ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-169.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м³

АЛЬБОМ II

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОНТОНА

Исключен из числа действующих и может применяться в качестве материала для проектирования без права привязки (письмо Госстроя России от 25.02.98 № 9-2-1/36)

Ц00398-02

				Привязан:	
Инв. N1					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-169.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м³

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ II КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОНТОНА
АЛЬБОМ III ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ. КРЕПЕЖНЫЕ УЗЛЫ
АЛЬБОМ IV ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ V ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ VI ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ ВЫСОКОЗАСТЫВАЮЩИХ НЕФТЕЙ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ VII ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ VIII ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ IX ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
АЛЬБОМ X СМЕТЫ
АЛЬБОМ XI ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-11-59/74 "СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ ГВПС-2000, ГВПС-600, ГВПС-200 НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ" АЛЬБОМЫ II, IV, V (РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП)

РАЗРАБОТАН:
Ордена Трудового Красного Знамени – Альбомы I, II
институтом
ЦНИИпроектстальконструкция

институтом
Южгипронефтепровод – Альбомы III, IV, V, VIII, IX, X;

институтом
Гипронефтеспецмонтаж – Альбомы VI, VII.

Рабочие чертежи
Утверждены и введены в действие Миннефтепромом
Протокол от 23.05.83г.

Директор института Кузнецов В.В.
Главный инженер проекта Вышегородская З.Ю.

400398-02 2

				привязан
инв. №				

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные	
2.1-2.2	Техническая спецификация стали на понтон.	
3	Ведомость металлоконструкций по видам профилей.	
4.	Понтон. План и разрез	
5	Понтон. Расположение подкладных листов под стойки понтона.	
6	Понтон. Днище.	
7	Понтон. Детали и узлы.	
8	Опорные стойки понтона. Люк пробоотборника Ду 250	
9.	Площадка и стремянка у люка-лаза в III поясе	
10.	Направляющие понтона	
11.	Патрубок для установки направляющих понтона.	
12	Люк-лаз обдульный 600×900 в III поясе стенки.	
13	Патрубок в понтоне для УДУ и дренажное устройство	
14	Люк монтажный Ду 1000 на понтоне.	
15	Люк-лаз Ду 500 на понтоне и патрубок для СУС-14м.	
16	Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.	
17	Установочный чертеж затвора РУМ-2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
К3ЕТ 011 А.00.00.00	Затвор мягкий РУМ-2 к резервуарам с понтоном емкостью 2000÷5000 м³	Разработан институтом „Гипромонтажиндустрия" Госстроя, Москва 12 ул. Машиностроения, 5

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Вышегородская Э.Ю.

Общие указания.

Альбом II типового проекта стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 5000 м³ для нефти и нефтепродуктов содержит конструкции металлические понтона.

Понтон устанавливается в резервуаре, изготовленном по чертежам альбома I.

Полезная емкость резервуара с понтоном 4700 м³

Материалы конструкций понтона.

Наименование	Марка стали	ГОСТ	Тип электродов по ГОСТ 9467-75
Днище понтона	ВСт3пс2	380-71*	Э42А
Кольцевые и поперечные ребра	ВСт3пс6	—"—	—"—
Направляющие понтона и опорные стойки	Ст 20пс	1050-74	—"—
Подкладки под стойки	ВСт3пс6	380-71*	—"—
Площадки и ограждения	ВСт3кп2 ВСт3кп**	—"—	Э42
** при толщине 3мм и менее			

Автоматическая и полуавтоматическая сварка стальных конструкций производится с применением материалов, соответствующих марке свариваемых сталей и обеспечивающих требуемые свойства сварных соединений.

Конструкция понтона.

Понтон представляет собой листовой настил-днище, по периметру которого приваиваются два замкнутых кольцевых ребра на расстоянии 2,8 м друг от друга. Последние соединены между собой радиальными ребрами, образующими изолированные отсеки. В центральной части и в каждом отсеке понтона установлено дренажное устройство для автоматического слива продукта, попавшего на понтон.

Устройство работает при положении понтона на опорах.

Листовой настил-днище понтона изготовливается на заводе в виде полотнищ, которые для транспортирования сворачиваются в рулон. Остальные конструкции понтона поставляются отдельными элементами и соединяются сваркой на монтаже. В нижнем положении понтон опирается на стойки трубчатого сечения. Стойки крепятся на болтах к патрубкам, приваренным к радиальным ребрам и днищу понтона и следуют с понтоном при его движении.

Для координации движения понтона установлены две направляющие из труб, служащие одновременно для установки резервуарного оборудования. Зазор между понтоном и стенкой резервуара шириной 200 мм перекрывается уплотняющим затвором РУМ-2, который выполняется по чертежам К3ЕТ 011 А.00.00.00 института Гипромонтажиндустрия или любой другой затвор, который может быть установлен в зазоре 200 мм. Наружные поверхности понтона следует огрунтовать грунтом ВЛ-02 или ВЛ-08 в один слой и окрасить четырьмя слоями эмали ВЛ-515.

Все монтажно-сварочные работы выполнять в соответствии с альбомами VII и VIII настоящего проекта.

Изготовление и монтаж конструкций, условия приемки и допуски после испытания резервуара на прочность и плотность должны удовлетворять требованиям главы СНиП „Правила производства и приемки работ".

Примененный для перекрытия зазора между понтоном и стенкой резервуара „Затвор мягкий РУМ-2 к резервуарам с понтоном емкостью 2000÷5000 м³", разработан на основании авторского свидетельства № 508442, г. Москва.

Патрубок для установки направляющих понтона разработан на основании авторского свидетельства № 526554, г. Уфа на „Герметизирующий затвор в плавающей крыше резервуара."

Типовой проект 704-1-170.84

400398-02 8

Инженер	Ухтенцов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томине		
Гл. конструктор	Поксимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Архитектор	Новосадская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ — Стадия Р, Лист 1, Листов
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Богословская		
Исполнил	Вышегородская		Общие данные — ЦНИИпромзернопромстрой им. Мельникова

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм	№ по порядку	Код: Марка металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. шт.	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций (т): Днище	Ребра	Опорные стойки, подкладки	Площадки, стремянки	Направляющие с патрубками	Люки-лазы		Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элемента конструкции												
1	2	3	4	5	6	7	8	9													
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	Б 26	1		71110									0.18		0.18					
		Б 10	2		—"—									0.16		0.16					
		Б 7	3		—"—									0.09		0.09					
		Б 6	4		—"—									0.09		0.09					
		Б 3	5		—"—									0.11		0.11					
	Итого		6	14460										0.62		0.62					
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Б 20	7		71110								0.02			0.02					
		Б 10	8		—"—						0.58					0.58					
		Б 8	9		—"—					0.67	0.10		0.07			0.84					
		Б 6	10		—"—					1.88	0.21					2.09					
		Б 3	11		—"—								0.06			0.06					
	Итого		12	12300						2.55	0.99		0.15			3.69					
	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*	-4×1500	13		71110				10.46					0.09		10.55					
	Итого		14	12282					10.46					0.09		10.55					
Всего профиля			15						10.46	2.55	0.99		0.15	0.71		14.86					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	∟ 100×8	16		21113								0.04			0.04					
		∟ 36×5	17		—"—									0.01		0.01					
		∟ 50×4	18		—"—					0.20						0.20					
Всего профиля			19	12300						0.20			0.04	0.01		0.25					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	∟ 75×6	20		21113							0.05				0.05					
		∟ 50×4	21		—"—							0.04				0.04					
Всего профиля			22	11240								0.09				0.09					
Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ПВ 510	23		71404							0.06				0.06					
Всего профиля			24	11240								0.06				0.06					
Сталь корытная 4МТУ-2-130-70	ВСт3кп ГОСТ 380-71*	⊂ 90×30×25×3	25									0.02				0.02					
Всего профиля			26									0.02				0.02					
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8240-80	ВСт3кп ГОСТ 380-71*	∟ 50×40×12×2.5	27									0.01				0.01					
Всего профиля			28									0.01				0.01					
Сталь круглая ГОСТ 8590-71*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Ф 12	29		11118							0.03				0.03					
		Ф 16	30		—"—						0.01					0.01					
Всего профиля			31								0.01	0.03				0.04					
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20пс ГОСТ 1050-74**	Тр. 530×6	32		94885									0.07		0.07					
		Тр. 480×6	33		—"—								0.11			0.11					
		Тр. 377×7	34		—"—								0.08			0.08					
		Тр. 325×6	35		—"—								1.40			1.40					
Всего профиля			36										1.59	0.07		1.66					
Трубы ГОСТ 8732-78*	Ст 20пс ГОСТ 1050-74**	Тр 273×9	37		91073									0.01		0.01					
		Тр 102×6	38		—"—						0.14					0.14					
		Тр 83×6	39		—"—						0.59					0.59					
		Тр 25×2.8	40		—"—									0.03		0.03					
Всего профиля			41								0.73			0.04		0.77					
Всего металла			42						10.46	2.75	1.73	0.21	1.78	0.83		17.76					

Альбом II

Типовой проект 704-1-169.84

Совместно смотреть лист 2.2.

400398-02 4

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Тамлине	
Гл. конст.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышеградский	
Рук. брига.	Биесиловская	
Нормокон.	Биесиловская	
Проверил	Алшинская	
Исполнил	Краснская	

ТП 704-1-169.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов объемом 5000 м³

Техническая спецификация стали на понтон

Стадия	Лист	Листов
Р	2.1	

ЦНИИЭП инженерных сооружений им. Мельникова

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по порядку	Марки металла	Профиля	Размеры профиля	Кол. шт.	Длина мм	Лист	Ребра	Опорные стойки, подкладки	Площадка, стремянка	Направляющие и прорубка	Люки-лазы		Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т) I	II	III	IV	Лист ТП 8Ц
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Код элемента конструкции												
В том числе по маркам	ВСт.3сп5 ГОСТ 380-71*		46	14480										0,62		0,62					
	ВСт.3пс6 ГОСТ 380-71*		48	12300						2,15	0,29		0,19	0,01		3,94					
	ВСт.3пс2 ГОСТ 380-71*		47	12062					10,46					0,09		10,55					
	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71		49	12300							0,01	0,18				0,19					
	ВСт.3кп ГОСТ 380-71*		48									0,03				0,03					
	Ст.20пс ГОСТ 1050-74		50								0,73		1,59	0,11		2,43					
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)		I																			
		II																			
		III																			
		IV																			
Разные изделия в кг																					
Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСт.3 сп5 ГОСТ 380-71*	250-2,5	1											7		7					
		100-2,5	2											2		2					
Всего профиля			3	14460										9		9					
Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСт.3пс6 ГОСТ 380-71*	350-2,5	4										20			20					
Всего профиля			5	12300									20			20					
Заглушки ГОСТ 12836-67*	ВСт.3 сп5 ГОСТ 380-71*	250-2,5	6											10		10					
		100-2,5	7											2		2					
Всего профиля			8	14460										12		12					
Заглушки ГОСТ 12836-67*	ВСт.3пс6 ГОСТ 380-71*	350-2,5	9										38			38					
Всего профиля			10	12300									38			38					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст.20пс ГОСТ 1050-74**	М24×80	11											10		10					
		М20×65	12										6			6					
		М16×60	13											1,5		1,5					
		М16×50	14											0,4		0,4					
		М16×40	15								9					9					
		М12×40	16											3		3					
		М8×20	17											0,2		0,2					
		М8×10,58	18										0,2			0,2					
		М10×45,58	19										1,4			1,4					
			20								9		7,6	15,1		31,7					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст.20пс ГОСТ 1050-74**	М10	21										0,4			0,4					
		М24	22											3		3					
		М20	23										2			2					
		М16	24								2			0,5		2,5					
		М12	25											0,8		0,8					
		М8	26											0,21		0,21					
Всего профиля			27								2		2,4	4,5		8,9					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71*	24	28											1		1					
		20	29										0,6			0,6					
		16	30								1			0,4		1,4					
		12	31											0,3		0,3					
		8	32											0,1		0,1					
Всего профиля			33								1		0,6	1,8		3,4					
Винты ГОСТ 17475-80	Высоколегированная сталь марки 20Х13А ГОСТ 4543-71*	М8×12,58	34										0,2			0,2					
Винты ГОСТ 1491-80		М8×12,58	35										0,2			0,2					
		М8×25кд2-011	36										0,4			0,4					
Сгущенный дельтинг ГОСТ 338-69	ТУ36-13-110×64		37											10 м²		10 м²					
Пергамин ГОСТ 481-71			38											0,3 м²		0,3 м²					
	Лист АМЦМ-6 ГОСТ 21631-76	S6	39											14		14					
	Лист АМЦМ-10 ГОСТ 21631-76	S10	40											22		22					

1. При строительстве резервуара с понтоном совместно с данной спецификацией пользоваться спецификациями альбома I на стальные конструкции резервуара (для соответствующих районов по снеговым и ветровым нагрузкам), на шахтную лестницу и площадки и ограждения на крыше.
2. Сталь марки 20пс должна поставляться с гарантией свариваемости.
3. Совместно смотреть лист 2.1.

Альбом

Типовой проект 704-1-169.84

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж.	Зарицонов		
Нач. отд.	Томилин		
Гл. конст.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Лушгеродская		
Рук. груп.	Всесловская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.
Норм. к.	Всесловская		
Проверил	Вощинская		Техническая спецификация стали на понтон.
Исполнил	Крамская		

400398-02 5

Привязан:

Инв. №

Стадия	Лист	Листов
Р	2,2	

ЦИИПроектстальконструкция им. Мельникова

Наименование конструкций по номенклатуре предприятия-изготовителя	Позиции по ведомости	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций (т) по видам профилей: Листы толщиной свыше 4 мм	Листы	Широкополосная универсальная сталь	Фасонная сталь	Круглая сталь	Листы толщиной 4 мм	Листы толщиной свыше 4 мм	Универсальная сталь	Листы горячекатаные толщиной 4 мм	Балки и швеллеры	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу неучтенного металла	Код ЭО и т.п.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Понтон	582	1					0,21			13,39						13,60	13,74		
Опорные стойки, направляющие	44	2					0,04		0,01	1,17				2,39		3,61	3,65		
Площадка, люки-лазы	388	3					0,10		0,03	0,79			0,03	0,11		1,06	1,07		
Ограждения, площадки	705	4					0,34	0,01	0,07	0,89			0,52			1,83	1,85		
Каркас для наворачивания рулонов днища	604	5					2,47									2,47	2,49		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		6					3,16	0,01	0,11	16,24			0,55	2,50		22,57	22,80		
Итого с учетом отходов 3,7%		7					3,28	0,01	0,11	16,84			0,57	2,59		23,40			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		8					3,28	0,01	0,11	16,84			0,65	3,06		23,95			
Разница приведенной и натуральной массы		9														0,55			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		10		МПА 215-225 235-250			(кгс/мм²) (22-23) (24-26)									15,33 7,43			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		11								16,84						16,84			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		12														23,95			

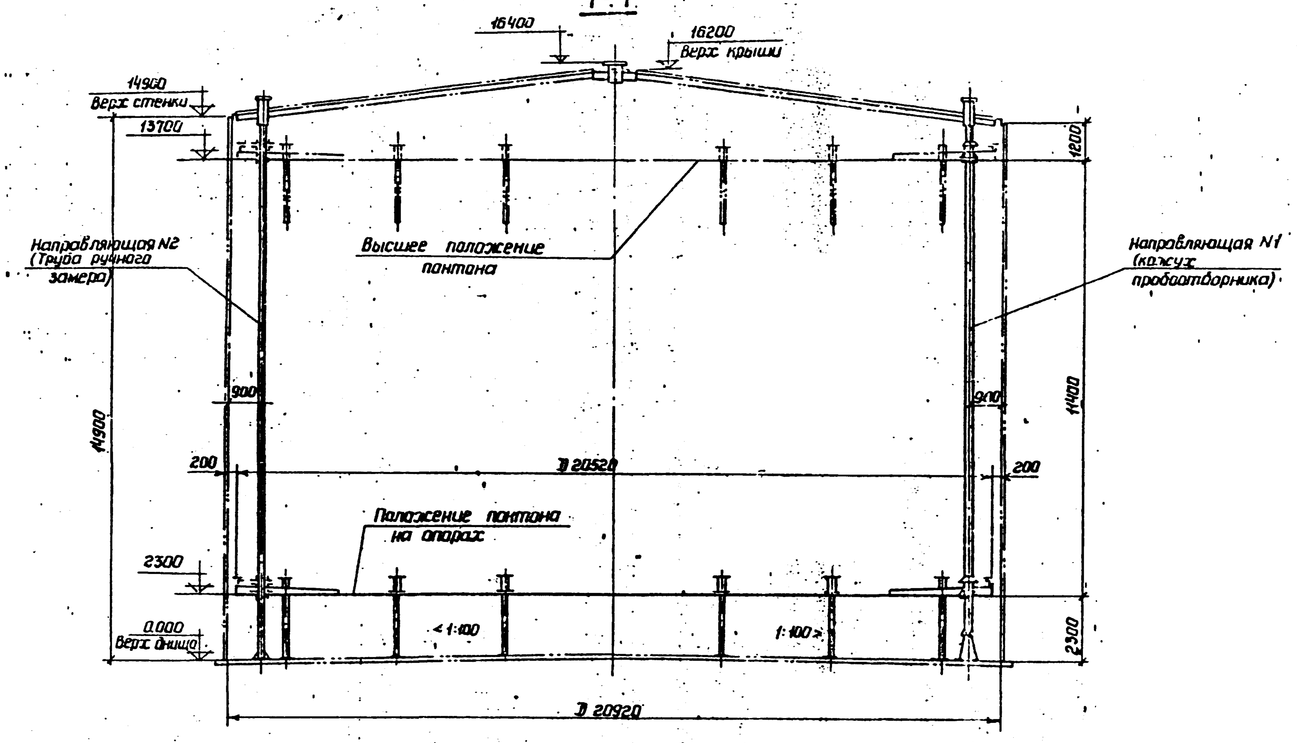
Готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж.	Порфиров		
Нач. отд.	Тетлине		
Гл. конструктор	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вишневраская		
Инв. №			
Привязан			
Разработал	Барановская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³
Н. контр.	Барановская		Стадия Р, Лист 3, Листов
Проверил	Рыщинская		
Исполнил	Кренская		Ведомость металлоконструкций по видам профилей.
			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

400398-02 6

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

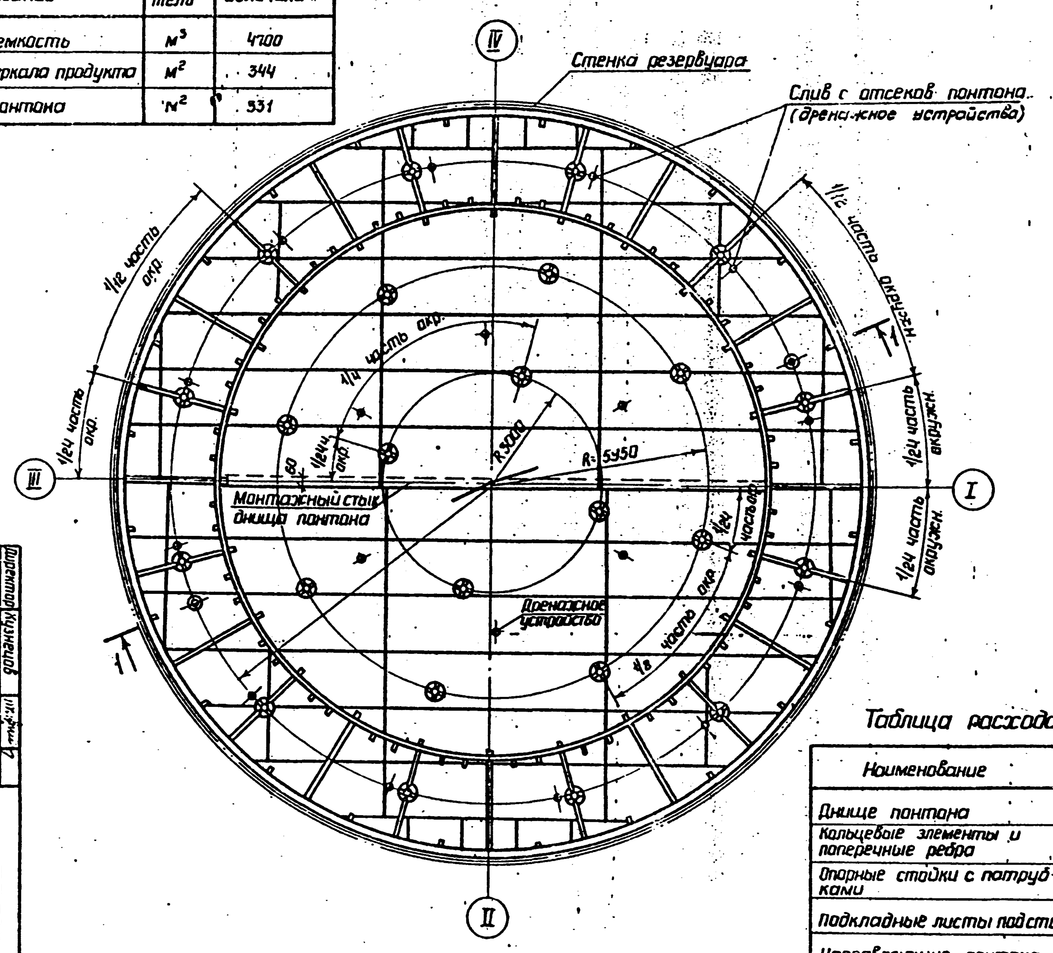
1-1



Показатели резервуара

Наименование	Измеритель	Величина
Полезная емкость	$м^3$	4700
Площадь зеркала продукта	$м^2$	344
Площадь понтона	$м^2$	331

План понтона



1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.
2 Совместно смотреть листы 5,6.
3 Дренажное устройство см. лист 13.

Таблица расхода стали

Наименование	Масса т	Примечание
Днище понтона	10.56	Рулонированное
Кольцевые элементы и поперечные ребра	2.78	
Опорные стойки с патрубками	1.06	
Подкладные листы подстойки	0.84	
Направляющие понтона	1.63	
Патрубки направляющих	0.35	
Площадки и ограждения	1.79	
Итого:	18.86	
Каркас для наворачивания полотнищ днища	2.15	

Привязан: 4003-90-03

Инж. N			
Гл. инж. проекта	Кузнецов		
Гл. инж. пр.	Бородинов		
Нач. отд.	Томилин		
Гл. конструктор	Максимович		
Гл. инж. пр.	Вышгородская		
Рук. груп.	Воскобойникова		
Инженеры	Бондарева		
Техник	Вощинская		
Чертежница	Колинская		

ТП 704-1-169.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

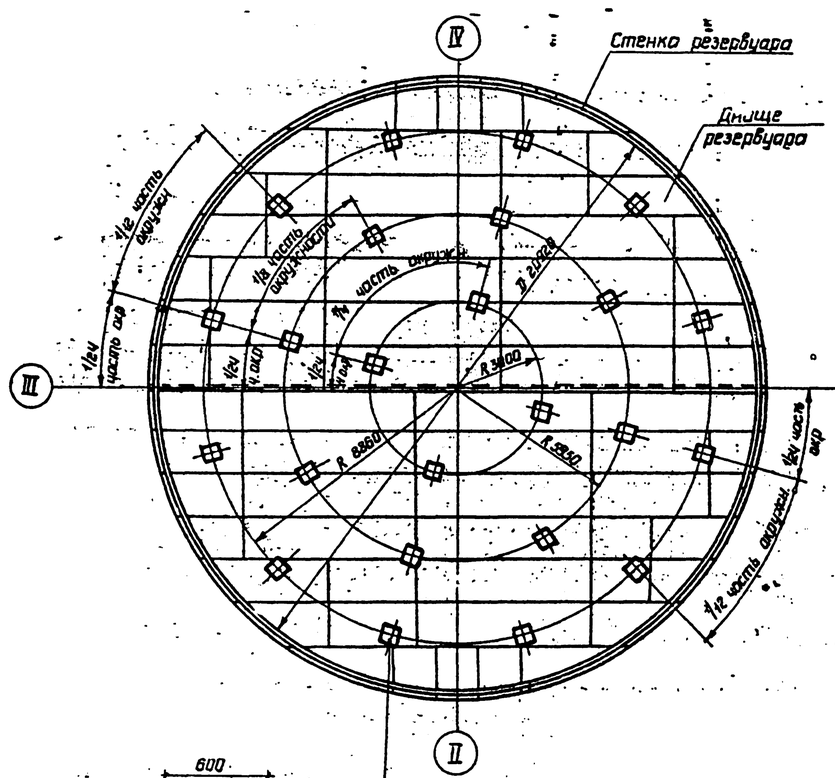
Понтон. План и разрез.

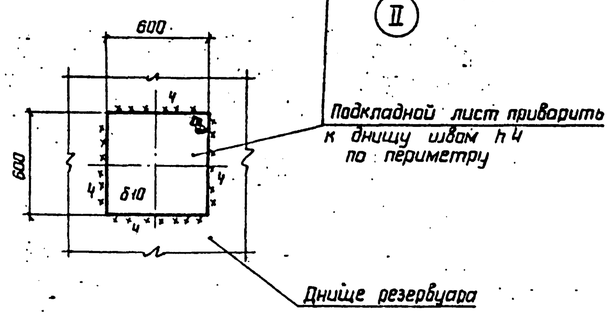
Центральный институт типовых проектов им. Мельникова

Альбом II

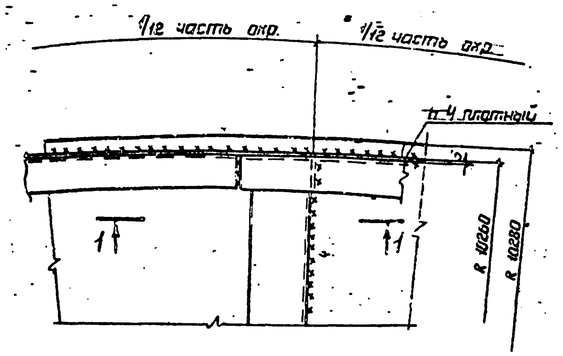
Типовой проект. 704-1-169.84

Расположение подкладных листов под опорные стойки понтона

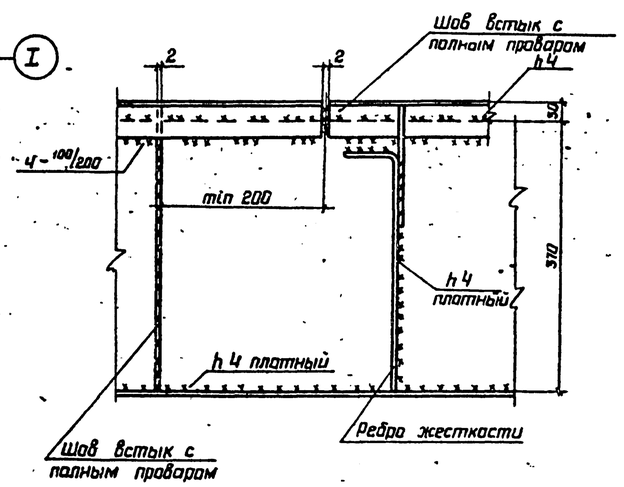




Монтажный стык вертикального листа и уголка



1-1



1. Вертикальные кольцевые ребра должны поступать на место монтажа свальцованными по соответствующим радиусам.
2. Бортовой уголок 50×4 должен поступать на место монтажа свальцованным по соответствующему радиусу.
3. Радиальные ребра, примыкающие к стойкам, должны быть приварены к кольцевым ребрам и к днищу понтона двухсторонними прочными швами. Остальные радиальные ребра для образования изолированных отсеков, должны привариваться к кольцевым ребрам и днищу сплошными плотными швами.
4. Подкладные листы под опорные стойки должны быть приварены к днищу резервуара до разворачивания рулона днища понтона.
5. Все фланцевые соединения осуществлять через прокладки из паронита.
6. Сварку производить электродами типа Э42А.
7. Масса подкладных листов - 0,7 т.
8. Совместно смотреть листы: 4,8

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84		
Гл.инж.пр.	Ларионов				
Нач.отд.	Тамплинг				
Гл.констр.	Максимец				
Гл.инж.пр.	Вышегородская				
Рук.груп.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Стадия: Р	Лист: 5
Нормоконт.	Богословская				Листов:
Проверил	Ващинская				
Исполнил	Крамская		Понтон. Расположение подкладных листов под опорные стойки понтона	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова	

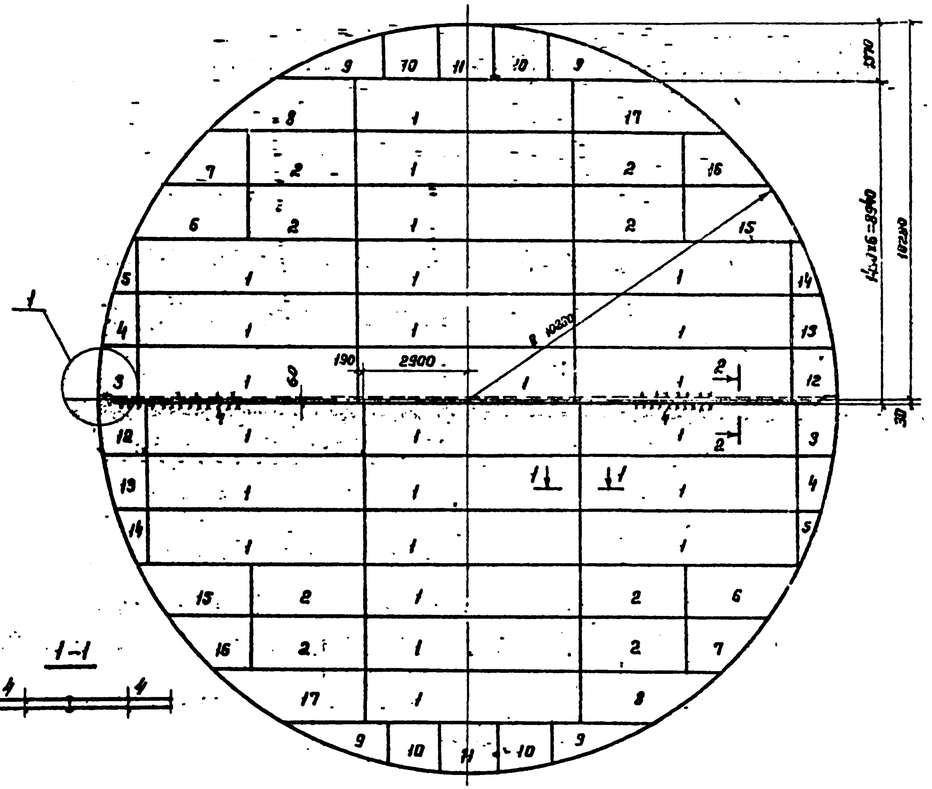
Ц00398-02 8

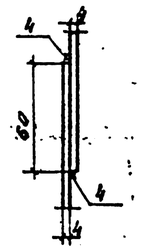
Привязан:

Инв. N

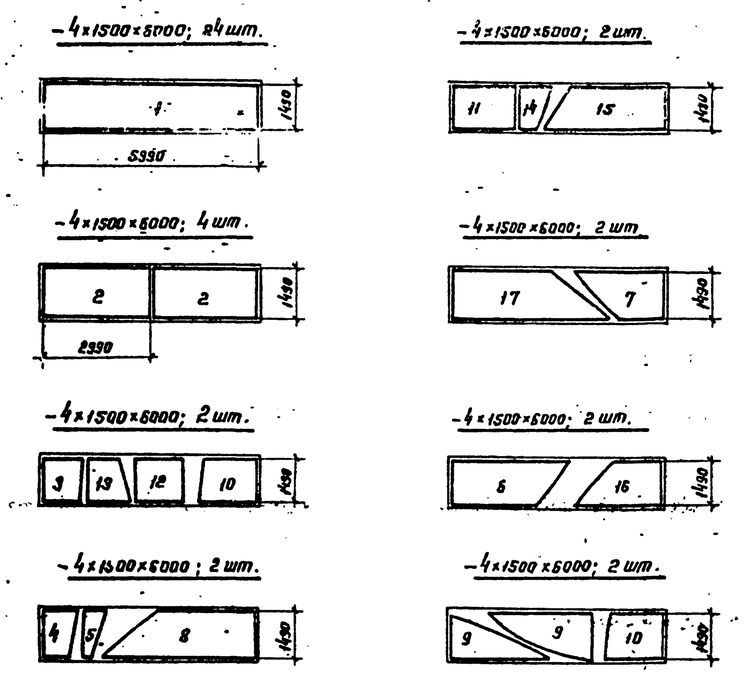
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом II

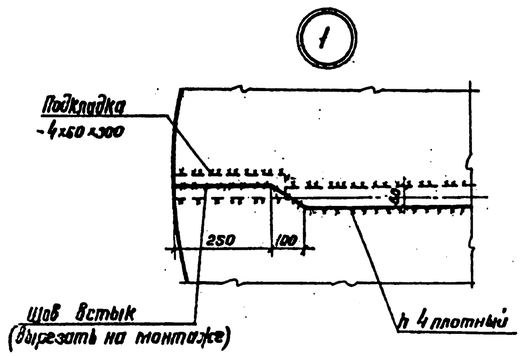




Раскрой листов на оси 1



1. Соединение листов в полотнища производить двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
2. Ручную сварку, в том числе и монтажную, следует выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Кромки листов свариваемых встык, обработать простружкой. Размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам. Допуски при обработке листов принимать по таблице 8 СНиП III-18-75. Окружности обрезать по R 10230 мм.
4. Минимальная величина нахлестки в монтажном стыке ~ 30 мм.
5. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
6. Масса днища - 10,58 т.



Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томпинг		
Гл. конструктор	Макеитвец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Бригадир	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ — Стадия Р, Лист Б, Листов
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Ващинская		Понтон. Днище
Исполнил	Кранская		ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова

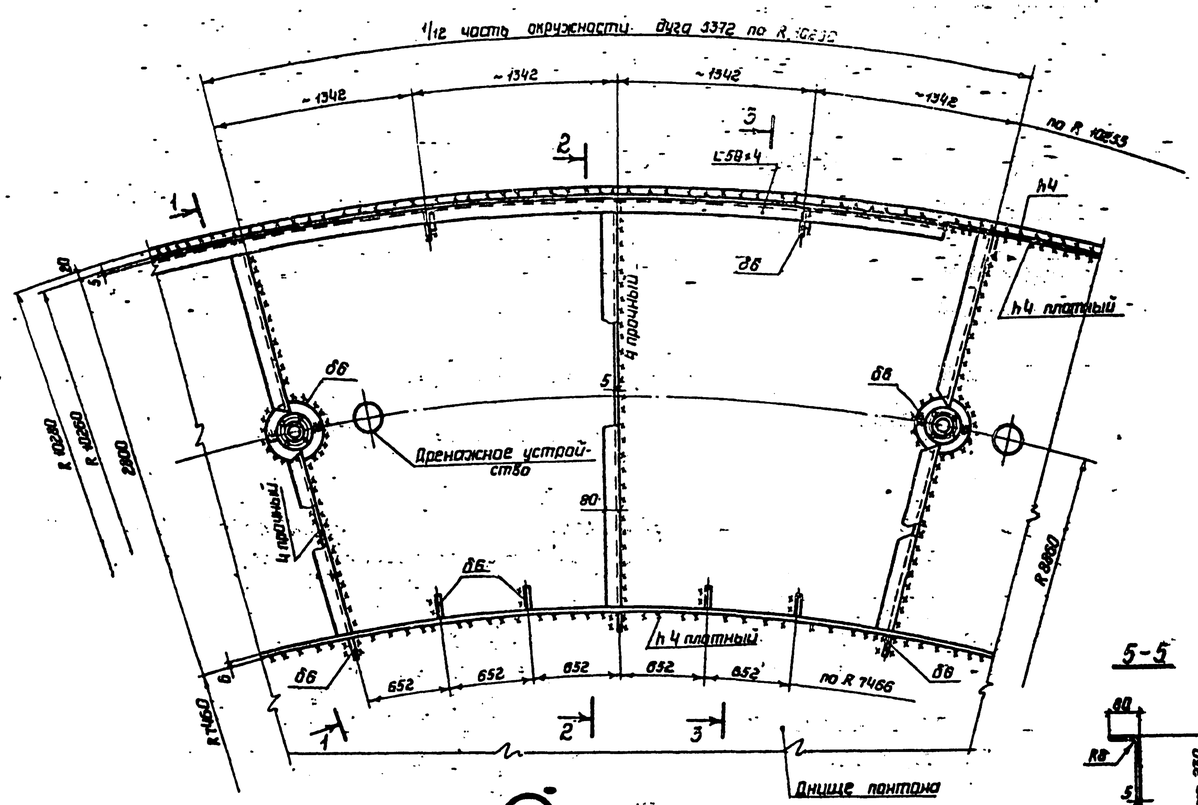
Ц.00398-02 - 9

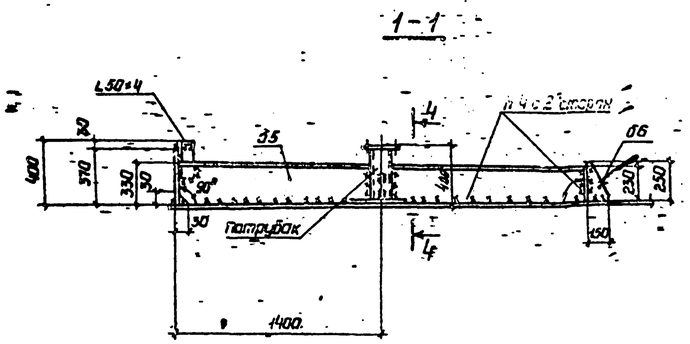
Привязан:

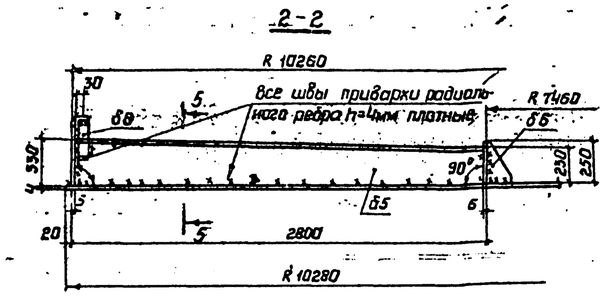
Инв. №

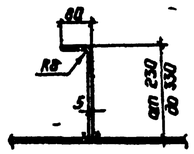
Альбом II

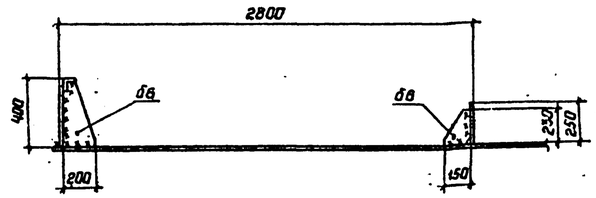
Типовой проект 704-1-169.84

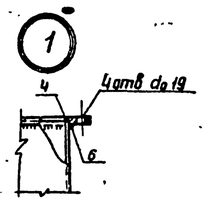


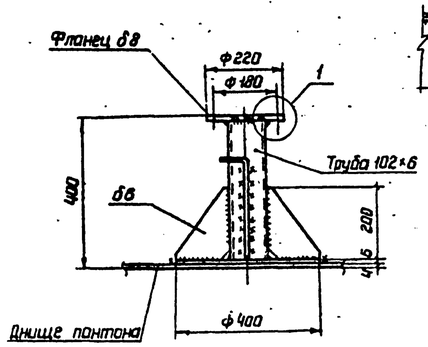












1 Кольцевые ребра должны приваривать в вертикальном положении.
2 Дренажное устройство предусмотреть в каждом отсеке понтона (см лист 13)
3 Совместно смотреть листы 8,8,13

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Главный инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородский		
Рук. бриг.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.
Нормоконтр.	Богословская		
Проверил	Ващинская		Понтон. Детали и узлы.
Исполнил	Химская		

Привязан:

Инв N

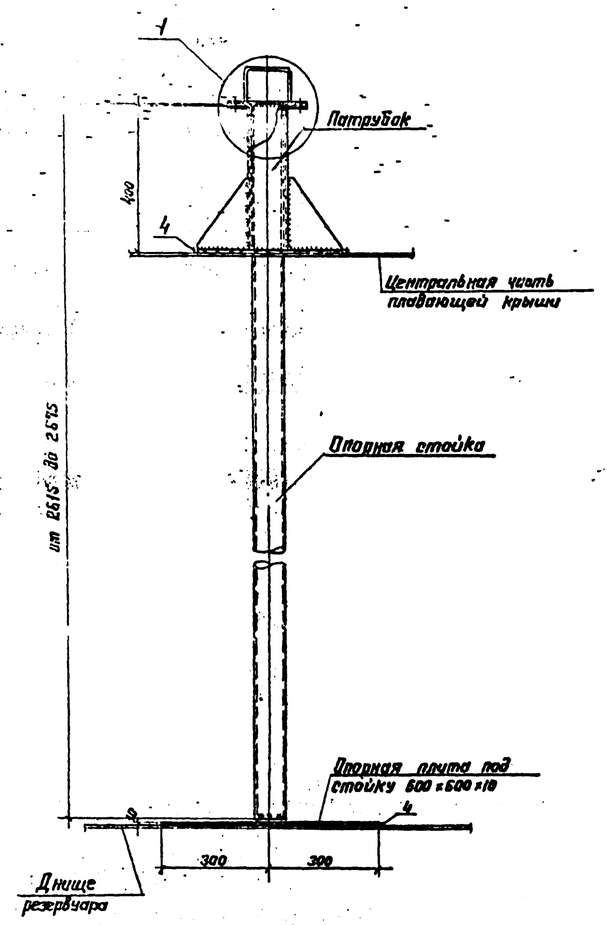
Ц400398-02 10

Стадия	Лист	Листов
Р	7	-

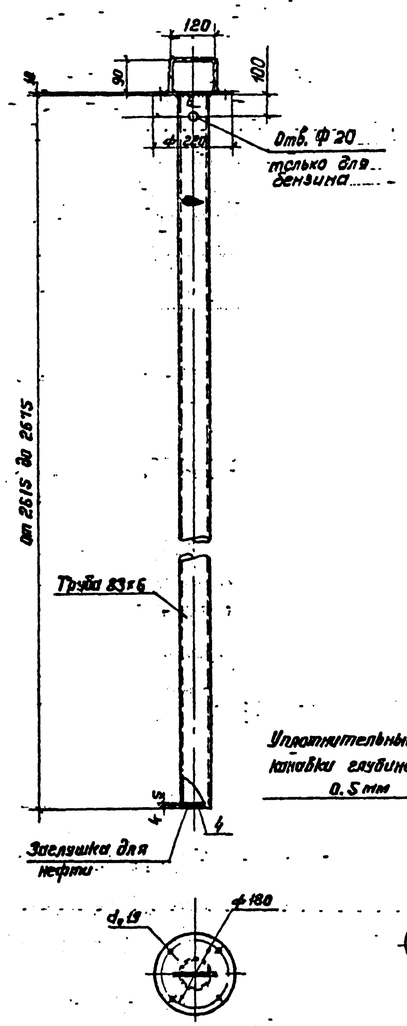
ГПИ Проектстальконструкция им. Мельникова

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

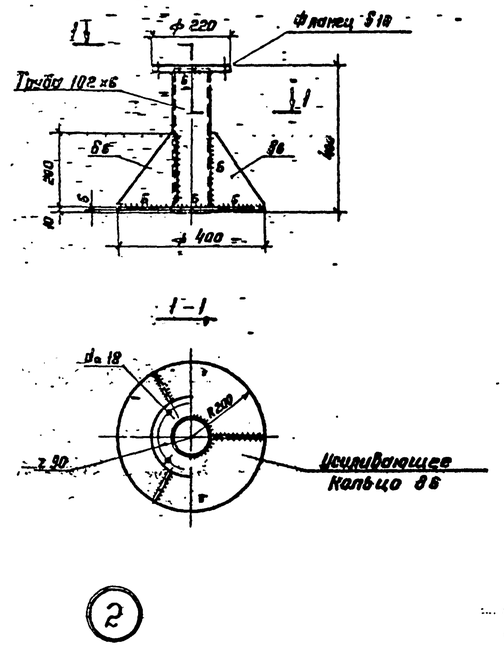
Стойка днища



Опорная стойка

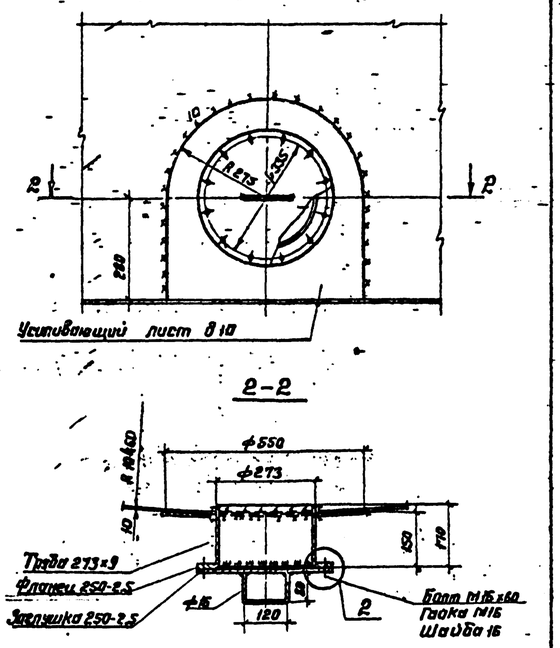


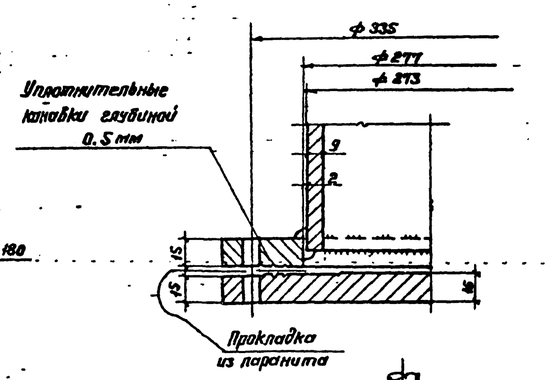
Патрубок



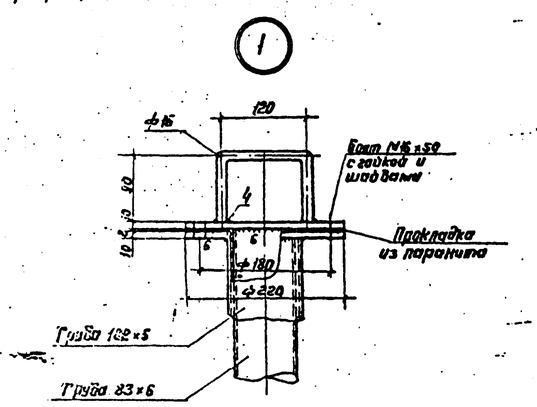
Люк пробоотборника Ду 250

(1 шт. на резервуар)





1. Материал конструкции смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42А.
3. Высоту шва принимать по толщине свариваемых элементов.
4. Масса стоек – 1,04т;
   Масса люка пробоотборника – 48 кг.



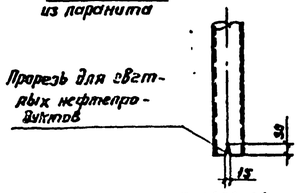


Таблица высот стоек		
№№	Высота стоек	Кол-во шт.
1	2675	12
2	2645	8
3	2615	4

Ц00398-02 11

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Горшков		
Нач. ОТ	Тонкине		
Гл. конструктор	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородский		
Бригадир	Богословская		
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Петухова		
Исполнил	Кратская		

ТП 704-1-169.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Опорные стойки понтона. Люк пробоотборника Ду 250

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

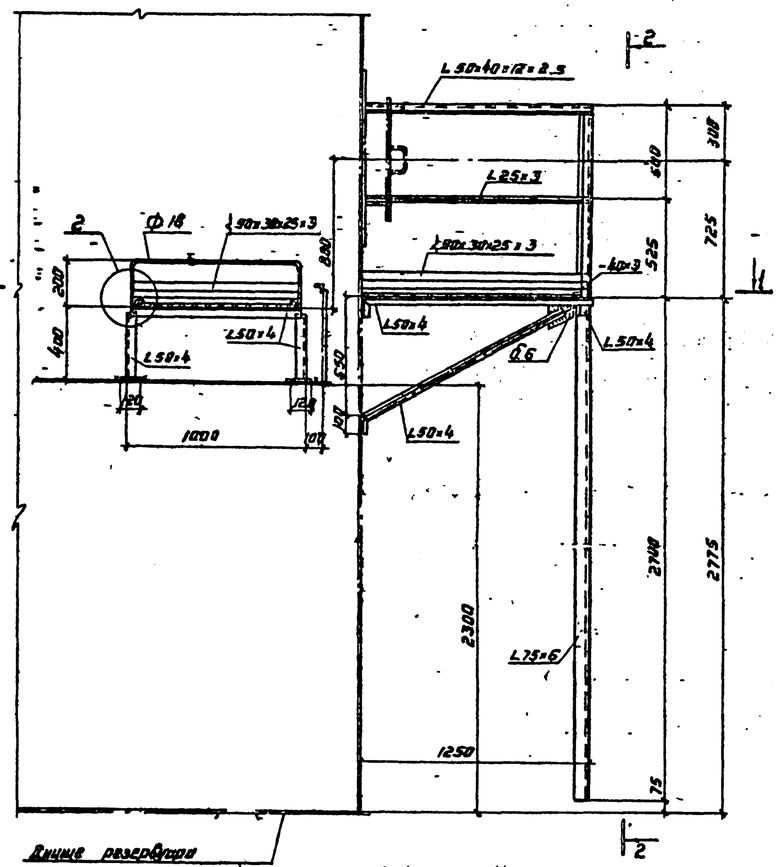
ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова

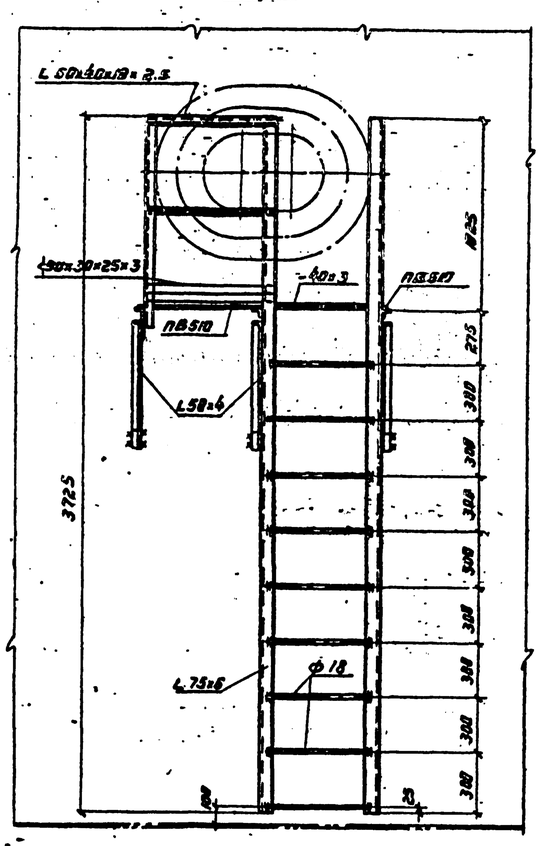
Альбом II

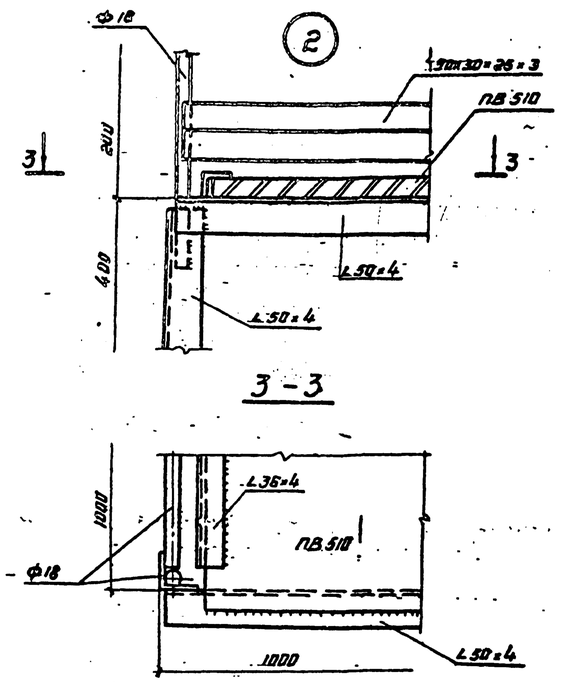
Типовой проект

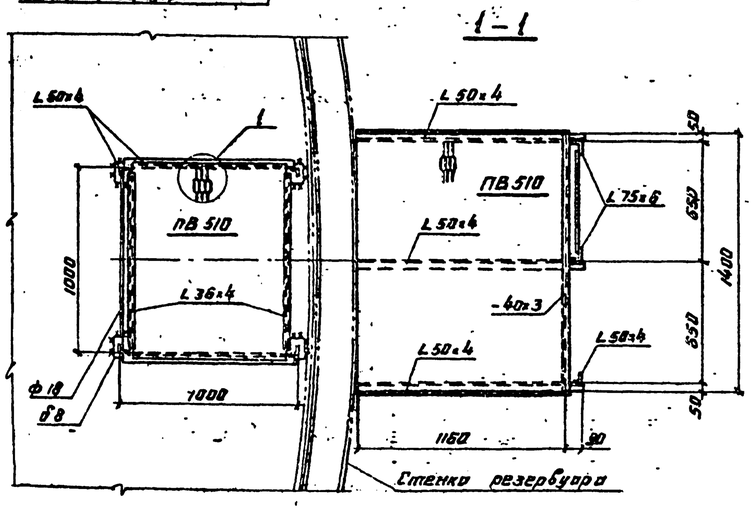
704-1-169.84

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









1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Высоту шва принимать по толщине свариваемых элементов.
4. Масса конструкций - 220 кг.

Инженер	Кузнецов		ТП 704-1-169.84	
Гл. инж.	Ларионов			
Нач. отд.	Тамплинг			
Гл. констр.	Мокеинец			
Гл. инж. пр.	Вышегородцев			
Бригадир	Богаевский		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Н. контр.	Богаевский			
Проверил	Кротенко			
Исполнил	Сокронова		Площадка и стремянка у люка-лаза в III поясе стенки.	ЦНИИПромзданий Проектстальконструкция им. Мельникова

400398-02 12

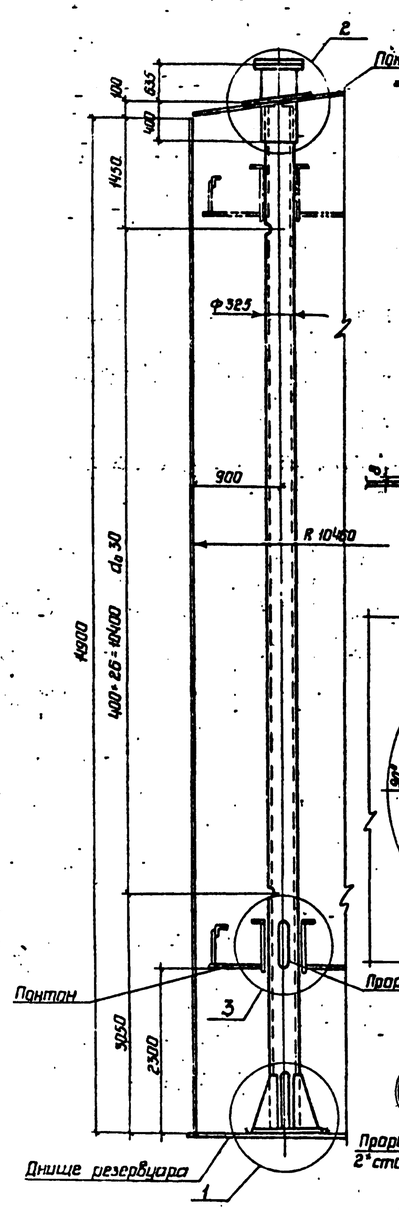
Привязан:

Инв. №

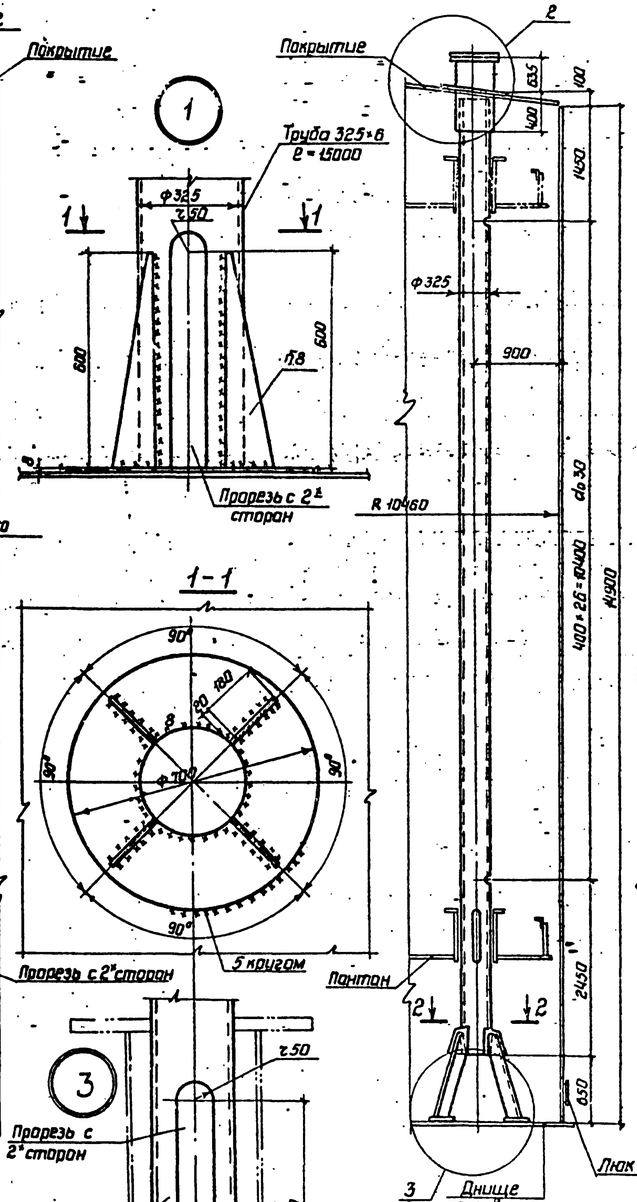
Альбом II

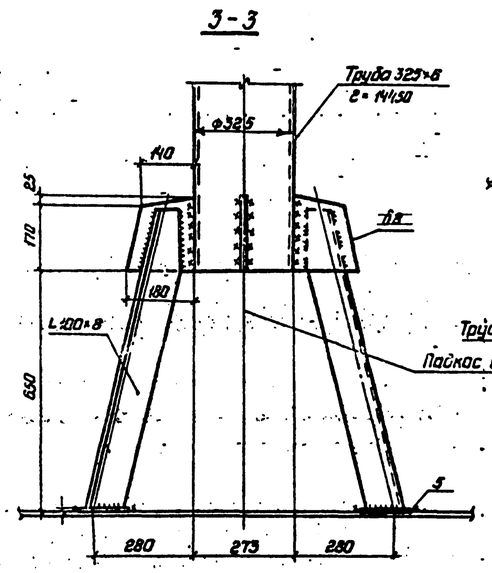
Типовой проект 704-1-169.84

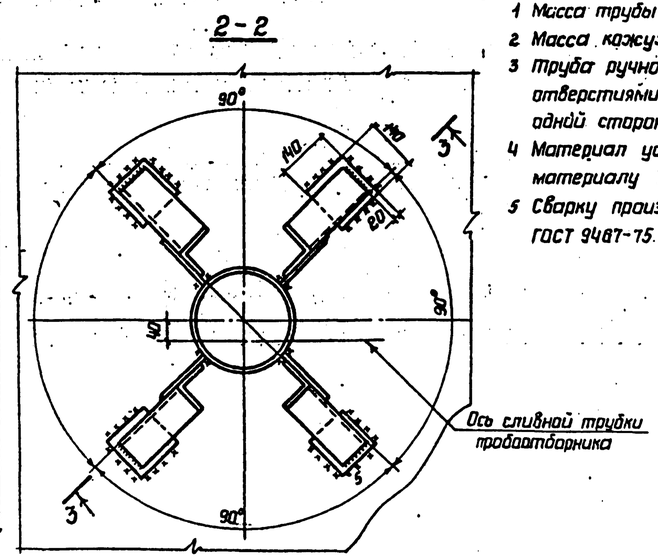
Направляющая N2
(Труба ручного замера)

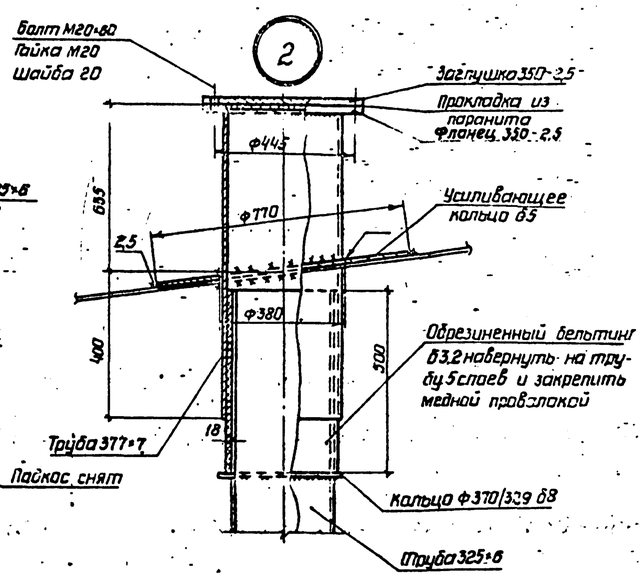


Направляющая N1
(Кожух пробоотборника)









1 Масса трубы ручного замера уровня - 862 кг.
2 Масса кожуха пробоотборника - 830 кг.
3 Труба ручного замера и кожух - перфорированы отверстиями do 30 мм, отверстия располагать на одной стороне обращенной к стенке резервуара.
4 Материал усиливающих колец принимать по материалу листов покрытия.
5 Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.

400308-02 13

Привязан:

Инв. N

Директор	Кузнецов		
Главн.инж.	Ларионов		
Начальн.	Томпинг		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Вышегородцев		
Рук.груп.	Демидова		
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Ващинская		
Исполнил	Хромская		

ТП 704-1-169.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

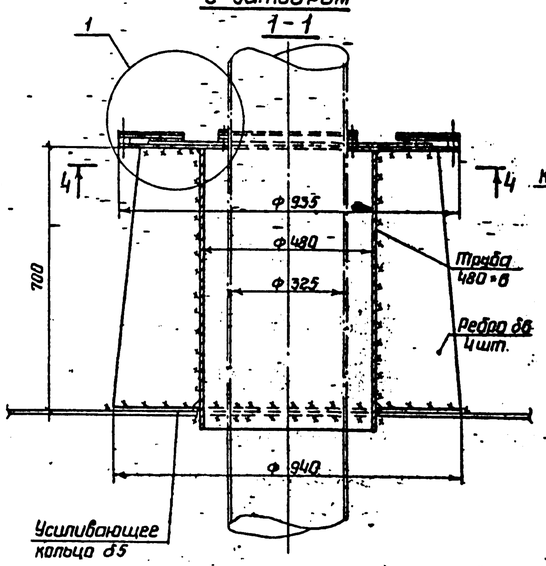
Направляющие понтона

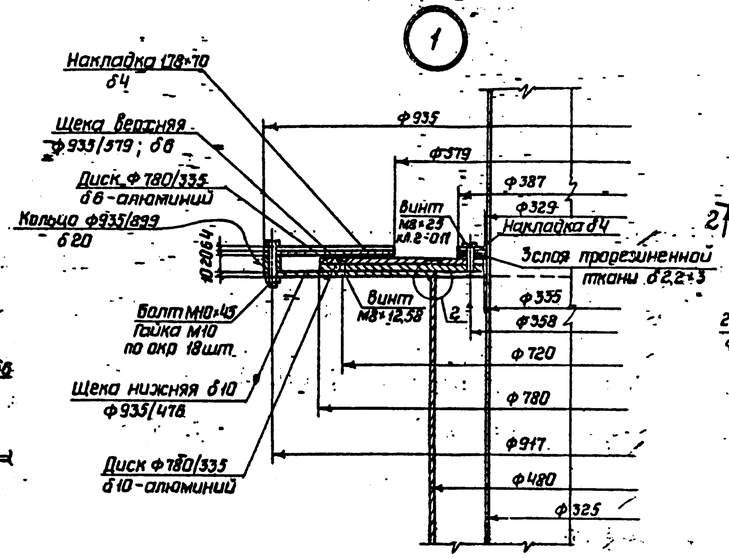
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

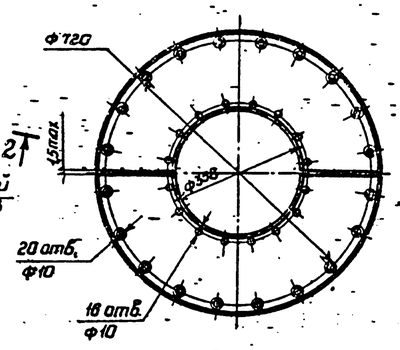
Альбом II

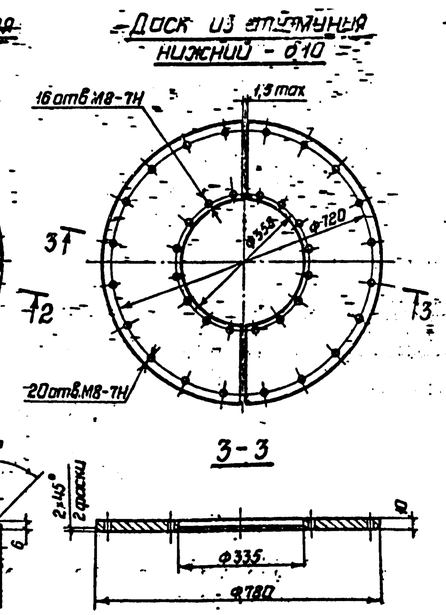
Типовой проект 704-1-169.84

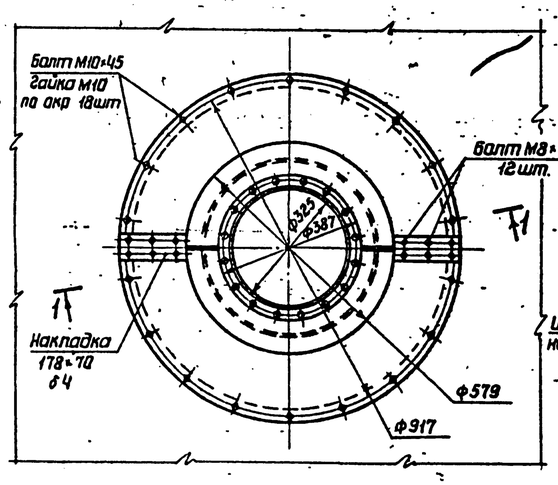
Патрубок направляющей с затвором

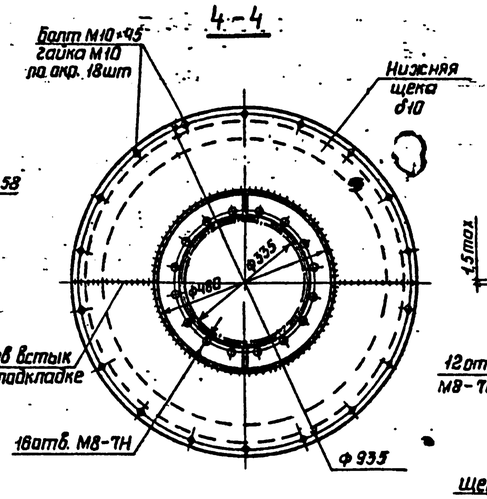


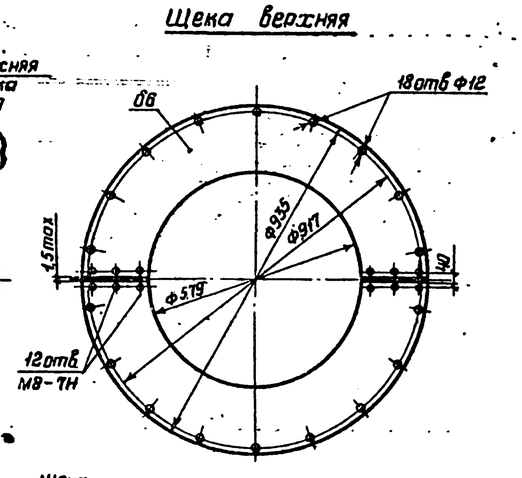




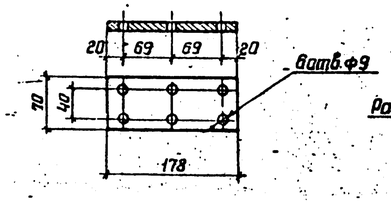


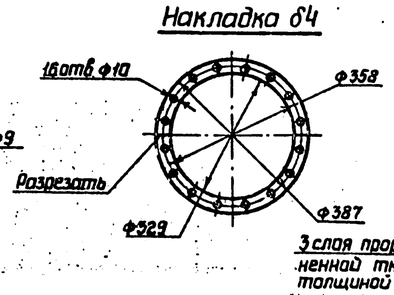


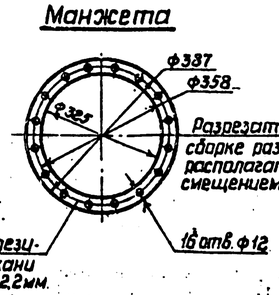


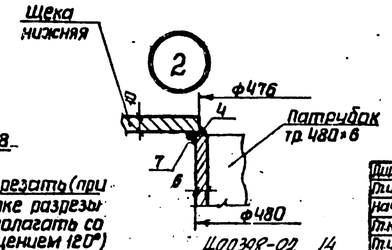


1 Масса патрубка с затвором - 175 кг.
2 В технической спецификации заказаны два патрубка.
3 Материал конструкций см. в технической спецификации.
4 Стальные поверхности, соприкасающиеся с алюминием, смазать тонким слоем консистентной смазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.
5 Выступание торцев винтов М8×25 кл.2-011 и М8×12.58 болта М8×10.58 не допускается.





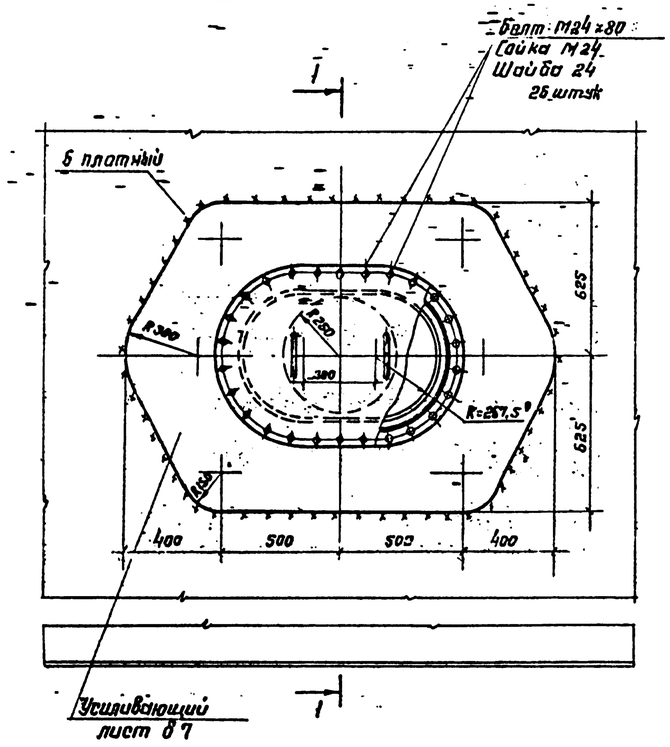


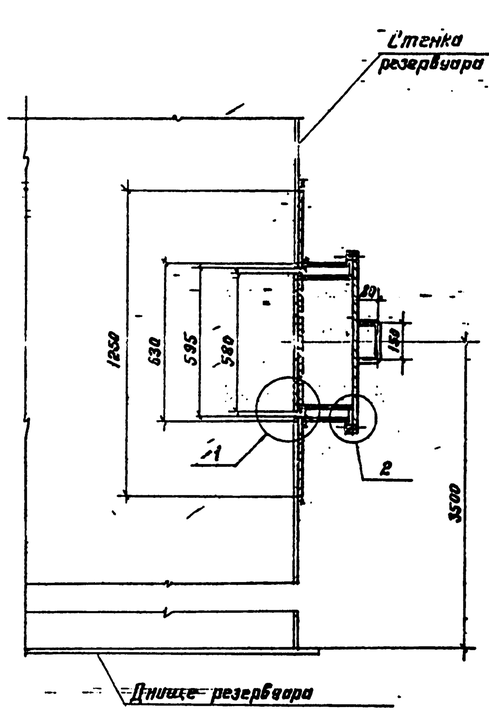


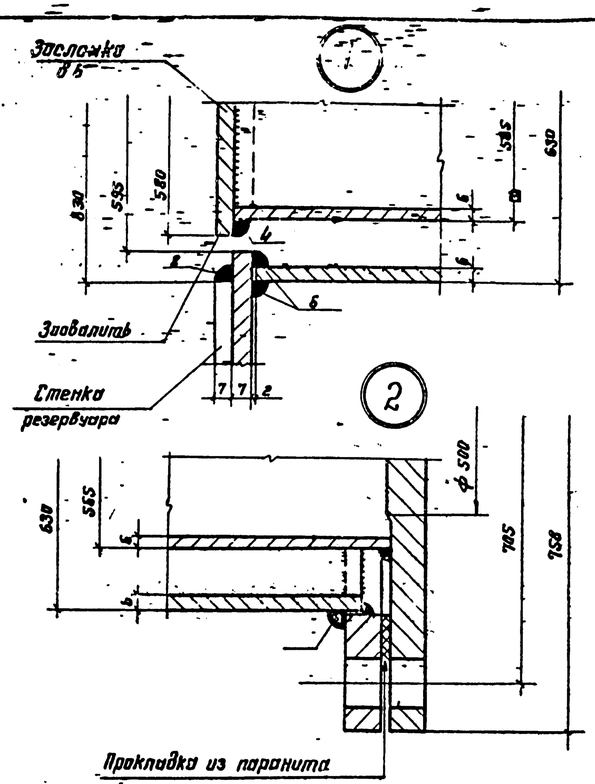
Ц00398-02 14

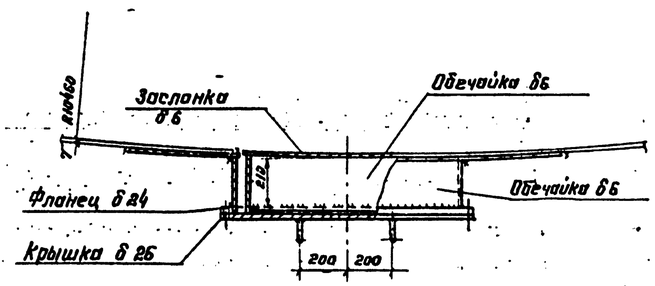
Привязан:	Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84	
	Гл.инж.пр.	Парфенов			
	Нач.отд.	Гамлинг			
	Гл.констр.	Максимец			
	Гл.инж.пр.	Эмигеродский			
	Рук.фрил.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов объемом 5000м³.	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
	Нормоконт.	Богословская			
	Проверил	Демидова			
	Исполнил	Витер		Патрубок для установки направляющих понтона	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова
Инв.N					

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

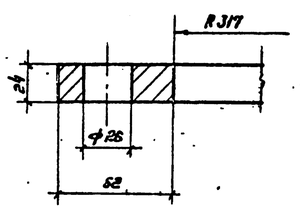




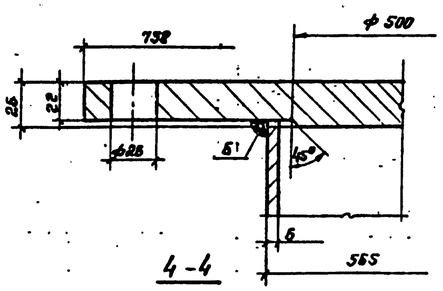




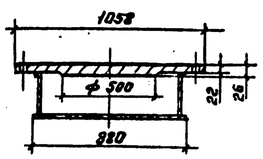
2-2



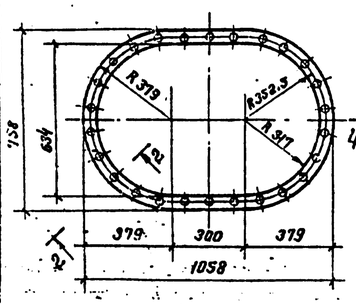
3-3



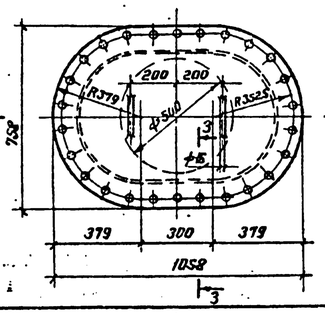
4-4



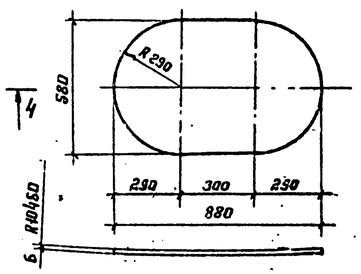
Фланец



Крышка



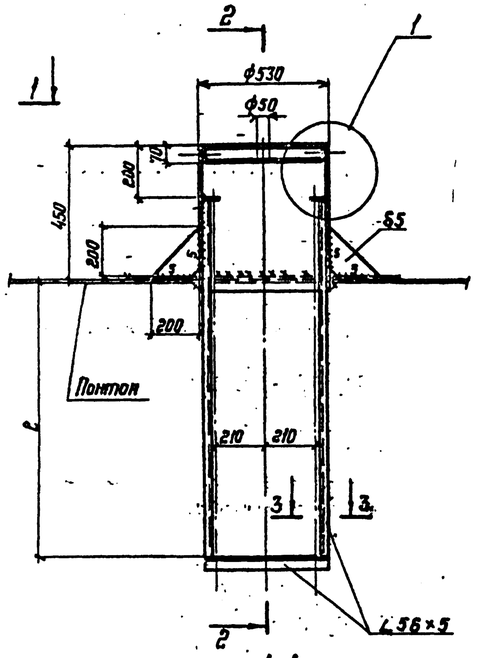
Заслонка



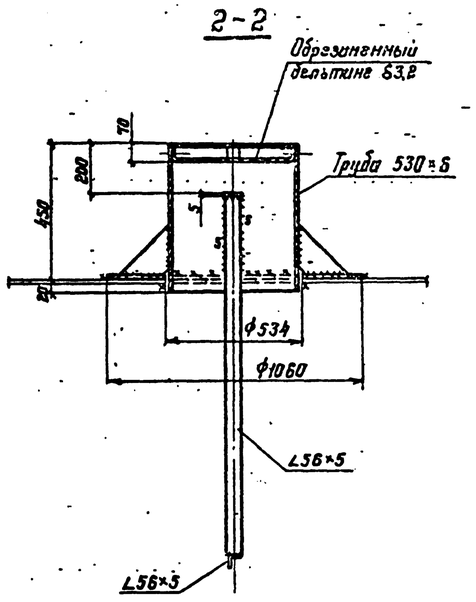
1. Масса люка-лаза – 316 кг.
2. Сварку производить электродами типа Э42А.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84		
Гл. инж.	Ларионов				
Нач. отд.	Гомпинг				
Гл. конструктор	Максимец				
Гл. инженер проекта	Вышегородцев				
400398-02 15					
Привязан:	Бригадир	Демидова	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Богословская		Р	12	-
	Проверил	Ващинская				
	Исполнил	Привингер	Люк-лаз овальный 800 х 900 в II поясе стенки.	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		
Инв. №						

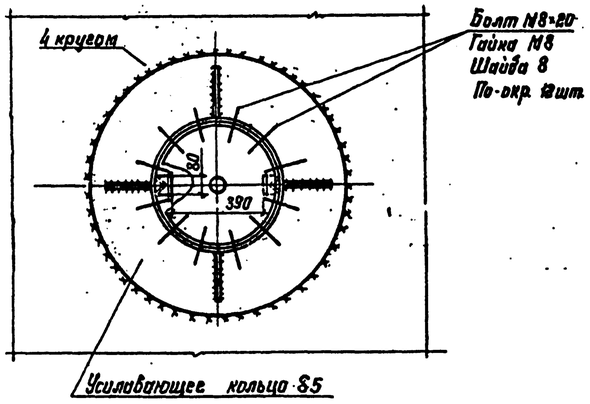
Патрубок в понтоне для УДУ Ду 500



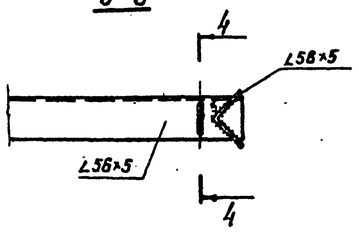
1-1



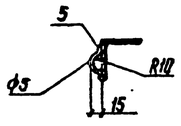
2-2



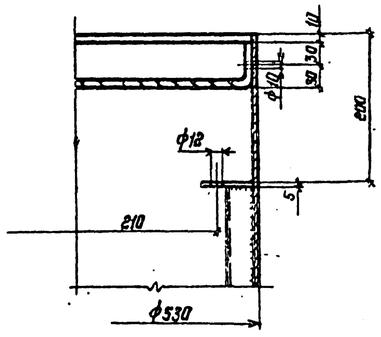
3-3



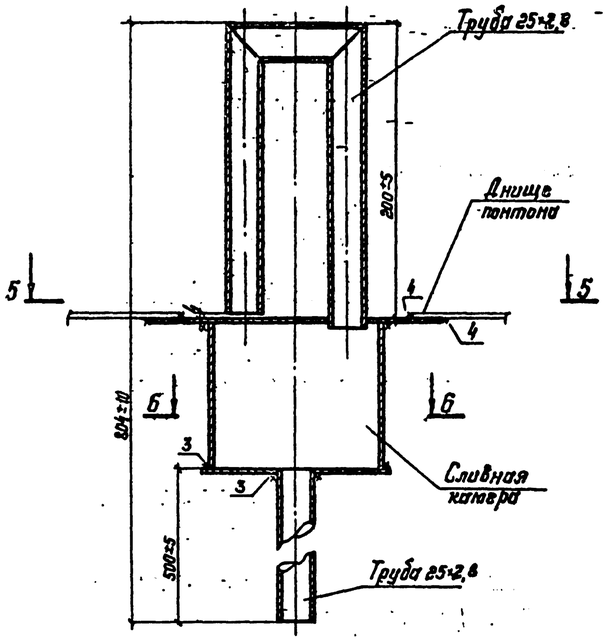
4-4



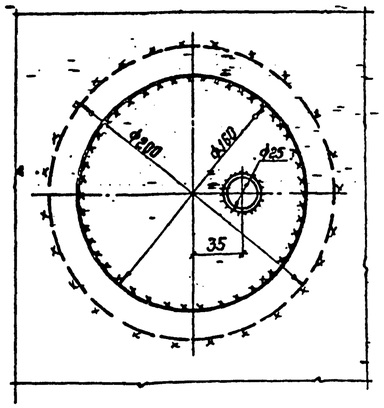
1



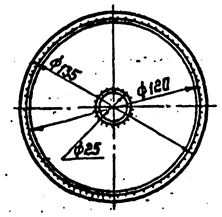
Дренажное устройство



5-5



6-6



1. Масса патрубка для УДУ Ду 500 – 94 кг.
2. Масса дренажного устройства – 4,3 кг.
3. Дренажное устройство служит для защиты понтона от потопления и предназначено для автоматического сброса продукта, попавшего на короба и днище понтона. Сброс продукта происходит после установки понтона на опоры.
4. На каждый короб устанавливается по одному устройству. На днище понтона устанавливается 6 дренажных устройств.
5. Устройство устанавливают снизу коробов и днища с обеспечением зазора 4 мм между П-образной трубой и сливной камерой и приваривают угловым швом с проверкой качества шва на плотность.
6. ℄ принимать соответственно положению центра приема-раздаточного патрубка.
7. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы патрубка и проверки швов на плотность.

Альбом II

Типовой проект 704-1-169.84

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

Привязан:			
Инв. №			

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инженер	Ларионов		
Нач. отд.	Томачев		
Гл. констр.	Макшинец		
Гл. инж. пр.	Рыщегородский		
Рук. груп.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³
Нормоконт.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Рубинштейн		Патрубок в понтоне для УДУ и дренажное устройство.

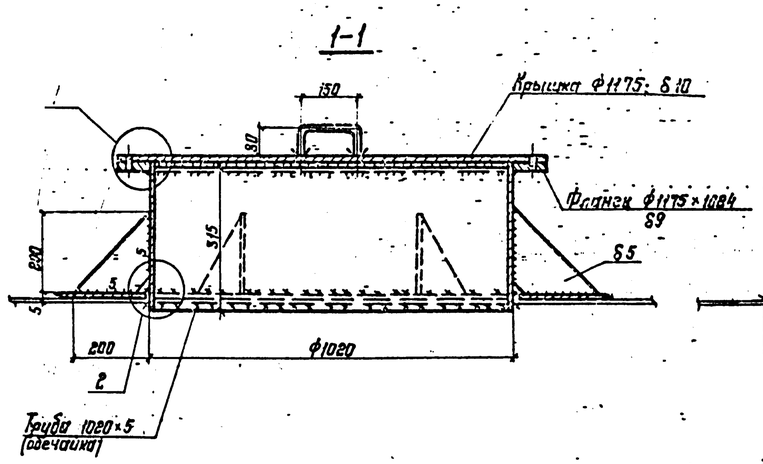
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

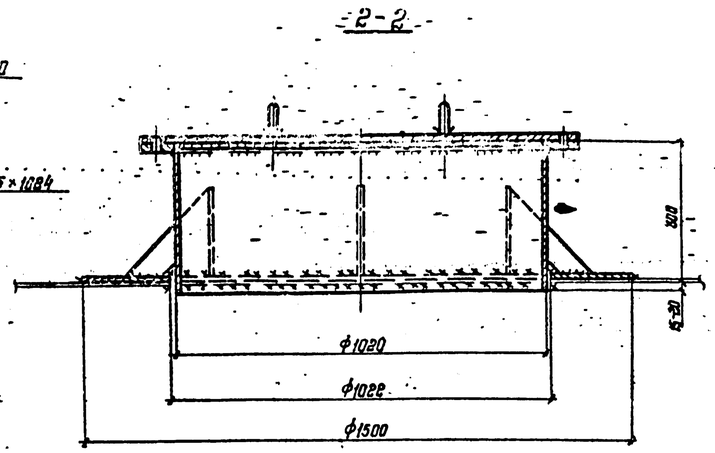
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

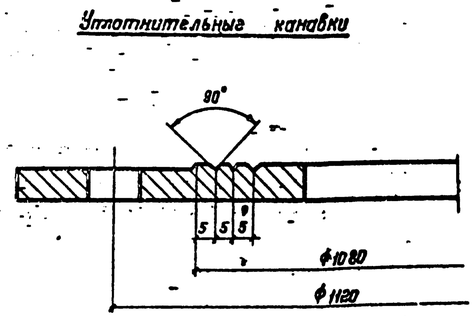
Ц400398-02 16

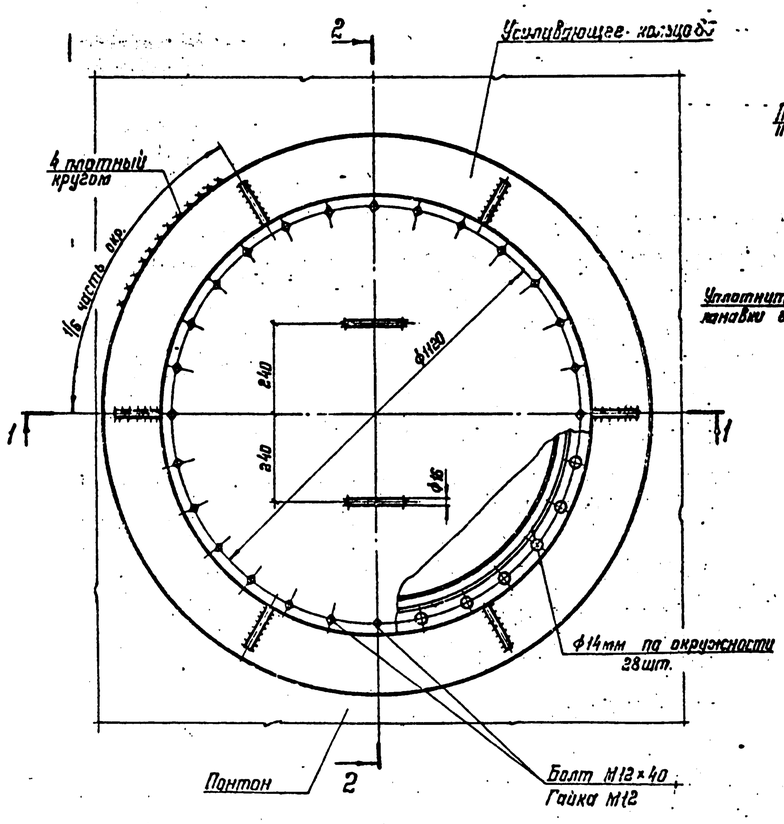
Альбом II

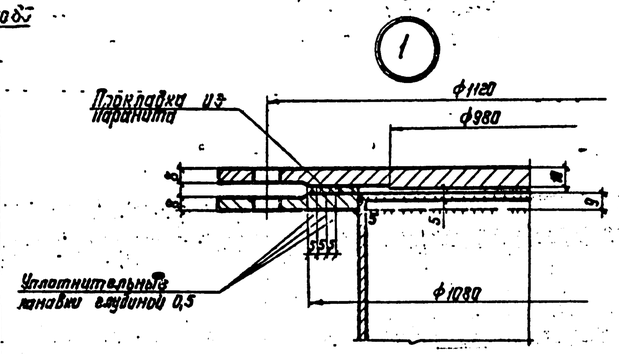
Типовой проект 704-1-169.84

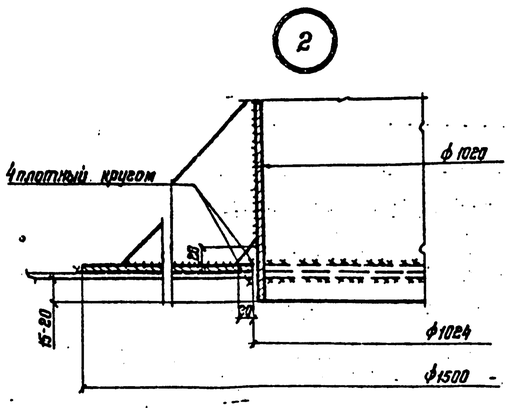












1. Масса монтажного люка: 189 кг.
2. Материал усиливающего кольца принимать по материалу днища понтона.
3. Сварку производить электродами типа Э42.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж. пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлина		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородцев		
Рук. груп.	Демидова		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³. Люк монтажный Ду 1000 на понтоне.
Нормокон.	Богословский		
Проверил	Вишинская		
Исполнил	Уратская		

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

400398-02 - 17

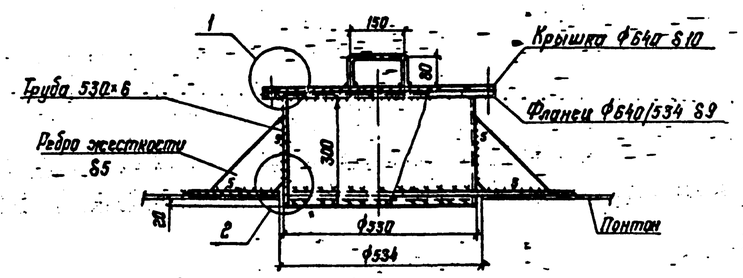
Привязан:

Инв. №:

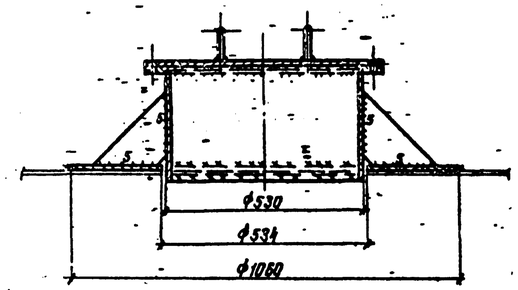
Альбом II

Типовой проект 704-1-169.84

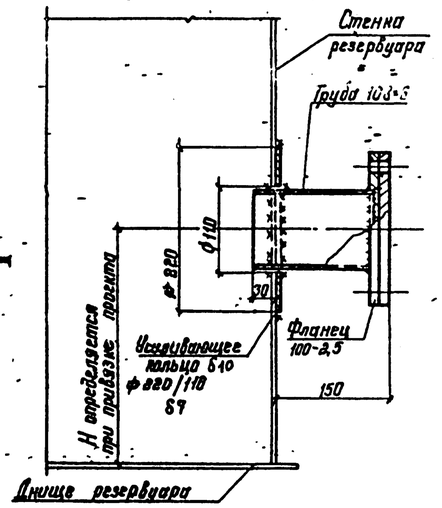
Люк-лаз Ду 500 на понтоне

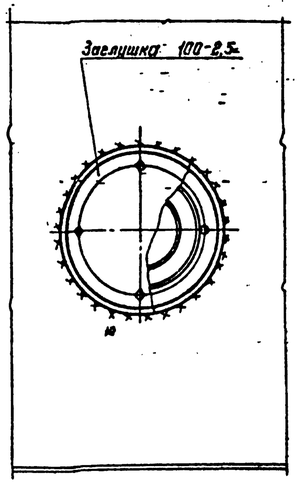


1-1

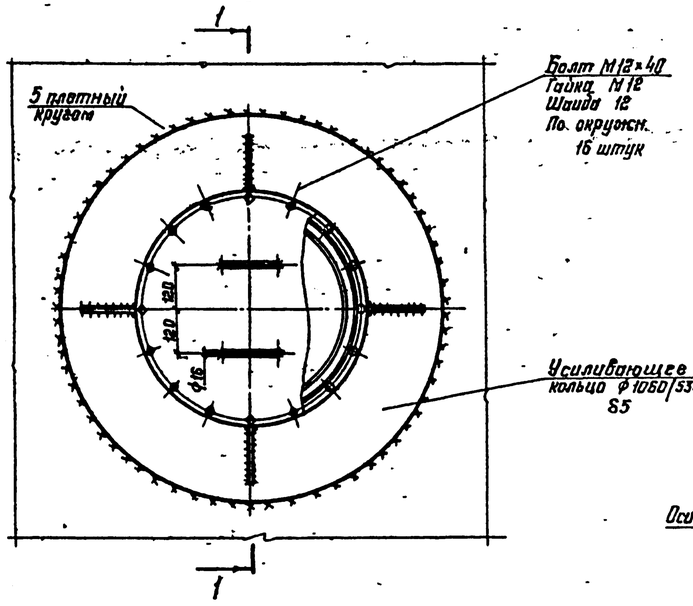


Патрубок для СУС-14Н

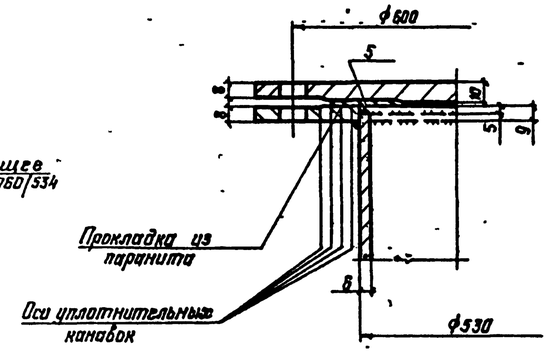




1

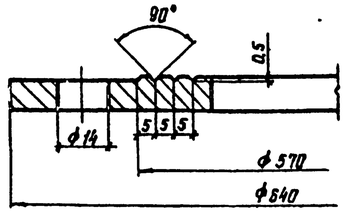


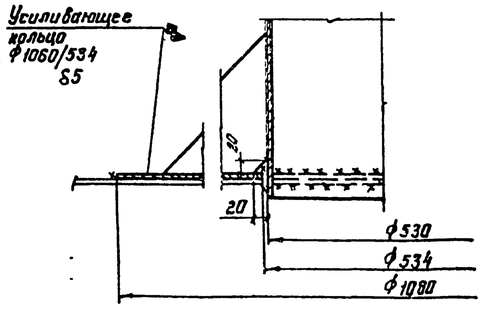
2



1. Масса люка-лаза Ду 500 – 87,5 кг
2. Масса патрубка для установки СУС-10 кг
3. Материал усиливающего кольца люка принимать по материалу днища понтона
4. Усиливающее кольцо патрубка СУС изготавливать из материала I пояса стенки, кольцо приваривается к стенке после приварки трубы и проверки шва на плотность.
5. Сварку производить электродами типа Э42А
6. На днище понтона устанавливается один люк-лаз Ду 500.

Уплотнительные канавки





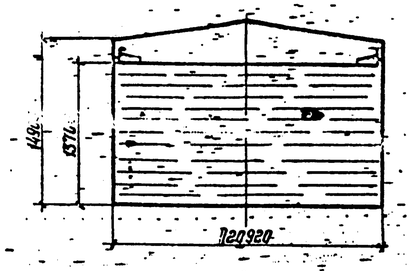
Инж. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
Привязан:			
Инв. №			

Директор	Казнеков		ТП 704-1-169.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томилина		
Гл. конст.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Рук. арх.	Демидова		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 5000 м³
Нормоконт.	Новосельский		
Проверил	Демидова		Люк-лаз Ду 500 на понтоне и патрубок для СУС-14Н.
Исполнил	Привинера		

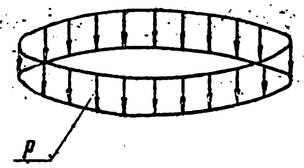
Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

400398-02 18

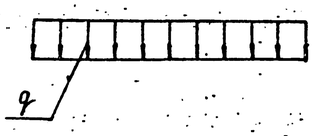


Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки резервуара б тс/м



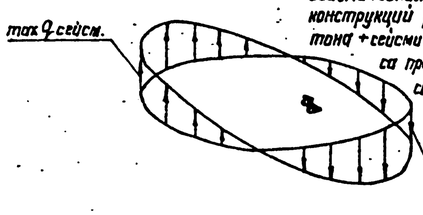
Вес конструкций + вес снега = p

Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади днища резервуара б тс/м²

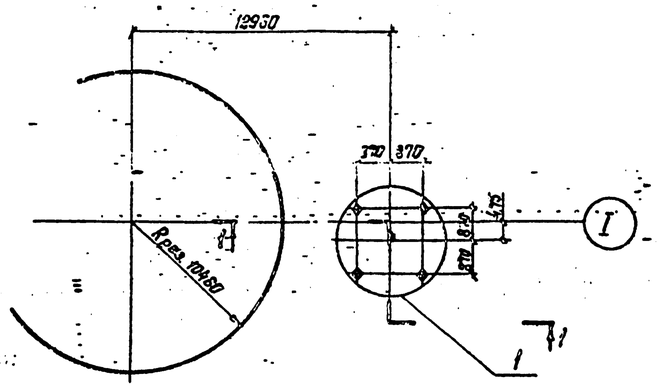


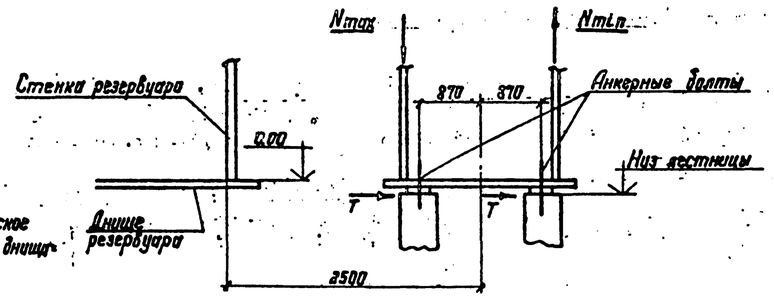
Гидростатическое давление + вес днища = q

Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах, в тс/м

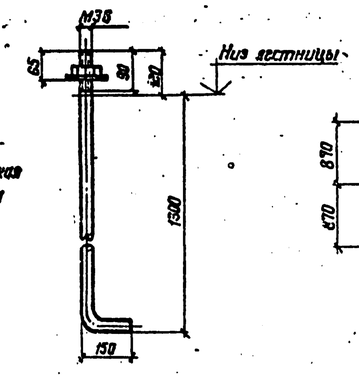


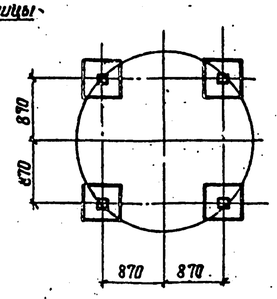
Сейсмическая сила от веса конструкций резервуара и понтона + сейсмическая сила от веса продукта + сейсмическая сила от веса снега





Анкерный болт





Исходные данные для проектирования основания и фундаментов						
Резервуара			Лестницы			Примечания
p тс/м	q тс/м²	±q сейс тс/м	max N тс	min N тс	T тс	Ветровая нагрузка на резервуар не учитывается, т.к. влияние ветрового момента на стенку резервуара меньше разгружающего действия ветрового отсоса на крышу резервуара, передающегося на основание.
2,31	13,94	2,69	9,68	7,11	0,99	

1. При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку, распределенную на площади 0,5×12 м силу 500 кН/(50 тс), приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9 м² силу 600 кН/(60 тс), приложенную в любом месте по контуру основания.
2. Фундаменты под лестницу показаны условно.
3. Анкерные болты должны быть заказаны в чертежах фундаментов.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84					
Гл.инж.пр.	Парфенов							
Нач.отд.	Томилина							
Гл.констр.	Максимец							
Гл.инж.пр.	Рыжгородский							
Рук.груп.	Богословская							
Нормокон.	Богословская							
Проверил	Вашинская							
Исполнил	Петухова							

400398-02 19

Привязан:

Инв №:

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.

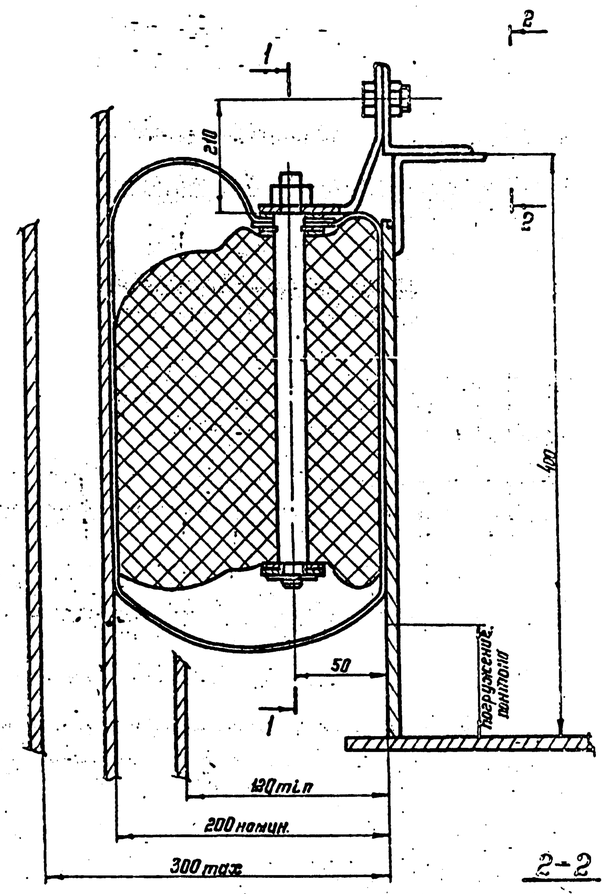
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

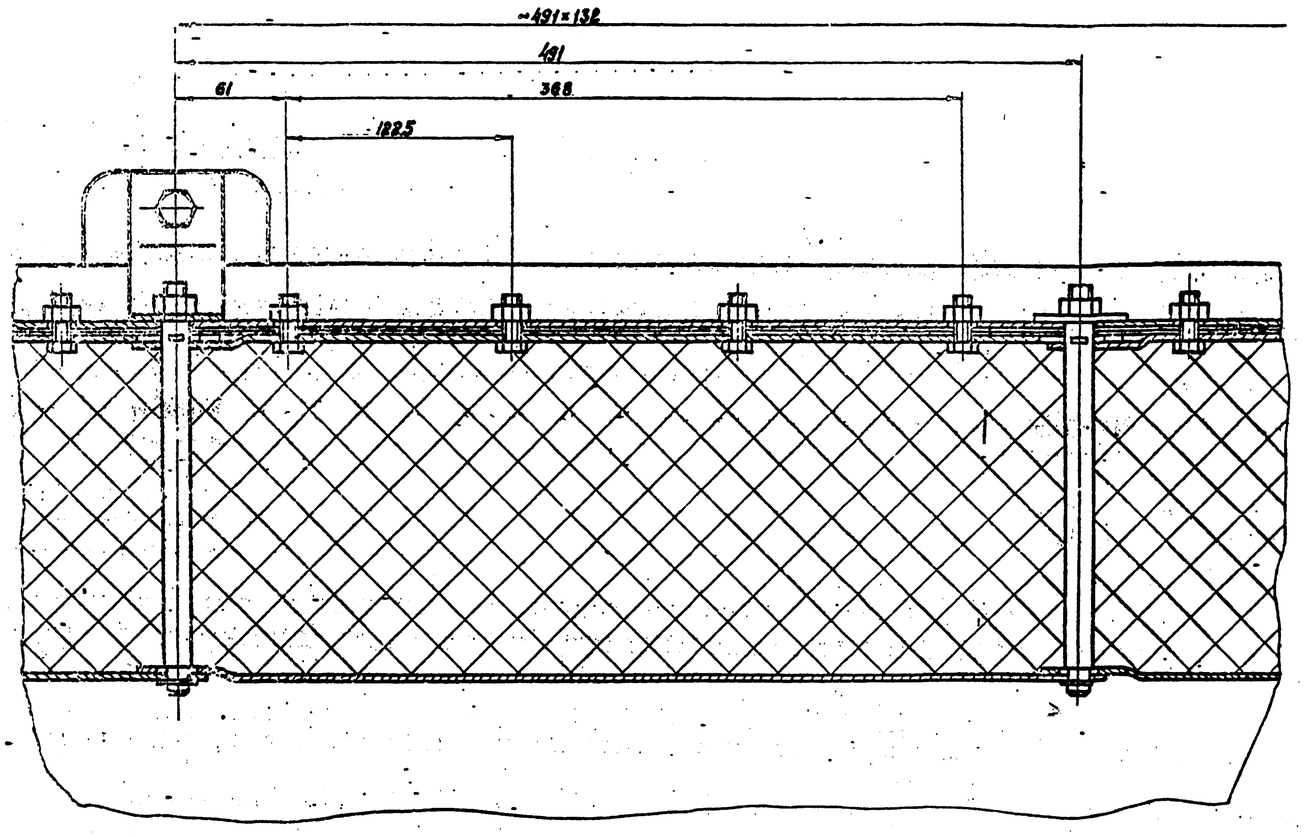
Альбом II

Типовой проект 704-1-169.84

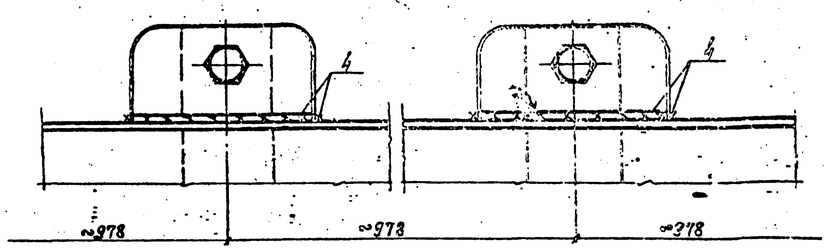
Установочный чертеж затвора РУМ-2



1-1



2-2



1. Затвор РУМ-2 изготавливать по чертежам, разработанным институтом Типромонтажиндустрия, проект № $\frac{К037}{011}$ А.00.00.00.
2. Вместо затвора РУМ-2 может быть применен любой другой затвор, удовлетворяющий требованиям эксплуатации, который может быть установлен в зазоре 200 мм $^{+100}_{-80}$.

Типовой проект 704-1-169.84

Альбом II

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84	
Гл.инж.пр.	Ларионов			
Нач.отд.	Томина			
Гл.конст.	Максимец			
Гл.инж.пр.	Волгогородская			
Рук.груп.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.	Стадия Р, Лист 17, Листов
Нормокон.	Богословская			
Проверил	Петухова			
Исполнил	Витер		Установочный чертеж затвора РУМ-2.	Ленинградский Промстальконструкция им. Мельникова

Привязан:

Инв. №

40039Р-02 (20)