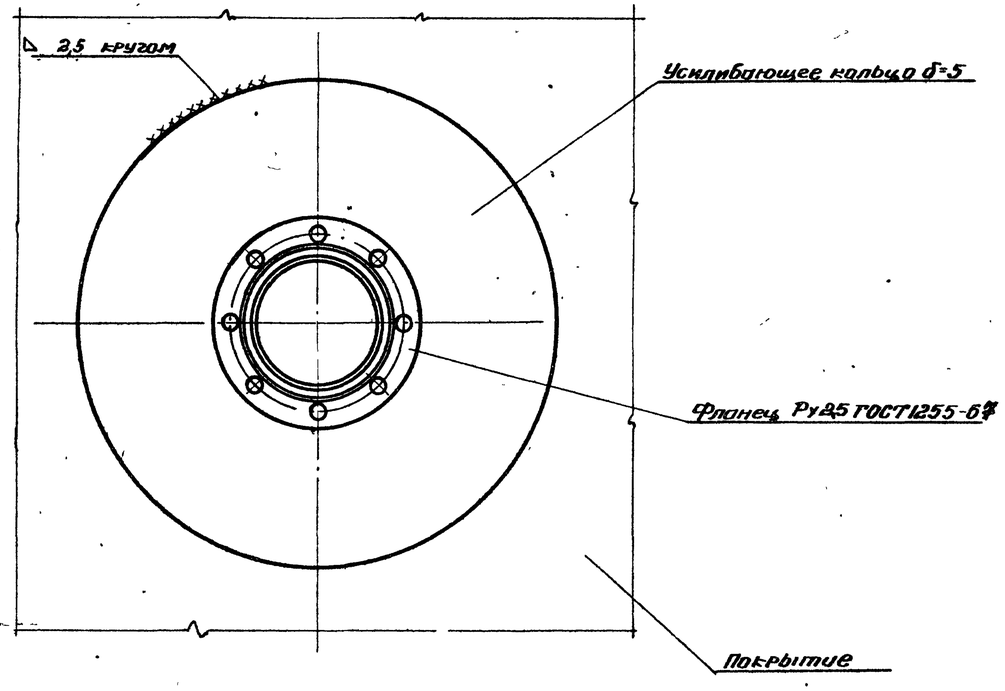


Таблица показателей по патрубкам огневых предохранителей

Ду патрубка	Фланец Ру25 Ду	Труба			Усиливающее кольцо		d_1	Вес патрубка в кг.	Примечание
		Условное обозначение	e	h	D	d			
100	100	108×5	250	200	500	112	170	13	
150	150	159×5	250	200	550	163	225	17	

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 Э42А ГОСТ 9467-60.

Гл. инж. п-та	Васильева		
Бригадир	Пеньков		
Проверил	Пеньков		
Исполнил	Горбачева		
Гл. инж. п-та	Тельников		
Бригадир	Кузнецов		
Проверил	Кудинов		
Исполнил	Воробьёвин		

Дата выпуска: XI – 1968 г.

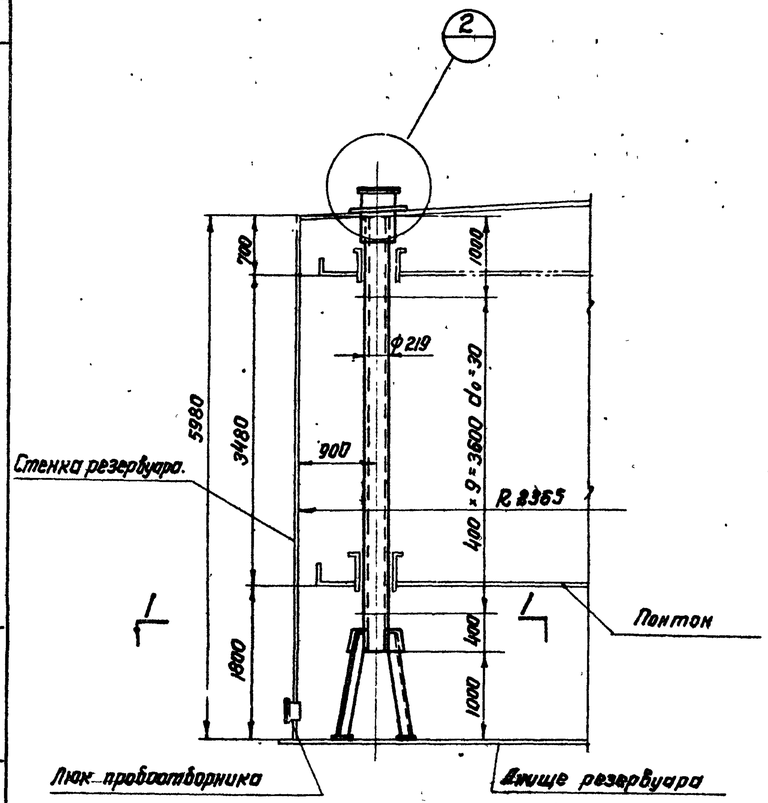
ГОССТРОЙ СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³

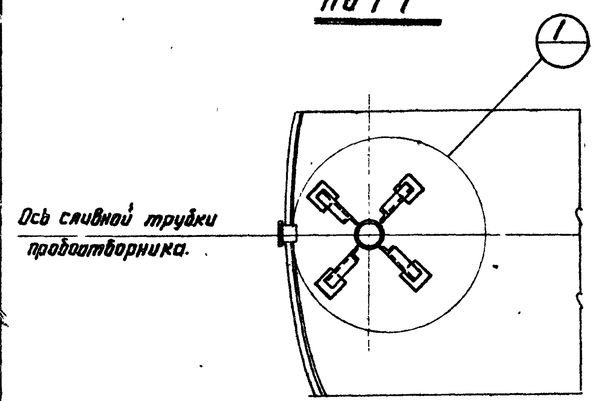
Патрубок огневых предохранителей
Ду 100, Ду 150

Типовой проект 704-1-49
Альбом II
Лист 11

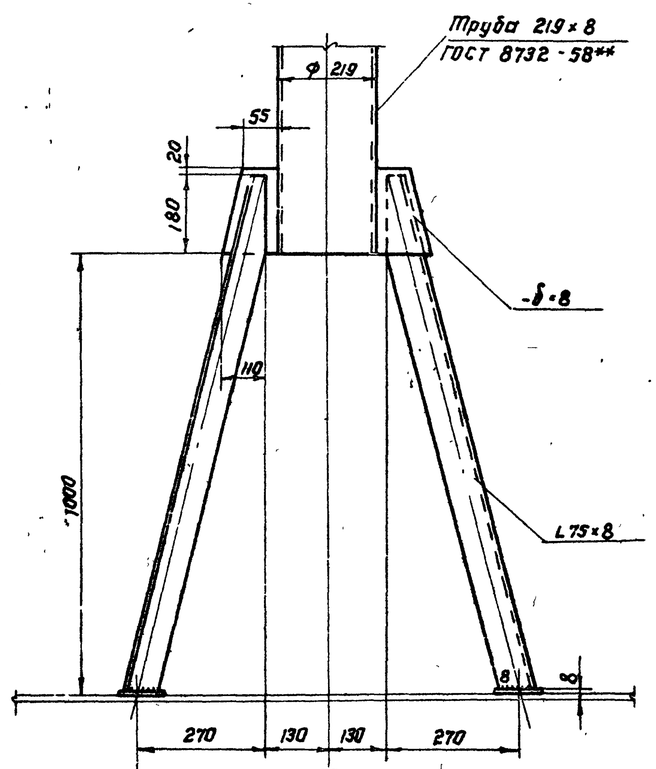
Инв. № подл. | Подпись и дата
8272ГКМ
Н листа 12
Инв. №

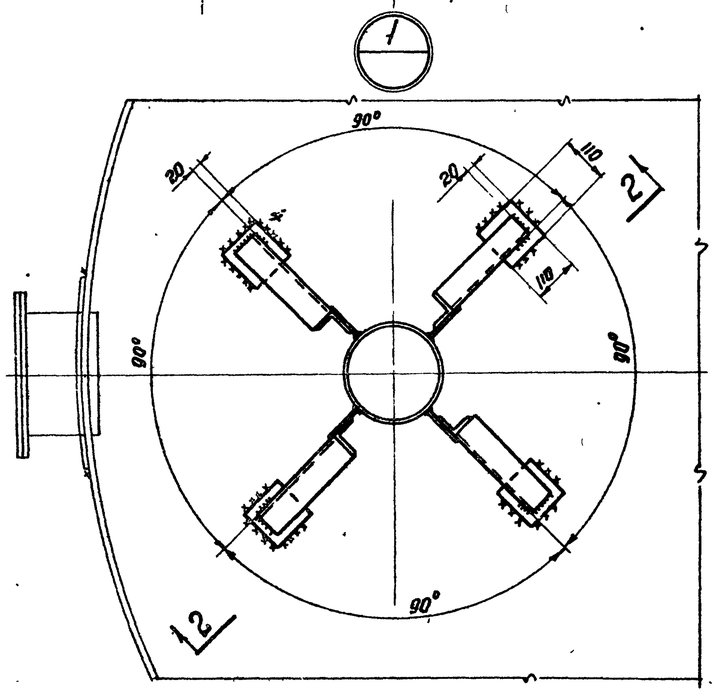


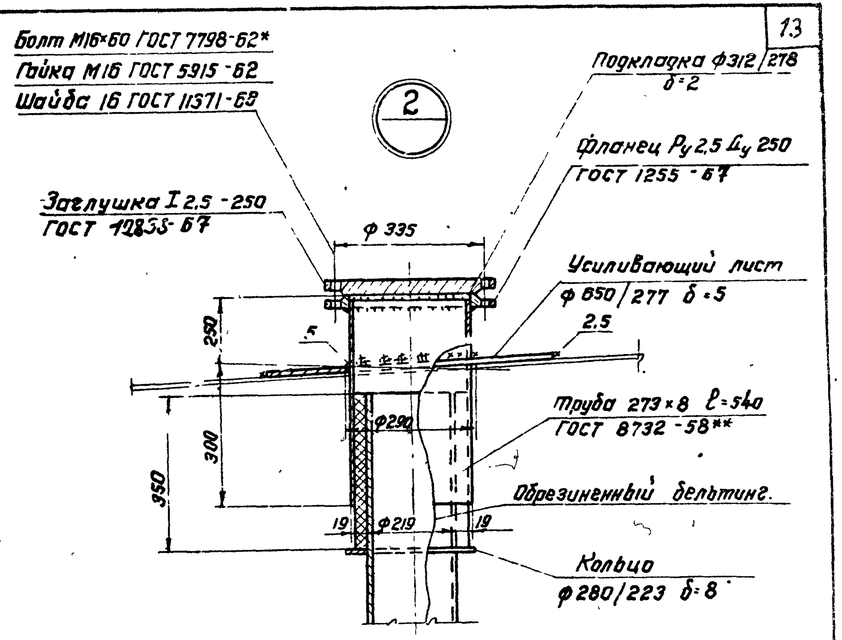
По 1-1



По 2-2







Примечания:

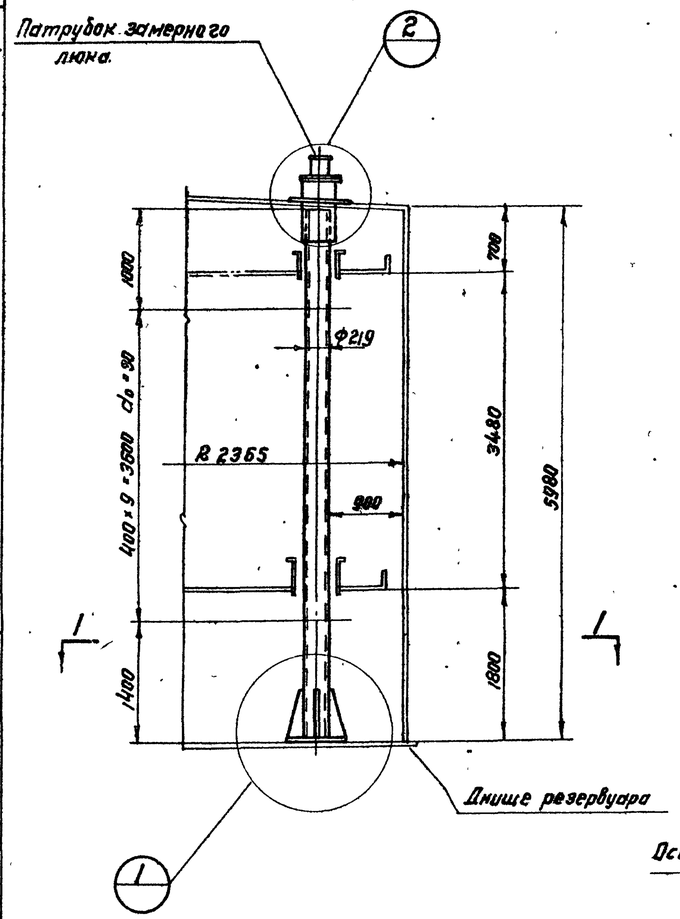
1. Вес кожуха пробоотборника 324 кг.
2. Установку пробоотборника производить по чертежам института „ВНИИКАнефтегаз".
3. Кожух пробоотборника перфорирован отверстиями Ф30мм; отверстия располагать на одной стороне обращенной к стенке резервуара.
4. Сварку производить электродами типа Э-42А ГОСТ 9467-60.
5. Материал усиливающего листа принимать по материалу листов покрытия.
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранения продукта.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Кожух пробоотборника Ду 200	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³.		Альбом V
		Лист 12

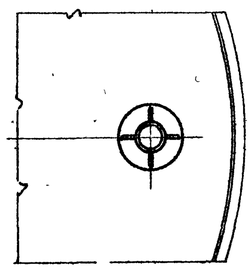
Гл. инж. пр-та	Васильева	Гл. инж. пр-та бригадир	Горбачева
Гл. инж. пр-та	Пенькова	Проверил	Горбачева
Нач. отдела	Пенькова	Исполнил	
Гл. конструктор	Горбачева		
Нач. отдела	Мельников	Гл. инж. пр-та	
Гл. инж. пр-та	Кузнецов	Бригадир	
	Кузина	Проверил	
	Верёвкин	Исполнил	

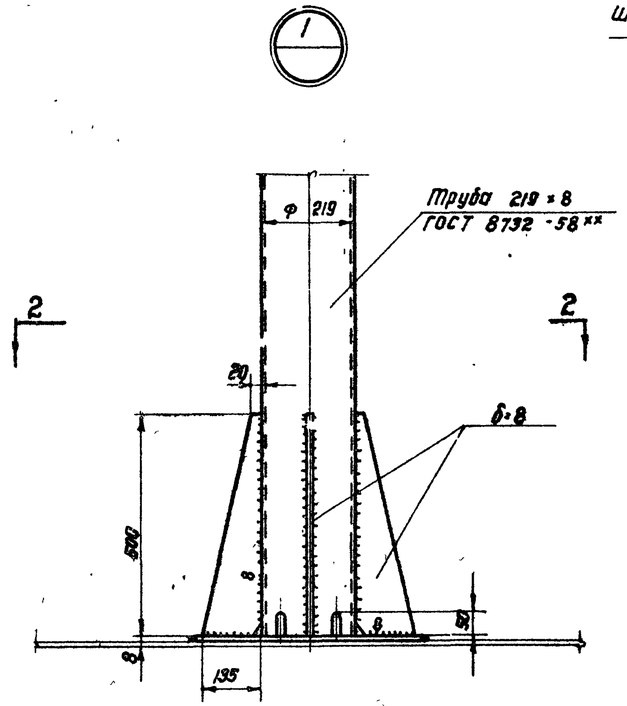
Дата выпуска: XI – 1968 г.

Документ 82721КМ
Н листа 13
Инв. Н

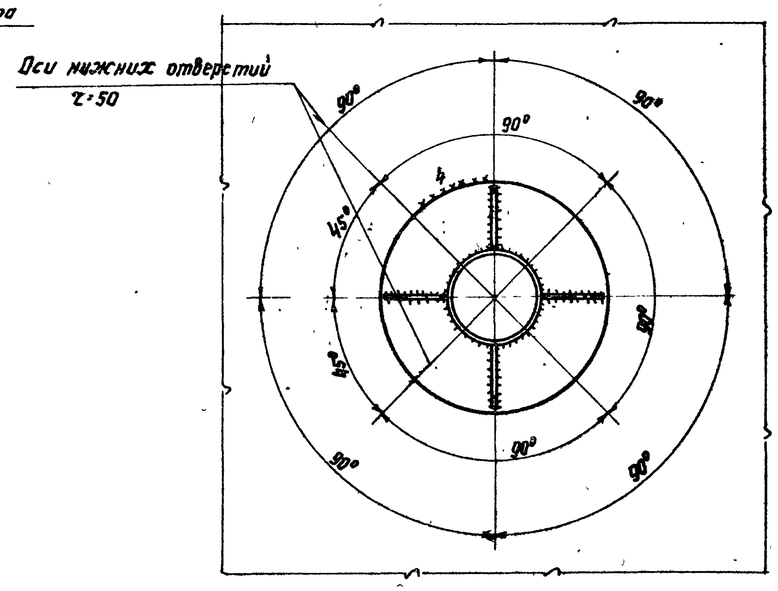


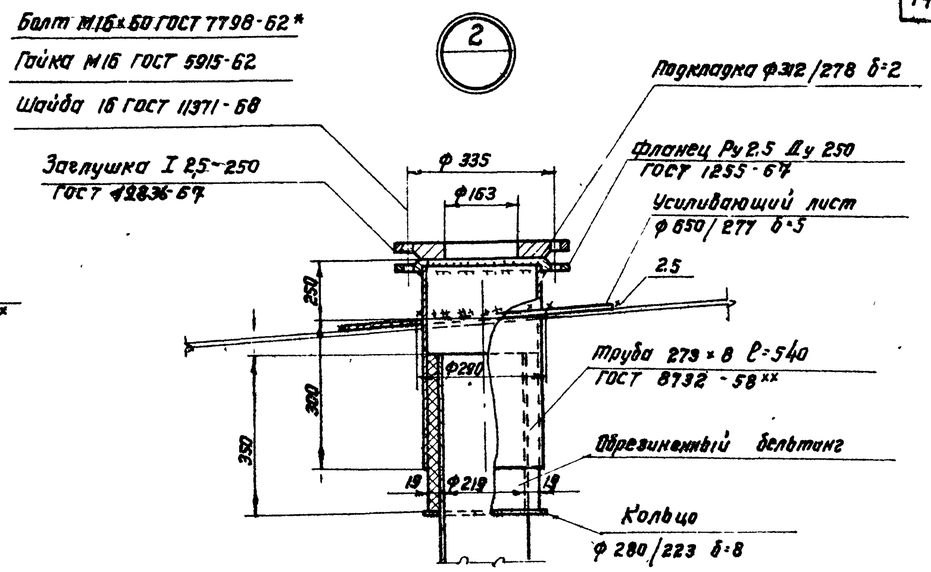
По 1-1





По 2-2





Примечания:

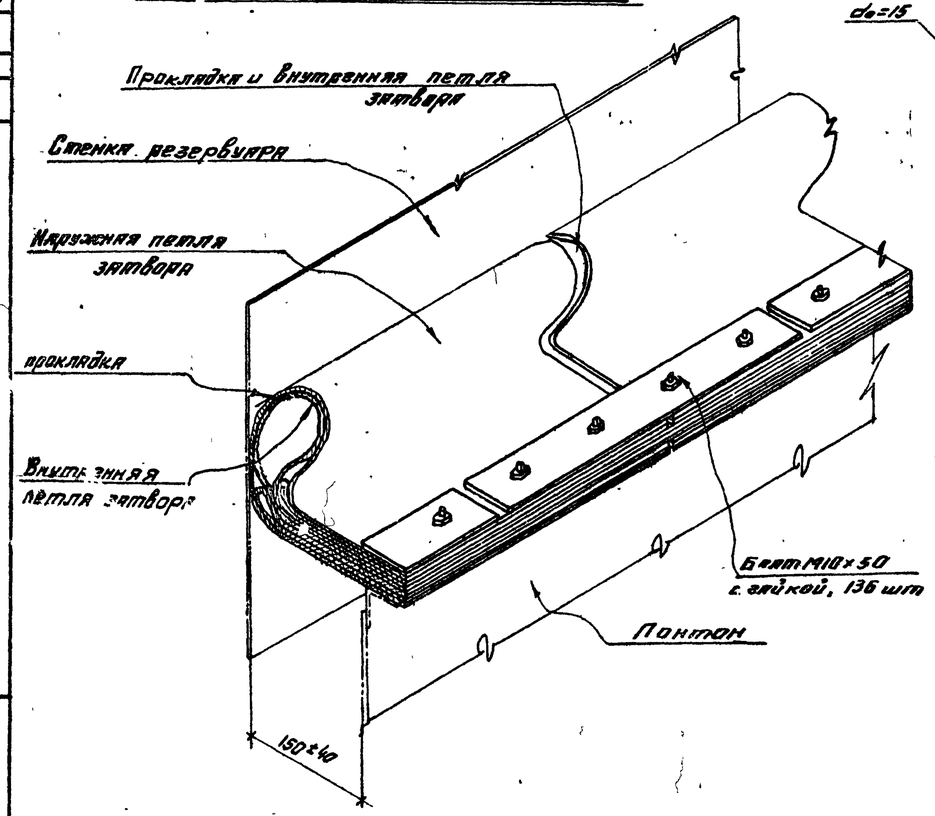
1. Вес трубы ручного замера уровня 334 кг.
2. Труба ручного замера уровня перфорирована отверстиями Ф 30 мм; отверстия располагать на одной стороне обращенной к стенке резервуара.
3. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Труба ручного замера уровня Ду 200	Типовой проект 704-1-49	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³		Альбом II	
		Лист 13	

Инженер	Мозжухин	Гл. инженер проекта		Обс. отдела Пенкнов
Гл. инж. пр.	Кузнецов	Бригадир		Пенкнов
Нач. отдела	Мурашов	Проверил		Горбачева
Гл. конструктор	Веревкин	Исполнил		Горбачева
Дата выпуска	XI-1968г.			

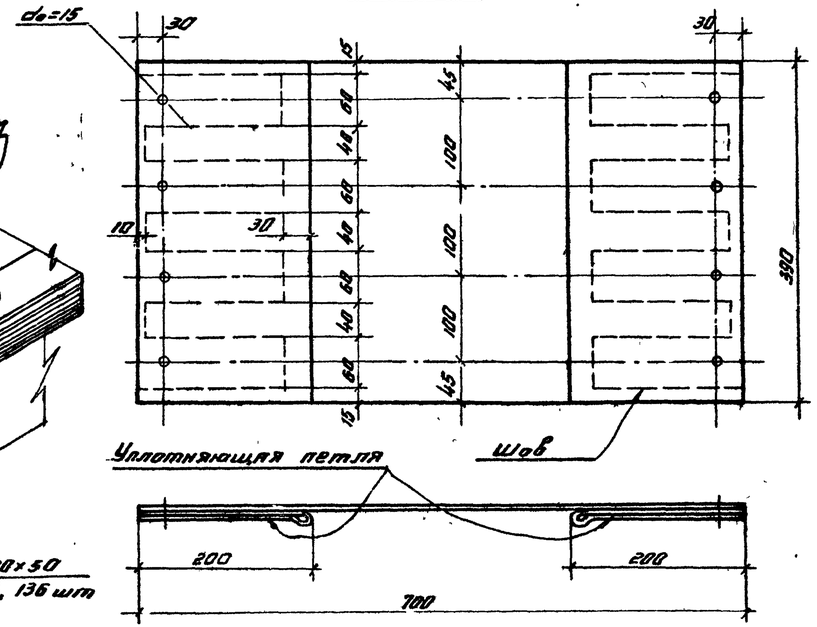
Шифр-объект
8721КМ
№ листа
14
Инв. №

Общий вид затвора



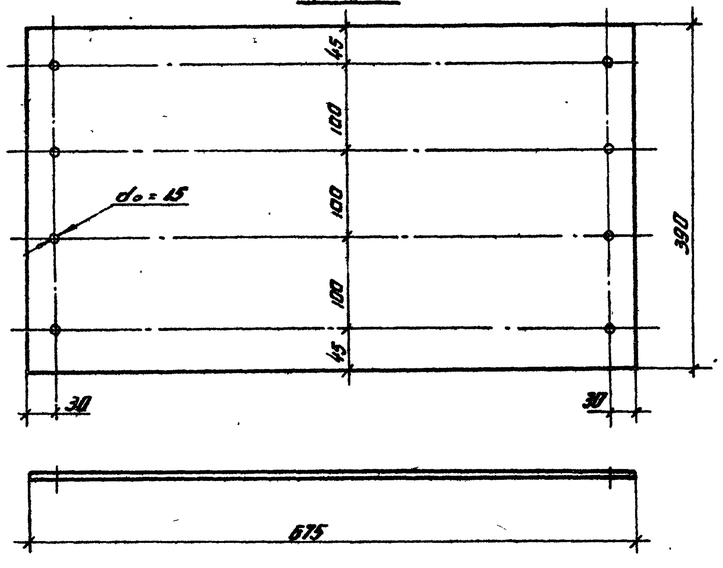
Наружная петля затвора (развертка)

34 шт

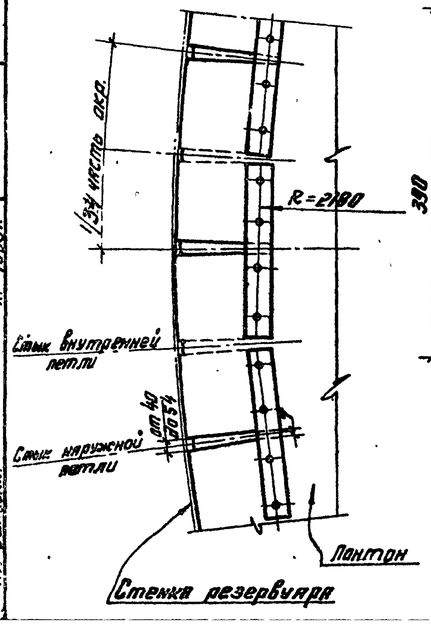


Внутренняя петля затвора (развертка)

34 шт

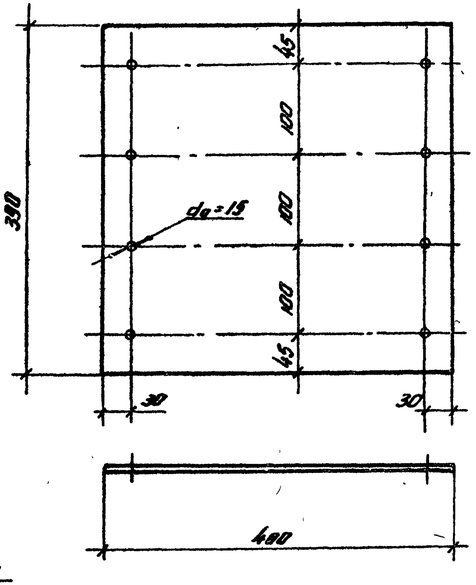


План затвора

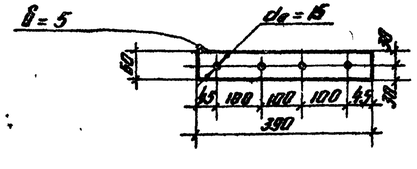


Уплотняющая петля (развертка)

68 шт.



Планка 34 шт.



Примечания

1. Затвор изготовляется из технической ткани „Бельтинг", ГОСТ 332-41, обрезиненной с двух сторон бензостойкой и газостойкой резиной по техническим условиям завода „Каучук". Толщина обрезиненного бельтинга должна быть не менее 2,2 мм.
2. Материал прокладки – пленка ПК4 по ТУУ ХП 17-58.
3. Конструкция затвора состоит из двух петель. Внутренняя петля однослойная, наружная изготовляется из прошитых слоев бельтинга.
4. При изготовлении наружной петли затвора обязательно соблюдение следующих условий:
   а) Прошивка должна выполняться на шорной или обувной машине нитками не тоньше № 00.
   б) Отверстия выполняются после прошивки любым методом (сверловкой, пробивкой или прожиганием). Диаметр 15 мм и шаг 100 мм. установлены для удобства сборки затвора на болтах М10.
   в) После прошивки и образования отверстий все швы прошивки, во избежание загнивания ниток, должны быть жирно промазаны с обеих сторон отработанным трансформаторным маслом.
5. Во избежание порчи, бельтинг должен храниться в защищенном от солнца месте.
6. Сборку затвора производить по часовой стрелке.
7. Расход материалов:

технической ткани „Бельтинг 40"	– 29 м²
пленки ПК4	– 11 м²
стали	– 31 кг.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Петлевой затвор	Типовой проект 704-1-49	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³		Альбом II	
		Лист 14	

Инженер Виногородский; Гл. инж. проекта Горбачев; Гл. инж. пр-та Банкрина; Проверил Кузьмин; Исполнил Белевкин; Гл. конструктор ИН-та Мелянков; Гл. инж. ИН-та Кузьмин; Гл. конструктор отдела выпуска Кузьмин