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)

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

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

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА Кузнецов В.В.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Вышегородская З.Ю.

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

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 овальный 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-14н.	
16	Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.	
17	Установочный чертеж затвора РУМ-2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
К327/011 А.00.00.00	Затвор мягкий РУМ-2 к резервуарам с понтоном емкостью 2000÷50000 м³	Распространяет институт „Гипромонтажиндустрия" 109028, Москва 11 ул. Машиностроения 5

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 20 пс	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 привариваются 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 изготавливается 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 К327/011 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÷50000 м³", разработан на основании авторского свидетельства № 508442, г. Москва.

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

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

Главный инженер проекта [подпись] Вышегородская 9.10.

Типовой проект 704-1-169.84

К00398-02 8

Директор	Хузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Бригадир	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³
Н. контр.	Богословская		Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Проверил	Богословская		
Исполнил	Вышегородская		Общие данные

ЦНИИпроектстальконструкции им. Мельникова

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом II

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм	NN по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. шт.	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций (т): Днище	Ребра	Опорные стойки, подкладки	Площадка, стремянка	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*	ВСт3 сп5 ГОСТ 380-71*	б 26	1		71110									0.18		0.18					
		б 10			—"—									0.16		0.16					
		б 7	2		—"—									0.08		0.08					
		б 6	3		—"—									0.09		0.09					
		б 5	4		—"—									0.11		0.11					
			5																		
			6																		
			7																		
	Итого		8	14460										0.62		0.62					
	ВСт3 пс6 ГОСТ 380-71*	б 20	9		71110								0.02			0.02					
		б 10	10		—"—						0.68					0.68					
		б 8	11		—"—					0.67	0.10		0.07			0.84					
		б 6	12		—"—					1.88	0.21					2.09					
		б 5	13		—"—								0.06			0.06					
	Итого		14	12300						2.55	0.99		0.15			3.69					
	ВСт3 пс2 ГОСТ 380-71*	-4×1500	15		71110				10.46					0.09		10.55					
	Итого		16	12282					10.46					0.09		10.55					
Всего профиля			17						10.46	2.55	0.99		0.15	0.71		14.86					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3 пс6 ГОСТ 380-71*	L 100×8	18		21113								0.04			0.04					
		L 56×5	19		—"—									0.01		0.01					
		L 50×4	20		—"—					0.20						0.20					
Всего профиля			21	12300						0.20			0.04	0.01		0.25					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	L 75×6	22		21113							0.05				0.05					
		L 50×4	23		—"—							0.04				0.04					
Всего профиля			24	11240								0.09				0.09					
Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8705-78*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	ПВ 510	25		71404							0.06				0.06					
Всего профиля			26	11240								0.06				0.06					
Сталь корытная ЧМТУ-2-130-70	ВСт3 кп ГОСТ 380-71*	{ 90×30×25×3	27									0.02				0.02					
Всего профиля			28									0.02				0.02					
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт3 кп ГОСТ 380-71*	L 50×40×12×2.5	29									0.01				0.01					
Всего профиля			30									0.01				0.01					
Сталь круглая ГОСТ 8590-71*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	ф 18	31		11118							0.03				0.03					
		ф 16	32		—"—						0.01					0.01					
Всего профиля			33								0.01	0.03				0.04					
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	Тр. 530×6	34		94885									0.07		0.07					
		Тр. 480×6	35		—"—								0.11			0.11					
		Тр. 377×7	36		—"—								0.08			0.08					
		Тр. 325×6	37		—"—								1.40			1.40					
Всего профиля			38										1.59	0.07		1.66					
Трубы ГОСТ 8732-78*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	Тр. 273×9	39		91073									0.01		0.01					
		Тр. 102×6	40		—"—						0.14					0.14					
		Тр. 83×6	41		—"—						0.59					0.59					
		Тр. 25×2.8	42		—"—									0.03		0.03					
											0.73			0.04		0.77					
Всего профиля			43																		
Всего металла			44						10.46	2.75	1.73	0.21	1.78	0.83		17.76					

Совместно смотреть лист 2.2.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлине	
Гл. конст.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышегородская	
Рук. бриг.	Богословская	
Нормокон.	Богословская	
Проверил	Вашинская	
Исполнил	Крамская	

400398-02 4

Привязан:

Инв. №

ТП 704-1-169.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Техническая спецификация стали на понтон

Стадия	Лист	Листов
Р	2.1	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Альбом

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. шт.	Длина мм	Лнище	Ребра	Опорные стойки, подкладки	Площадка, стремянка	Направляющие патрубки	Люки-лазы		Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т) I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Код элемента конструкции												
В том числе по маркам	ВСт.3сп5 ГОСТ 380-71*		46	14460										0,62		0,62					
	ВСт.3пс6 ГОСТ 380-71*		46	12300						2,75	0,29		0,19	0,01		3,94					
	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71*		47	12262					10,46					0,09		10,55					
	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71*		48	11240							0,01	0,18				0,19					
	ВСт.3кп ГОСТ 380-71*		49	—								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	ВСт3 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.3 пс 6 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.3 пс 6 ГОСТ 380-71*	350-2,5	9										38			38					
Всего профиля			10	12300									38			38					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст.20 пс 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.20 пс ГОСТ 1050-74**	М10	21										0,4			0,4					
		М24	22											3		3					
		М20	23										8			8					
		М16	24								2			0,5		2,5					
		М12	25											0,8		0,8					
		М8	26											0,2		0,2					
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 20ХН3А 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					
Сверхзвенный Эльтинг ГОСТ 338-69	ТУ36-13-110×64		37										10м²			10м²					
Паранит ГОСТ 481-71			38										0,3м²			0,3м²					
	Лист АМЦМ-6 ГОСТ 21631-76	86	39										14			14					
	Лист АМЦМ-10 ГОСТ 21631-76	810	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.

Типовой проект 704-1-169.84

400398-02 5

Привязан:

Инв. №

Директор	Казнецов	
Гл. инж.	Зарионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вишегородская	
Рук. бюро	Богословская	
Нормок.	Богословская	
Проверил	Ващинская	
Исполнил	Крамская	

ТП 704-1-169.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.

Техническая спецификация стали на понтон.

Стадия	Лист	Листов
Р	2,2	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом II

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций (т) по видам профилей: Всего	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Сталь листовая горячекатаная 6-4 мм	Универсальная сталь	Сталь листовая горячекатаная 6-4 мм	Чутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла	Кол-во шт.	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						13,80	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					3,38	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.

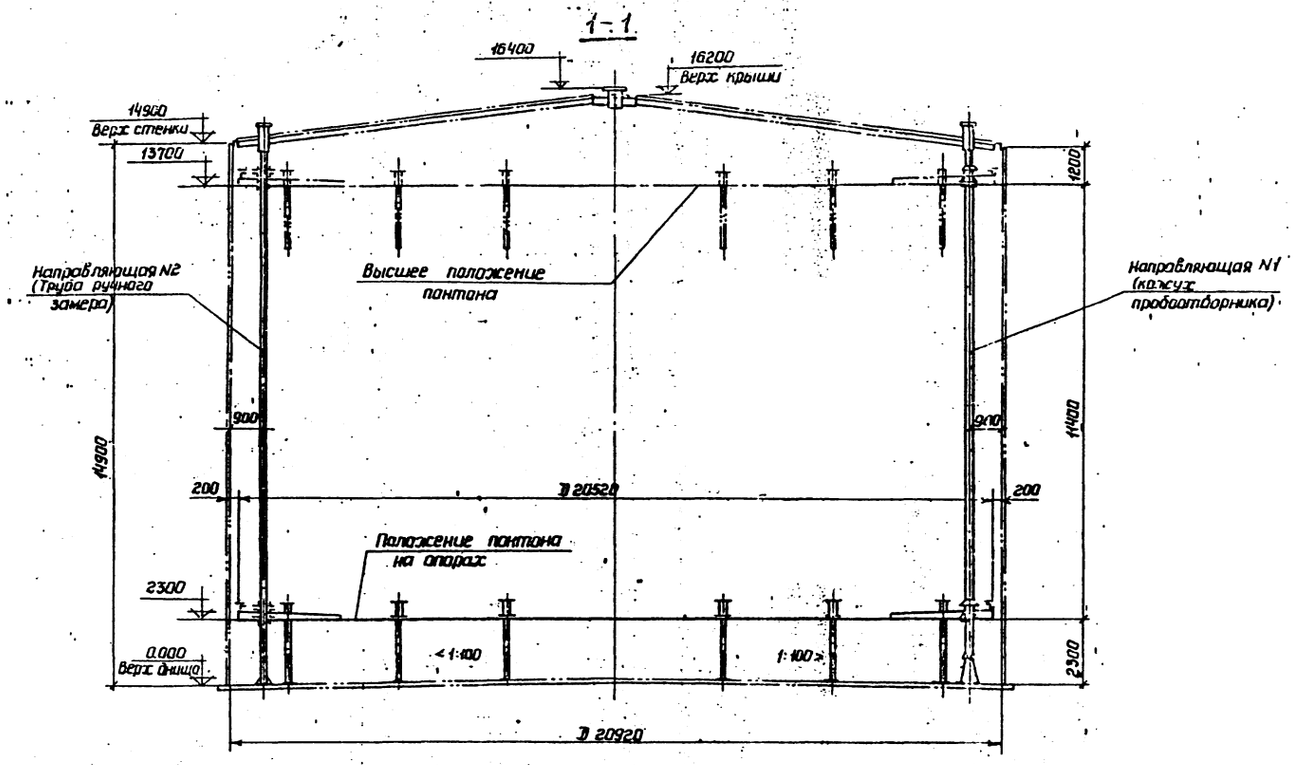
Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлине		
Гл. конструк.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородский		
Бригадир	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ — Стадия Р, Лист 3, Листов
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Вишинская		
Исполнил	Кранская		Ведомость металлоконструкций по видам профилей. — ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

400398-02 6

Привязан: -

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 понтана

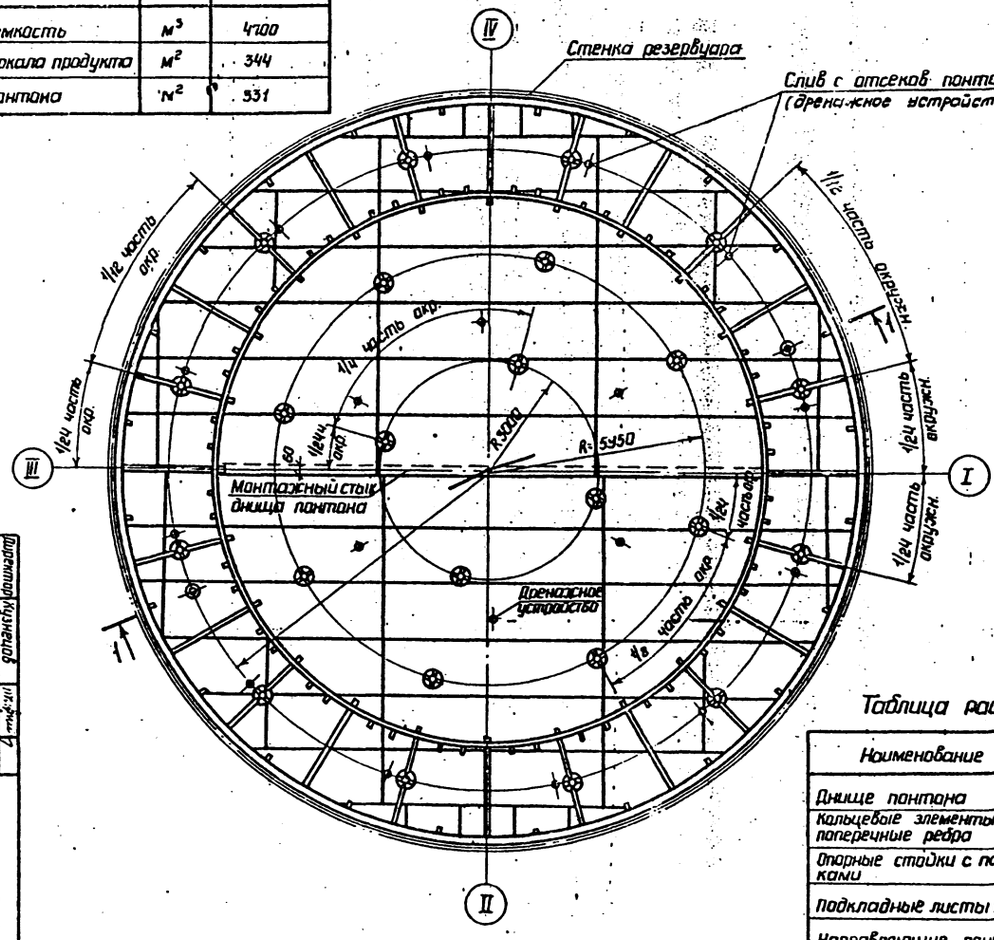


Таблица расхода стали

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	1.83	
Патрубки направляющих	0.35	
Площадки и ограждения	1.19	
Итого:	18.86	
Каркас для наворачивания полотнищ днища	2.15	

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

Привязан: 400-3-02 ч

Инв. N

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. пр.	Вышегородцев		
Рук. бриг.	Васильева		
Конструктор	Гвоздовская		
Проверил	Вощинская		
Исполнил	Коломиец		
Гл. инж.	Вышегородцев		
Нач. отд.	Максимец		
Гл. констр.	Томилин		
Н. контр.	Лаврентьев		

ТП 704-1-169.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 $м^3$

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

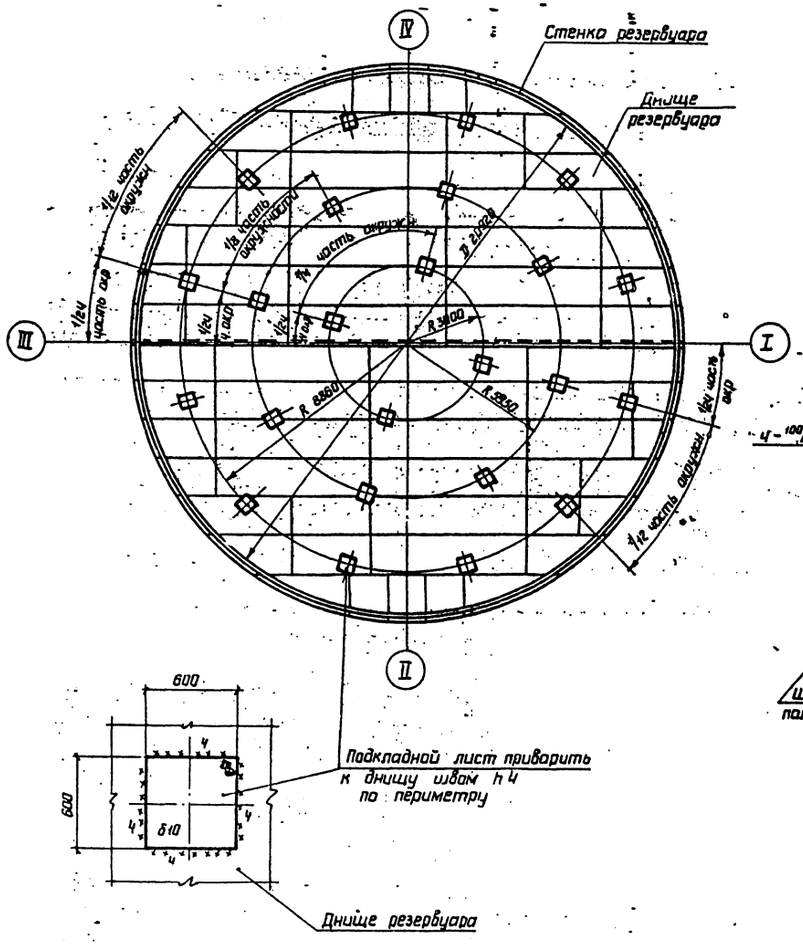
Понтан. План и разрез.

ЦИТП Госстроя СССР им. Мельникова

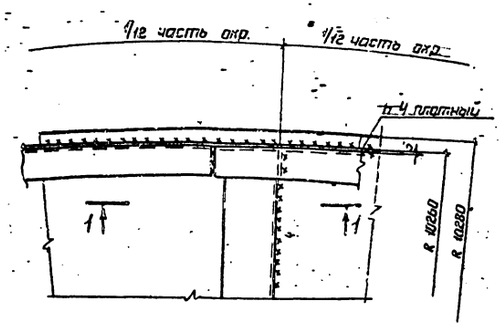
Альбом II

Типовой проект 704-1-169.84

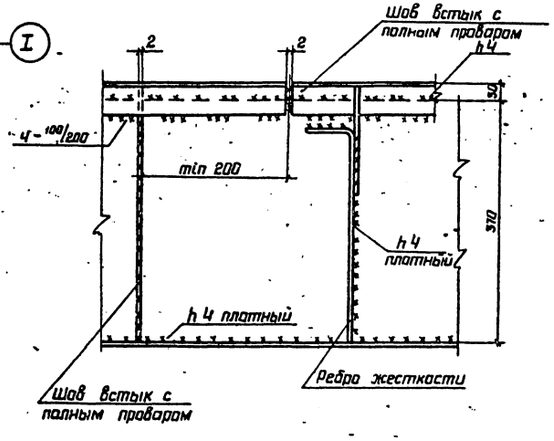
Расположение подкладных листов под опорные стойки понтона



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

Ц00398-02 8

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

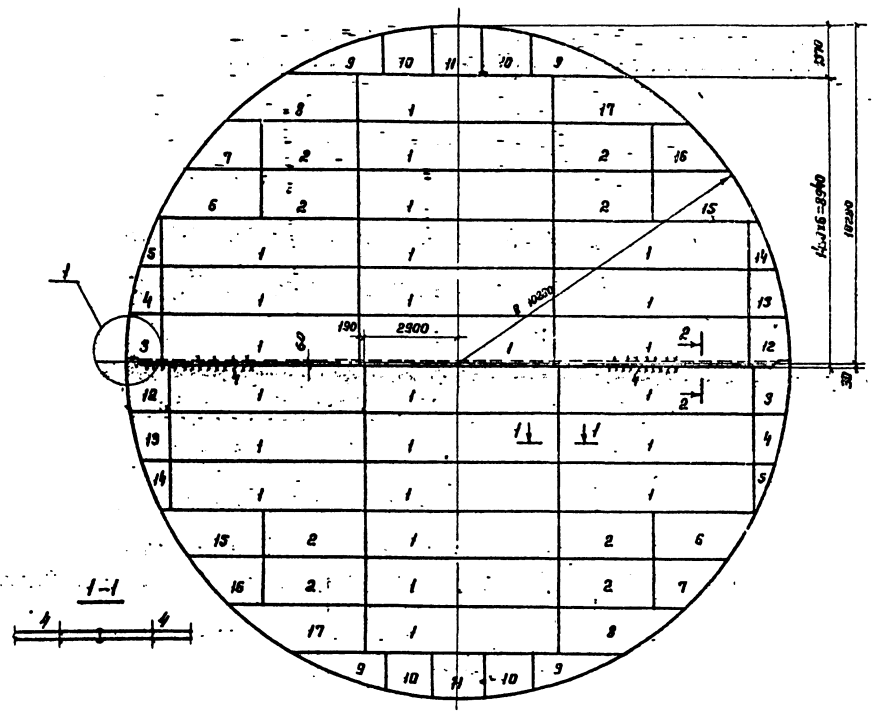
Привязан:

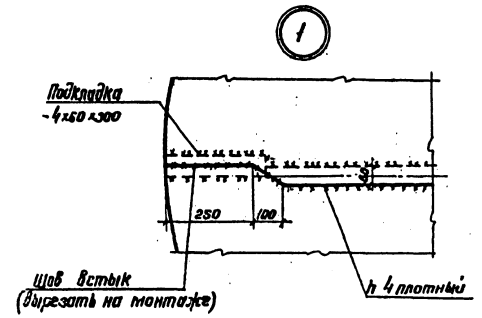
Инв. N

Копировал и дата

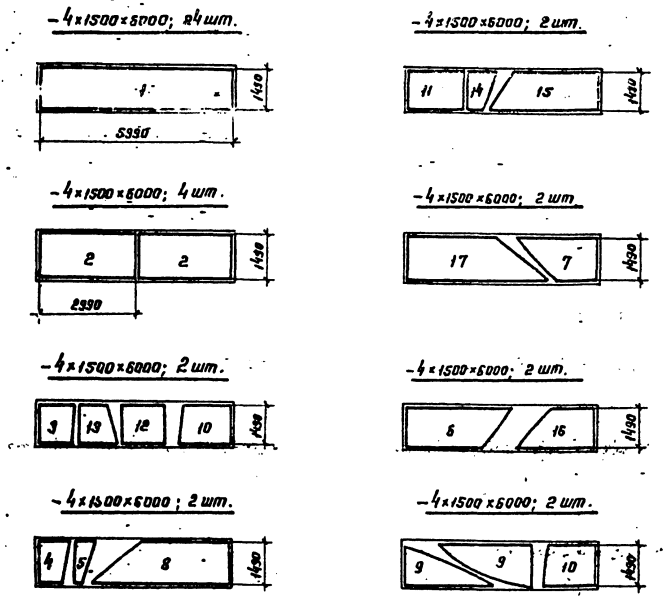
Инв. N подл.

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом II





Раскрой листов на все [illegible]



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 прострожкой. Размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам. Допуски при обработке листов принимать по таблице 8 СНиП III-18-75. Окрайки обрезать по R 10280 мм.
4. Минимальная величина нахлестки в монтажном стыке ~ 30 мм.
5. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
6. Масса днища -10,56 т.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Бригадир	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Ващинская		Понтон. Днище
Исполнил	Крамская		

Стадия: Р | Лист: Б | Листов:

ЦКИ Проектстальконструкция им. Мельникова

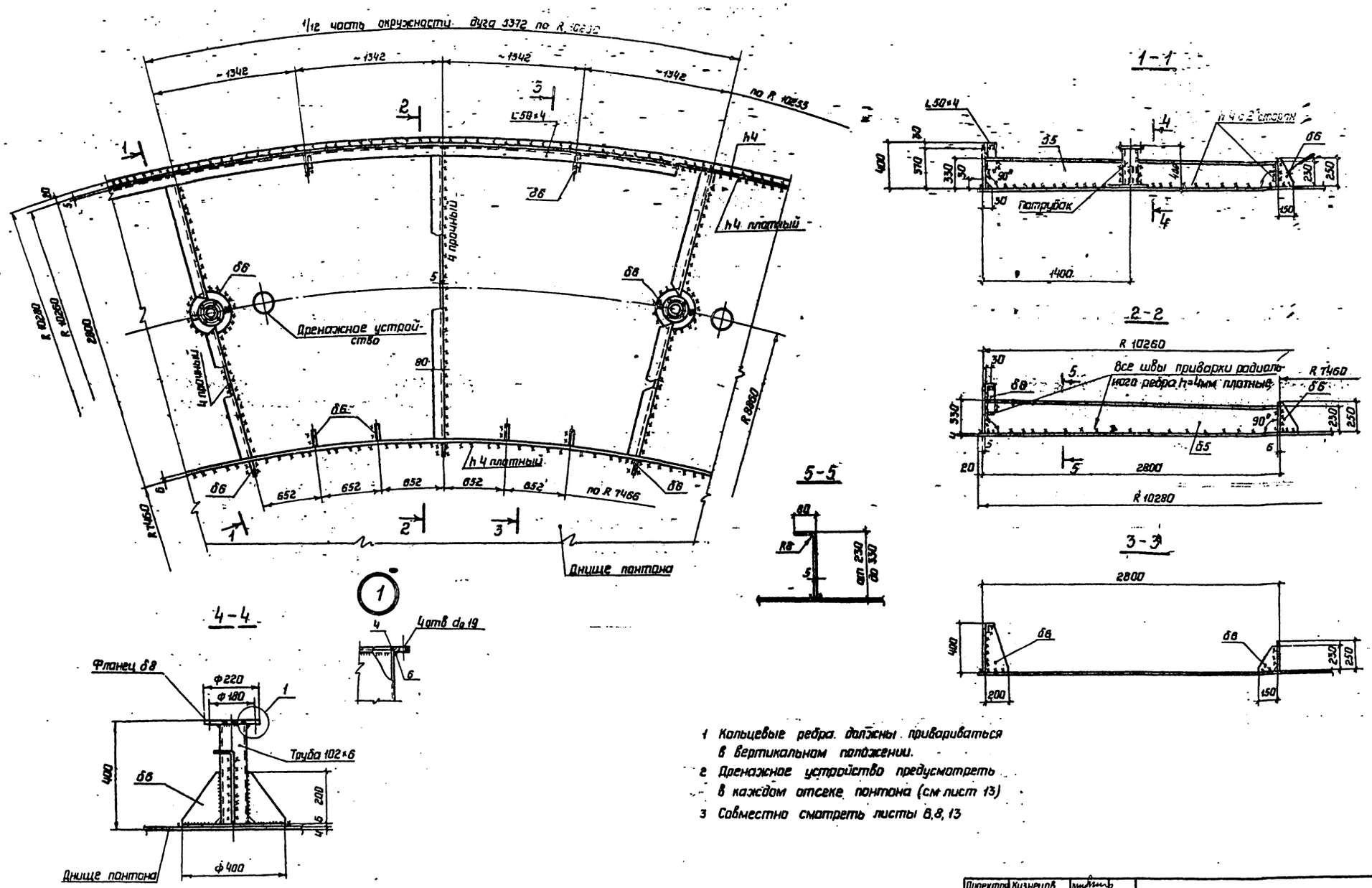
Ц00398-02-9

Привязан:

Инв. №

Альбом II

Типовой проект 704-1-169.84



1 Кольцевые ребра должны привариваться 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
Гл.инж.ин	Ларионов		
Нач.отд.	Томлинг		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Вышегородский		
Рук.бриг.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000м³
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Ващинская		
Исполнил	Крымская		Понтон. Детали и узлы.

Стадия: Р | Лист: 7 | Листов: -

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

400398-02 10

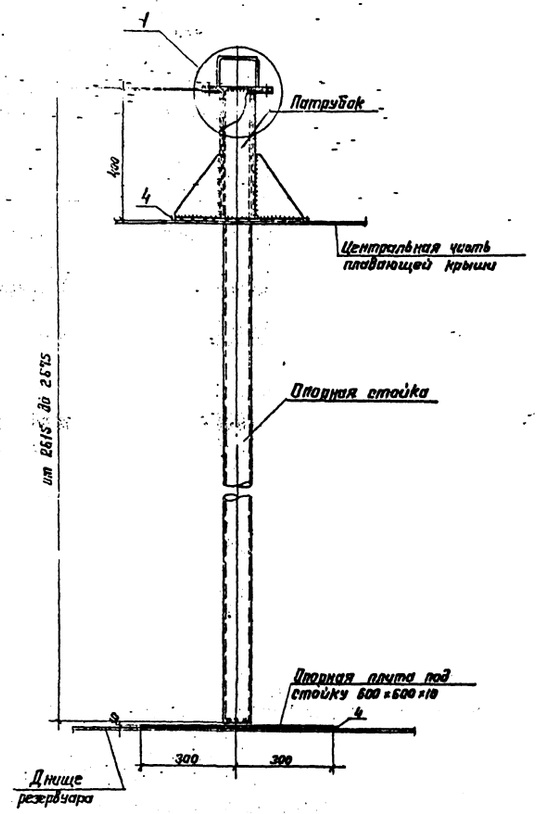
Привязан

Инв N

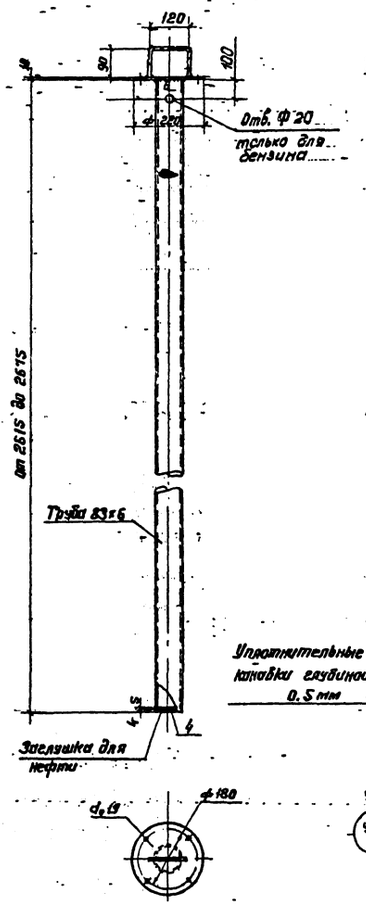
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом II

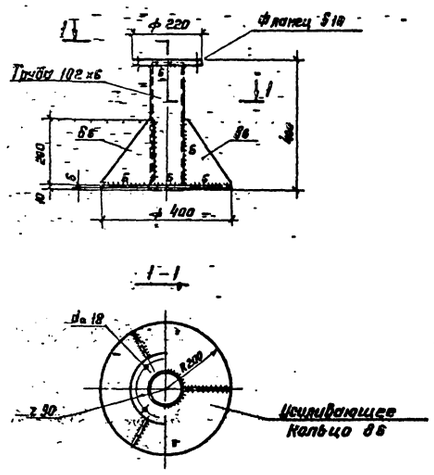
Стойка днища



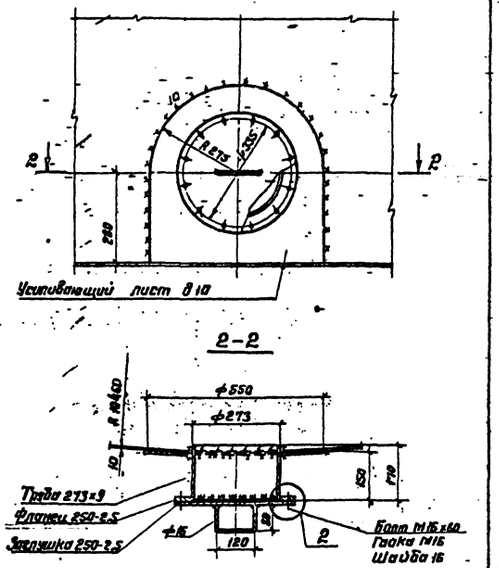
Опорная стойка

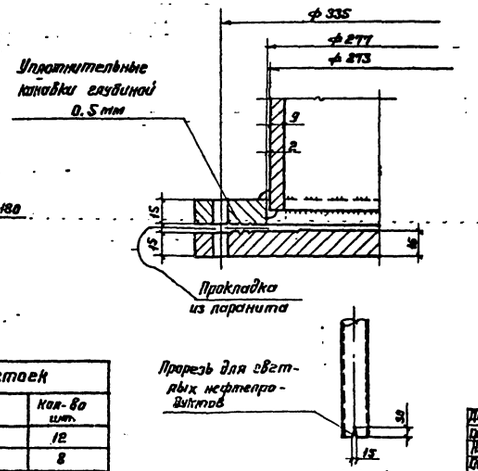


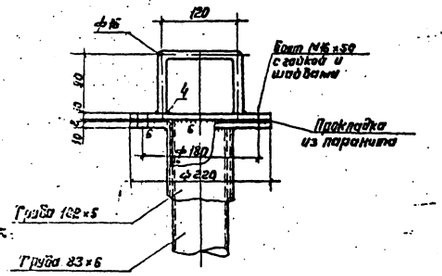
Патрубок



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 сваривающихся элементов.
4. Масса стоек – 1,04 т;
   Масса люка пробоотборника – 48 кг.

Таблица высот стоек

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

400398-02 11

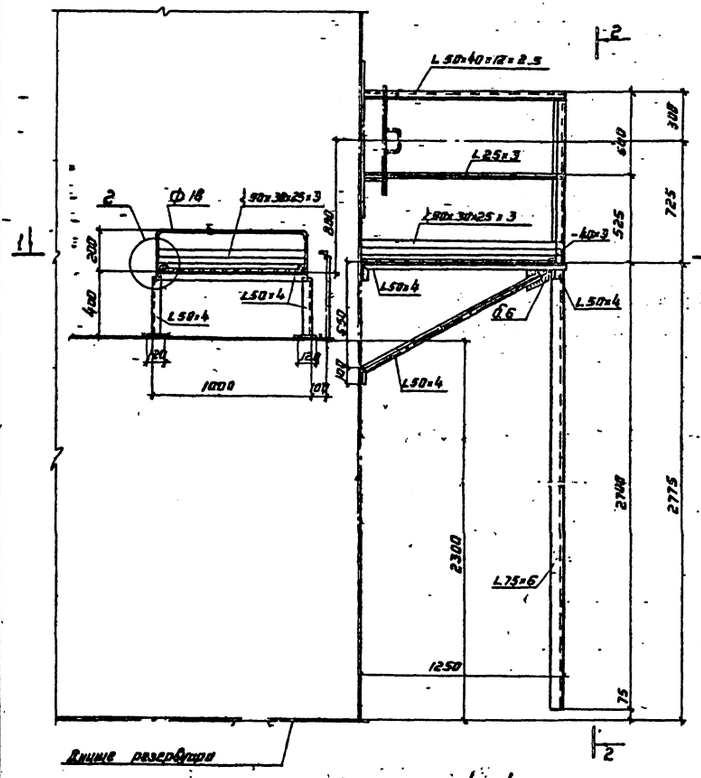
Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлине		
Гл. конструк.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородский		
Бригадир	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³
Н. конструк.	Богословская		
Проверил	Петухова		Опорные стойки понтона. Люк пробоотборника Ду 250
Исполнил	Кратская		

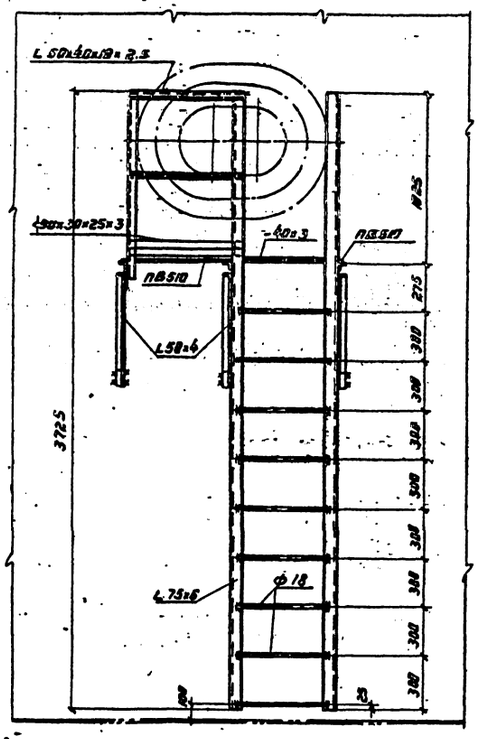
Стадия: Р | Лист: 8 | Листов:

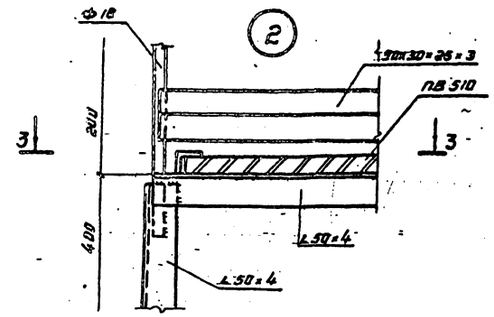
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

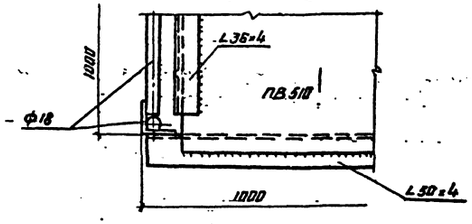
Привязан:

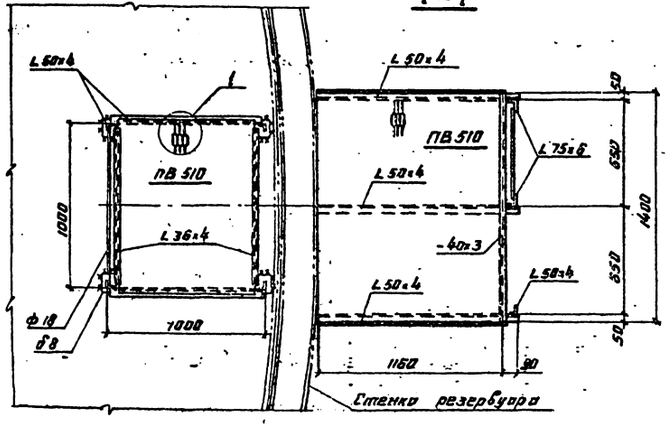
Инв. №













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.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Токлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородцев		
Бригадир	Богословский		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.
Н. контр.	Богословский		
Проверил	Кранская		
Исполнил	Сафонова		Площадка и стремянка у люка-лаза в III поясе стенки.

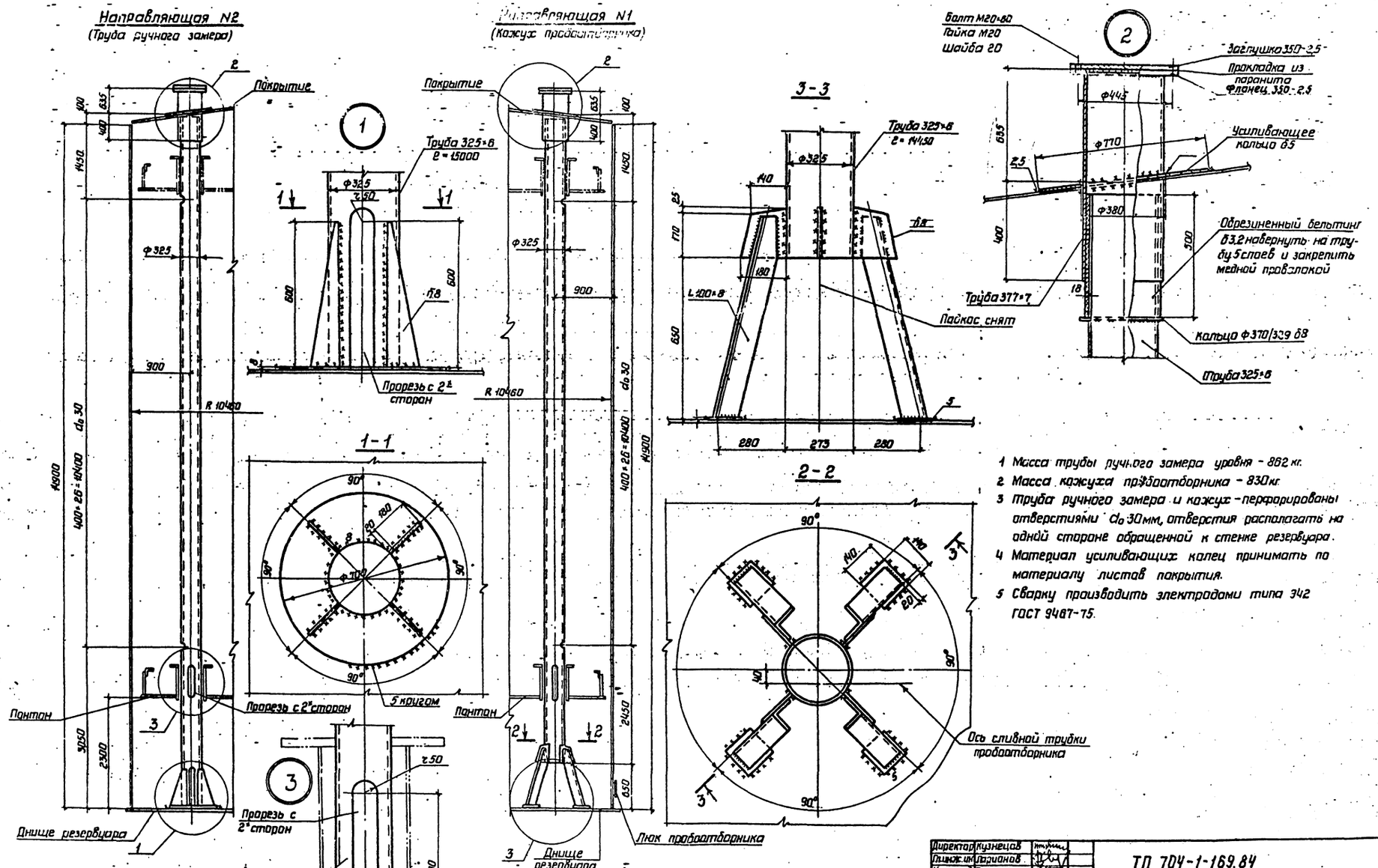
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Инв. №

400398-02 12

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом II



1 Масса трубы ручного замера уровня - 862 кг.
2 Масса кожуха пробоотборника - 830 кг.
3 Труба ручного замера и кожух - перфорированы отверстиями d_0 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.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл.инж.ин	Ларионов		
Нач.отд.	Тамлинг		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Вышегородский		
Рук.бриг.	Демидова		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Ващинская		
Исполнил	Крамская		Направляющие понтона

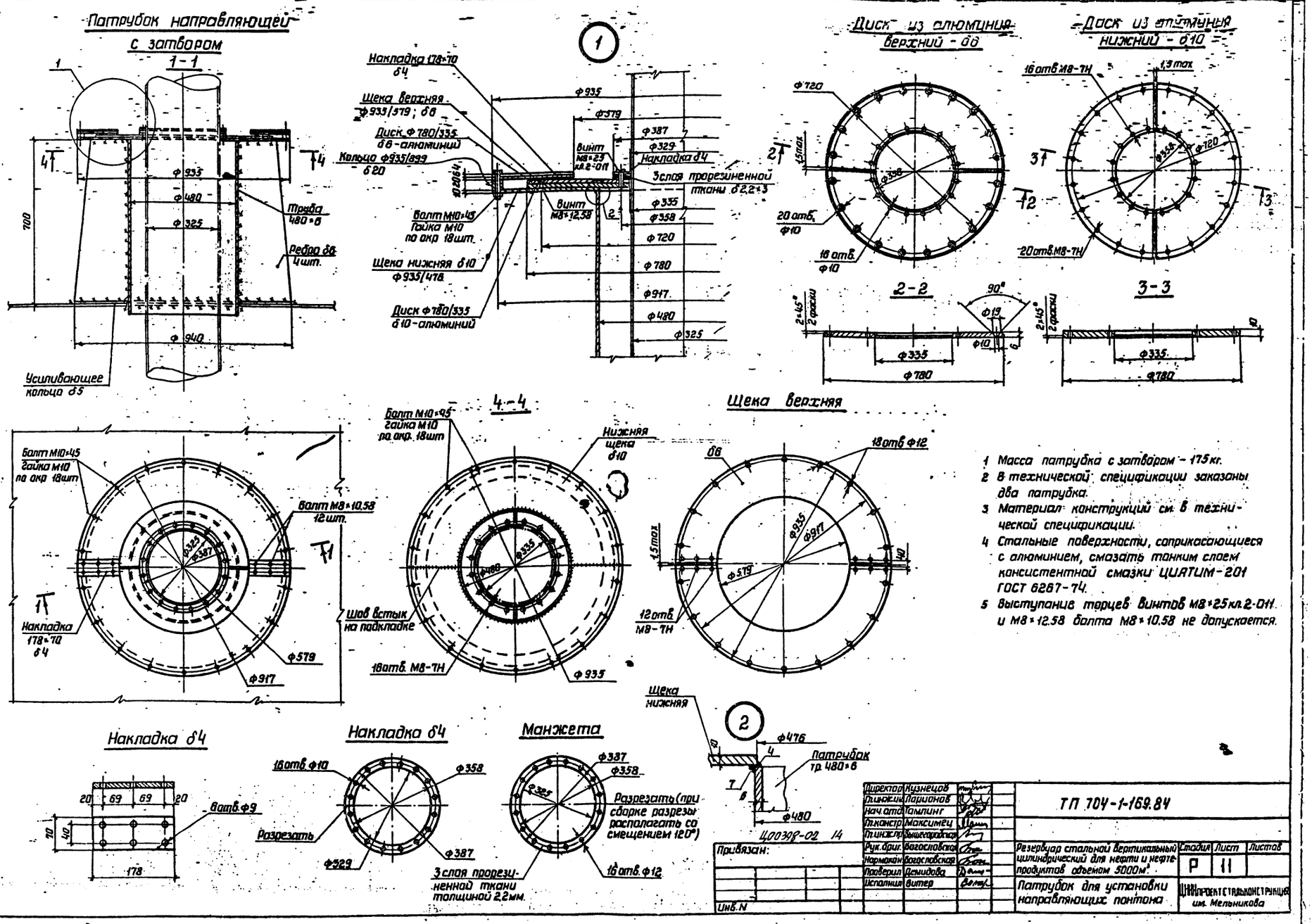
Стадия: Р | Лист: 10 | Листов:

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

400308-02 13

Привязан:

Инв. N



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.

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом II

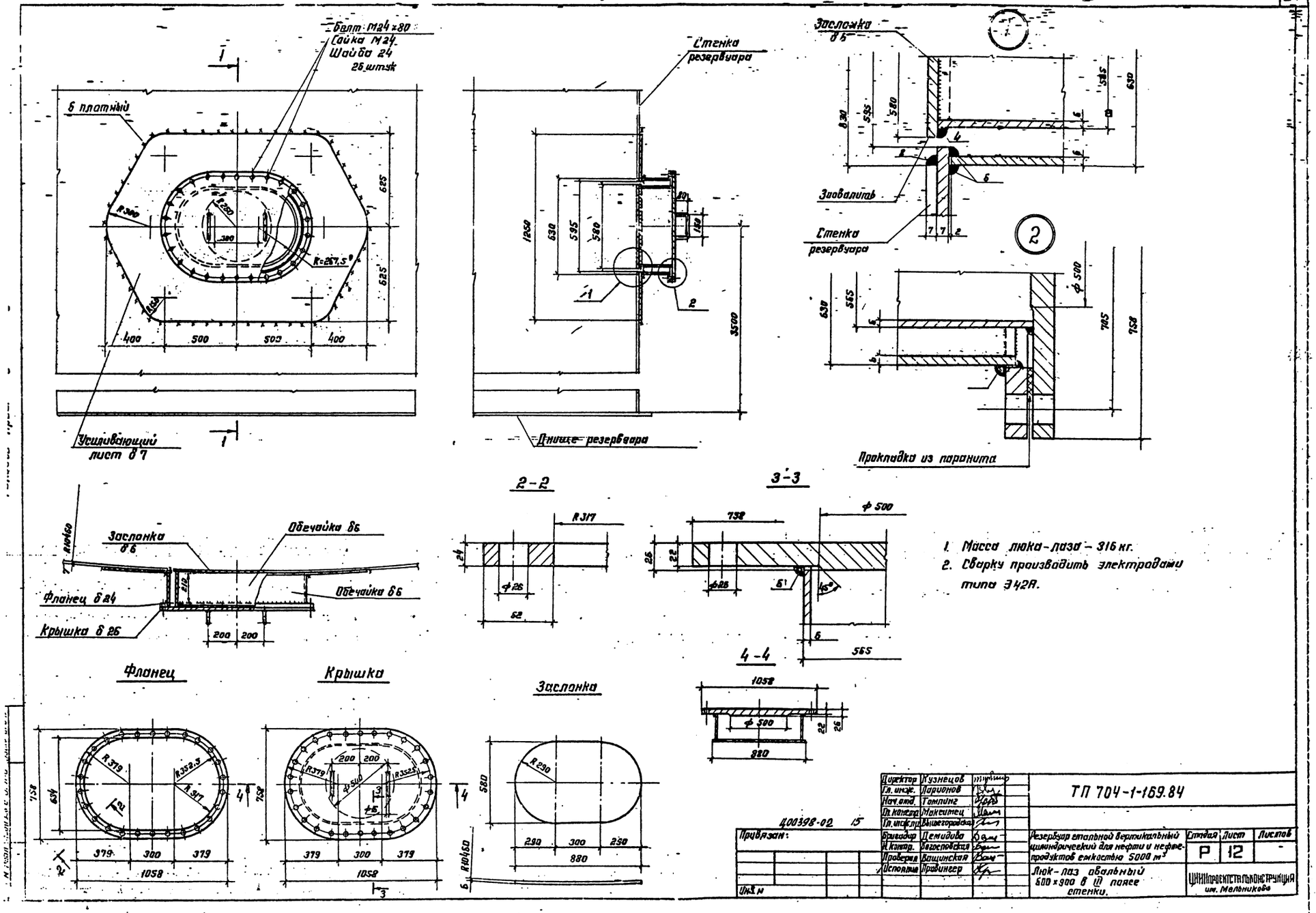
Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл.инж.пр.	Ларионов		
Нач.отд.	Тамлинг		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Вышегородская		
Рук.бриг.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов объемом 5000м³.
Нормокон.	Богословская		Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
Проверил	Демидова		Патрубок для установки направляющих понтона
Исполнил	Витер		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Привязан:

Инв.N

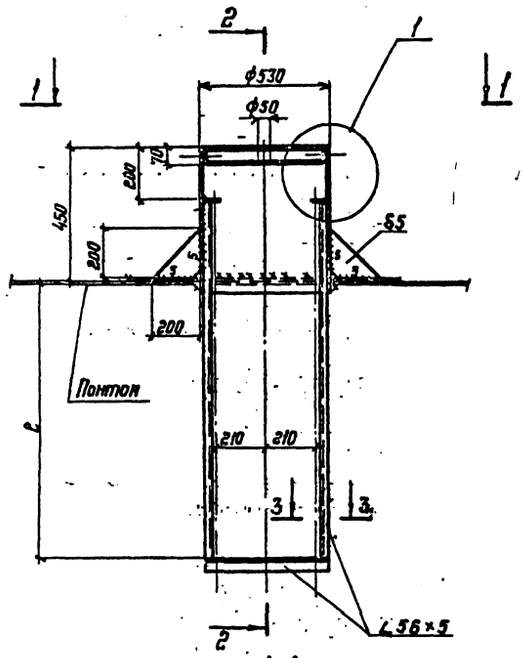
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

400398-02 14

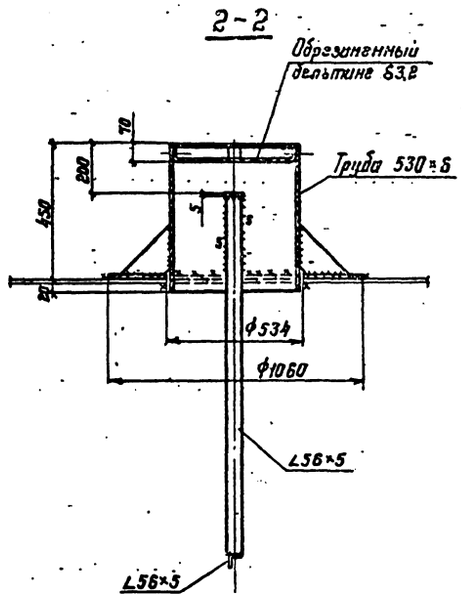

Болт М24×80
Гайка М24
Шайба 24
26 штук
6 плотный
Усиливающий лист δ7
Стенка резервуара
Днище резервуара
Засланка δ6
Заовалить
Стенка резервуара
Прокладка из паронита
2-2
3-3
4-4
Засланка δ6
Обечайка δ6
Фланец δ24
Крышка δ26
Фланец
Крышка
Засланка
1. Масса люка-лаза – 316 кг.
2. Сварку производить электродами типа Э42А.
Директор Кузнецов
Гл. инж. Ларионов
Нач. отд. Томпинг
Гл. констр. Максимец
Гл. инж. пр. Вышегородская
Бригадир Демидова
Н. контр. Богословская
Проверил Ващинская
Исполнил Правингер
ТП 704-1-169.84
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³
Люк-лаз овальный 600×900 в III поясе стенки.
Стадия Р
Лист 12
Листов -
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова
Привязан:
Инв. №
400398-02 15

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом II

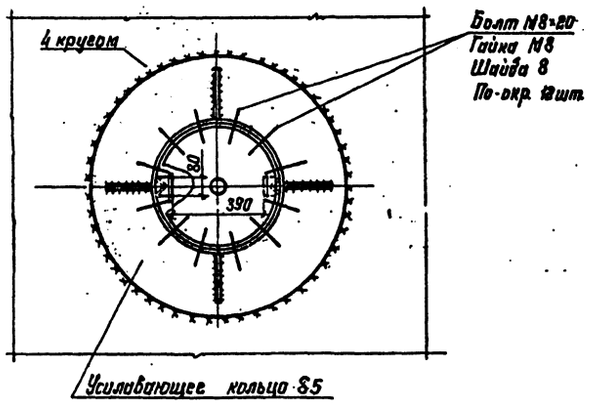
Патрубок в понтоне для УДУ Ду 500



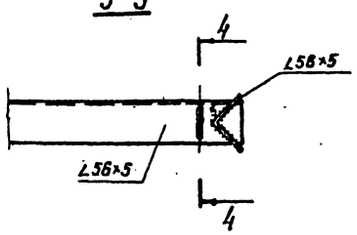
2-2



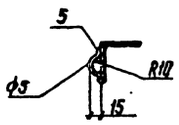
1-1

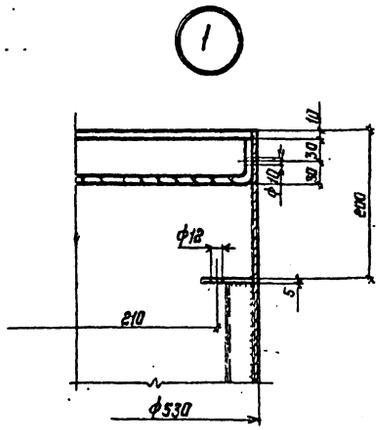


3-3

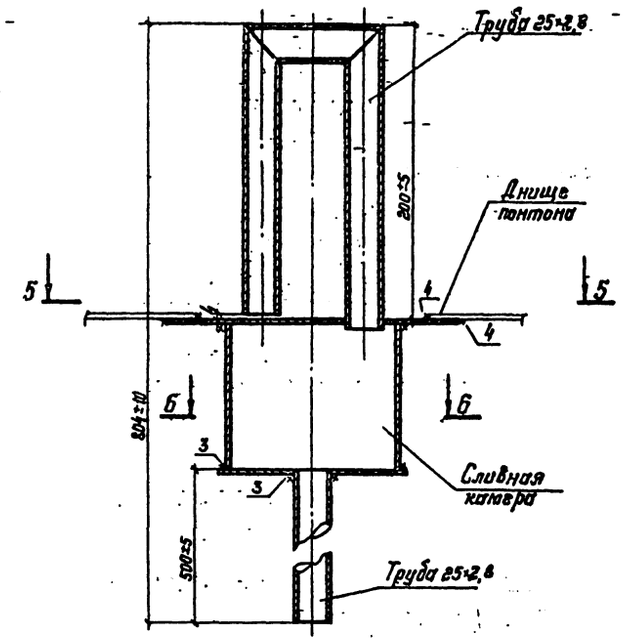


4-4

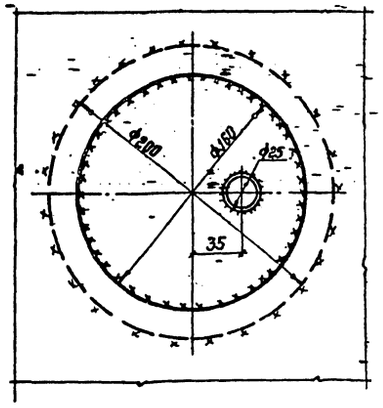




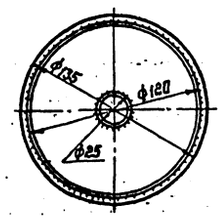
Дренажное устройство



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. ℓ принимать соответственно положению центра приема-раздаточного патрубка.
7. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы патрубка и проверки швов на плотность.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж. пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлина		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Рук. бриг.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Прибингер		Патрубок в понтоне для УДУ и дренажное устройство.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

400398-02 16

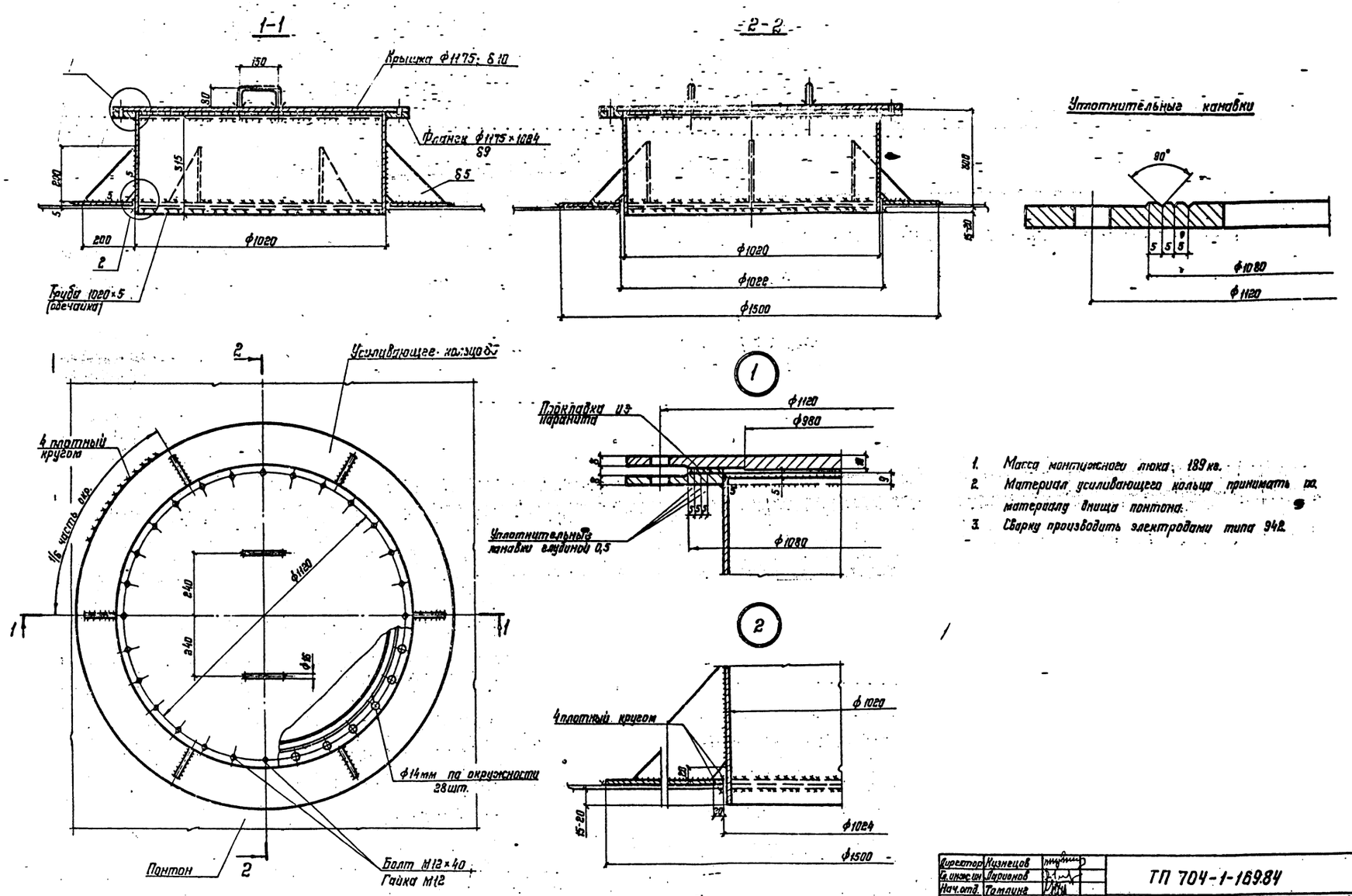
Привязан:

Инв. №

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

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 942.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж. ин	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр	Максимец		
Гл. инж. пр	Вышегородская		
Рук. бриг.	Демидова		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³
Нормокон	Богословская		Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Проверил	Вашинская		Люк монтажный Ду 1000 на понтоне
Исполнил	Крамская		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

400398-02 - 17

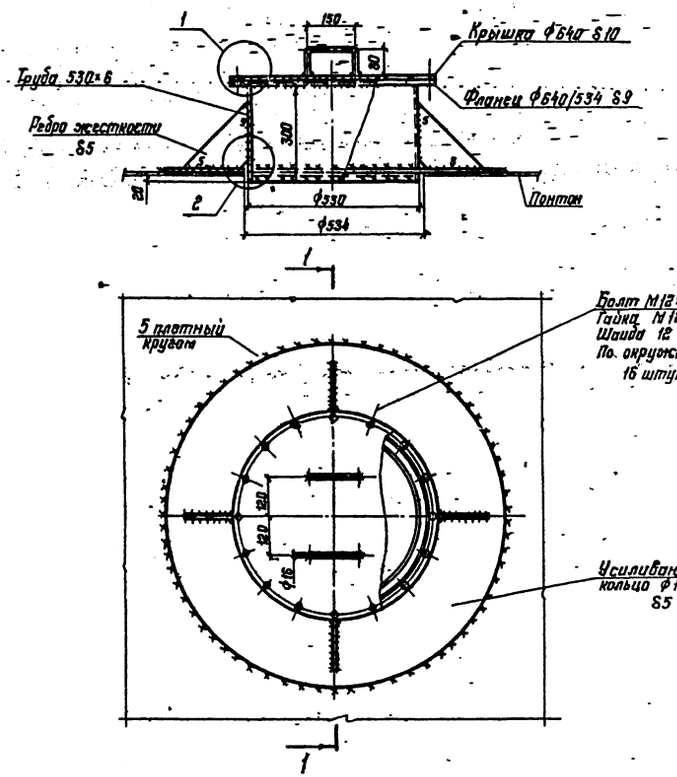
Привязан:

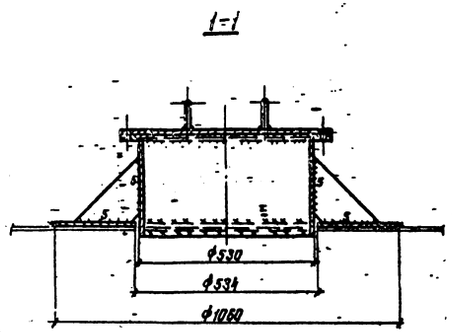
Инв. №:

Альбом II

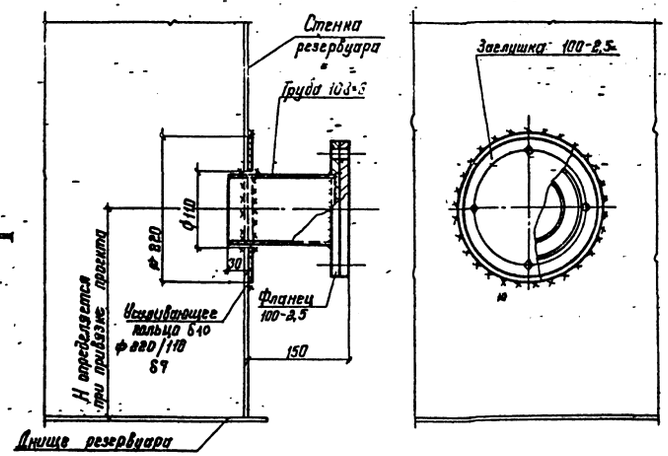
Типовой проект 704-1-169.84

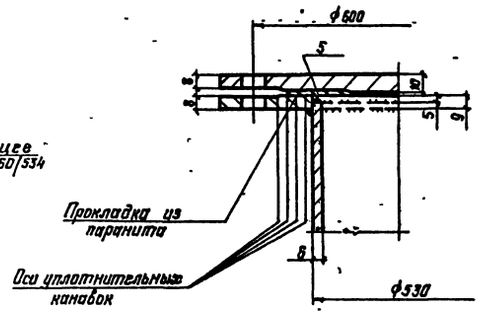
Люк-лаз Ду500 на понтоне





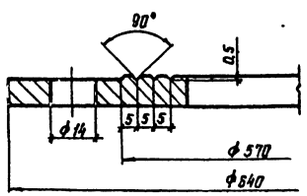
Патрубок для СУС-14Н

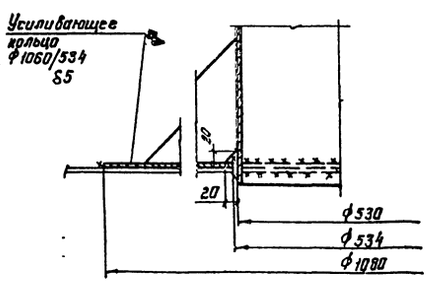




1. Масса люка-лаза Ду 500 - 87,5 кг
2. Масса патрубка для установки СУС-10 кг
3. Материал усиливающего кольца люка принимать по материалу днища понтона
4. Усиливающее кольцо патрубка СУС изготавливать из материала I пояса стенки, кольцо приваривается к стенке после приварки трубы и проверки шва на плотность.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

Уплотнительные канавки





Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлина		
Гл. конст.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Рук. прив.	Демидова		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 5000 м³
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Демидова		Люк-лаз Ду 500 на понтоне и патрубок для СУС-14Н.
Исполнил	Привинеса		

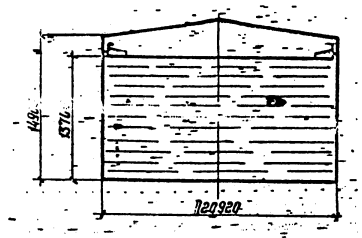
Стадия: Р | Лист: 15 | Листов:

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

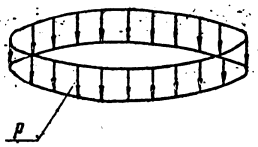
Привязан:

Инв. №

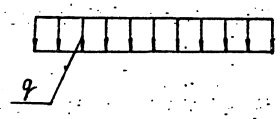
400398-02 18



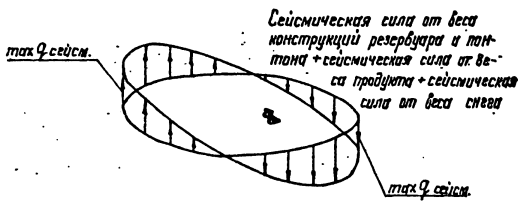
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки резервуара в тс/м

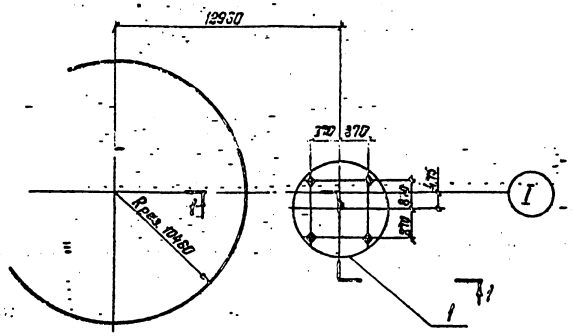


Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади днища резервуара в тс/м²

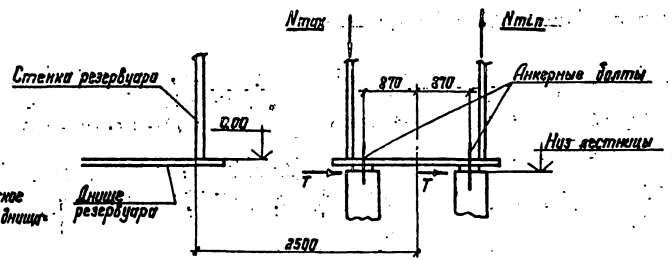


Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах, в тс/м

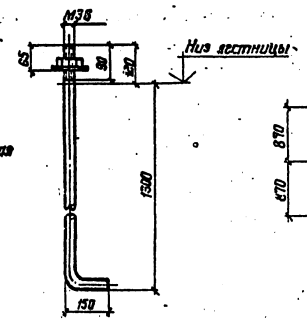


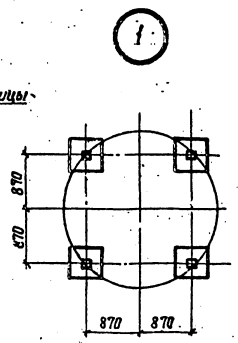


1-1



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	8,69	9,68	7,11	0,99	

1. При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку, распределенную на площади 0,5×12 м силу 500 кН (60 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.

400398-02 19

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж. ин.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлина		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Рук. бриг.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Ващинская		
Исполнил	Перухова		Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Привязан:

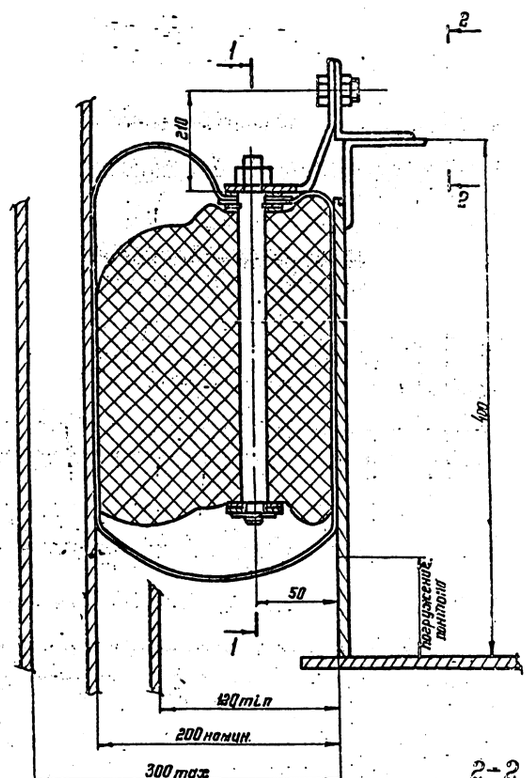
Инв. №:

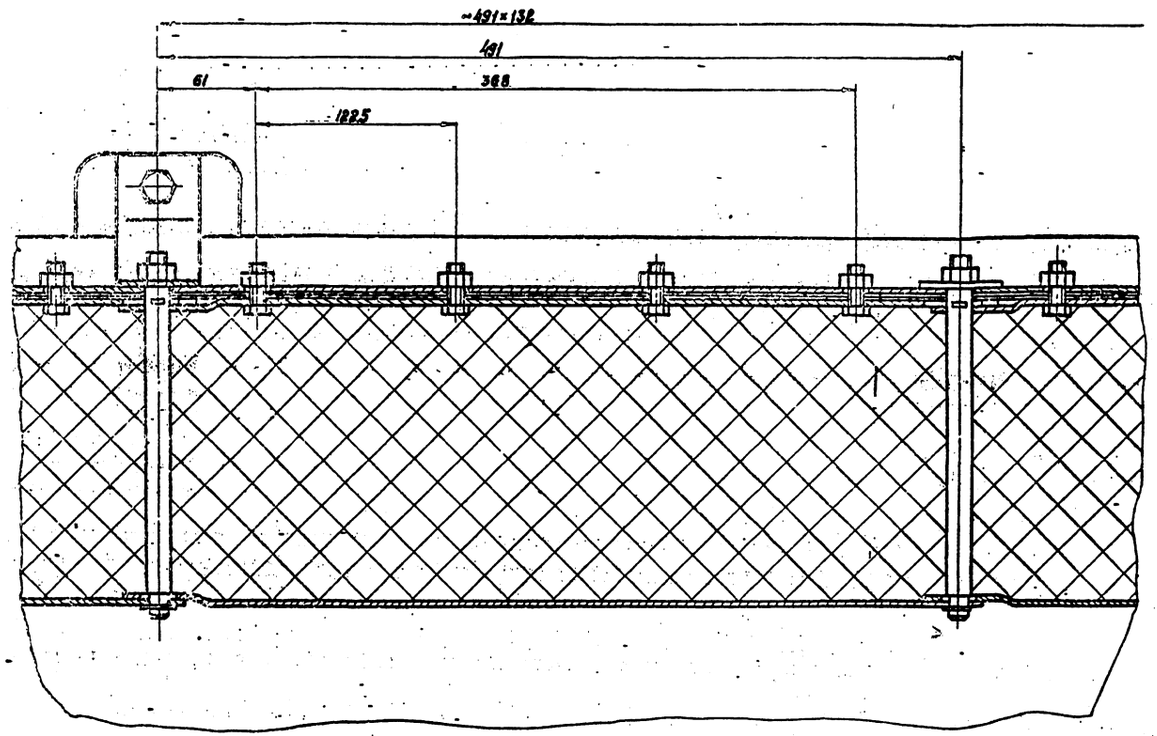
Альбом II

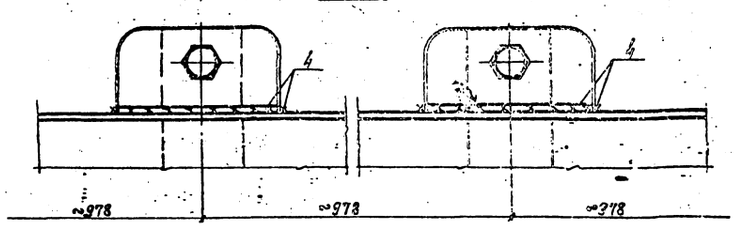
Типовой проект 704-1-169.84

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом II

Установочный чертеж затвора РУМ-2







1. Затвор РУМ-2 изготавливать по чертежам, разработанным институтом Гипромонтажиндустрия, проект N $\frac{К037}{011}$ 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 $^{+100}_{-80}$.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-169.84
Гл. инж. ин.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлина		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Рук. дрег.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Петухова		
Исполнил	Витер		Установочный чертеж затвора РУМ-2.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ЦНИИпроект стальконструкция им. Мельникова

400392-02 (20)

Привязан:

Инв. №:

gost.e-ecolog.ru