ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-170.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЁМКОСТЬЮ 10000 м³

АЛЬБОМ II

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОНТОНА

gost.e-ecolog.ru

Привязан

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-170.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 10000 м³

АЛЬБОМ III

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

Привязан

Инв. №

Альбом II

Типовой проект 704-1-170.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2.1-2.2	Техническая спецификация стали на понтон	
2.3	Техническая спецификация стали Площадки и ограждение на крыше	
3	Ведомость металлоконструкций по видам профилей.	
4	Понтон План и разрез	
5	Понтон. Расположение подкладных листов под опорные стойки понтона и узлы	
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	Площадки и ограждение на крыше. План	
11	Площадки и ограждение на крыше Узлы и разрезы	
12	Направляющие понтона	
13	Патрубок для установки направляющих понтона	
14	Люк-лаз овальный 600×900 в III поясе стенки	
15	Люк-лаз Ду 500 в III поясе стенки	
16	Патрубок в понтоне для УДУ и дренажное устройство	
17	Люк монтажный Ду 1000 на понтоне.	
18	Люк-лаз Ду 500 на понтоне и патрубок для СУС-14Н	
19	Исходные данные для проектирования основания и фундаментов	
20	Установочный чертеж затвора РУМ-2.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
К 327/011 А.00.00.00	Затвор мягкий РУМ-2 к резервуарам с понтоном емкостью 2000÷50000 м³	Распространяет институт „Гипромонтажиндустрия" 109088, Москва 1-ая ул. Машиностроения, 5

Общие указания

Альбом II типового проекта стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 10000 м³ для нефти и нефтепродуктов содержит конструкции металлические понтона.

Понтон устанавливается в резервуаре, изготовленном по чертежам альбома I.

Чертежи площадок и ограждения на крыше и оборудование, предназначенное для резервуара без понтона, а так же техническая спецификация на них, приведенные в альбоме I, должны быть заменены соответствующими чертежами и технической спецификацией настоящего альбома.

Полезная емкость резервуара с понтоном 10625 м³.

Материалы конструкций понтона

Наименование	Марка стали	ГОСТ	Тип электродов по ГОСТ 9467-75
Днище понтона	ВСт3пс2	380-71*	342А
Кольцевые и поперечные ребра	ВСт3пс6	—"—	—"—
Направляющие понтона и опорные стойки	Ст20пс	1050-74	—"—
Подкладки под стойки	ВСт3пс6	380-71*	—"—
Площадка и ограждения	ВСт3кп2 ВСт3кп**	—"—	342
** при толщине 3мм и менее			

Автоматическую и полуавтоматическую сварку стальных конструкций производить с применением стальной проволоки, флюсов и других присадочных материалов, обеспечивающих качественное соединение встык, равнопрочное основному металлу.

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 200мм 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 200мм.

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.

Монтаж конструкций, условия приемки и допуски после испытания резервуара на прочность и плотность должны удовлетворять требованиям главы СН и П „Правила приемки и производства 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 N508442, г. Москва.

Патрубок для установки направляющих понтона разработан на основании авторского свидетельства N526554, г. Уфа на „Герметизирующий затвор в плавающей крыше резервуара".

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

Главный инженер проекта Вышегородская З.Ю.

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

Инв. №

Привязан

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вышегородская	
Рук. бриг.	Богословская	
Нормокон.	Богословская	
Проверил	Демидова	
Исполнил	Вышегородская	

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Вид профиля ГОСТ ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля, (мм)	Мм по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размеры 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 конструкций												
1	2	3	4	5	6	7	8	9													
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19503-75*	ОВГАС-12-1 по ТУ 14-1-3023-80	δ10	1		71110									0.20		0.20					
		δ12	2		—"—									0.02		0.02					
	Итого:		3											0.22		0.22					
	ВСт. 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	δ3	4		71110									0.14		0.14					
		δ6	5		—"—									0.04		0.04					
		δ8	6		—"—									0.06		0.06					
		δ10	7		—"—									0.17		0.17					
		δ25	8		—"—									0.18		0.18					
	Итого:		9	14460										0.59		0.59					
	ВСт. 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	δ5	10		71110					2.79			0.07	0.03		2.89					
		δ6	11		—"—					1.11	0.27		0.02			1.40					
		δ8	12		—"—					0.09			0.22			0.31					
		δ10	13								1.48		0.02			1.50					
		δ30	14										0.05			0.05					
	Итого:		15	12300						3.99	1.75		0.38	0.03		6.15					
	ВСт. 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	-4×1500	16		71110		72	6000	19.57					0.08		19.65					
	Итого:		17	12262					19.57					0.08		19.65					
Всего профиля:			18						19.57	3.99	1.75		0.38	0.92		26.61					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт. 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	L 50×4	19		21113					0.33						0.33					
		L 56×5	20		—"—									0.01		0.01					
		L 125×8	21		—"—								0.05			0.05					
Всего профиля:			22	12300						0.33			0.05	0.01		0.39					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт. 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L 50×4	23		21113							0.04				0.04					
		L 75×6	24		—"—							0.05				0.05					
Всего профиля:			25	11240								0.09				0.09					
Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78*	ВСт. 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	ПВ 510	26		71404							0.06				0.06					
Всего профиля			27	11240								0.06				0.06					
Сталь корытная ЧМТУ 2-130-70	ВСт. 3 кп ГОСТ 380-71*	{90×30×25×3	28									0.02				0.02					
Всего профиля:			29									0.02				0.02					
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80.	ВСт. 3 кп ГОСТ 380-71*	L 50×40×12×2.5	30									0.01				0.01					
Всего профиля:			31									0.01				0.01					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт. 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	Ф16	32		11118						0.03					0.03					
		Ф18	33		—"—							0.03				0.03					
Всего профиля:			34	11240							0.03	0.03				0.06					
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	Тр. 325×6	35		94285								1.73			1.73					
		Тр. 377×7	36		—"—								0.08			0.08					
		Тр. 480×6	37		—"—								0.11			0.11					
		Тр. 530×6	38		—"—									0.10		0.10					
Всего профиля			39	—									1.92	0.10		2.02					
Трубы ГОСТ 8732-78	Ст. 20 пс ГОСТ 1050-74**	Тр. 25×2.8	40		91073									0.05		0.05					
		Тр. 83×6	41		—"—						1.31					1.31					
		Тр. 102×6	42		—"—					0.09	0.16					0.25					
		Тр. 273×9	43		—"—									0.01		0.01					
Всего профиля:			44	—						0.09	1.47			0.08		1.62					
Всего масса металла:			45						19.57	4.4	3.25	0.21	2.35	1.09		30.88					

1. Совместно смотреть лист 22.

Альбом II

Проект 704-1-170.84

Типовой

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

Инженер	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Инж. пр.	Эльмегородская	
Бригадир	Богословская	
Н. контр.	Богословская	
Проверил	Вацинская	
Исполнил	Витер	

Привязан

Инв. № -

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Техническая спецификация стали на понтон

Стадия	Лист	Листов
Р	2.1	3

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по порядку	Кол. Марки металла	Кол. профиля	Кол. Размеры профиля	Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т): Днище	Ребра	Опорные стойки, подкладки	Площадки стенняка	Направляющих с патрубками	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 конструкций												
В том числе по маркам:	ВСт2сп-1-1ар ТУ14-1-3823-82		45	—					—	—	—	—	—	0,22		0,22					
	ВСт.3кп5 ГОСТ 380-71*		47	14460					—	—	—	—	—	0,59		0,59					
	ВСт. 3пс6 ГОСТ 380-71*		48	12300					—	4,32	1,75	—	0,43	0,04		6,54					
	ВСт. 3пс 2 ГОСТ 380-71*		49	12262					14,97	—	—	—	—	0,08		19,65					
	ВСт. 3кп 2 ГОСТ 380-71*		50	11240					—	—	0,03	0,18	—	—		0,21					
	ВСт. 3кп ГОСТ 380-71*		51	—					—	—	—	0,03	—	—		0,03					
	Ст. 20пс ГОСТ 1050-74*		52	—					—	0,09	1,47	—	1,92	0,16		3,64					
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*	500-2.5	1											16		16					
		250-2.5	2											7		7					
		100-2.5	3											2		2					
Всего профиля:			4	14460										25		25					
Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСт. 3пс6 ГОСТ 380-71*	350-2.5	5										20			20					
Всего профиля:			6	12300									20			20					
Заглушки ГОСТ 12836-67*	ВСт. 3 сп5 ГОСТ 380-71*	500-2.5	7											44		44					
		250-2.5	8											10		10					
		100-2.5	9											2		2					
Всего профиля:			10	14460										26		56					
Заглушки ГОСТ 12836-67*	ВСт. 3пс6 ГОСТ 380-71*	350-2.5	11										38			38					
Всего профиля:			12	12300									38			38					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст. 20пс ГОСТ 1050-74**	М24×80	13											10		10					
		М20×70	14											8		8					
		М20×65	15										6			6					
		М16×60	16											1,5		1,5					
		М16×50	17								16			0,37		16,37					
		Свободный	18																		
		М12×40	19											3		3					
		М8×60	20										1			1					
		М8×20	21											0,2		0,2					
Всего профиля:			22								16		7	23,07		46,07					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20пс ГОСТ 1050-74**	М24	23											3		3					
		М20	24										2	2		4					
		М16	25								5,8			0,53		6,33					
		М12	26											1,1		1,1					
		М8	27										0,4	0,2		0,6					
Всего профиля:			28								5,8		2,4	6,83		15,03					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт. 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	24	29											0,8		0,8					
		20	30										0,6	0,7		1,3					
		16	31								4,8			0,35		4,35					
		12	32											0,35		0,35					
		8	33										0,12	0,04		0,16					
Всего профиля:			34	11240							4,8		0,72	2,24		7,56					
Винты ГОСТ 17475-80	Высокопрочные стяжные марки 20ХНЗА ГОСТ 4543-71*	М18×30	35										0,32			0,32					
		М8×1×12	36										0,2			0,2					
		М8×1×26	37										1,2			1,2					
Прокладочный картон ГОСТ 332-89	по ТУ 36-13-110×64		38										11 м²			11 м²					
Пергамин ГОСТ 487-71			39										0,25 м²			0,25 м²					
	Лист АП-2.6 ГОСТ 21631-76	66	40										20			20					

1. При наличии изоляции на стенке резервуара и 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) и шахтную лестницу.
2. Сталь марки 20пс должна поставляться с гарантией свариваемости.
3. Совместно смотреть лист 2.1.

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Горинов	
Нач. отд.	Горячих	
Гл. констр.	Максинец	
Гл. инж. пр.	Вольгородская	
Рук. фриг.	Богословская	
Нормоконт.	Богословская	
Проверил	Защинская	
Исполнил	Зигер	

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Стадия Р | Лист 2.2 | Листов

Техническая спецификация стали на понтон.

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Альбом II

Типовой проект 704-1-170.84

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

Альбом II

Типовой проект 704-1-170.84

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	NN по порядку	Код: Марки металл.	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции (т): Площадки и ограждение на крыше (Код элемента конструкции)	Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9							
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	6 6	1		71110				0,08	0,09					
Всего профиля			2	11240					0,08	0,08					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L 50×4	3		21113				0,43	0,43					
		L 38×4	4		-"-				0,03	0,03					
		L 25×3	5		-"-				0,10	0,10					
Всего профиля			6	11240					0,55	0,56					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L 90×56×5,5	7		22217				0,02	0,02					
Всего профиля			8	11240					0,02	0,02					
Сталь листовая просечно-вытяжная ГОСТ 8706-78*	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	ПВ 510	9		71404				1,03	1,03					
Всего профиля			10	11240					1,03	1,03					
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80	В Ст 3 кп ГОСТ 380-71*	L 50×40×12×2,5	11		74002				0,35	0,35					
Всего профиля			12						0,35	0,35					
Сталь корытная ЧМТУ 2-130-70	В Ст 3 кп ГОСТ 380-71*	190×30×25×3	13						0,32	0,32					
Всего профиля			14						0,32	0,32					
Всего металла			15						2,36	2,35					
В том числе по сталям	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*		16						1,69	1,69					
	В Ст 3 кп ГОСТ 380-71*		17						0,67	0,67					
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)		I													
		II													
		III													
		IV													

Разные изделия в кг

Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	М 12×25	1				128		5	5					
Всего профиля			2				128		5	5					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	М 13	3				129		2	2					
Всего профиля			4				128		2	2					
Шайбы ГОСТ 11371-78	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	12	5				128		0,8	0,8					
Всего профиля			6				128		0,8	0,8					

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

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлина	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Вилегородский	
Бригадир	Богословский	
Нормоконтр.	Богословский	
Проверил	Ващинская	
Исполнил	Кравченко	

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальной цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Техническая спецификация стали. Площадки и ограждение на крыше

Стадия	Лист	Листов
Р	2.3	

ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Альбом II

Типовой проект 704-1-170.84

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций (т)													Всего	Всего с учетом стали не предусмотренной чертежами	Кол-во шт.	Серия типовых конструкций
				Всего стали прокатной и фасонного профиля	по видам профилей: Балки и подкрановые	Швеллеры	Широкополосные универсальные	Толстолистовой стали	Среднелистовой стали	Толстолистовой стали	Универсальной	Толстолистовой стали	Толстолистовой стали	Уголки и неравнобокие	Трубы	Прочие				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Понтон	583	1					0,34			24,27				0,09		24,70			
Опорные стойки направляющие	44	2					0,05		0,03	2,19				3,49		5,76			
Площадка, люки-лазы	388	3		0,23			0,10		0,03	0,78			0,03	0,16		1,33			
Перила, площадки	705	4					0,46	0,03	0,10	1,14			0,69			2,42			
Каркас для наворачивания рулонов днища	604	5					2,47									2,47			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		6		0,23			3,42	0,03	0,16	28,38			0,72	3,74		36,68			
Итого с учетом отходов 3,7%		7		0,24			3,55	0,03	0,17	29,43			0,75	3,88		38,05			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8		0,24			3,55	0,03	0,17	29,43			0,86	4,58		38,86			
Разница приведенной и натуральной массы.		9														0,81			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		10		МПа (кгс/мм²): 215-225 (22-23); 235-255 (24-26); 320-340 (33-35)												30,17 7,62 0,24			
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		0,30												0,30			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		12														38,92			

1. Типовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены.

Привязан:	Директор	Кузнецов	
	Гл. инж.	Порцанов	
	Нач. отд.	Гольцинг	
	Гл. инж. пр.	Максимец	
	Гл. инж. пр.	Вилкогорский	
	Конструктор	Богославский	
	Конструктор	Богославский	
	Проверил	Вощинина	
	Исполнил	Витер	
Инв. №			

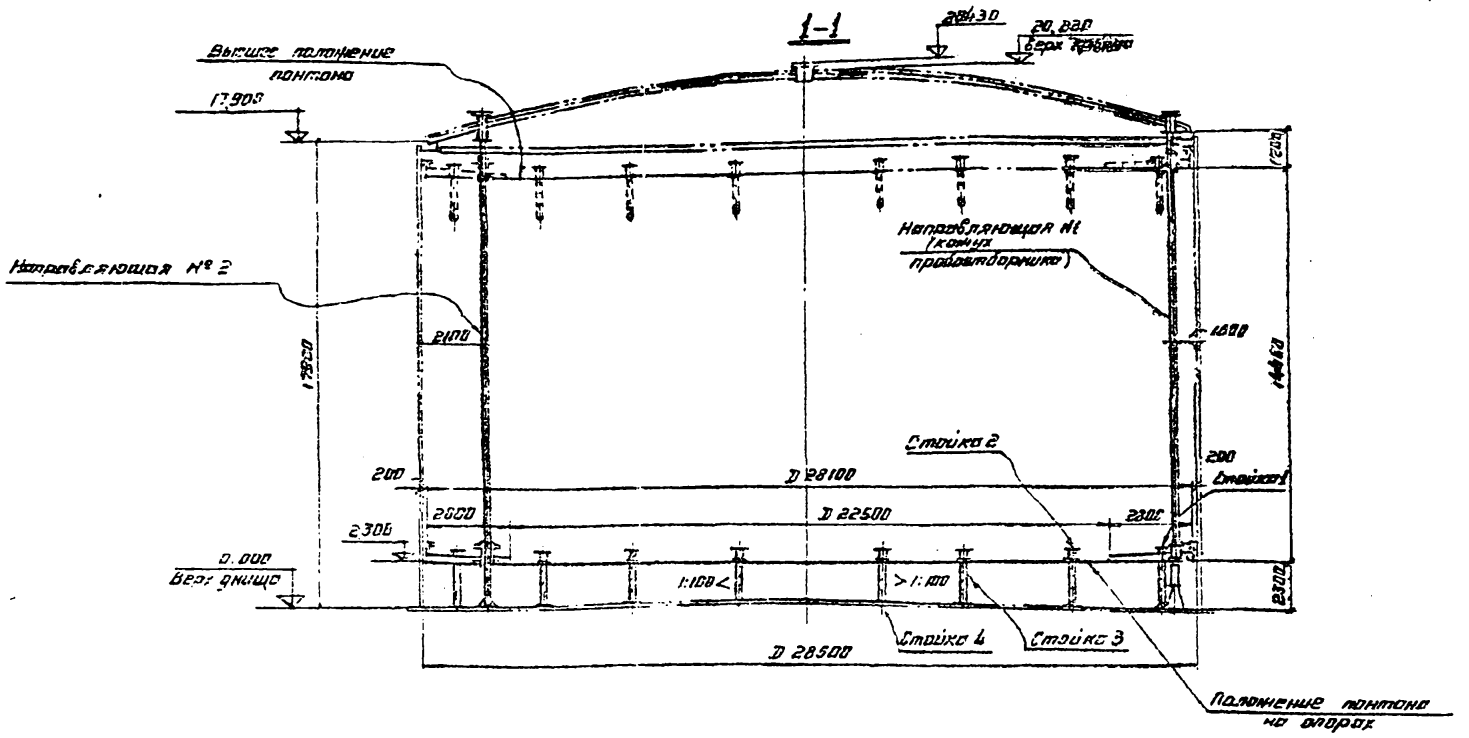
ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов вместимостью 10000 м³

Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

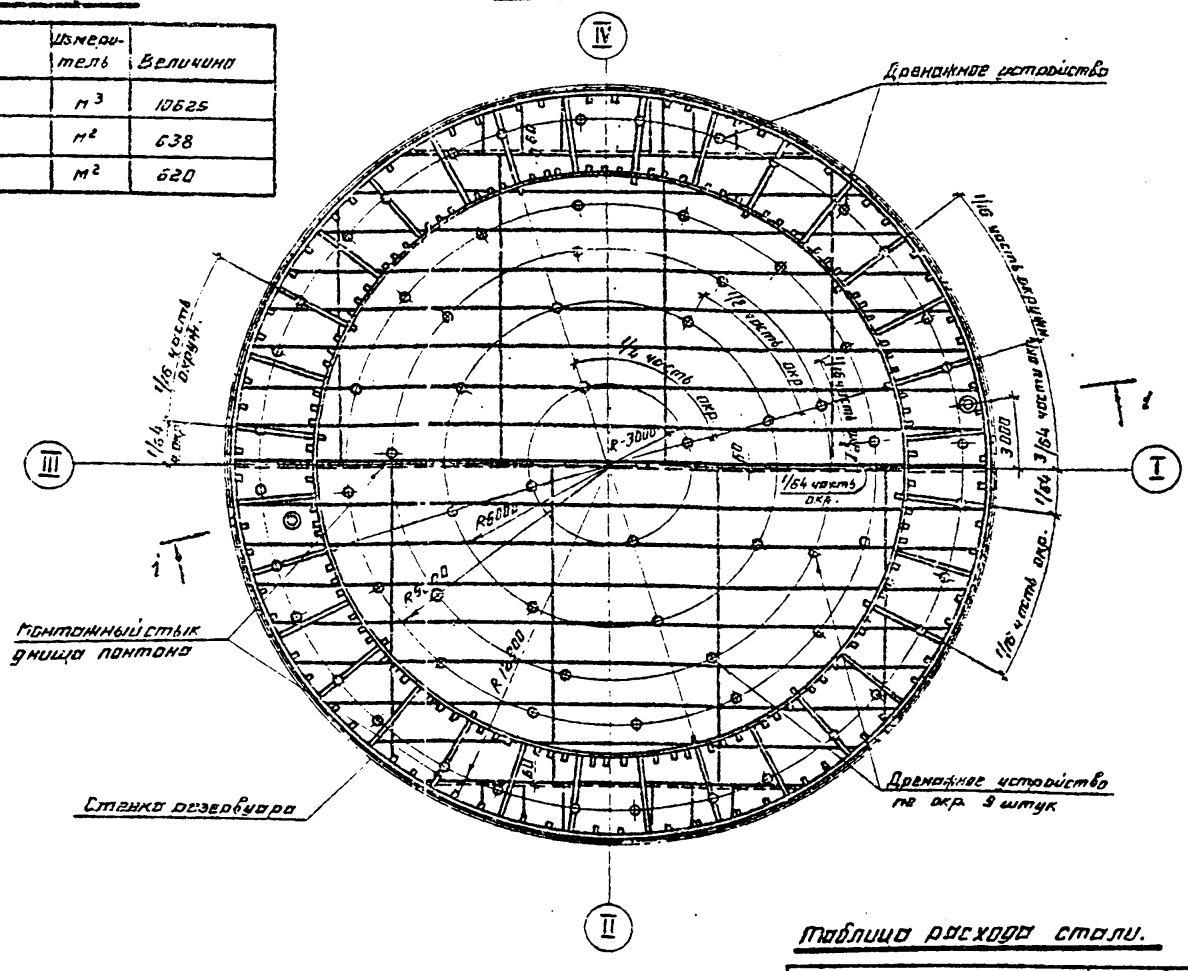
ЦИИПромстальконструкция им. Мельникова



Показатели резервуара.

Наименование	Измеритель	Величина
Полезная емкость	м³	10625
Условная зеркало продукта	м²	638
Площадь понтона	м²	620

План понтона



1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.
2. Совместно смотреть листы 5 ÷ 8.

Таблица расхода стали.

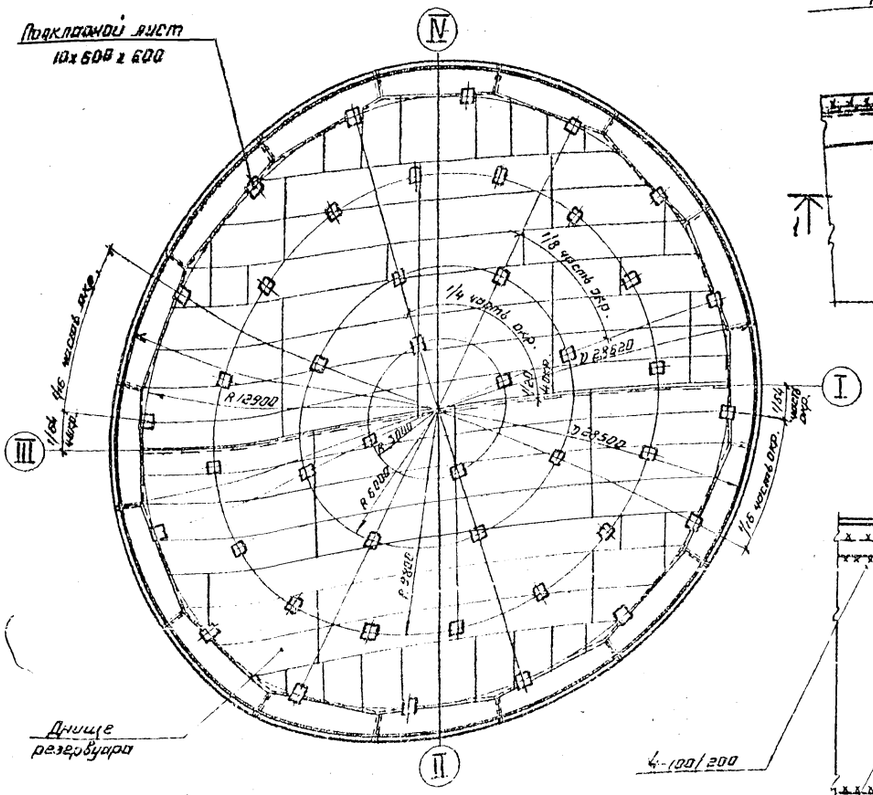
Наименование	Масса в т.	Примечание
Днище понтона.	19.77	Рифленое
Кольцевые элементы и ребра жесткости.	4.28	
Опорные стойки с патрубками.	2.22	
Подкладные листы под стойки.	1.26	
Направляющие понтона.	2.04	
Патрубки направляющих.	0.43	
Площадки и ограждение	2.38	
Итого:	32.38	
Каркас для наворачивания полотнищ днища	2.15	

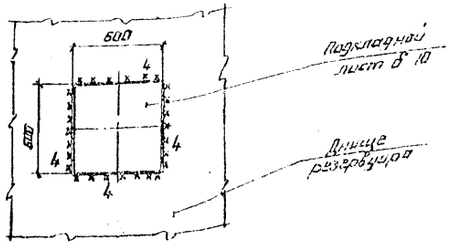
| | | |

Альбом II

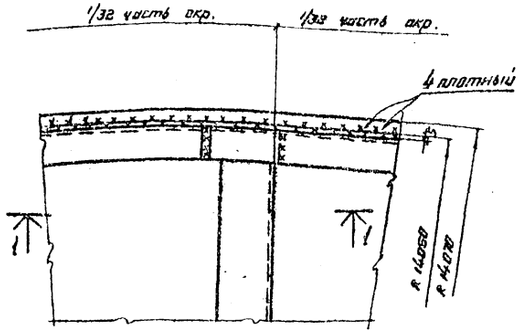
Типовой проект 704-1-170.84

Расположение подкладных листов под опорные стойки понтона.

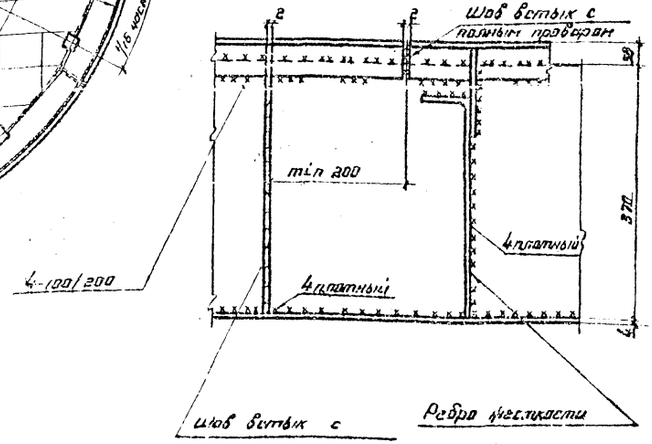




Монтажный стык вертикального листа и уголка.



1-1



1. Днище понтона рулонированное.
2. Вертикальные кольцевые стенки и бортовой уголок ∠50×4 следует поставлять на место монтажа свальцованными по соответствующим радиусам.
3. Размер элементов кольцевых стенок и бортового уголка ∠50×4 определяет завод-изготовитель.
4. Количество поперечных ребер принято конструктивно.
5. Радиальные ребра, примыкающие к стойкам, к кольцевым ребрам и днищу понтона, приварить двухсторонними прочными швами. Остальные радиальные ребра, для образования изолированных отсеков к кольцевым ребрам и днищу понтона, приварить плотными швами.
6. Подкладные листы под опорные стойки приварить к днищу резервуара до разворачивания рулона днища понтона.
7. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
8. Совместно смотреть листы: 4, 8.

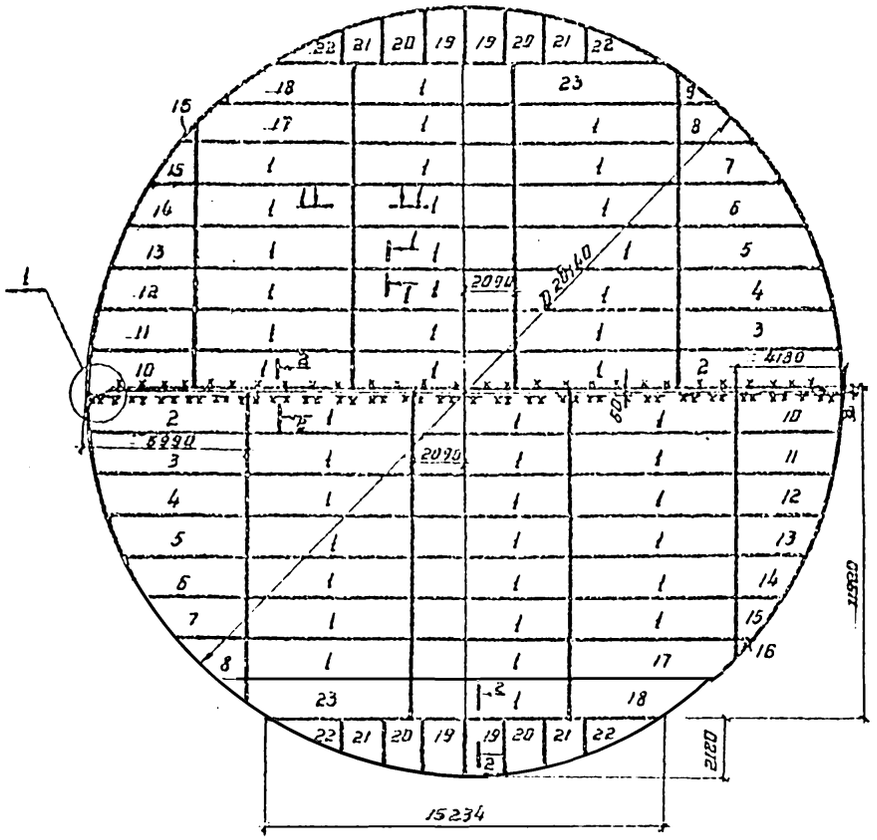
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№			

Привязан:				ТП 704-1-170.84	
Инв. №					
Гл. инж. проекта	Кузнецов				
Гл. инж.	Игрицкий				
Нач. отд.	Типцин				
Гл. констр.	Максютец				
Рук. гр.	Кулешевская				
Конструктор	Безсолобова				
Н. контр.	Безсолобова				
Проверил	Вощинская				
Исполнил	Петухова				

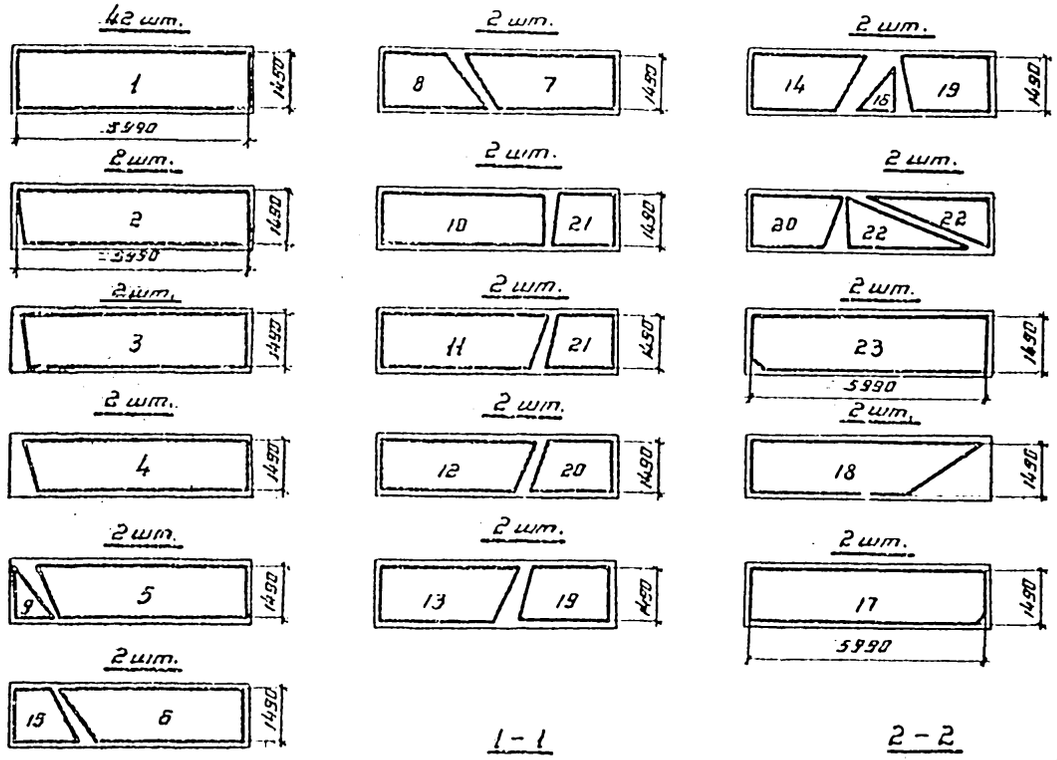
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
Понтон. Расположение подкладных листов под опорные стойки понтона и узлы	ЦИТПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

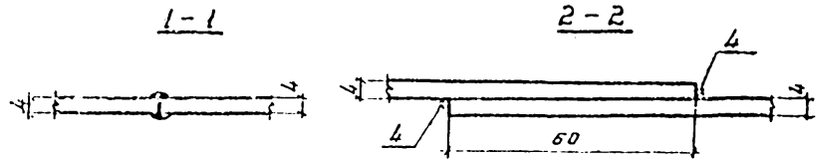
Типовой проект 704-1-170.84 Альбом II

План.

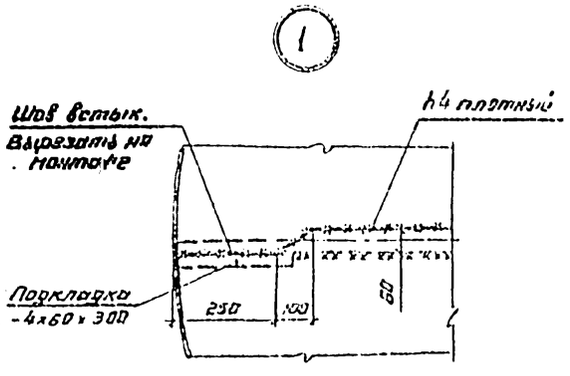


Раскрой из листов 4×1500×6000





1. Соединение листов в полотнища должно производиться двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
2. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, должны выполняться электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны прострожкой. Размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам. Обработка листов должна производиться с допуском ± 1 мм. Окрайки обрезать по R 14070 мм.
4. Минимальная величина нахлестки монтажных стыков ~ 30 мм.
5. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
6. Масса днища – 19.77 т.



Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Парионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышеградская		
Бригадир	Боголовская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Ващинская		
Исполнил	Сифонова		Понтон. Днище.

Стадия: Р | Лист: Б | Листов:

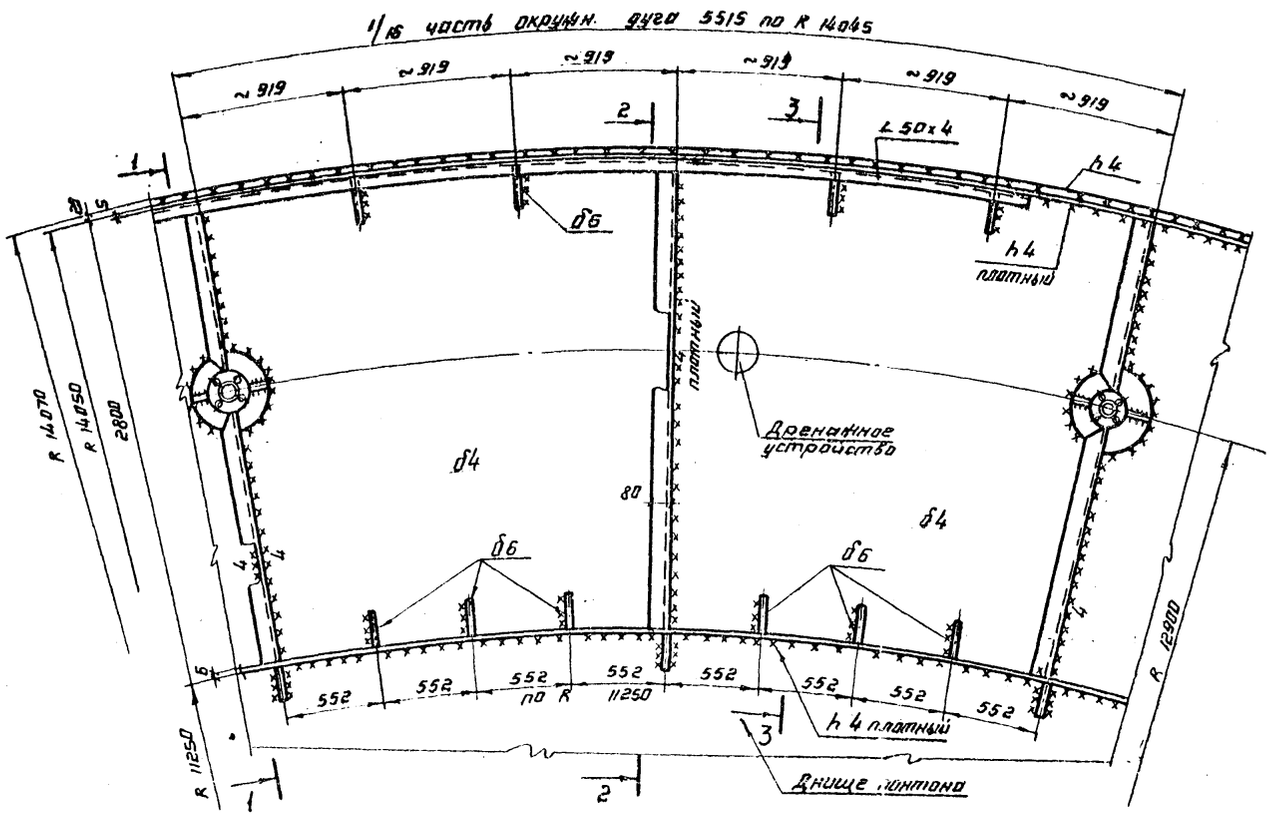
Проект стальконструкция им. Мельникова

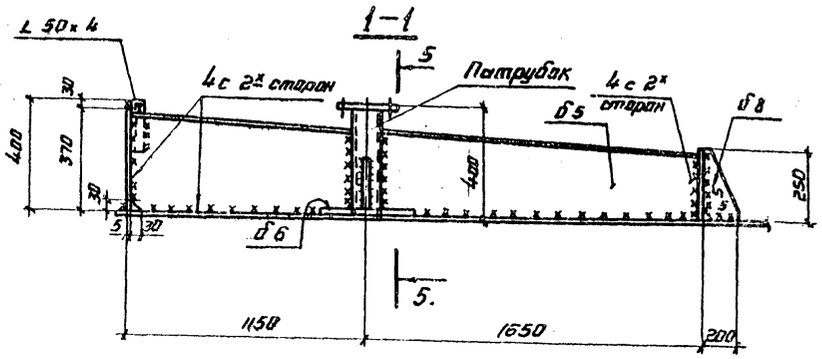
Привязан:

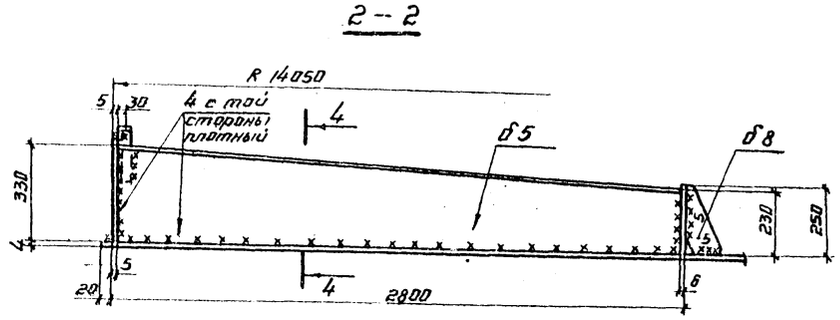
Инв. №

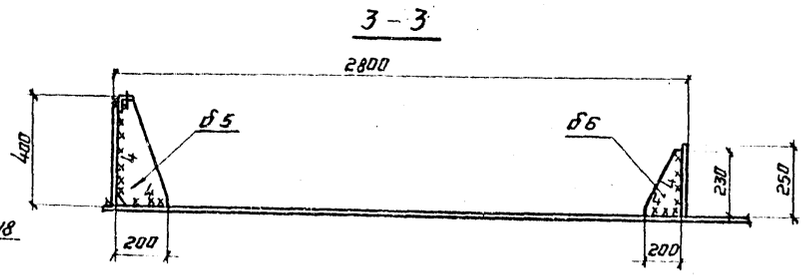
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

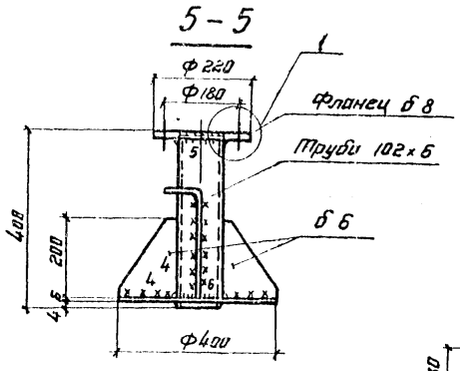
Типовой проект 704-1-170.84 Альбом II

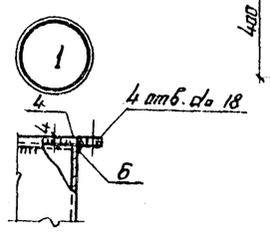


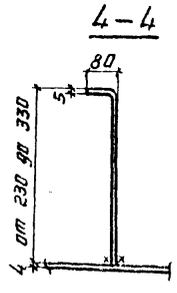












1. На монтаже кольцевые ребра должны привариваться к днищу в вертикальном положении.
2. Совместно смотреть листы 4÷6.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Тамлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Бригадир	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Защинская		
Исполнил	Привингер		Понтон. Детали и узлы.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Привязан:

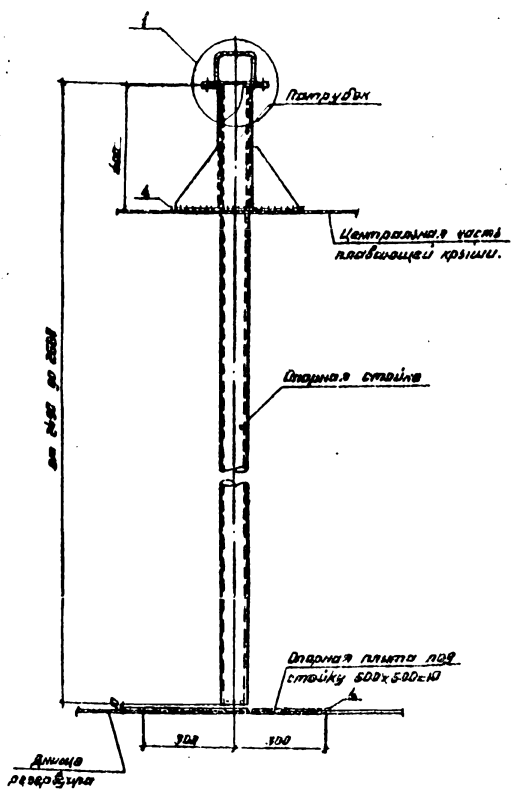
Инв. №

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

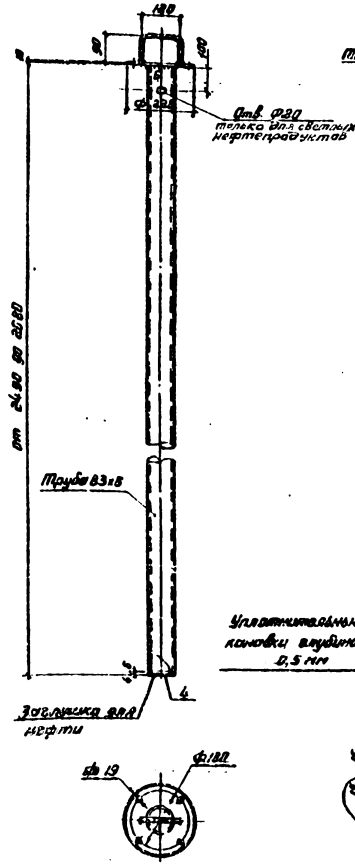
Альбом II

Типовой проект 704-1-170.84

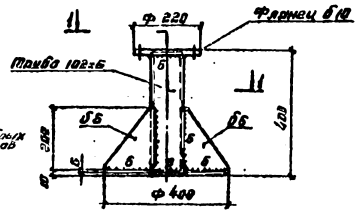
Стойка длинная.



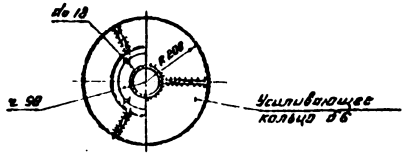
Опорная стойка



Патрубок.

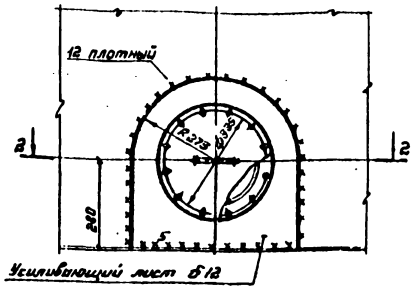


1 – 1

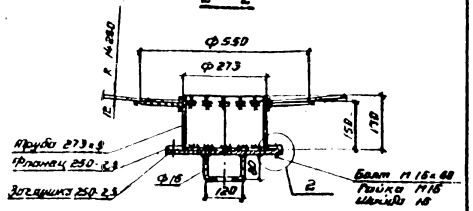


Люк пробоотборника Ду 250

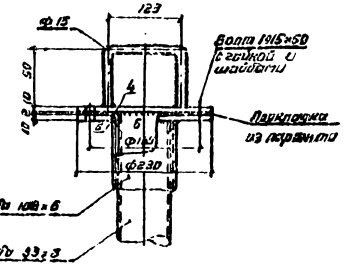
(1 шт. на резервуар)



2 – 2



(1)



(2)

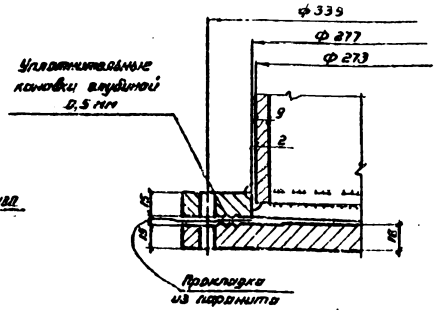




Таблица выбора стоек

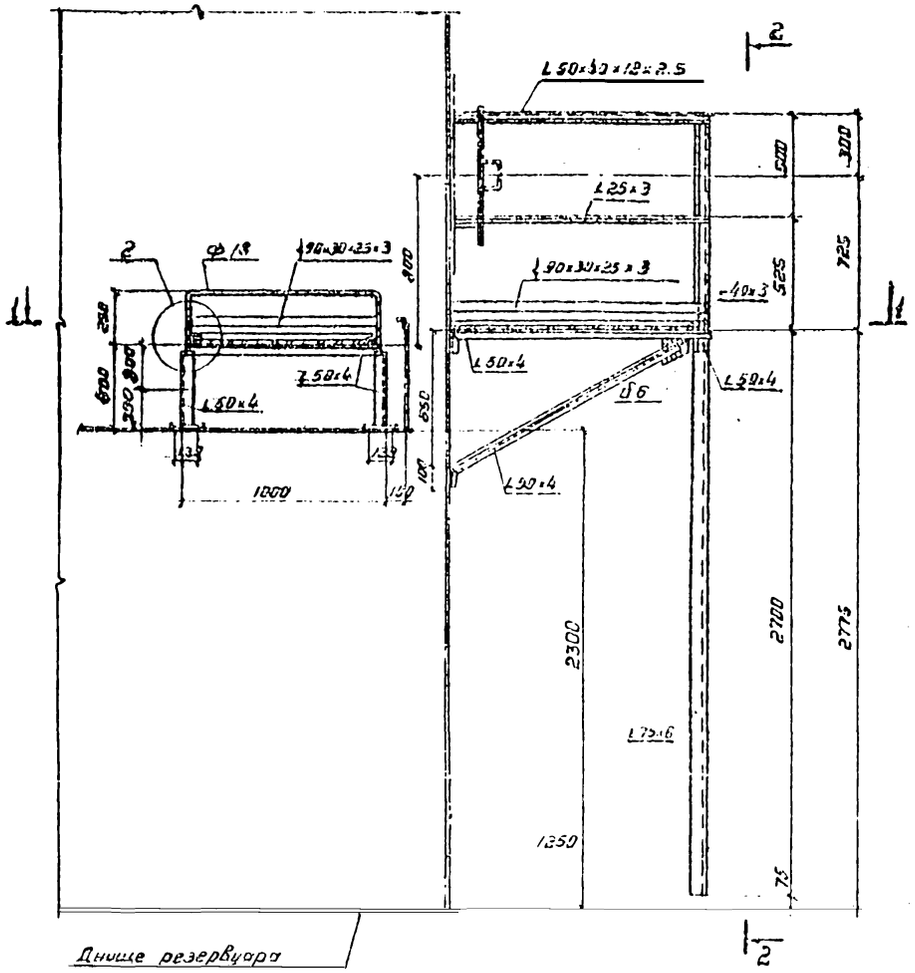
№ №	Высота стоек	Кол-во шт.
1	2680	18
2	2510	15
3	2540	8
4	2490	4

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42 А.
3. Высоту шва принимать по толщине свариваемых элементов.
4. Масса стоек – 2.0т.
   Масса люка пробоотборника – 58 кг.

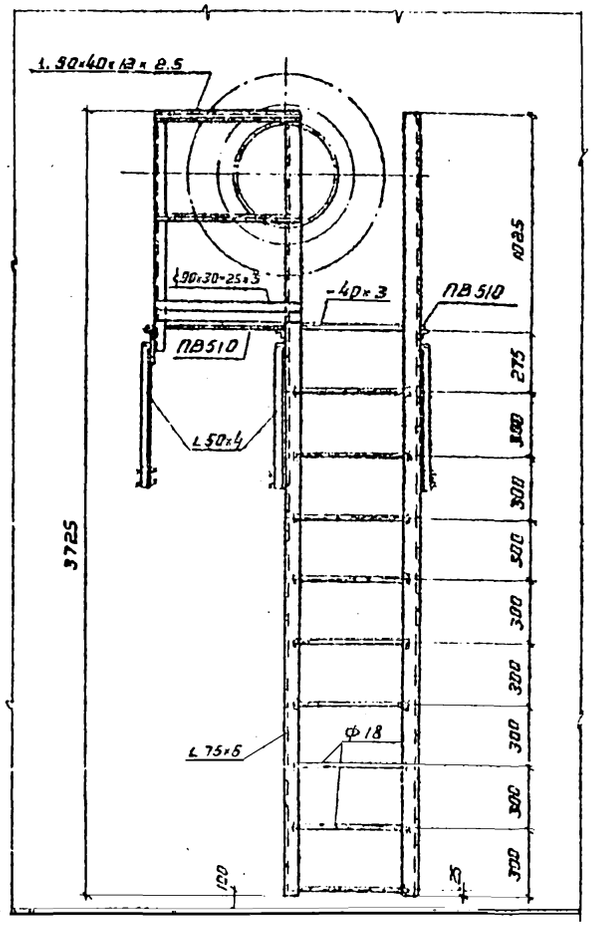
Директор	Кузнецов			ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Воронцов			
Нач. отд.	Попцов			
Гл. констр.	Мануйлов			
Гл. инж. пр.	Кочергин			
Гл. инж. пр.	Ильинский			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов объемом 10000 м³
Гл. констр.	Кузнецов			Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Гл. инж. пр.	Кузнецов			Опорные стойки плавающей крыши. Люк пробоотборника Ду 250.
Гл. технолог	Сапожников			ЦИТП Госстроя СССР, г. Ленинград

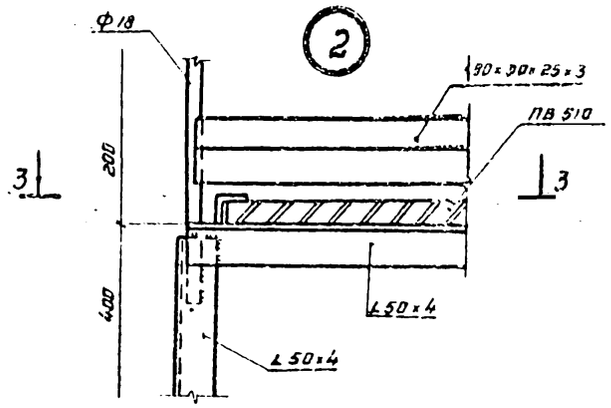
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-170.84 Альбом II

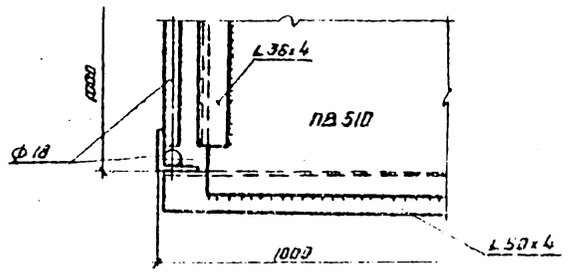


2–2



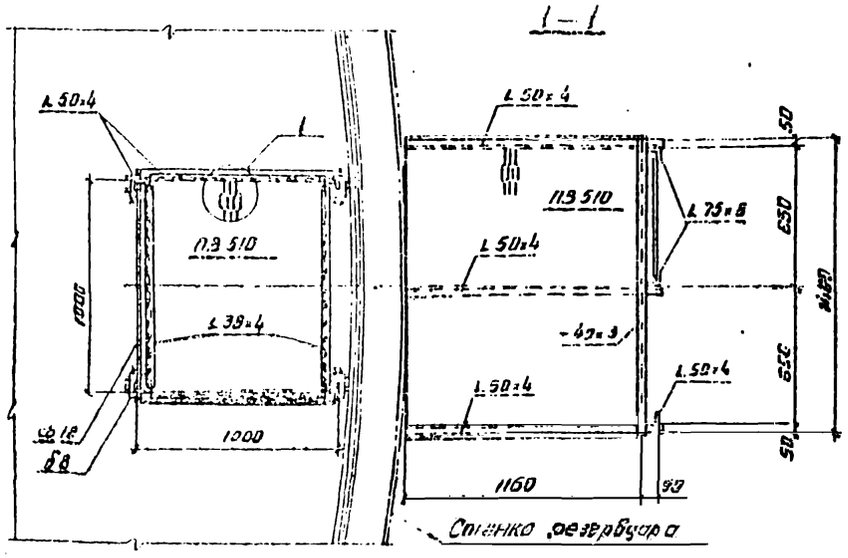


3–3



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

1–1



1



Гл.инж.	Кузнецов		
Гл.инж.	Зорин		
Нач.отд.	Данилин		
Гл.инж.пр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Александрин		
Стр.гидр.	Зорин		
Гл.констр.	Зорин		
Разраб.	Цапидзе		
Чертежник	Сидорова		

Привязан:

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

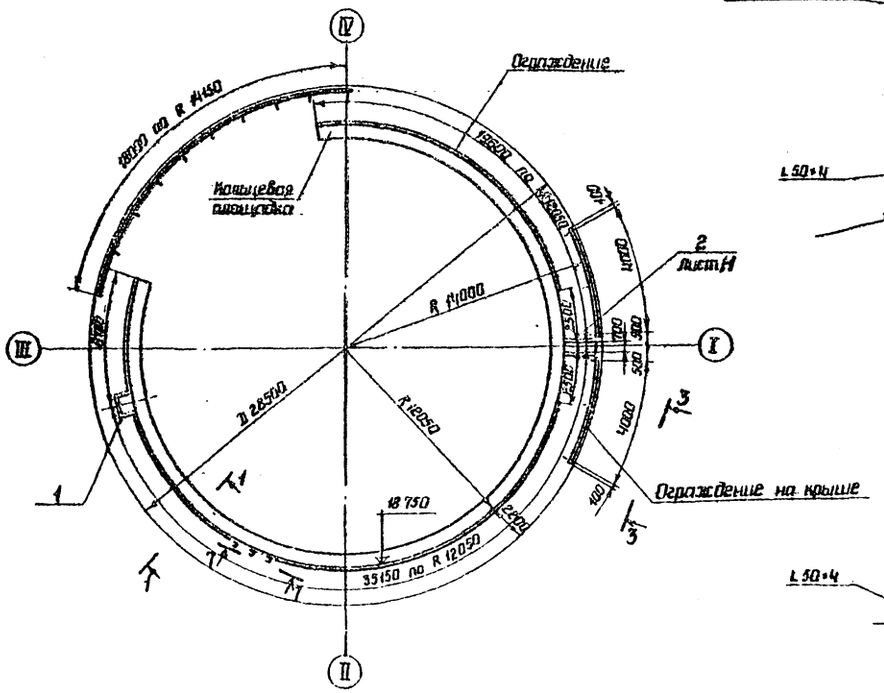
ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	9	
Площадка и стремянка у люка-лаза в I поясе стенки	ГПИ Проектстальконструкция им. Мелихова		

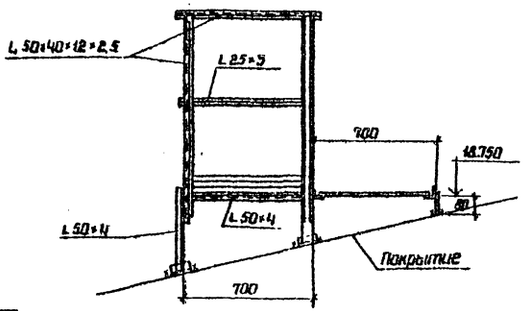
Альбом II

Типовой проект 704-1-170.84

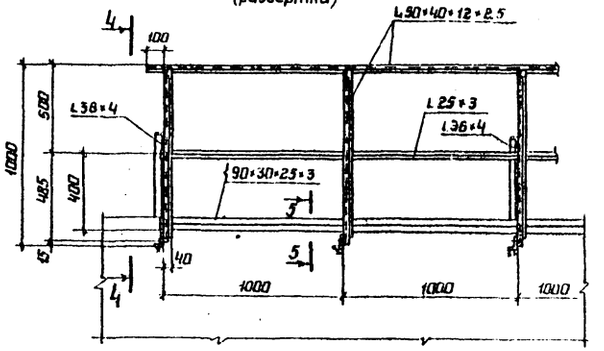
План площадок и ограждения

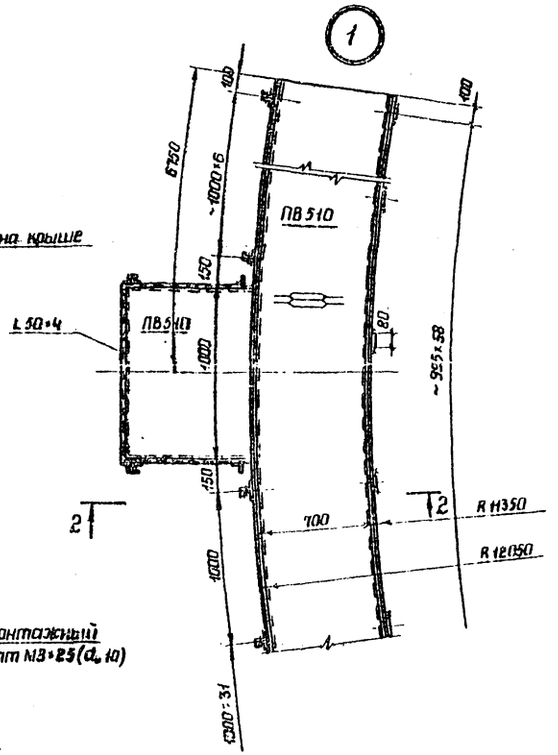


2 - 2

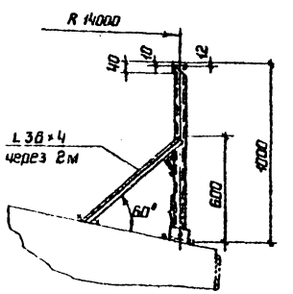


3 - 3
(развертка)

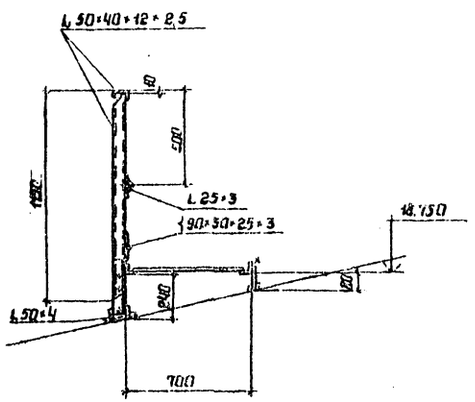




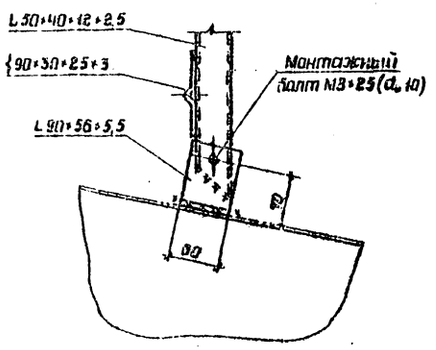
4 - 4



1 - 1



5 - 5



1. Масса площадок — 2,38 т
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
3. Сварку производить электродами типа 342.
4. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Присоединение ограждения переходной площадки к ограждению лестничной и кольцевой площадок производить по месту.
6. Совместно смотреть лист 11.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл.инж.пр.	Ларионов		
Нач.отд.	Томлинг		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Вышегородский		
Рук.бриг.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Ващинская		
Исполнил	Крамская		Площадки и ограждение на крыше. План и разрезы.

Стадия: Р | Лист: 10 | Листов:

Привязан:

Инв. N

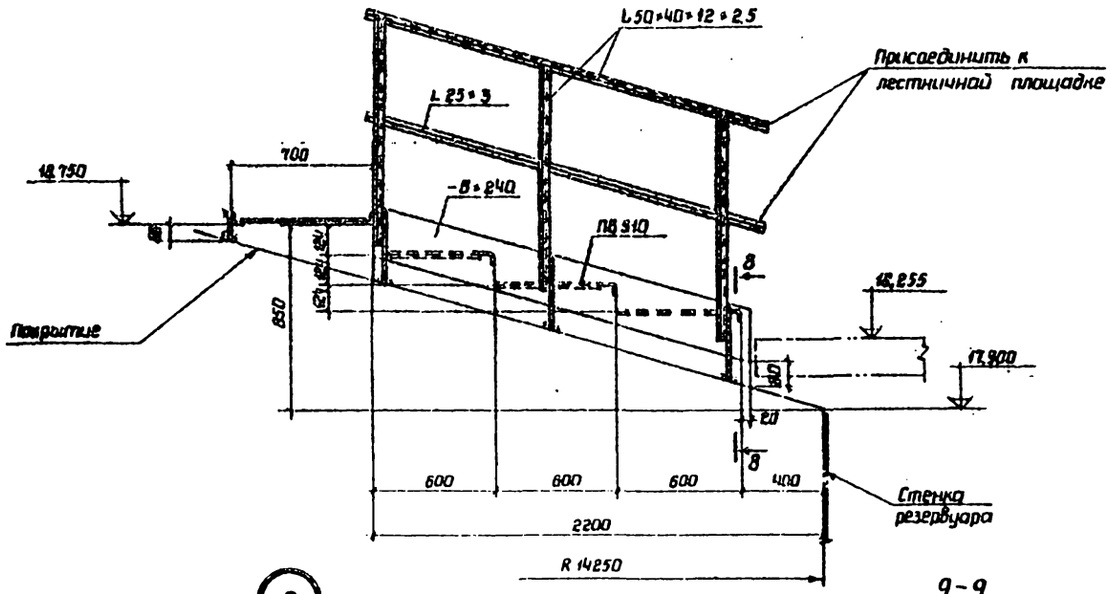
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Проект стальконструкция им. Мельникова

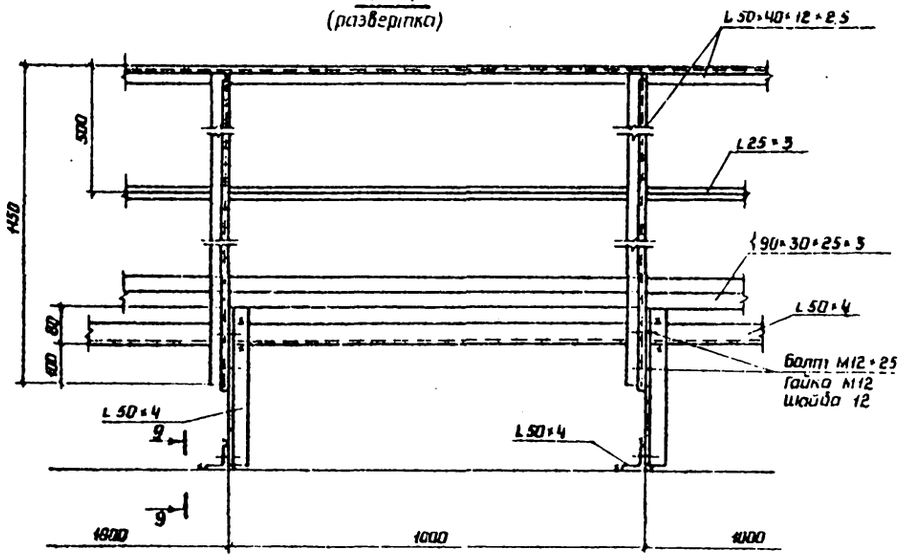
Альбом II

Типовой проект 704-1-17084

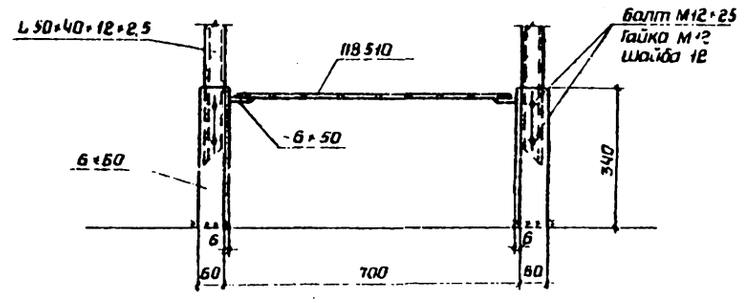
6 - 6



7 - 7
(развертка)

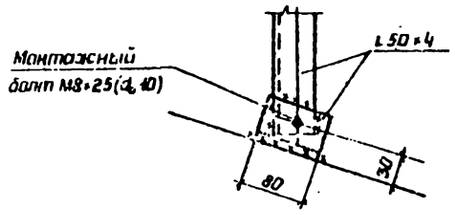


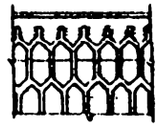
8 - 8



Совместно смотреть лист 10

9 - 9





Привязан:

Инв N

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Тамлинг	
Гл. конструктор	Максимец	
Гл. инженер	Вишневецкая	
Рук. бриг.	Богословская	
Исполнитель	Богословская	
Проверил	Волынская	
Исполнил	Крымская	

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

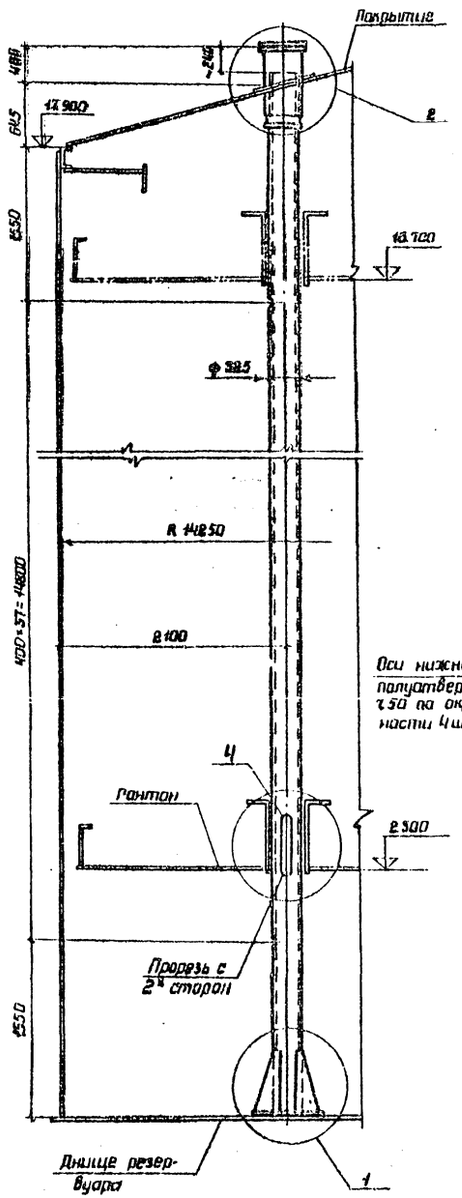
Площадки и ограждение на крыше
Узлы и разрезы

ЦИТП Госстроя СССР

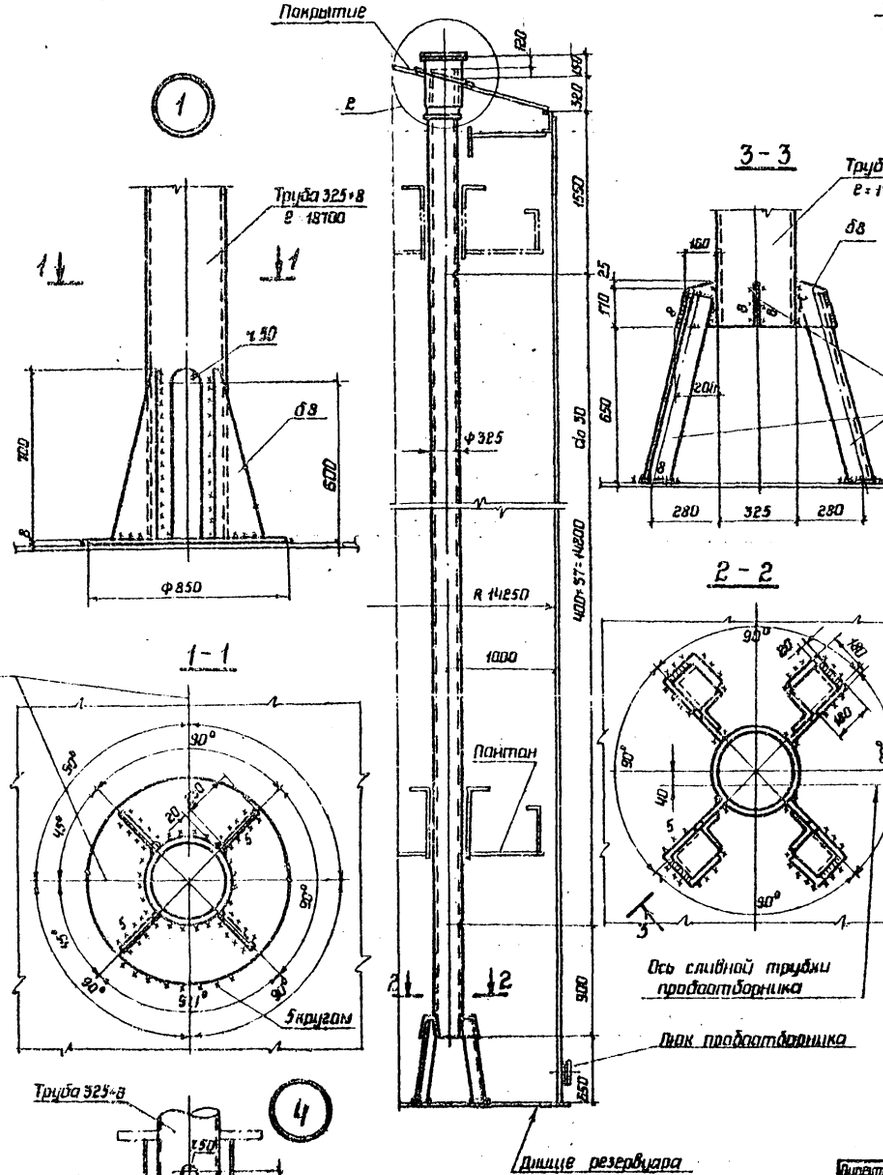
Альбом II

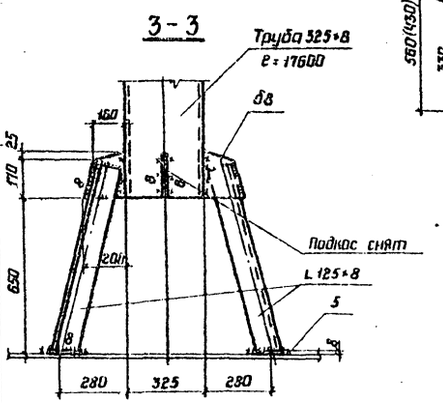
Типовой проект 704-1-170.84

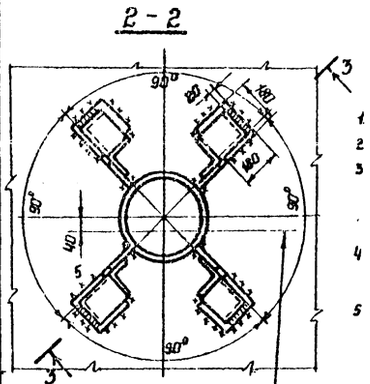
Направляющая N2
(Труба ручного замера Ду 300)

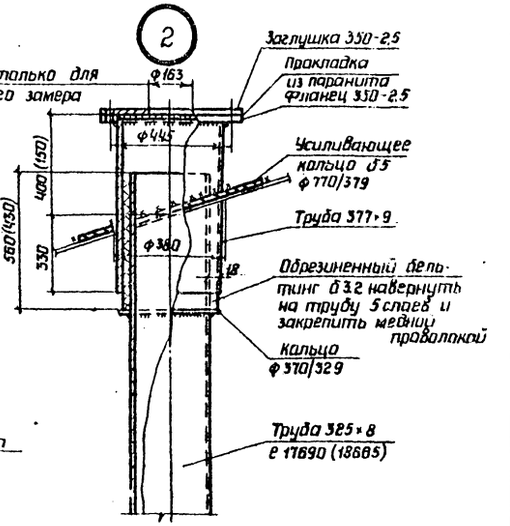


Направляющая N1
(Кожух пробоотборника Ду 300)









1. Масса направляющей N1 — 1270 кг.
2. Масса направляющей N2 — 1340 кг.
3. Направляющие перфорированы отверстиями ф 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 Э42А ГОСТ 9467-75

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Д.инж.ин.	Ларионов		
Нач.отд.	Томлинг		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Вышегородская		
Рук.бриг.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Ващинская		
Исполнил	Привингер		Направляющие понтона

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

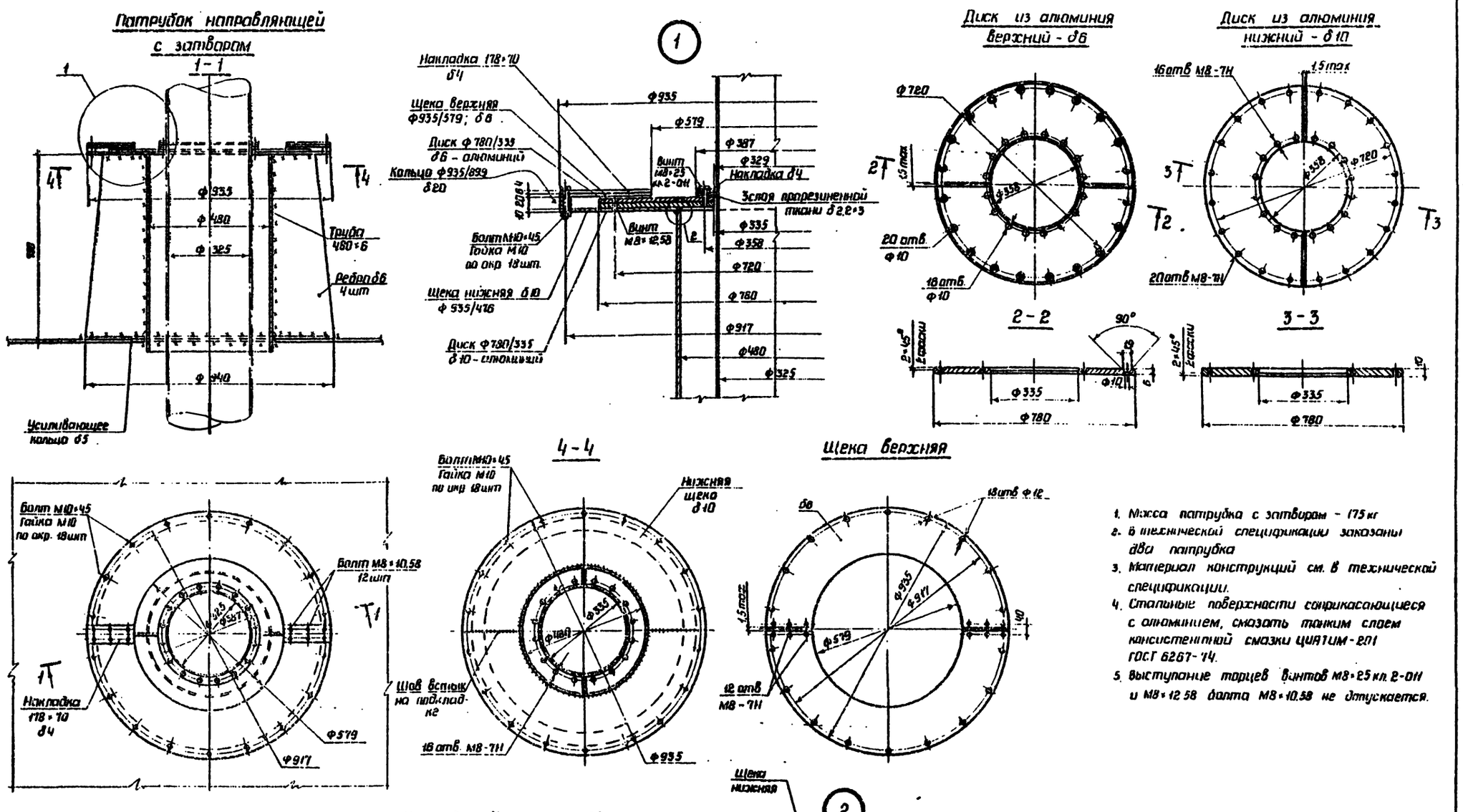
ЦНИИпроект стальконструкция им. Мельникова

Привязан:

Инв. N

Типовой проект 704-1-170.84

Альбом II



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.

Директор	Кузнецов		
Главн. инж.	Чарионов		
Нач. отд.	Гампинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Рук. бриг.	Богословская		
Нормоконт.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Витер		

Привязан

Инв. N

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Патрубок для установки направляющих понтона

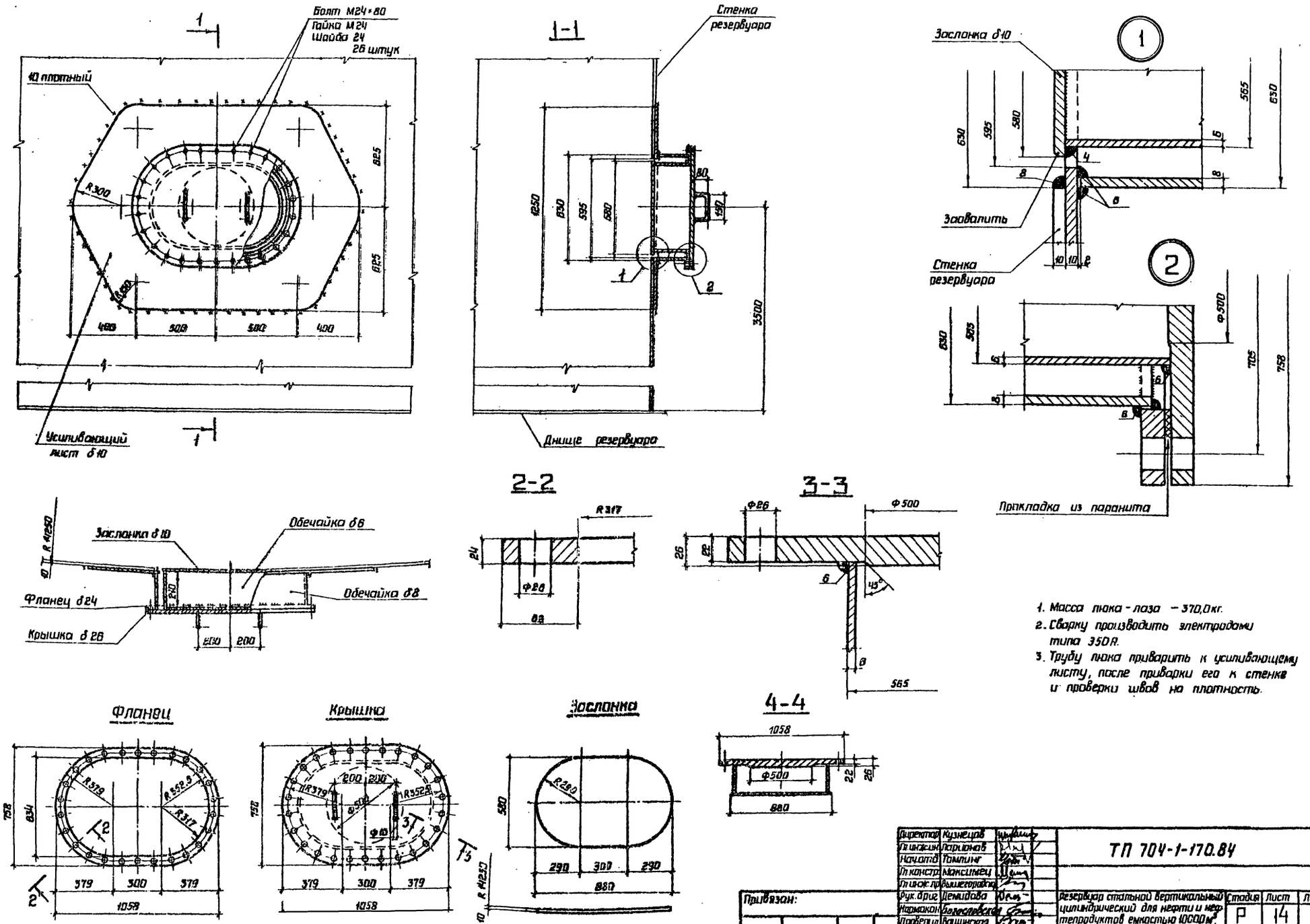
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Альбом II

Типовой проект 704-1-170.84



1. Масса люка-лаза – 370,0 кг.
2. Сварку производить электродами типа 350А.
3. Трубу люка приварить к усиливающему листу, после приварки его к стенке и проверки швов на плотность.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородский		
Рук. бриг.	Демидова		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³.
Нормокон.	Богословская		Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Проверил	Ващинская		Люк-лаз овальный 600×900 в III поясе стенки.
Исполнил	Привингер		ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Привязан:

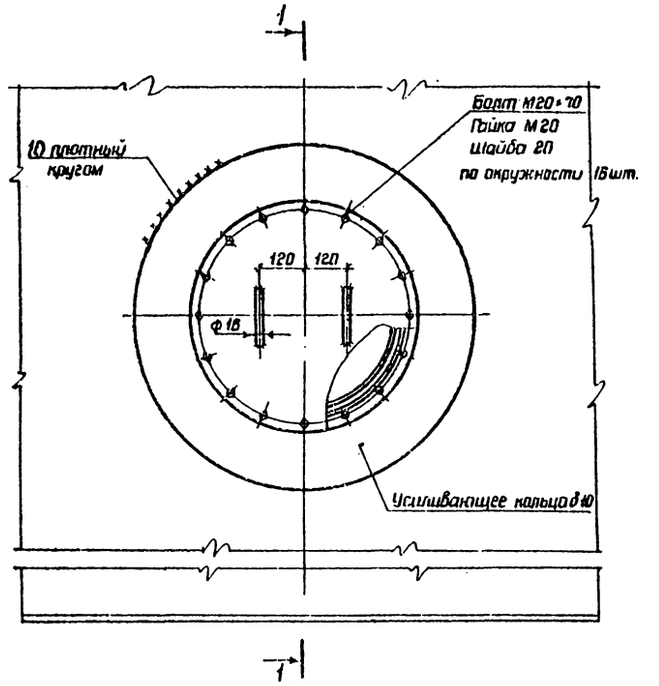
Инв. N

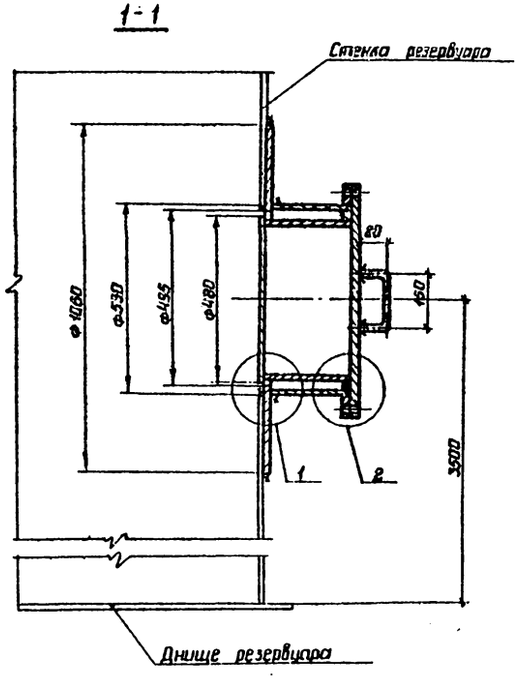
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом II

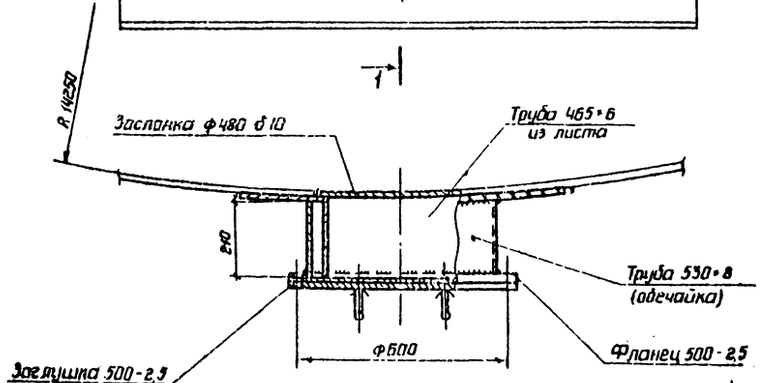
Типовой проект 704-1-170.84

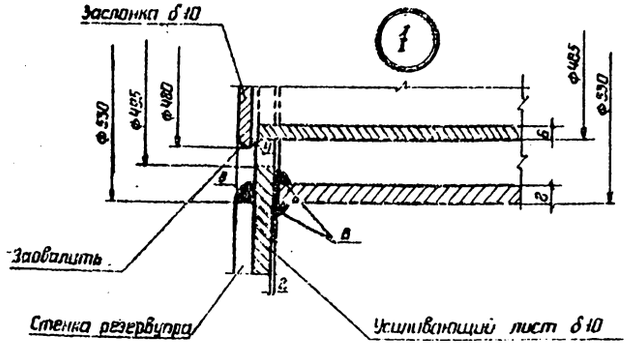
Люк - лаз в III поясе стенки Ду 500

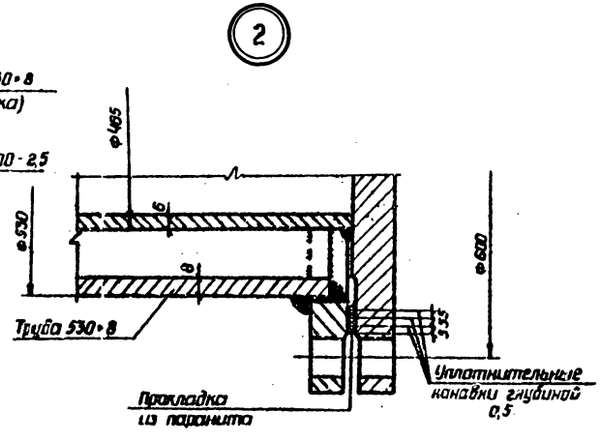




1. Масса люка - лаза - 175 кг.
2. Материал усиливающих колец, обечайки, заслонки принимать по материалу поясов стенки резервуара.
3. Трубу люка приварить к усиливающему листу, после приварки его к стенке резервуара и проверки этих швов на плотность.
4. Сварку производить электродами типа 350А ГОСТ 9467-75.







Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл.инж.им	Ларионов		
Нач.отд	Томлинг		
Гл.констр	Максимец		
Гл.инж.пр	Вышегородская		
Рук.фрит	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³
Нормокон	Богословская		
Проверил	Витер		Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Исполнил	Сафонова		Люк - лаз Ду 500 в III поясе стенки
Инв N			Проектстальконструкция им. Мельникова

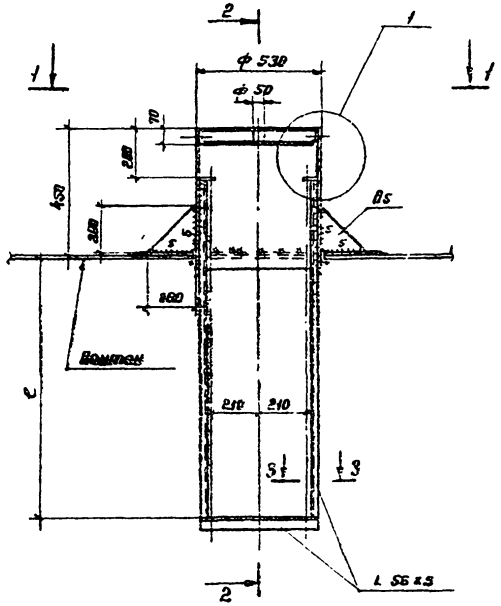
Привязан

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

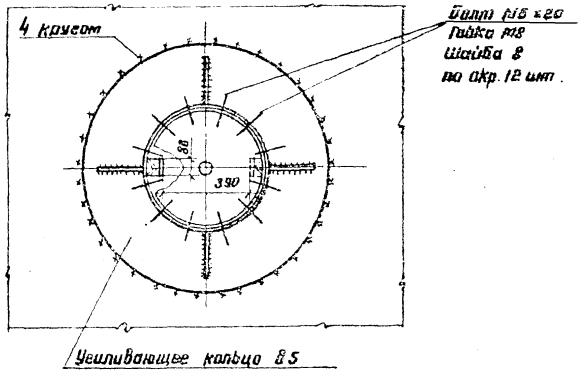
Альбом II

Типовой проект 704-1-170.84

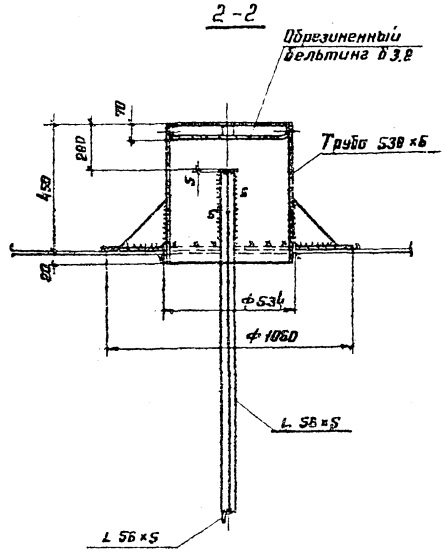
Патрубок в понтоне для УДУ Ду 500



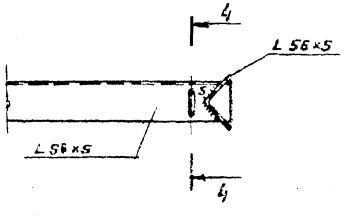
1-1



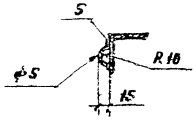
2-2

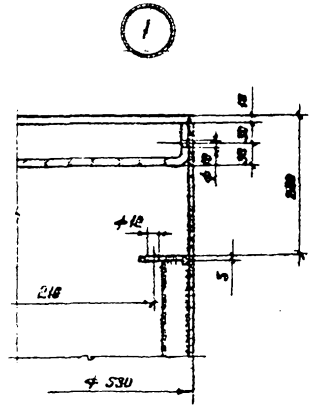


3-3

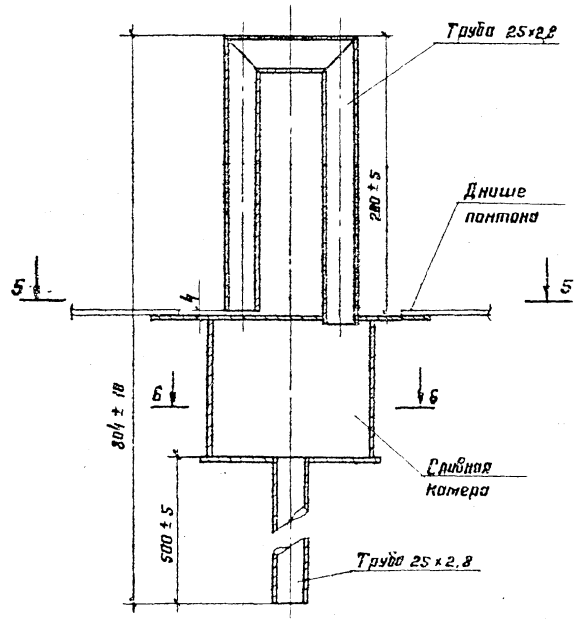


4-4

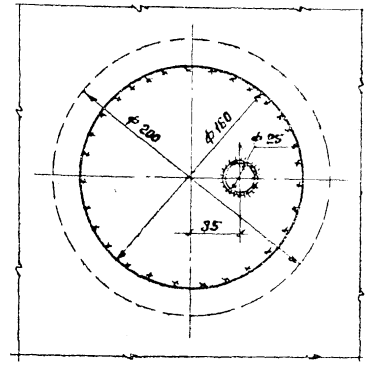




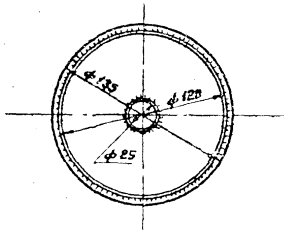
Дренажное устройство



5-5



6-6



1. Масса патрубка для УДУ Ду 500 – 94 кг.
2. Масса дренажного устройства – 4,1 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 9 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. Е принимать соответственно положению центра приемо-раздаточного патрубка.
7. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы патрубка и проверки швов на плотность.

Инженер	Кузнецов		ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Барионов		
Нач. отд.	Тамлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородский		
Рук. прис.	Богословский		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³
Нормоконт.	Богословский		
Проверил	Демидова		Патрубок в понтоне для УДУ и дренажное устройство
Исполнил	Прибингер		

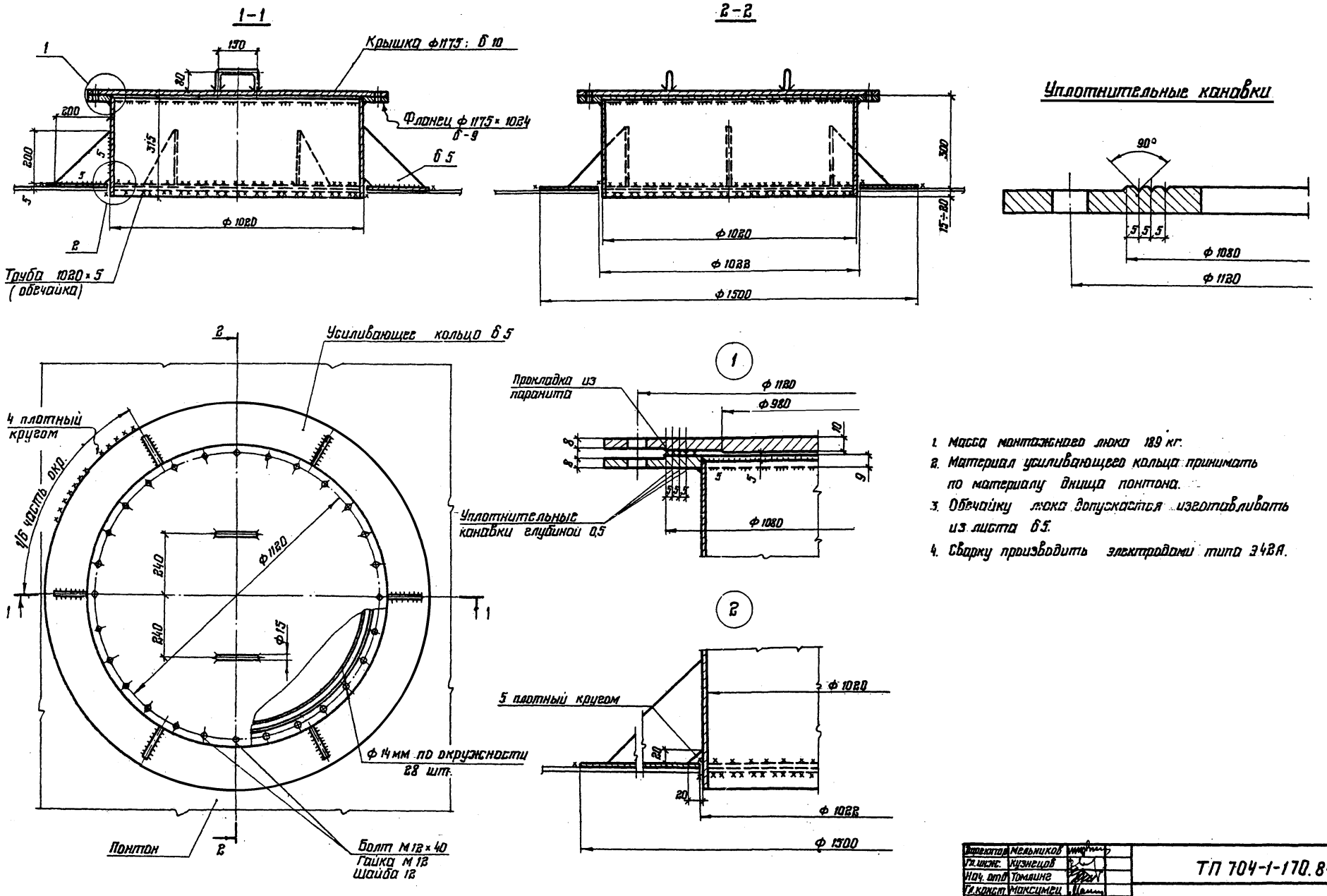
Стадия: Р | Лист: 16 | Листов:

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Привязан:

Инв. N

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



1. Масса монтажного люка 189 кг.
2. Материал усиливающего кольца принимать по материалу днища понтона.
3. Обечайку люка допускается изготавливать из листа б5.
4. Сварку производить электродами типа Э42А.

Альбом II

Типовой проект 704-1-170.84

Директор	Мельников		ТП 704-1-170.84
Гл. инж.	Кузнецов		
Нач. отд.	Томлинг		
Гл. конст.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Рук. бриг.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Ващинская		Люк монтажный D_y 1000 на понтоне
Исполнил	Привингер		

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

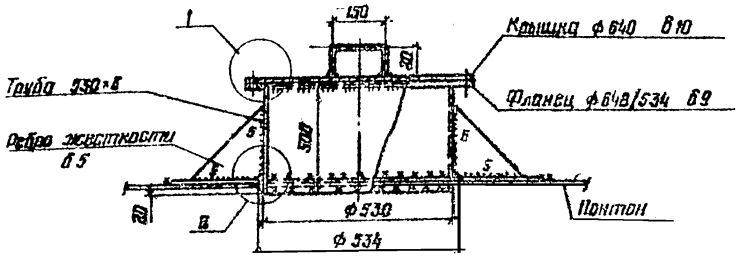
Привязан

Инв. №

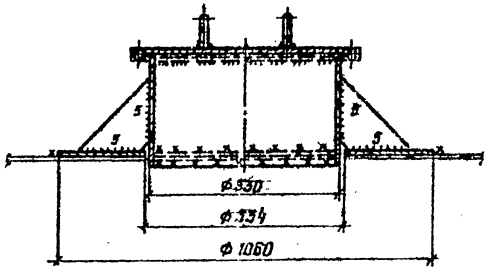
Подпись и дата | Взам. инв. №

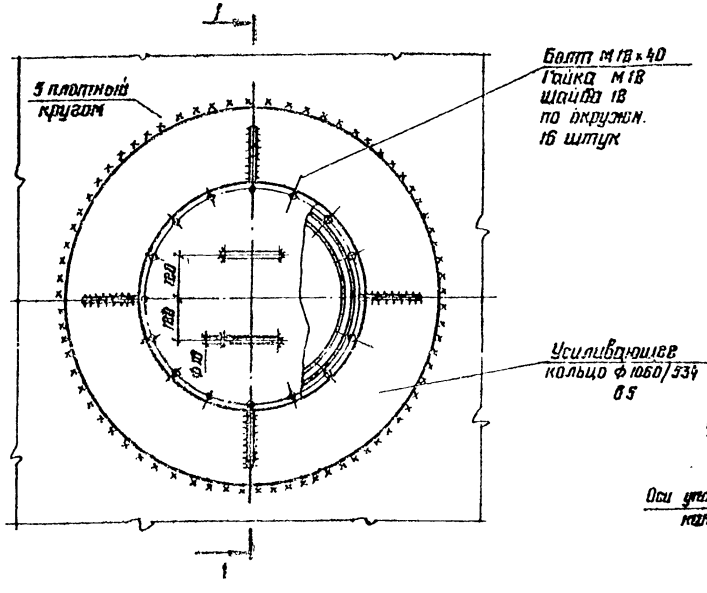
Типовой проект 704-1-170.84 Альбом II

Люк-лаз Ду 500 на понтоне

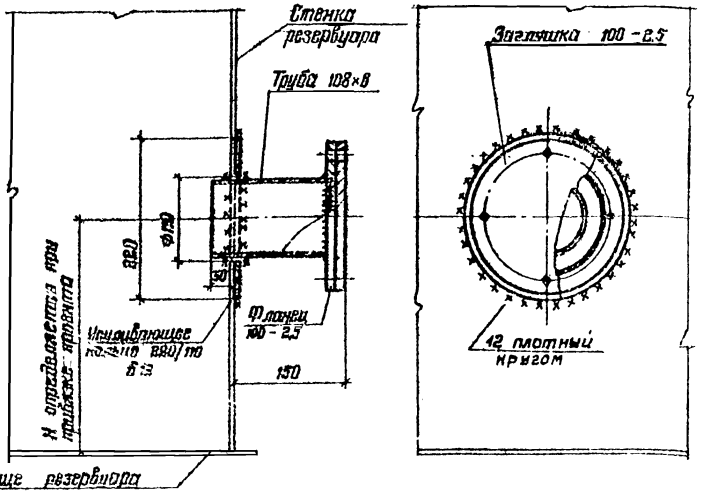


1-1

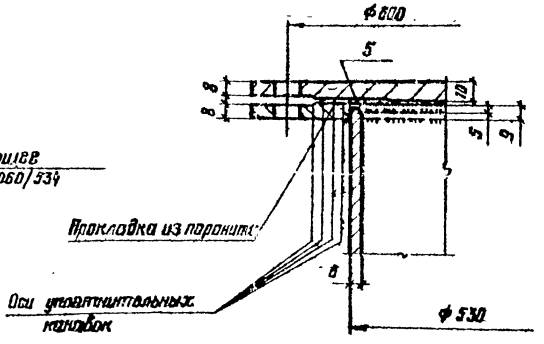




Патрубок для СУС-14М



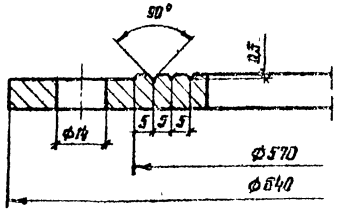
1

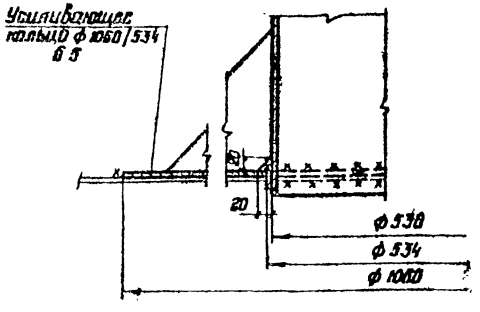


1. Масса люка-лаза Ду 500 – 87,5 кг
2. Масса патрубка для установки СУС – 10 кг
3. Материал усиливающего кольца люка принимать по материалу днища понтона.
4. Усиливающее кольцо патрубка СУС изготавливать из материала I пояса стенки, кольцо приваривается к стенке после приварки трубы и проверки шва на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

2

Уплотнительные канавки





Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томашев		
Гл. конст.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Рук. бриг.	Демидова		
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Прибинеер		

Привязан:

Инв. №

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Люк-лаз Ду 500 на понтоне и патрубок для СУС-14М

Лит.	Лист	Листов
Р	18	

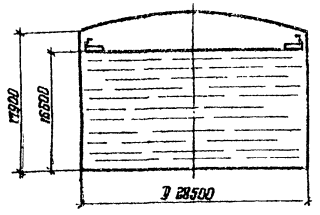
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

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

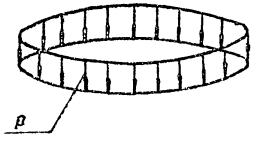
Альбом II

Типовой проект 704-1-170.84

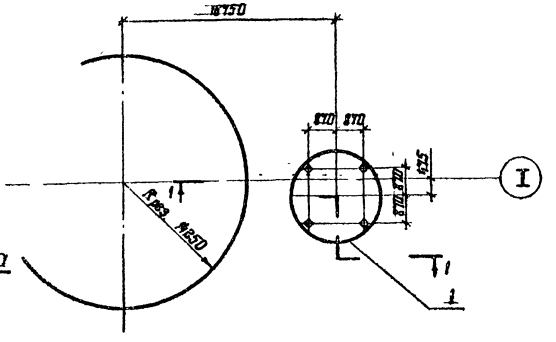
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



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

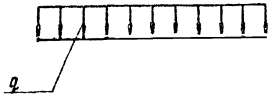


Вес конструкций + + вес снега = p

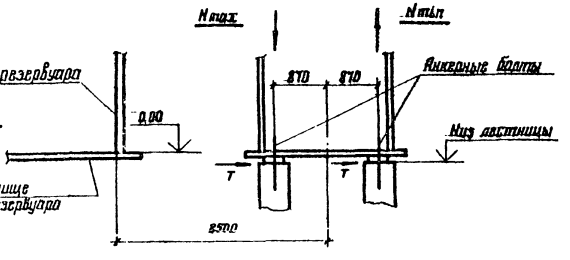


1-1

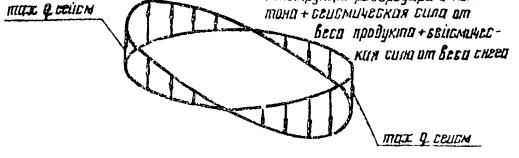
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади днища резервуара в тс/м²



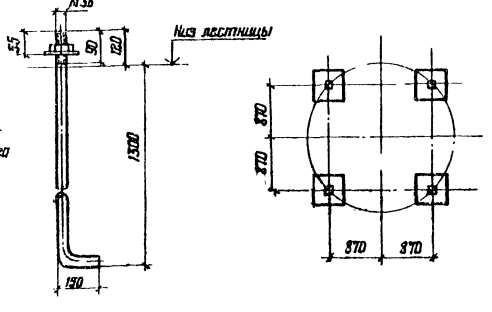
Гидростатическое давление + Вес днища = q



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



Анкерный болт (1)



Исходные данные для проектирования основания и фундаментов

Резервуара p тс/м	Резервуара $\frac{q_1}{q_в}$ тс/м²	Резервуара ±q сейс тс/м	Лестницы max N тс	Лестницы min N тс	Лестницы T тс	Примечания
3.31	15.43 / 17.04	10.99	13.49	10.74	1.19	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.

1. При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку, распределенную на площади 0.5×18м, силу 600 кн (60тс), приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9м², силу 500кн (60тс) приложенную в любом месте по контуру основания
2. Фундаменты под лестницу показаны условно.
3. Анкерные болты должны быть заказаны в чертежах фундаментов
4. Гидростатическое давление определено дважды: при заливе резервуара продуктом q_1 и при испытании его водой $q_в$ 0.95

Привязан:			
Инв. №			

Гл. инженер проекта	Кузнецов		
Гл. спец.	Дорошов		
Нач. отд.	Тимашев		
Гл. конструктор	Максимец		
Гл. инженер проекта	Ильинецкий		
Рук. груп.	Ерасов		
Нормоконтроль	Васильева		
Проверил	Панцирная		
Составил	Петухова		

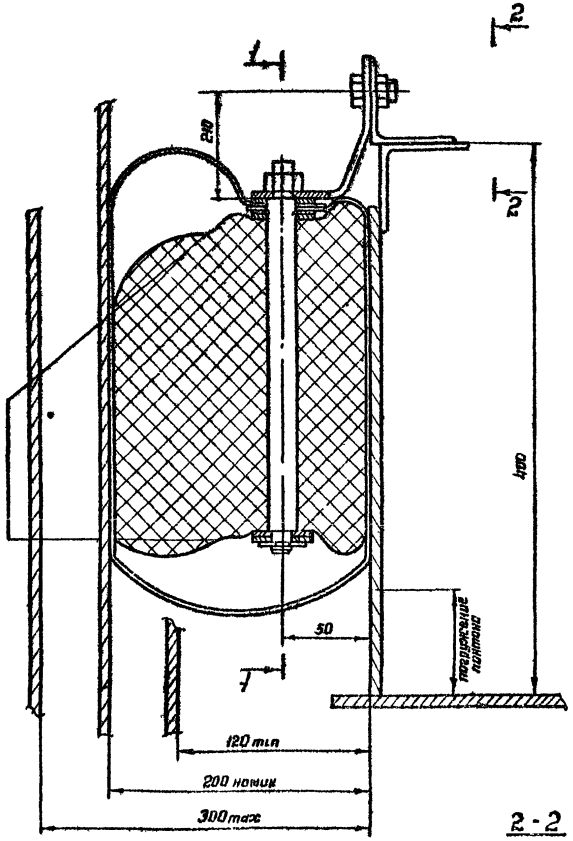
ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов вместим. 10000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	19	
Исходные данные для проектирования основания и фундаментов	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

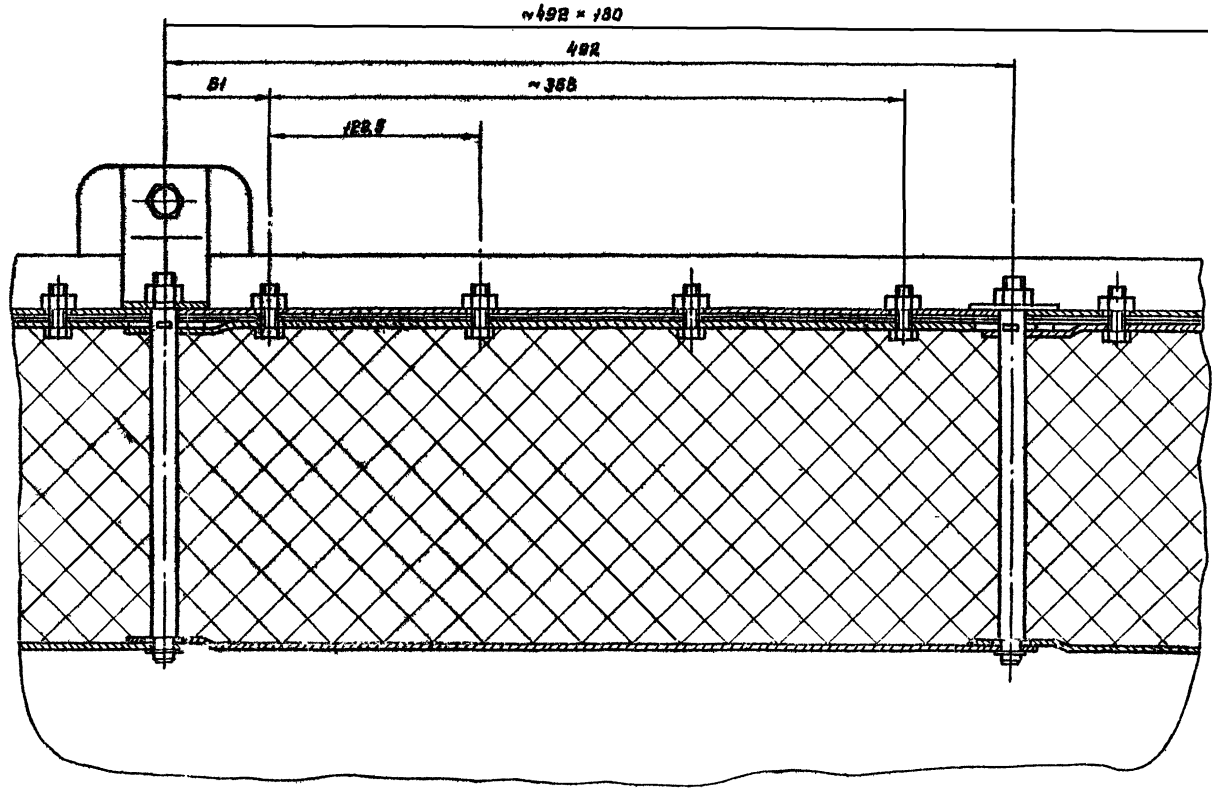
Альбом II

Типовой проект 704-1-170 84

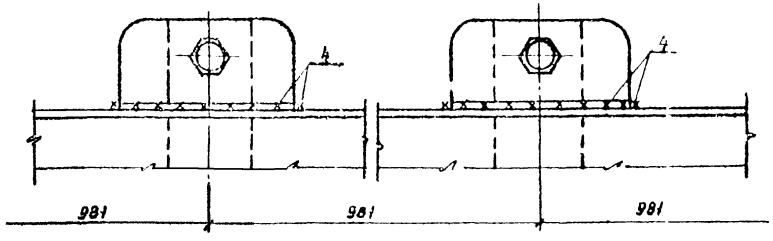
Установочный чертеж затвора РУМ-2



1-1



2-2



1. Затвор РУМ-2 изготавливать по чертежам, разработанным институтом Гипромонтажиндустрия, проект N $\frac{К\,037}{011}$ А.00 00 00
2. Вместо затвора РУМ-2 может быть применен любой другой затвор, удовлетворяющий требованиям эксплуатации, который может быть установлен в зазоре 200мм $^{+100}_{-60}$

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-170 84
Гл инж сп	Ларионов		
Нач отд	Томлинг		
Гл-констр	Максимец		
Гл инж пр	Вышегородская		
Рук бриг	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³
Нормокон	Богословская		
Проверил	Петухова		
Исполнил	Витер		Установочный чертеж затвора РУМ-2

Стадия: Р | Лист: 20 | Листов:

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

Привязан:

Инв N

Подпись и дата | Взам инв N

gost.e-ecolog.ru