ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-167.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 2000 м³

АЛЬБОМ II

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОНТОНА

				Привязан
Инв №				

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-167 84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 2000 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 МАТЕРИЛЛОВ

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 ИНСТИТУТОМ
ЦНИИпроектстальконструкция – АЛЬБОМЫ I; II

ИНСТИТУТОМ
ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД – АЛЬБОМЫ III; IV; V; VIII; IX; X

ИНСТИТУТОМ
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ – АЛЬБОМЫ VI; VII

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

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

				Привязан:	
Инв. №					

Альбом II

Типовой проект 704-1-167.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2.1-02	Техническая спецификация стали на понтон.	
2.3	Техническая спецификация стали. Площадки и ограждения на крыше	
3	Ведомость металлоконструкций по видам профилей.	
4	Понтон. План и разрез.	
5	Понтон. Днище и план расположения подкладок под стойки.	
6	Понтон. Детали и узлы.	
7	Площадки и ограждение на крыше. План и разрезы.	
8	Площадки и ограждение на крыше. Узлы.	
9	Площадка и стремянка у люка-лаза в III поясе стенки.	
10	Направляющие понтона.	
11	Патрубок для установки направляющих понтона.	
12	Люк-лаз овальный 600×900 в III поясе стенки.	
13	Люк-лаз Ду500 на понтоне и патрубок для СУС-14Н.	
14	Патрубок в понтоне для УДУ, дренажное устройство и люк пробоотборника.	
15	Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.	
16	Установочный чертёж 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" 109088, Москва 1-ая ул. Машиностроения, 5.

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

Главный инженер проекта Вышегородская 3.10

Общие указания

Альбом II типового проекта стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 2000 м³ для нефти и нефтепродуктов содержит конструкции металлических 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 1936 м³.

Материалы конструкций понтона

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

Автоматическая и полуавтоматическая сварка стальных конструкций производится с применением материалов соответствующих марке свариваемых сталей и обеспечивающих механические свойства металла шва встык не ниже механических свойств свариваемого металла.

Конструкция понтона.

Понтон представляет собой листовой настил-днище, по периметру которого приваривается два замкнутых кольцевых ребра на расстоянии 1.5м 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.

Изготавление 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 N508442, г. Москва.

Патрубок для установки направляющих понтона разработан на основании авторского свидетельства N528554, г. Уфа на „Герметизирующий затвор в плавающей крыше резервуара".

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

Инв. N

Привязан:

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-167.84
Главн. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томпинг		
Гл. констр.	Максимец		
Главн. пр.	Вышегородская		
Рук. груп.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³ — Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Нормоконт.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Вышегородская		Общие данные — ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	NN по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол-во шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т) — Код элемента конструкции: Днище	Ребра	Опорные стойки, подкладки	Площадка, стремянка	Направляющие с патрубками	Лакилизы		Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т): I	II	III	IV	Заполняется АЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9													
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	δ 25	1		71110									0.18		0.18					
		δ 18	2		71110									0.03		0.03					
		δ 5	3		—"—									0.06		0.06					
	Итого:		4	14460										0.27		0.27					
	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	δ 20	5		71110								0.02			0.02					
		δ 10	6		71110						0.61					0.61					
		δ 8	7		—"—					0.09			0.03	0.01		0.07					
		δ 5	8		—"—					0.02	0.02		0.09	0.13		0.26					
		δ 5	9		—"—					1.04			0.02			1.06					
	Итого:		10	12300						1.09	0.63		0.16	0.14		2.02					
	ВСт 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	-4х1500	11		71110		30	6000	5.5	0.39				0.05		5.94					
	Итого:		12	12262					5.5	0.39				0.05		5.94					
Всего профиля			13						5.5	1.48	0.63		0.16	0.46		8.23					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт.3 пс 6 ГОСТ 380-71*	L 75х8	14		21113								0.03			0.03					
		L 50х4	15		21113					0.15						0.15					
		L 56х5	16		—"—									0.01		0.01					
Всего профиля			17	12300						0.15			0.03	0.01		0.19					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L 75х6	18		21110							0.05				0.05					
		L 50х4	19		—"—							0.04				0.04					
Всего профиля			20	11240								0.09				0.09					
Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	ПВ510	21		71404							0.06				0.06					
Всего профиля			22	11240								0.06				0.06					
Сталь корытная ЧМТУ-2-130-70	ВСт. 3 кп ГОСТ 380-71*	[90х30х25х3	23									0.02				0.02					
Всего профиля			24									0.02				0.02					
Сталь круглая. ГОСТ 2590-71*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	ф 18	25		11113							0.03				0.03					
		ф 16	26		—"—						0.01					0.01					
Всего профиля			27	11240							0.01	0.03				0.04					
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	Тр 530х6	28		94285									0.07		0.07					
		Тр.351х6	29		—"—								0.08			0.08					
Всего профиля			30										0.08	0.07		0.15					
Трубы ГОСТ 8732-78	Ст.20 пс ГОСТ 1050-74**	Тр.273х7	31		91073								0.05	0.01		0.06					
		Тр 219х6	32		—"—								0.73			0.73					
		Тр.102х6	33		—"—						0.09					0.09					
		Тр 83х6	34		—"—						0.45					0.45					
		Тр.25х2.8	35		—"—									0.03		0.03					
Всего профиля			36								0.54		0.78	0.04		1.36					
Всего масса металла			37						5.5	1.63	1.18	0.20	1.05	0.58		10.14					

Альбом II

Типовой проект 704-1-167.84

Совместно смотреть лист 2.2

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-167.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач отд.	Тонинг		
Гл конструктор	Мухгинец		
Гл. инженер	Вышегородцев		
Привязан:	Бригадир	Богословский	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³ — Р 2.1 3
	Н. контр.	Богословский	
	Проверил	Вощинская	Техническая спецификация стали на понтон.
Инв. N	Исполнил	Сафонова	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Вид профиля и ГОСТ; ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	NN по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Кол-во шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т): Днище	Ребро	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													
В том числе по сталям	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*		38	14460					—	—	—	—									
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*		39	12300					—	1.24	0.63	—	0.19	0.27		0.27					
	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*		40	12262					5.5	0.39		—	—	0.15		2.21					
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*		41	11240					—	—	0.01	0.18	—	0.05		5.94					
	ВСт3кп ГОСТ 380-71*		42						—	—		0.02	—	—		0.19					
	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**		43						—	—	0.54	—	0.86	0.11		0.02					
																1.51					
Масса поставки элементов по кварталам (т) (заполняется заказчиком)		I																			
		II																			
		III																			
		IV																			
		Разные изделия в кг.																			
Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	250-2.5	1										14	7		21					
		100-2.5	2											2		2					
Всего профиля			3	14460									14	9		23					
Заглушки ГОСТ 12836-67*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	250-2.5	4										14	10		24					
		100-2.5	5											2		2					
Всего профиля			6										14	12		26					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	М10×45.58	7										1.28			1.28					
		М24×80	8											10		10					
		М16×60	9										3.2	1.5		4.7					
		Свободный	10																		
		М16×50	11								7			0.4		7.4					
		М12×40	12											1		1					
		М8×20	13											0.2		0.2					
		М8×10.58	14										0.24			0.24					
Всего профиля			15								7		4.72	13.1		24.98					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20пс ГОСТ 1050-74**	М24	16											3		3					
		М16	17								2		0.8	0.5		3.3					
		М12	18											0.3		0.3					
		М8	19											0.2		0.2					
		М10	20										0.44			0.44					
Всего профиля			21								2		1.24	4		7.24					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	24	22											0.8		0.8					
		16	23								1		0.3	0.4		1.7					
		12	24											0.1		0.1					
		8	25											0.04		0.04					
Всего профиля			26	11240							1		0.3	1.34		2.64					
	Лист Л63-М-6 ГОСТ 21631-76	Б6	27										11			11					
	Лист Л63-М-10 ГОСТ 21631-76	Б10	28										20			20					
Уплотнительный бельтинг ГОСТ 332-69	ТУ36-13-110×64		29										4 м²	0.4 м²		4.4 м²					
Паронит ГОСТ 481-71			30										0.25 м²	0.75 м²		1 м²					
Винты ГОСТ 1491-72	Высоколегированная сталь марки 20ХН3А ГОСТ 4543-71*	М8×25.2-011	31										0.42			0.42					
		М5×12.58	32										0.2			0.2					
Винты ГОСТ 17475-72		М8×12.58	33										0.2			0.2					
Шпилькы нормальные ГОСТ 22042-76	ВСт3кп ГОСТ 380-71*	L50×40×12×2.5	34							9						9					

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) и шахтную лестницу
2. Сталь марки 20пс должна поставляться с гарантией свариваемости.
3. Совместно смотреть лист 2.1

Привязан:

Инв. N

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Дорошов	
Нач. отд.	Тонкинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Выжгородцев	
Бригадир	Богословская	
Н. контр.	Богословская	
Проверил	Ващинская	
Составил	Софронова	

ТП 704-1-167.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Техническая спецификация стали на понтон.

Стадия	Лист	Листов
Р	2.2	

ЦНИИПромстальконструкция им. Н. Лаховича

Типовой проект 704-1-167.84

Альбом II

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

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	Масса металла по элементам конструкций (т): Площадки и ограждение на крыше. Код элемента конструкций	Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется заказчиком) (т): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9							
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	Б 5	1		71110				0.04	0.04					
		Б 4	2		—"—				0.02	0.02					
Всего профиля			3	11240					0.06	0.06					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L 50×4	4		21113				0.23	0.23					
		L 36×4	5		—"—				0.02	0.02					
		L 25×3	6		—"—				0.06	0.06					
Всего профиля			7	11240					0.31	0.31					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L 90×56×5,5	8		22217				0.01	0.01					
Всего профиля			9	11240					0.01	0.01					
Сталь листовая просечно-вытяжная ГОСТ 8706-78*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	ПВ510	10		71404				0.56	0.56					
Всего профиля			11	11240					0.56	0.56					
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт 3 кп ГОСТ 380-71*	L 50×40×12×2,5	12		74002				0.19	0.19					
Всего профиля			13						0.19	0.19					
Сталь корытная УМТУ 2-130-70	ВСт 3 кп ГОСТ 380-71*	130×30×25×3	14						0.18	0.18					
Всего профиля			15						0.18	0.18					
Всего металла			16						1.31	1.31					
В том числе по сталям	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*		17	11240					0.94	0.94					
	ВСт3кп ГОСТ 380-71*		18						0.37	0.37					
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)		I													
		II													
		III													
		IV													

Разные изделия в кг.

Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20пс ГОСТ 1050-74**	М12×25	1				54		2	2					
Всего профиля			2				54		2	2					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	М12	3				54		0.9	0.9					
Всего профиля			4				54		0.9	0.9					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	12	5				54		0.3	0.3					
Всего профиля			6				54		0.3	0.3					

Альбом II

Типовой проект 704-1-167.84

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

Привязан:

Инв. №

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Дрионов	
Нач. отд.	Тонлинг	
Гл. констр.	Максолец	
Гл. инж. пр.	Высеогородская	
Ст. инж.	Богословская	
Н. контр.	Богословская	
Проверил	Вощинская	
Исполнил	Кантская	

ТП 704-1-167.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Техническая спецификация стали. Площадки и ограждение на крыше.

ЦНИИпромстальконструкция им. Мельникова

Наименование конструкций по номенклатуре предприятия	Позиции по предприятию	NN по порядку	Код конструкции	Масса конструкций (т)													Кол. шт.	Серия типовых конструкций
				Масса конструкций (т) по видам профилей														
				Всего стали по выписке и вычетом прочистки	Баки и шведлеры	Шарнирно-лонные болтовры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Листы высокопрочной стали	Универсальная сталь	Листы высокопрочной стали	Гнутые и штампованные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Понтон	581	1					0.15			7.19						7.34	7.41		
Опорные стойки, направляющие		2					0.03		0.01	0.81				1.44		2.29	2.31		
Площадка, люки лазы	3686	3					0.10		0.03	0.54			0.02	0.11		0.80	0.81		
Ограждение, площадки	705						0.25	0.02	0.06	0.64			0.38			1.35	1.36		
Каркас для наварачивания рулонов днища	604						2.4									2.4	2.42		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД							2.93	0.02	0.10	9.18			0.40	1.55		14.18	14.31		
Итого с учетом отходов 3.7%							3.04	0.02	0.10	9.52			0.41	1.61		14.70			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы							3.04	0.02	0.10	9.52			0.47	1.90		15.85			
Разница приведенной и натуральной массы.																0.35			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы			МПа (кгс 1 мм²) 215 - 225 (22 - 23) 235 - 255 (24 - 26) 320 - 340 (33 - 35)													12.01 2.64			
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.																			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы.																			

1. Готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены.

Альбом II

Типовой проект 704-1-167.84

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

Привязан:

Инв. N

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Варламов	
Нач. отд.	Тимкина	
Гл. конструктор	Макеитиец	
Гл. инж. пр.	Нижегородцев	
Бригадир	Богословская	
Н. контр.	Богословская	
Проверил	Ващинская	
Составил	Софонова	

ТП 704-1-167.84

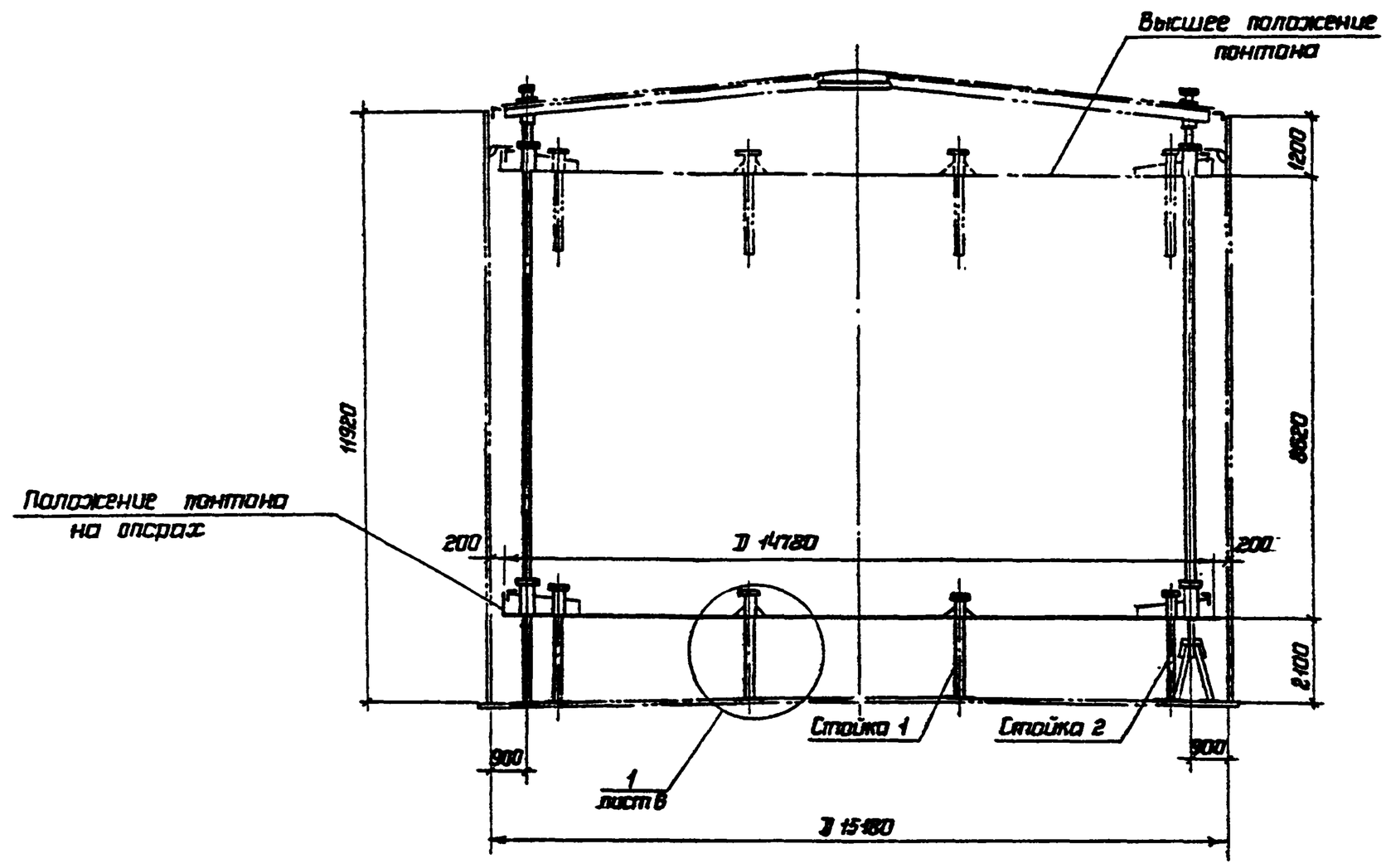
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Ведомость металлоконструкций на вновь прибывшие.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Центральный типовой проектный институт им. Мельникова

1 – 1



Показатели резервуара

Наименование	Измеритель	Величина
Полезная емкость	$м^3$	1936
Площадь зеркала продукта	$м^2$	181
Площадь понтона	$м^2$	172

План понтона

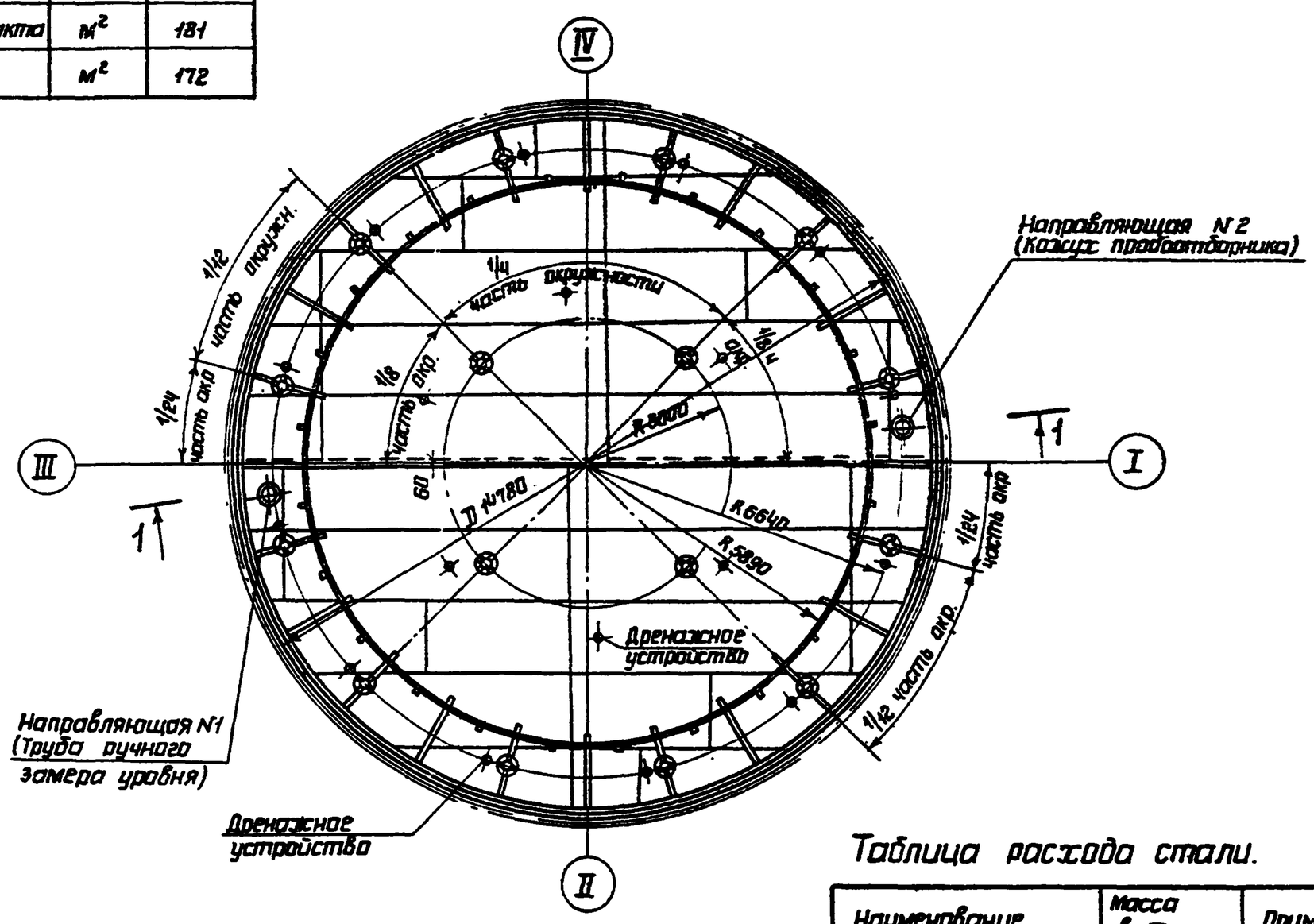


Таблица расхода стали.

Наименование	Масса в т.	Примечание
Днище.	5,55	рулонированное
Кольцевые элементы поперечные ребра	1,65	
Стойки и патрубки	0,72	
Подкладки под стойки.	0,46	
Направляющие понтона	1,09	
Площадки и ограждение	1,32	
Итого:	10,79	

1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации
2 Совместно см. листы 5,6.

Привязан:

Инв. N подл.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Воронов		
Нач. отд.	Томилин		
Гл. конст.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Кашеваровская		
Гл. архит.	Богословская		
Н. контр.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Витко		

ТП 704-1-167.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³.

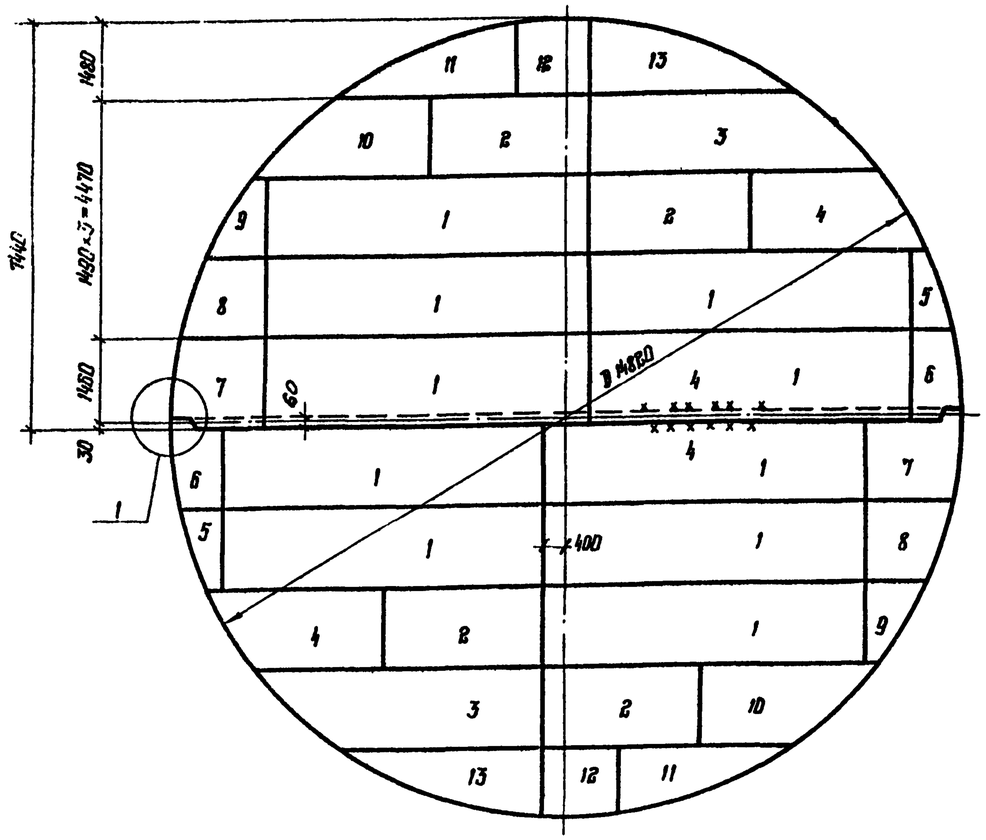
Понтон. План и разрез

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

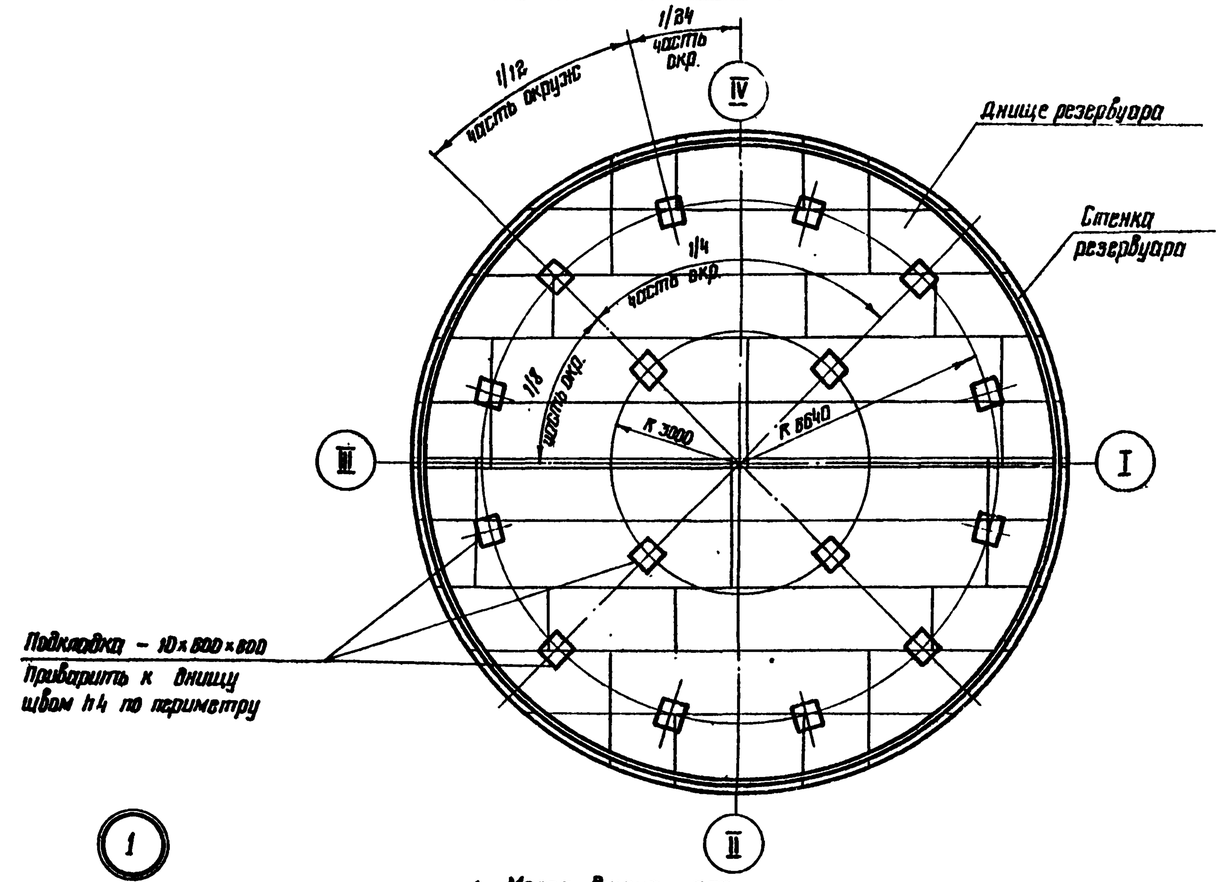
Гипронефтемаш им. Мешинкова

Типовой проект 704-1-167.84 Альбом II

Днище понтона

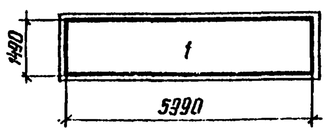


План расположения подкладок под опорные стойки понтона на днище резервуара



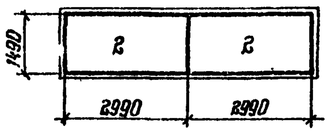
Раскрой листов на все днище

–4×1500×6000; 10 шт

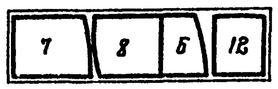


–4×1500×6000: 2 шт.

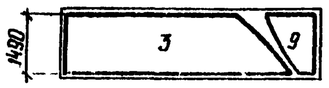
–4×1500×6000; 2 шт.



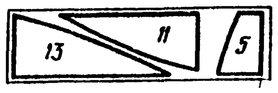
–4×1500×6000; 2 шт.

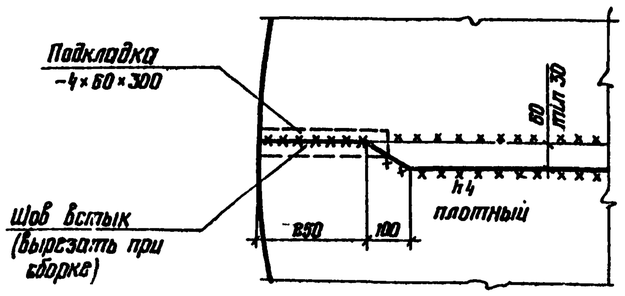


–4×1500×6000; 2 шт.



–4×1500×6000; 2 шт.





1 Масса Днища – 5.55 т
2. 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.
3 Ручную сварку. В том числе и монтажную, производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
4 Кромки листов, свариваемых встык обработать простружкой.
Размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам. Допуски при обработке листов принимать по табл. 8 СНиП III-18-75
5 Окрайки обрезать по R 7410

Директор	Кузнецов		
Гл. инж. пр.	Ларионов		
Нач. отд.	Гинзинг		
Гл. конст.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородский		
Рук. груп.	Богатовская		
Н. контр.	Богатовская		
Проверил	Кодыкова		
Исполнил	Витер		

Привязан

Инв. №

ТП 704-1-167.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Понтон. Днище и план расположения подкладок под стойки

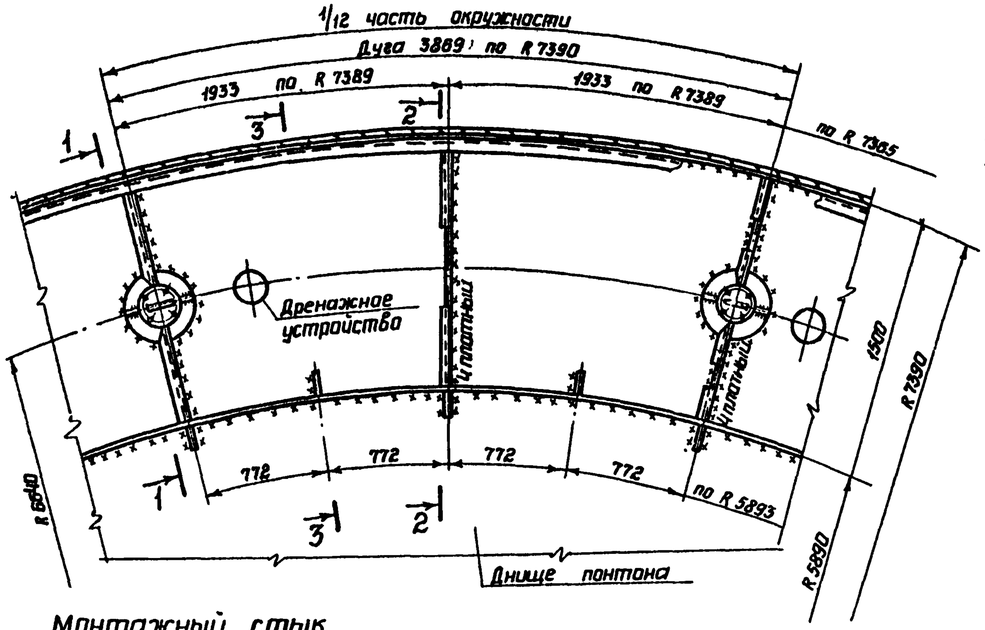
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

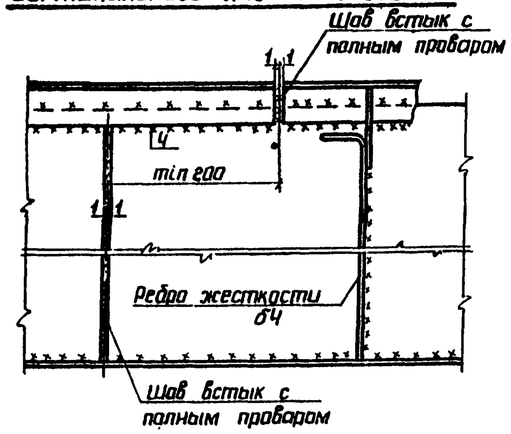
Инв. № | Подпись и дата | Взам. инв. №

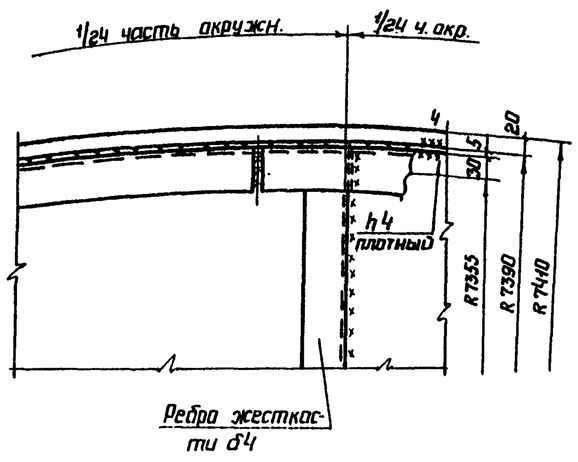
Альбом II

Типовой проект 704-1-167.84

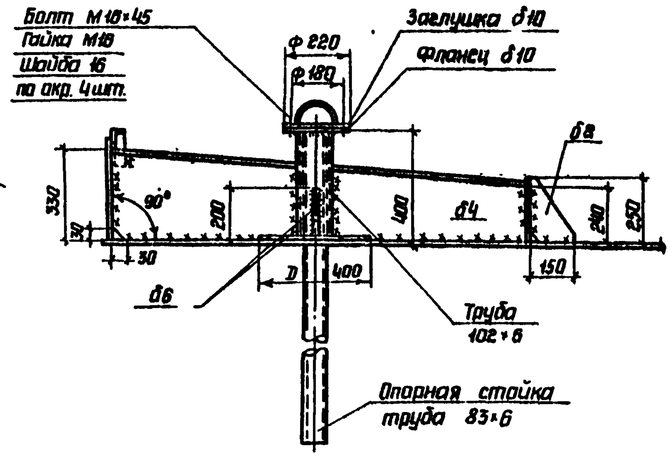


Монтажный стык вертикального листа и уголка

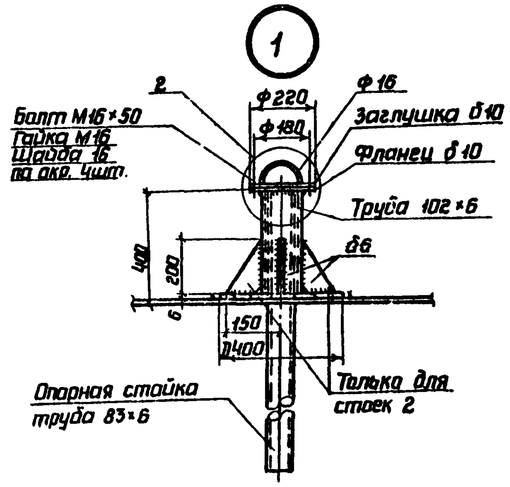


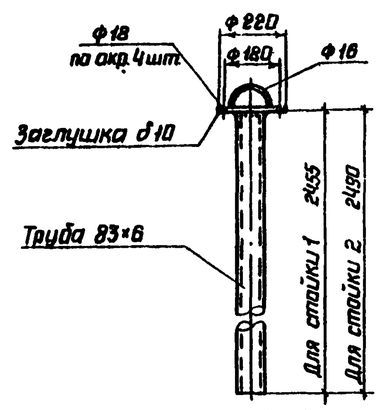


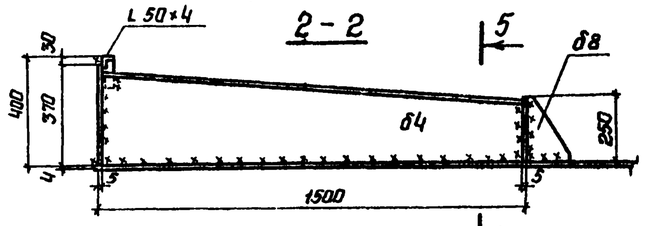
1-1

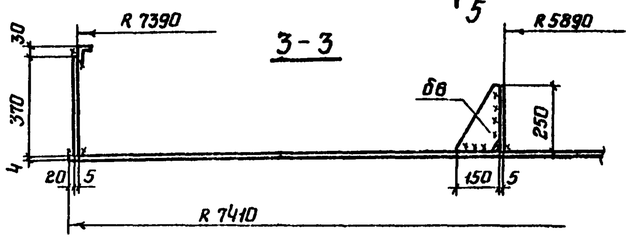


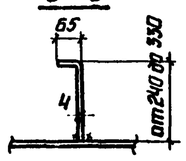
Опорная стойка











1. На монтаже кольцевые ребра должны привариваться в вертикальном положении.
2. Дренажное устройство предусмотреть в каждом отсеке понтона см. лист 14.
3. Все фланцевые соединения осуществлять через прокладки из паронита.
4. Совместно смотреть листы 4, 5.

Привязан			
Инв N			

Директор	Кузнецов		
Гл.инж.пр.	Ларионов		
Нач.отд.	Томкинг		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Вышегородская		
Бригадир	Богословская		
Н.контр.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Испытал	Витер		

ТП 704-1-167.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

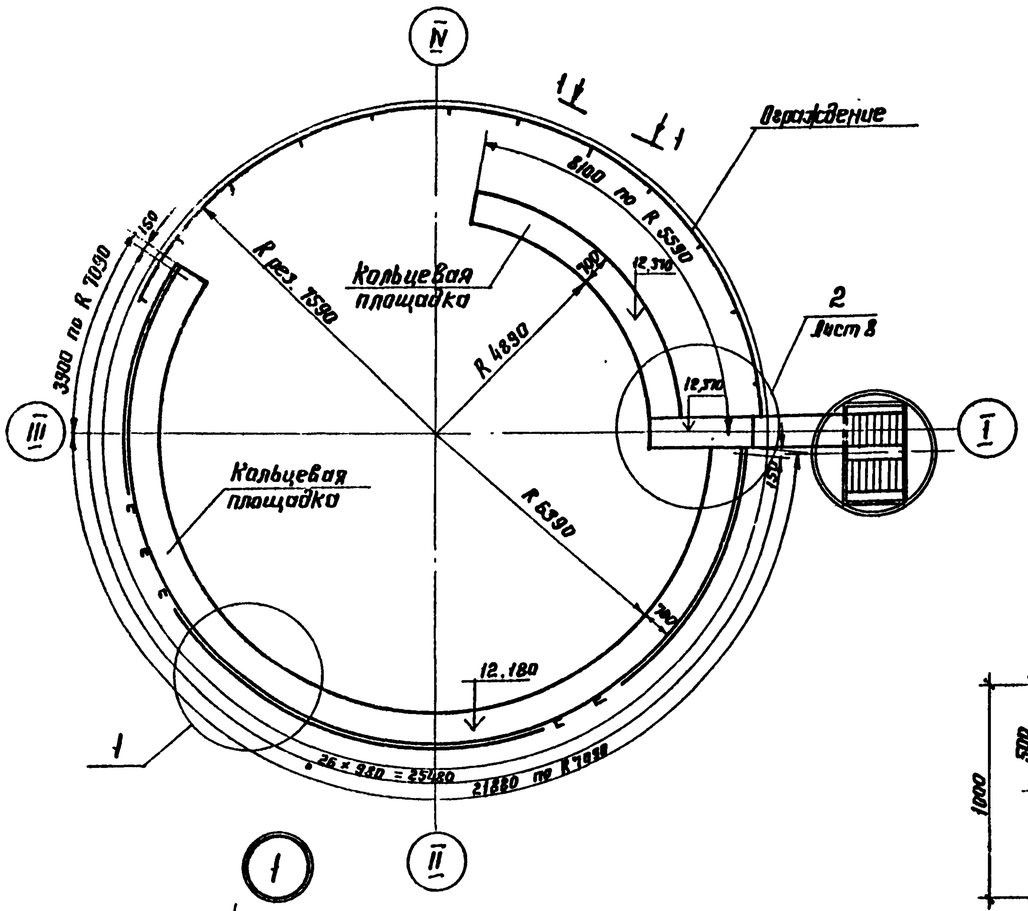
Понтон

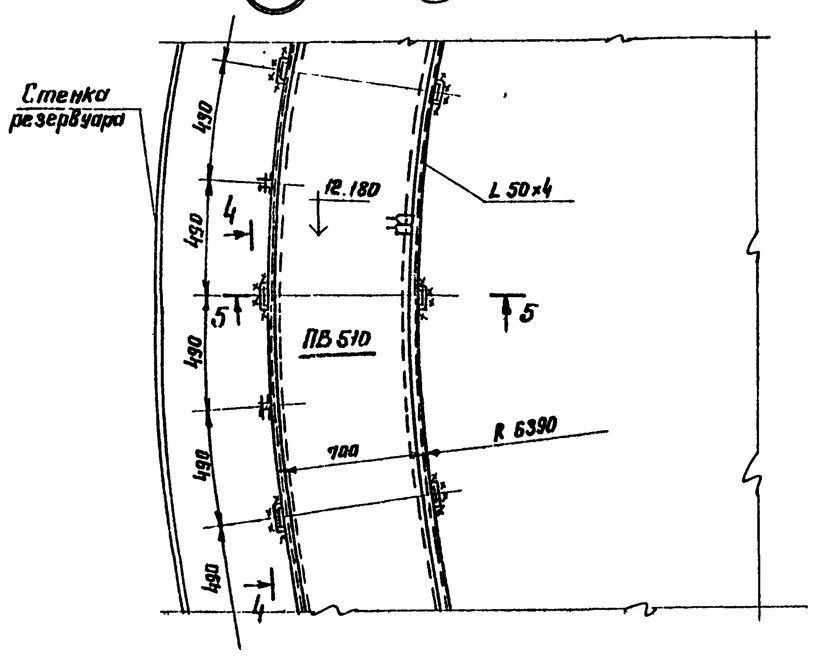
Детали и узлы

ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

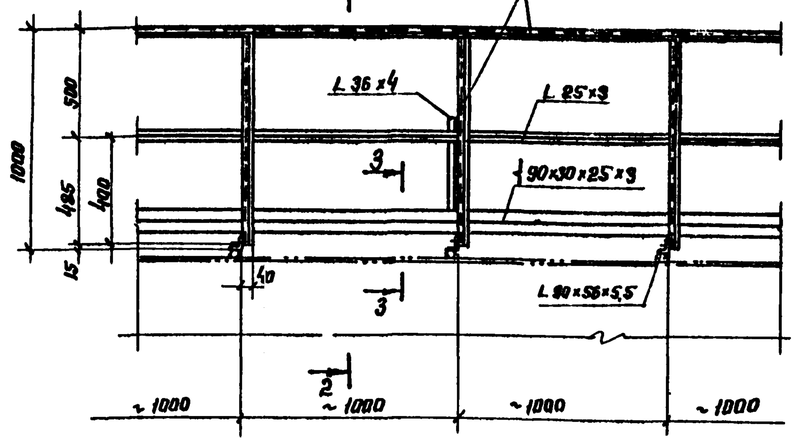
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

План ограждения и площадок

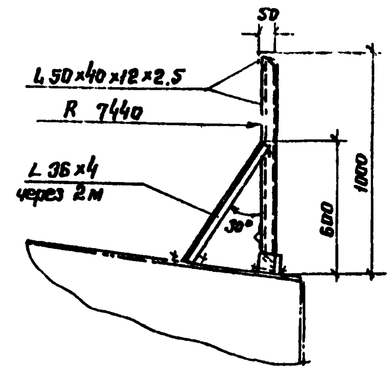




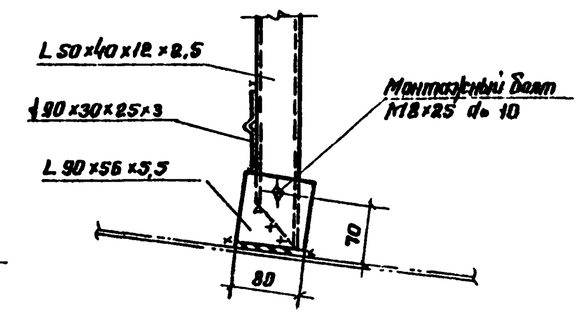
1-1 (развертка)



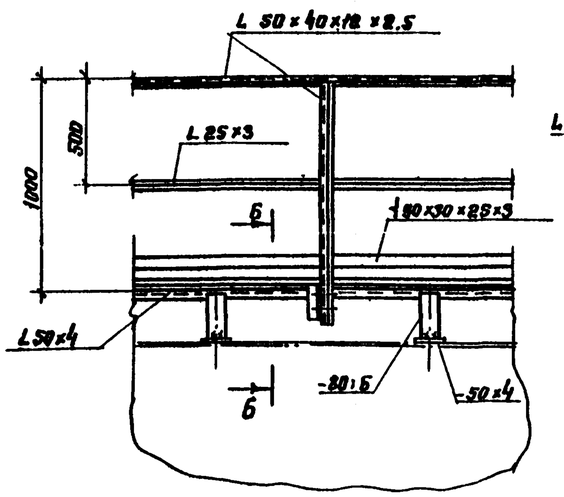
2-2



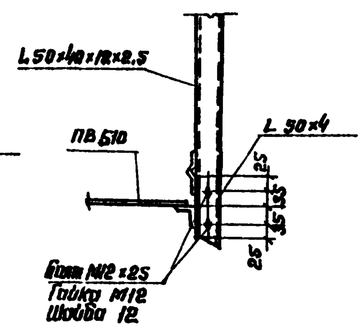
3-3



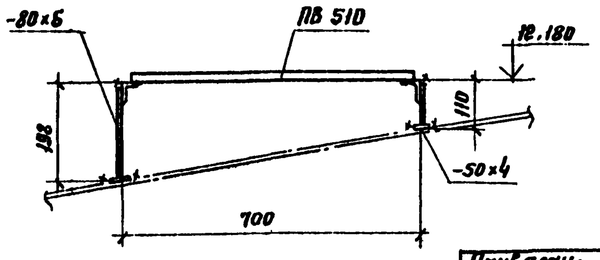
4-4



6-6



5-5



1. Сварку производить электродами типа Э42А.
2. Совместно смотреть лист 8

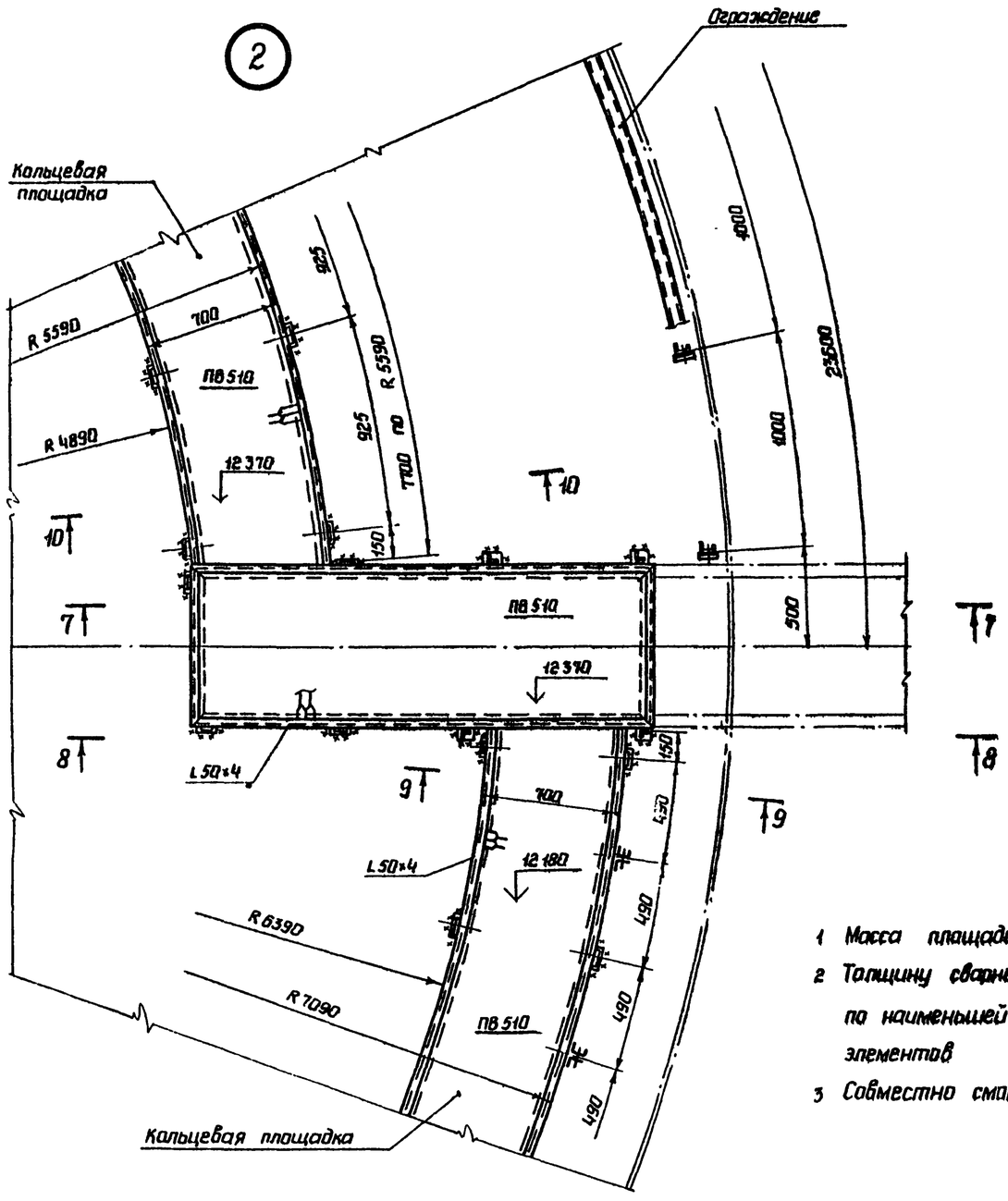
Привязан:				Директор	Кузнецов		ТП 704-1-167.84
				Гл. инж.	Пирионов		
				Нач. отд.	Тапанин		
				Гл. констр.	Макеинец		
				Гл. инж. пр.	Вышегородцев		
Инв. N				Рук. гр.	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³ — Стадия Р, Лист 7, Листов
				Нормокон.	Богословская		
				Проверил	Кримская		
				Исполнил	Витер		Площадки и ограждения на крыше. План и разрезы. — ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Типовой проект 704-1-167.84 Альбом II

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

Альбом II

Типовой проект 704-1-167.84

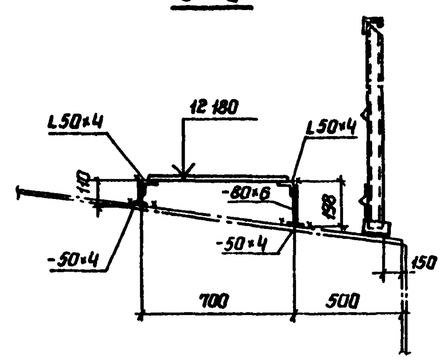


1 Масса площадок – 1,32 т.

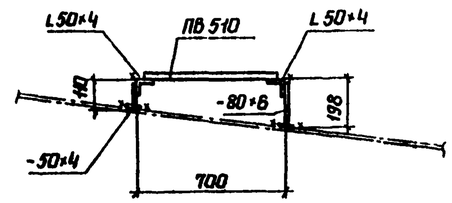
2 Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов

3 Совместно смотреть лист 7.

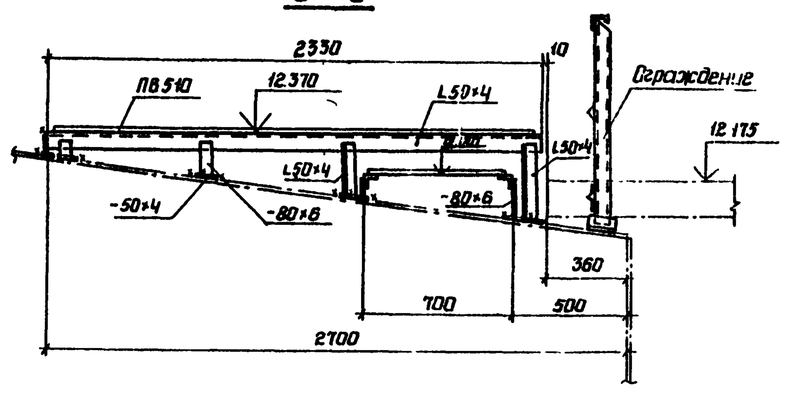
9 – 9



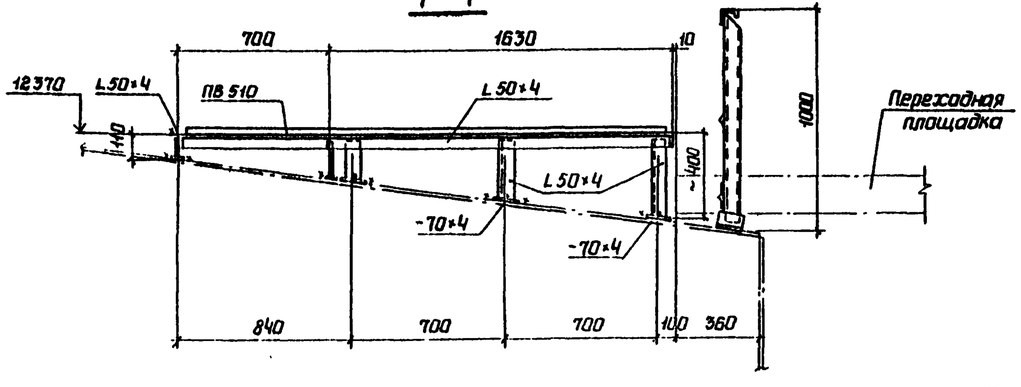
10 – 10



8 – 8



7 – 7



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

Привязан

Инв N

ТП 704-1-167.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Площадки и ограждения на крыше. Узлы

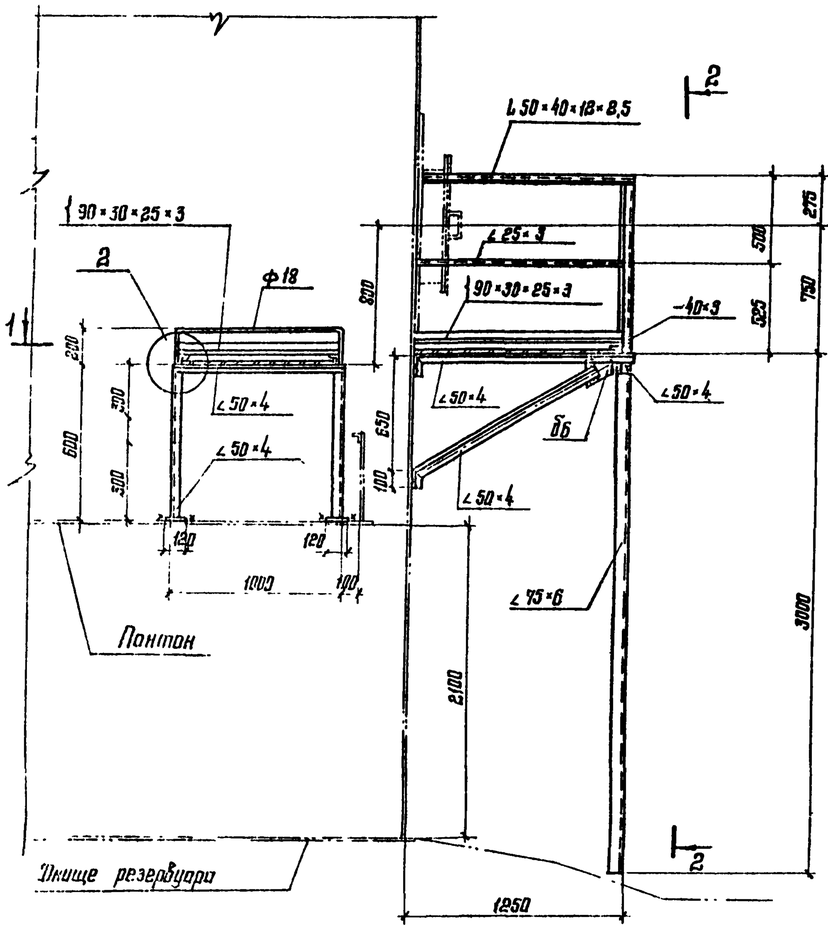
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Проектстальконструкция им Мельникова

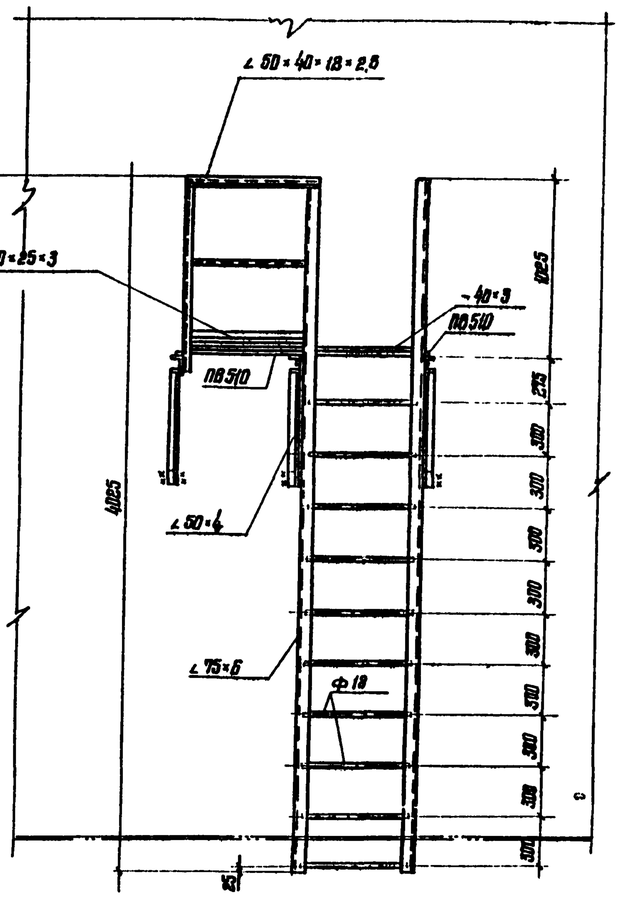
Инв N подл | Подпись и дата | Взам инв N

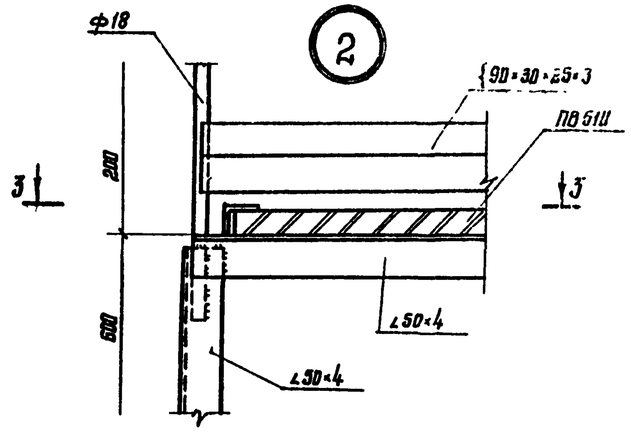
Альбом II

Типовой проект 704-1-167.84

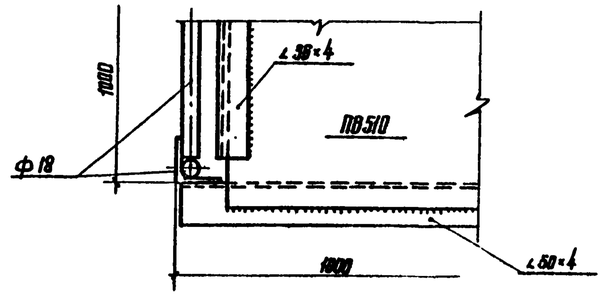


2-2



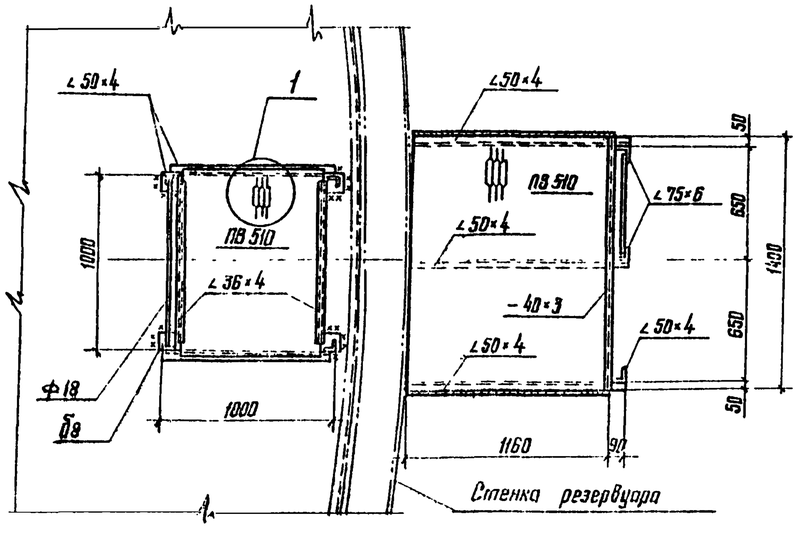


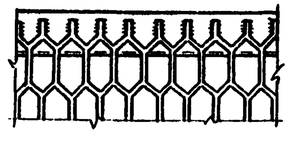
3-3



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.

1-1





Провязон.			Директор	Кузнецов		ТП 704-1-167.84	
			Гл инж пр	Ларионов			
			Нач отд	Томлине			
			Гл. констр	Максимец			
			Гл инж пр	Вышегородский			
			Рук груп	Басовловский		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
			Нормокон	Басовловская			
			Проверил	Петухова			
			Исполнил	Витер		Площадка и стремянка у люка-лаза в III поясе стенки	ГПИ Промстальпроект
Инв №							

Взам. инв. №

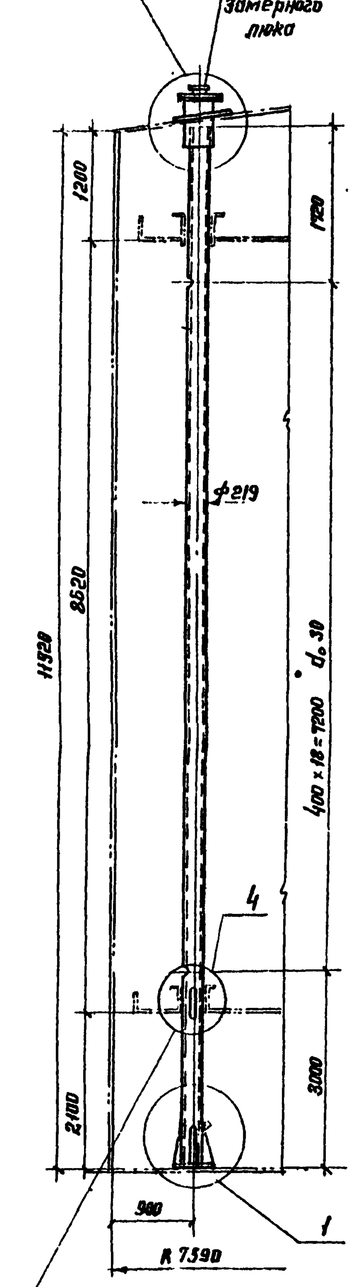
Подпись и дата

Инв. № подл.

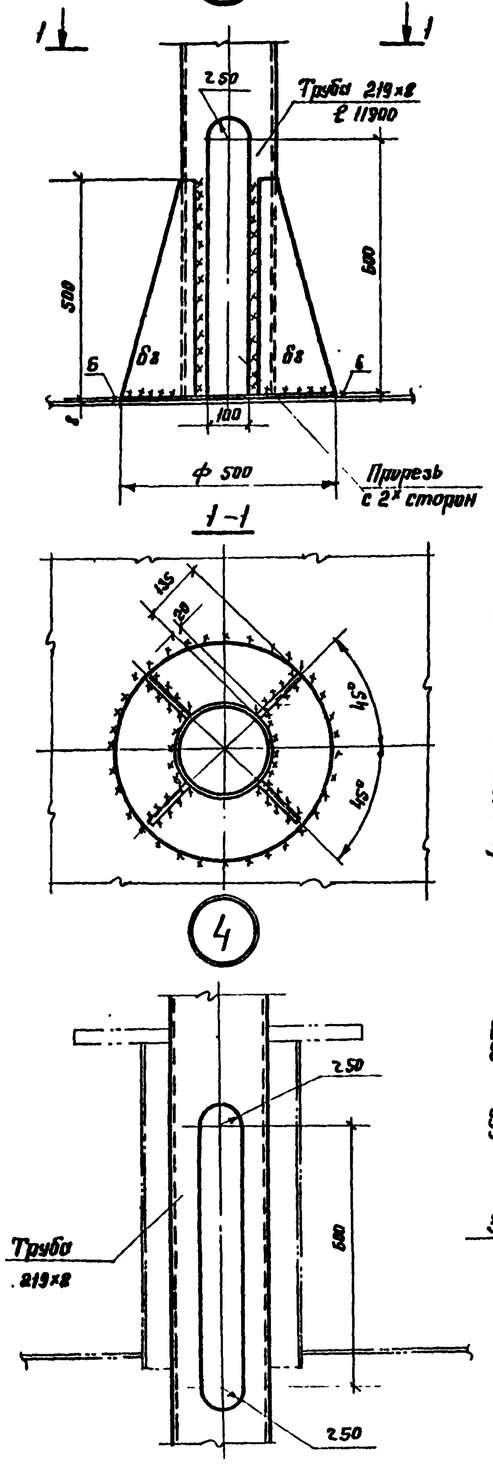
Типовой проект 704-1-167.84

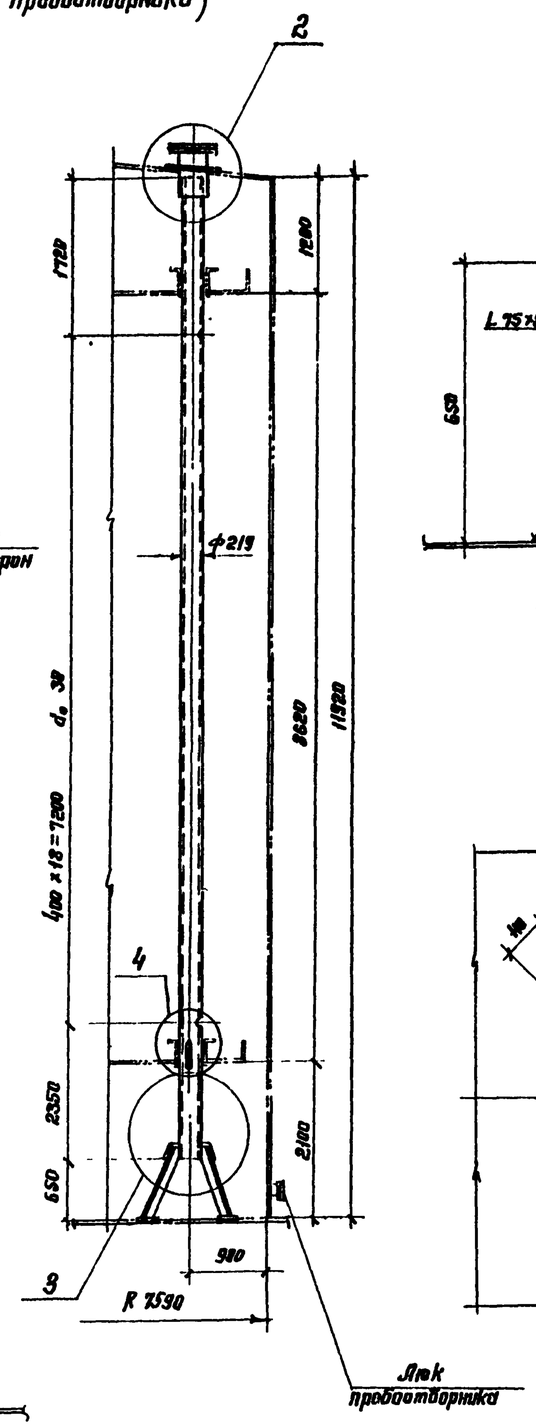
Альбом III

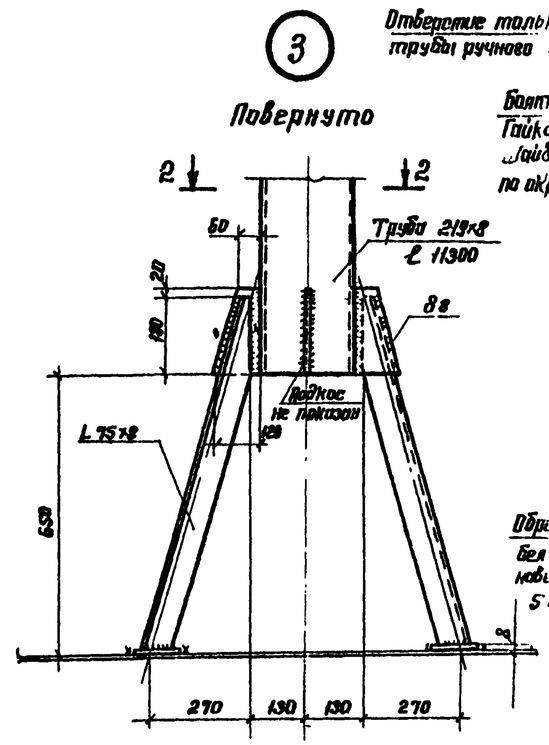
Направляющая № 2
(Труба ручного замера)

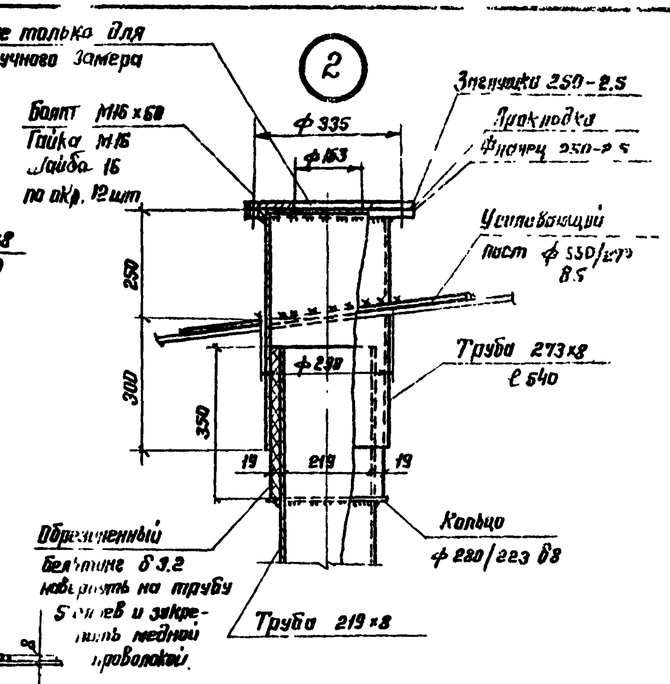


Направляющая № 1
(кожух пробоотборника)

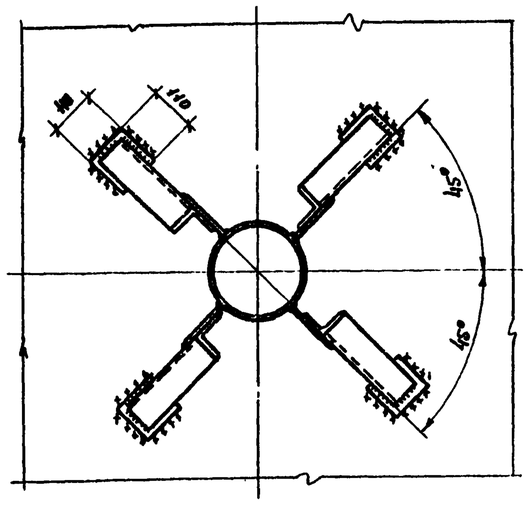








2-2



Примечания:

1. Масса трубы ручного замера – 459 кг.
2. Масса кожуха пробоотборника – 456 кг.
3. Труба ручного замера и кожух пробоотборника перфорированы отверстиями d_0 = 30 мм, отверстия располагать на одной стороне, обращенной к стенке резервуара.
4. Материал конструкций см. в технической спецификации.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Лурионов		
Нач отд	Тамдинг		
Гл конструктор	Максимец		
Гл инж пр	Вышгородская		
Рук бриг	Богословская		
Нормоконтр	Богословская		
Проверил	Витер		
Исполнил	Петухова		

Привязан:

Инв. №

ТП 704-1-167.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Направляющие понтона.

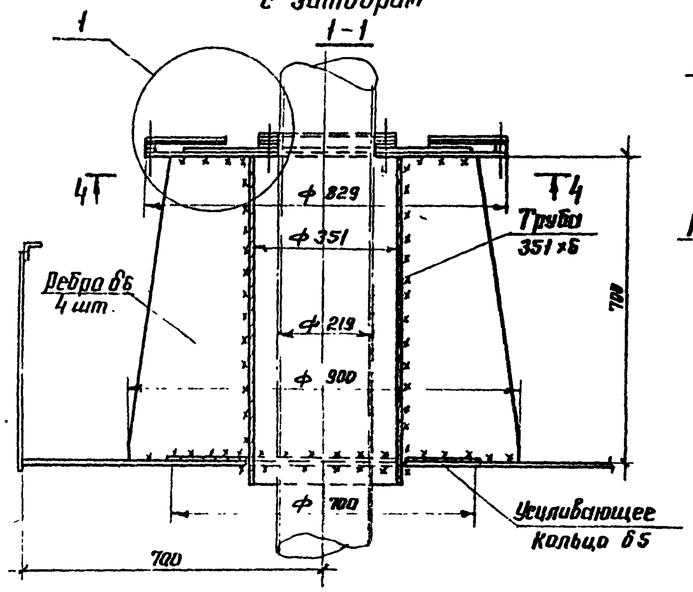
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

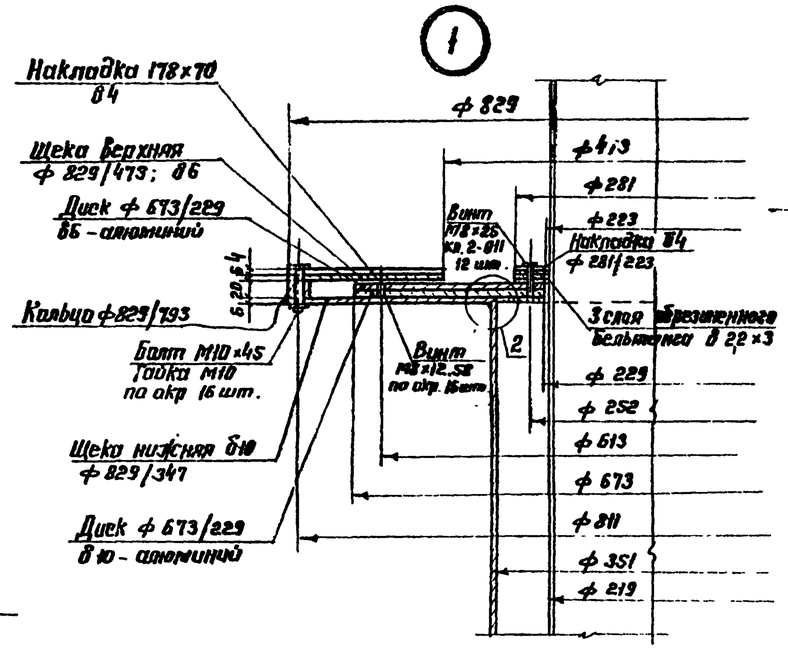
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом II

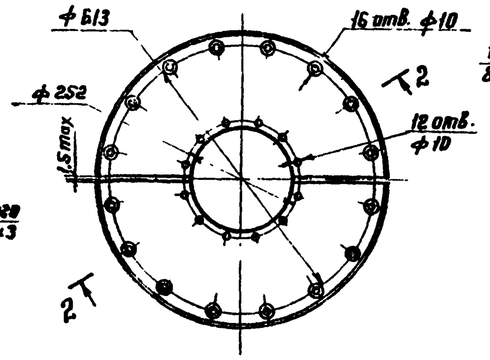
Типовой проект 704-1-167.84

Патрубок направляющей с затвором

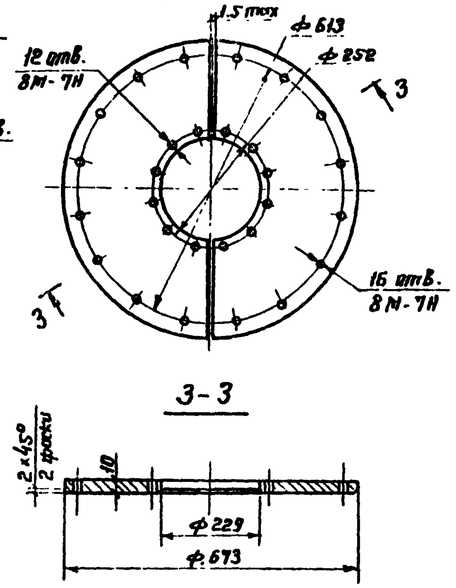


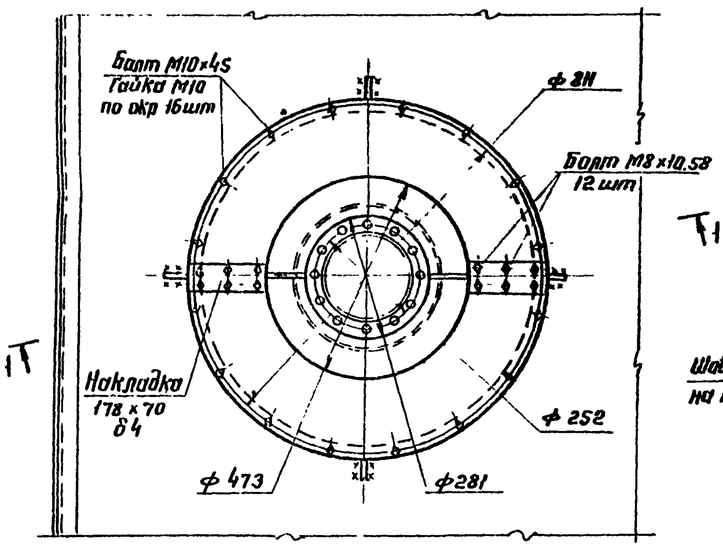


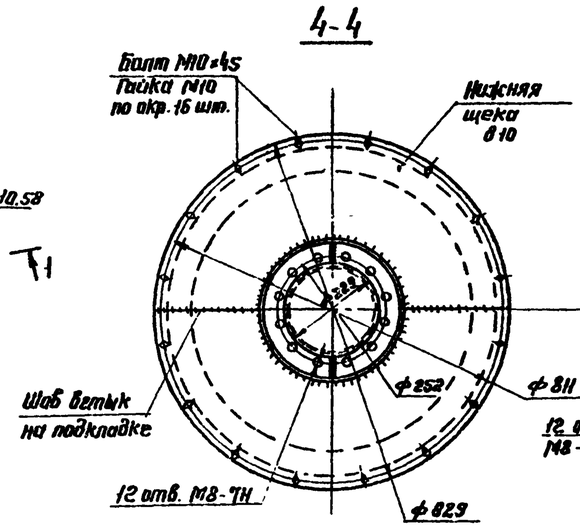
Диск из алюминия
Верхний - Б6

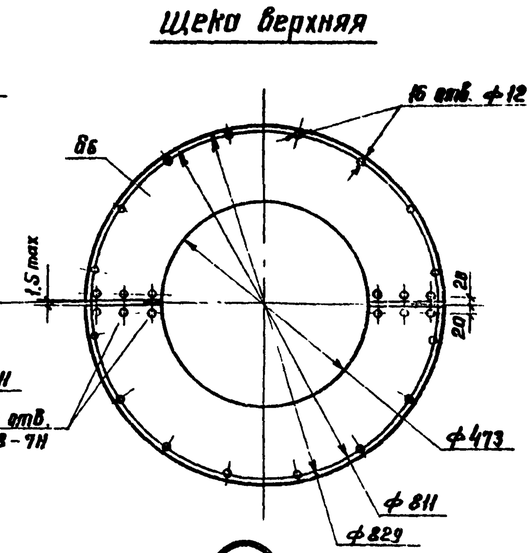


Диск из алюминия
Нижний - Б10



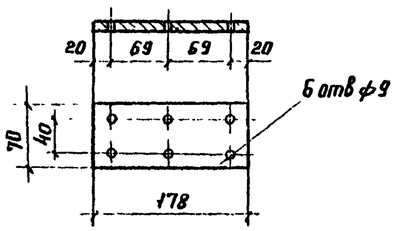




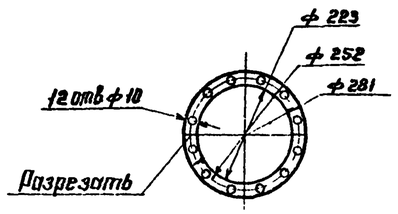


1. Масса патрубка с затвором — 166 кг.
2. В технической спецификации заказаны два патрубка.
3. Материал конструкций см. в технической спецификации.
4. Стальные поверхности, соприкасающиеся с алюминием, смазать тонким слоем консистентной смазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.
5. Выступание торцев винтов М8×25 кл. 2-011, и М8×12,58 болта М8×10,58 не допускается.

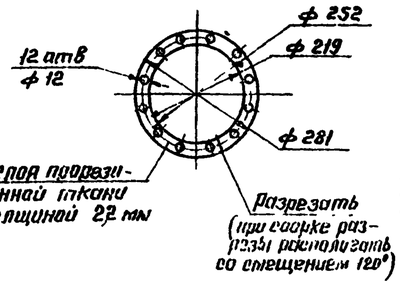
Накладка Б4

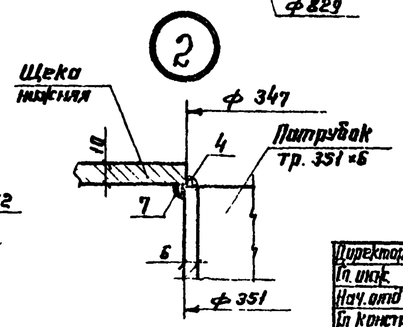


Накладка Б4



Манжета



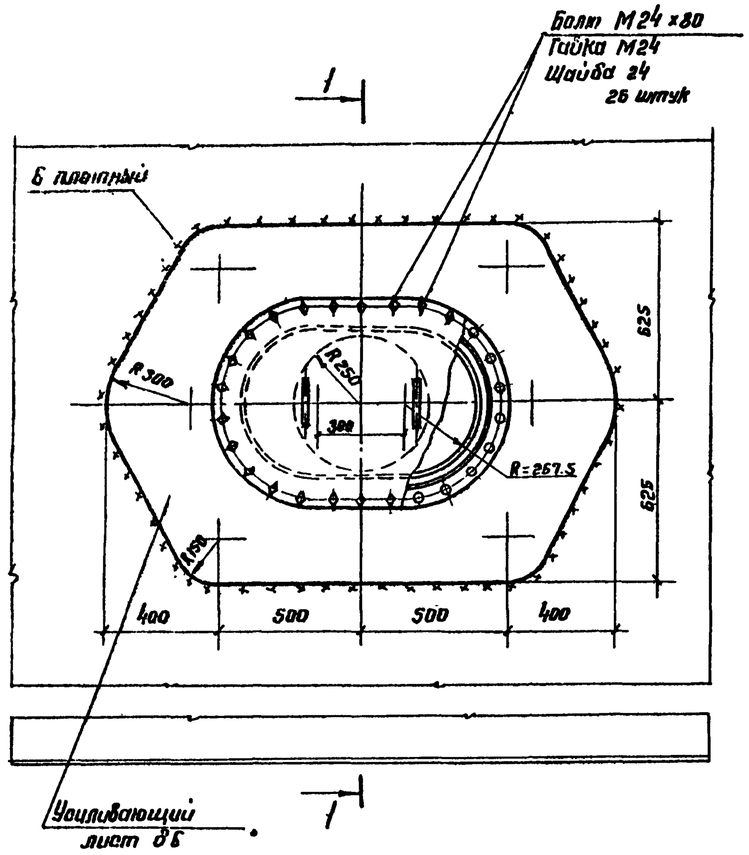


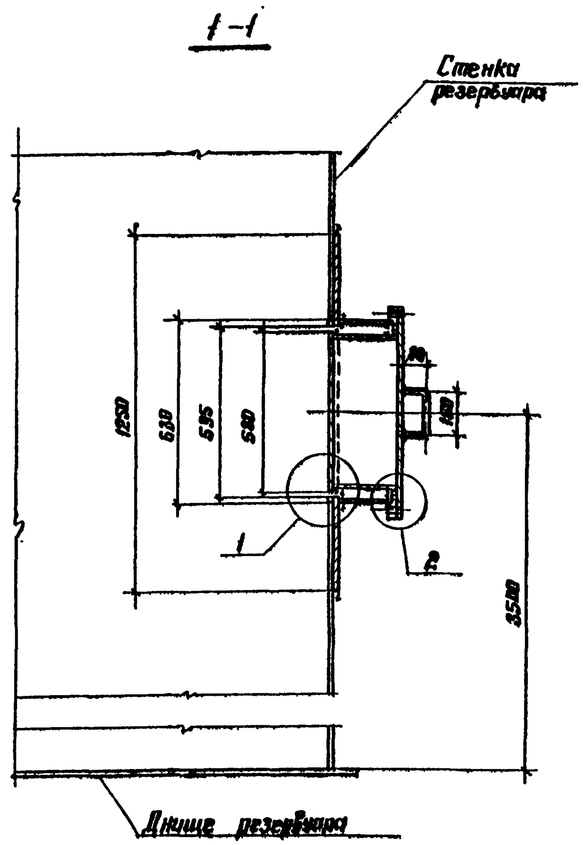
Директор	Кузнецов		ТП 704-1-167.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Тамлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Рук. гр.	Богословский		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³ — Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
Нормоконтр.	Богословский		
Проверил	Данилова		Патрубок для установки направляющих панелей
Исполнил	Бутлер		Центрсантехпроект им. Мельникова

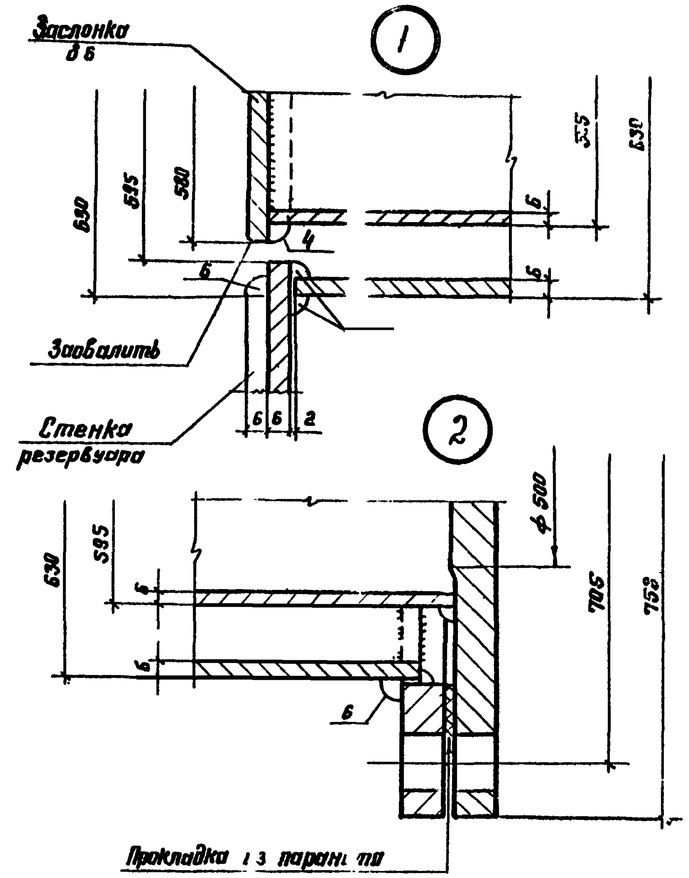
Привязан:

Инв. №

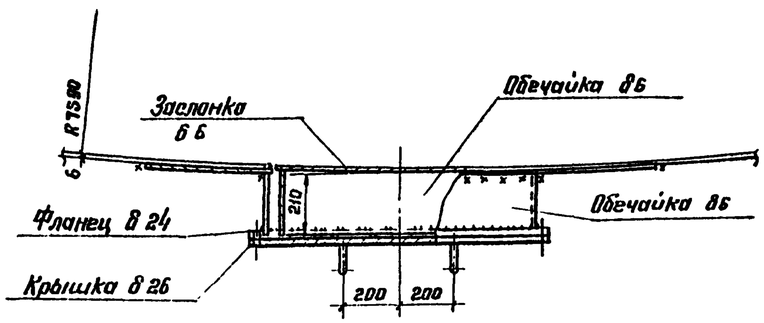
Подпись и дата | Взам. инв. №

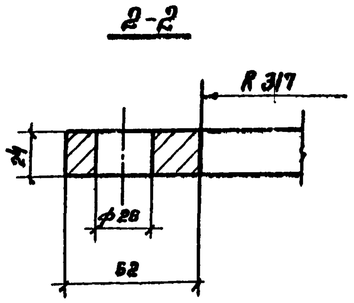


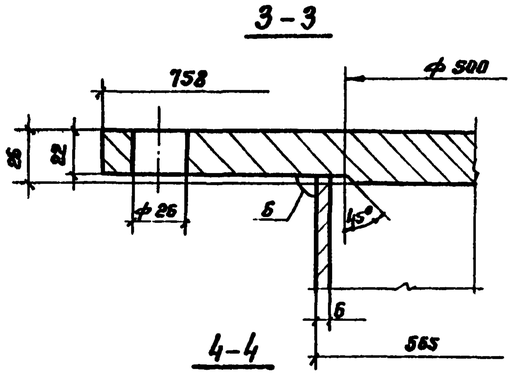




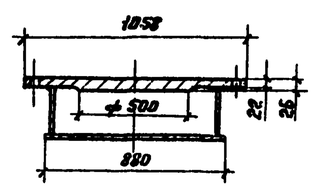
Прокладка из паронита



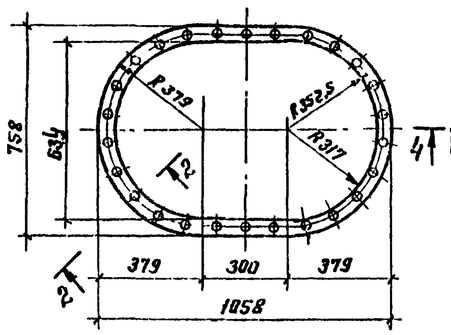




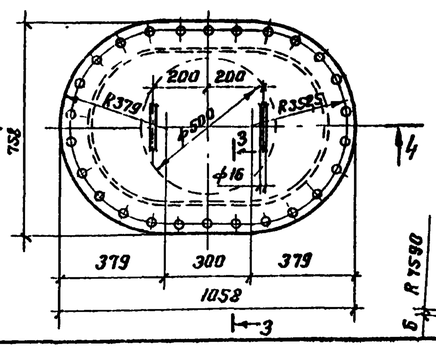
1. Масса люка-лаза - 305
2. Сварку производить электродами типа Э42А
3. Трубу люка приварить к усиливающему листу после приварки его к стенке и проверки швов на плотность.



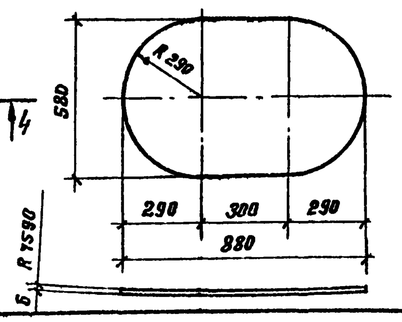
Фланец



Крышка



Заслонка



Директор	Кузнецов		ТП 704-1-167.84
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Тонранг		
Гл. конст.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Вышегородская		
Рук. бриг.	Целиводова		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³ — Лист 12
Нормоконтролер	Богословская		
Проверил	Защинская		Люк-лаз овальный 600 х 940 Б III поясе стенки.
Исполнил	Прижангер		Спецпроектстальконструкция им. Мельникова

Привязан:

Инв. №

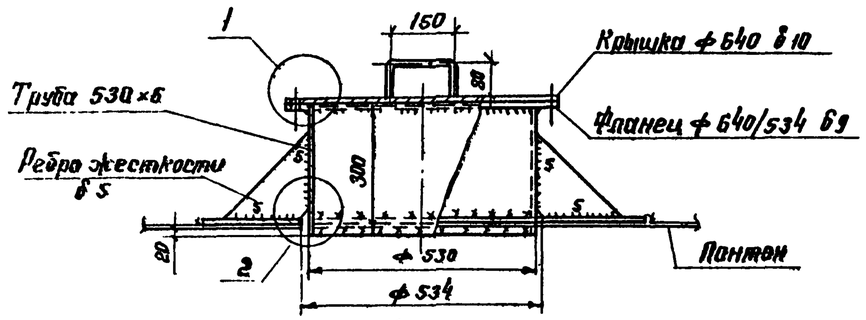
Типовой проект 704-1-167.84 Альбом II

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

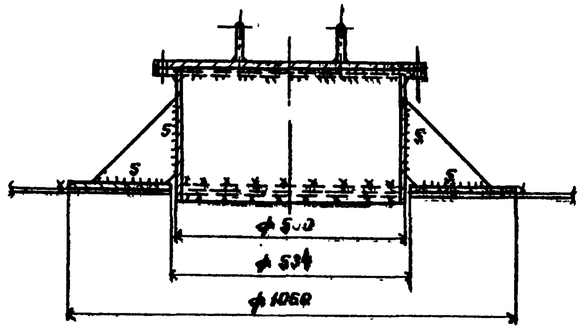
Альбом II

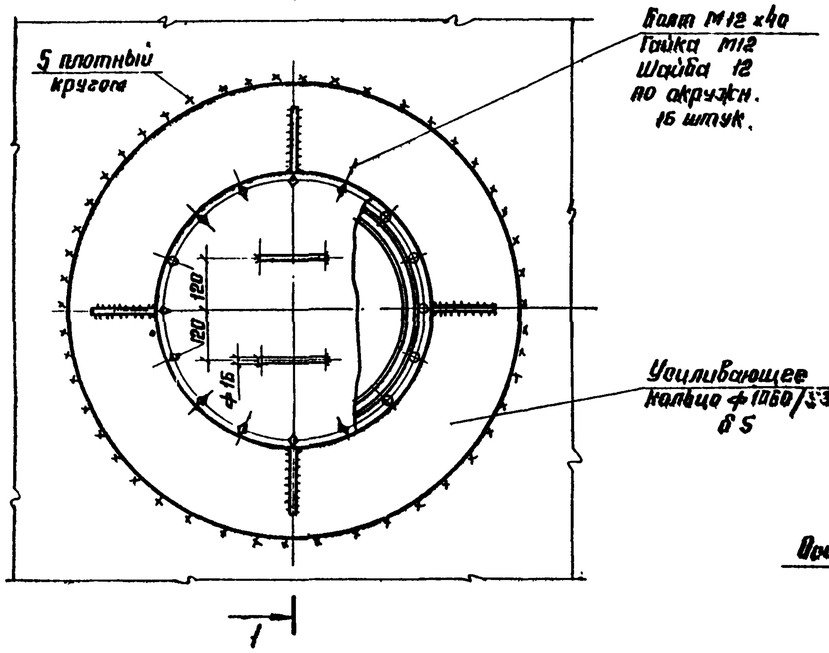
Типовой проект 704-1-167.84

Люк - лаз Ду 500 на понтоне

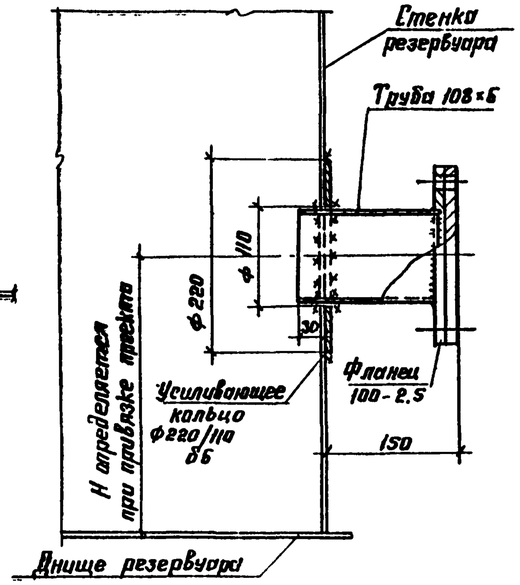


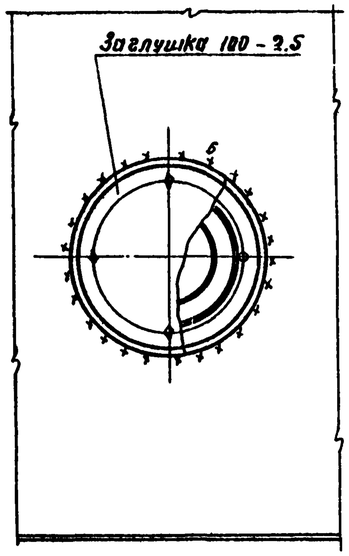
1-1



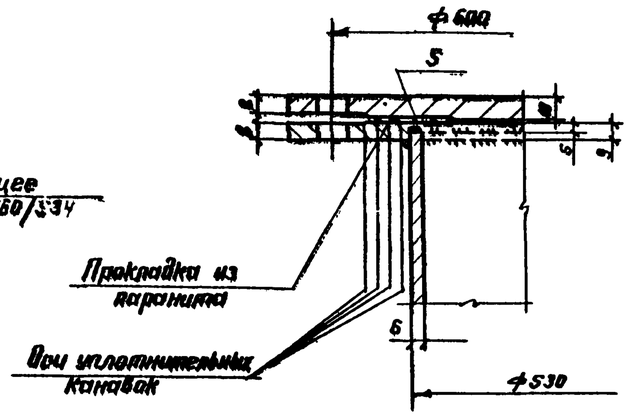


Патрубок для СУС-14Н





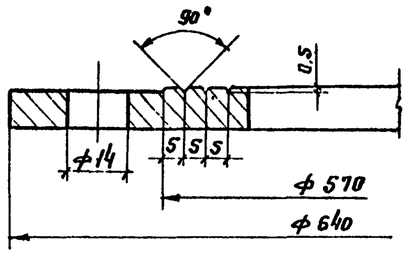
1

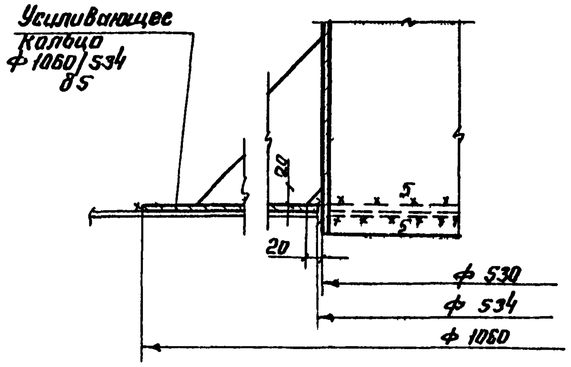


1. Масса люка-лаза Ду 500 - 87,5 кг.
2. Масса патрубка для установки СУС - 18 кг.
3. Материал усиливающего кольца люка принимать по материалу днища понтона.
4. Усиливающее кольца патрубка СУС изготавливать из материала I пояса стенки, кольцо приваривается к стенке после приварки трубы и проверки шва на плотность.
5. Сварку производить электродами типа Э42А.
6. На днище понтона устанавливается один люк-лаз Ду 500.

2

Уплотнительные канавки





Директор	Кузнецов		ТП 704-1-167.84
Гл. инж.	Лорионов		
Нач. отд.	Тапилин		
Гл. конст.	Майкенгиц		
Гл. инж. пр.	Выгнегородский		
Рук. бриг.	Демидова		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³ — Стадия Р, Лист 13, Листов
Нормоконт.	Богословская		
Проверил	Демидова		
Исполнил	Привингер		Люк-лаз Ду 500 на понтоне и патрубок для СУС-14Н — ШИПРОМЕТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Привязан:

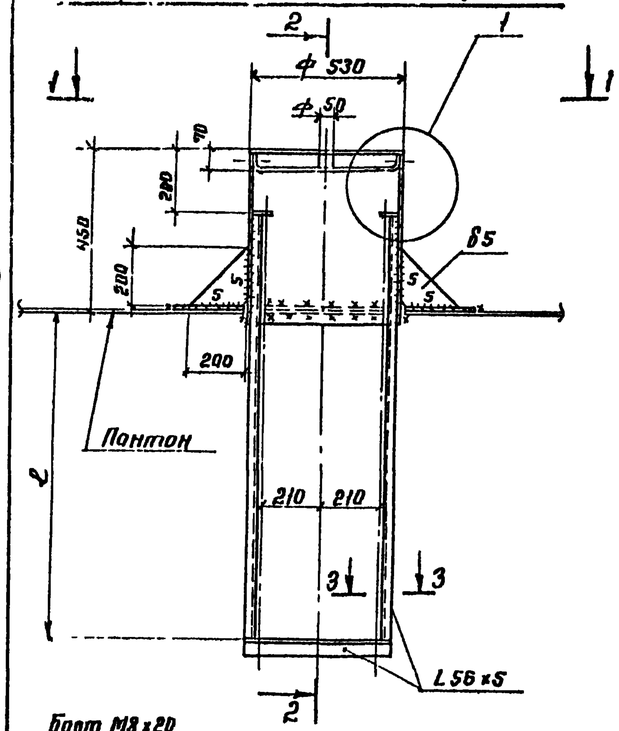
Инв. №

Согл. по прим. | Подпись и дата | Взам. инв. №

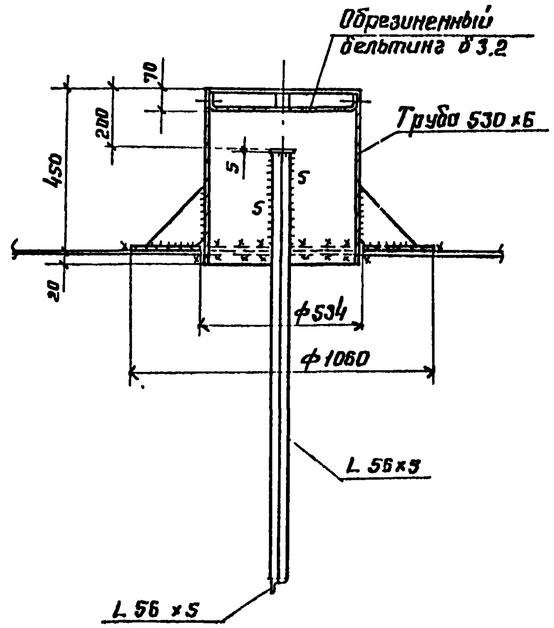
Альбом II

Типовой проект 704-1-167 84

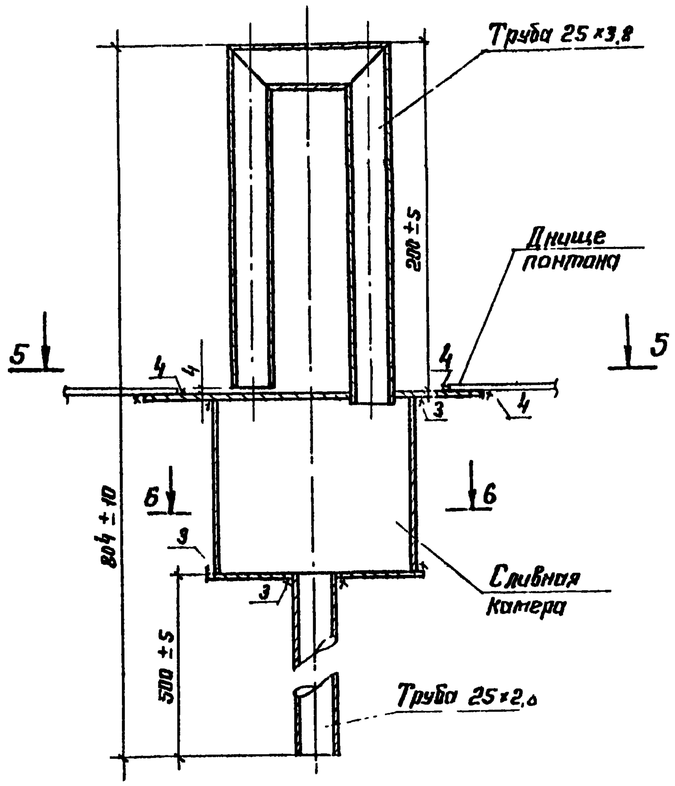
Патрубок в понтоне для УДУ Ду 500



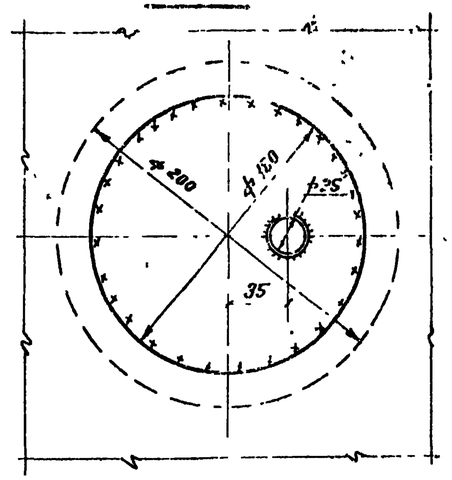
2-2



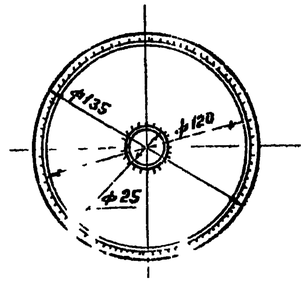
Дренажное устройство



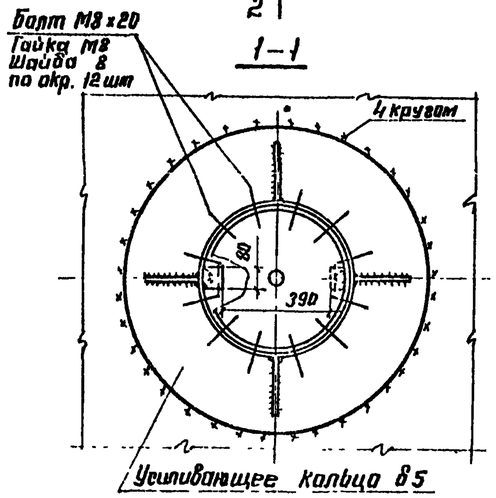
5 5



6 - 6

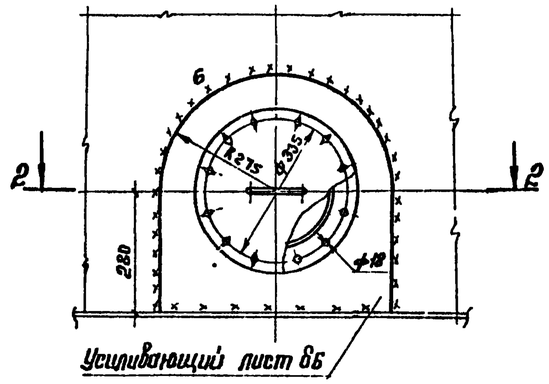


1-1

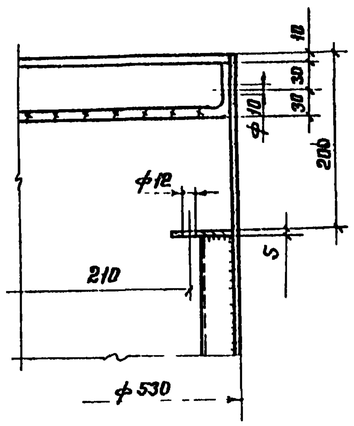


Люк пробоотборника Ду 250

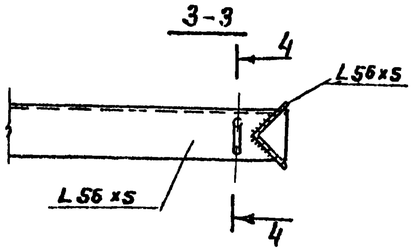
(1 шт на резервуар)



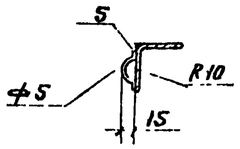
1



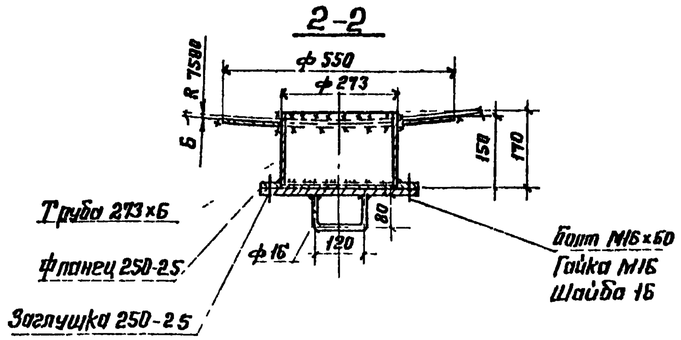
3-3



4-4



2-2



1. Масса патрубка для УДУ Ду 500 – 94 кг
2. Масса дренажного устройства – 4,1 кг
3. Масса люка пробоотборника – 35 кг
4. 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 опорах.
5. На каждый короб устанавливается по одному устройству. На днище понтона устанавливается 6 дренажных устройств.
6. Устройство устанавливают снизу короба и днища с обеспечением зазора 4 мм между П-образной трубой и сливной камерой и приваривают угловым швом с проверкой качества шва на плотность.
7. ℓ – принимать соответственно положению центра прямо-раздаточного патрубка.
8. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы патрубка и проверки швов на плотность.

Привязан

Инв N

Директор	Кузнецов		
Гл инж	Порошов		
Нач отд	Гимлинг		
Гл констр	Мяскоимец		
Гл инж. пр.	Вып. заводской		
Рук брига	Богомольная		
Нормоконт	Бо[illegible]		
Проверил	Ценчева		
Исполнил	Гимлина		

ТП 704 1-167 84

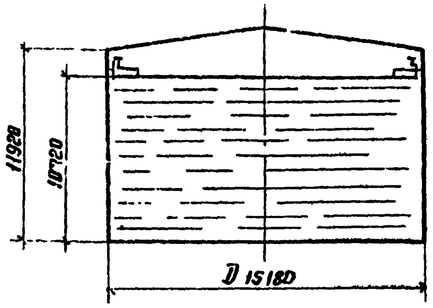
Резервуар стальной цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м3

Стадия Р | Лист 14 | Листов

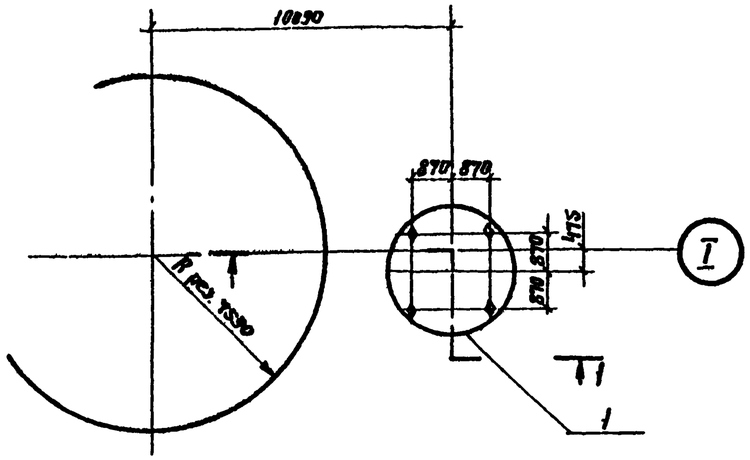
Патрубок в понтоне для УДУ, дренажное устройство и люк пробоотборника

Цив N

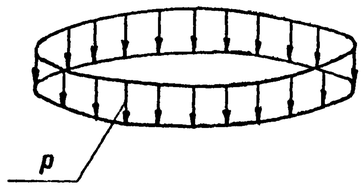
Взам инв N | Подпись и дата | Инв N подл



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

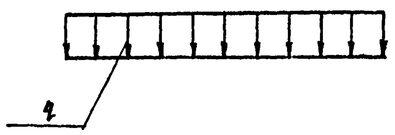


1-1

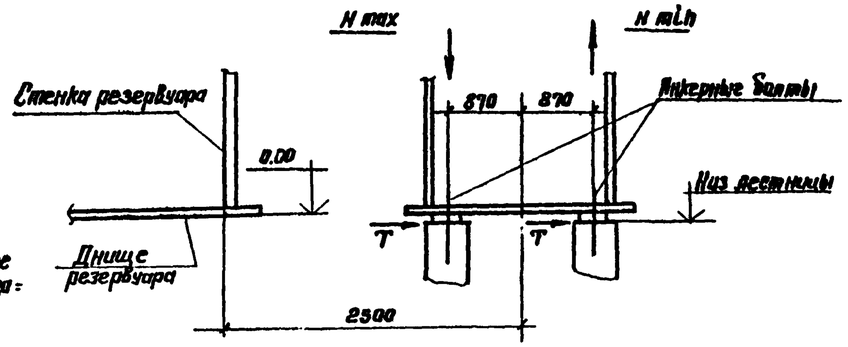


Вес конструкций + + вес снега = p

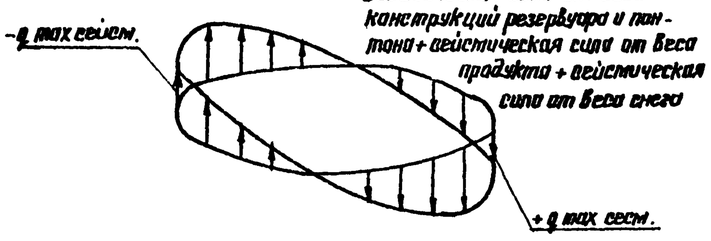
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади днища резервуара в тс/м



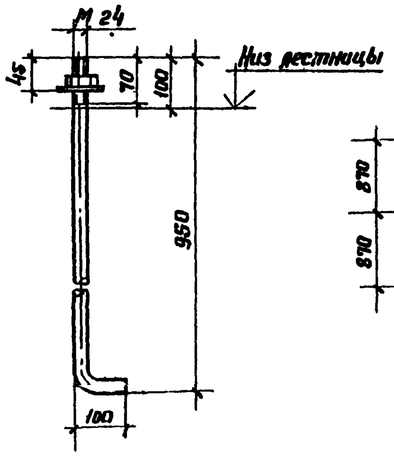
Гидростатическое давление + вес днища = = q



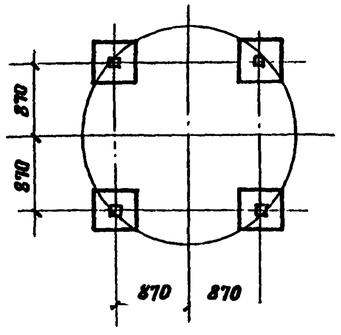
Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах, в тс/м.



Анкерный болт



1



Исходные данные для проектирования основания и фундаментов						
Резервуара			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.
1.77	10.81	±6.0	6.36	4.48	0.86	

1. При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку: распределенную на площади 0,5 × 12 м силу 600 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.

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Воронов		
Нач. отд.	Тамплинг		
Гл. констр.	Микитин		
Гл. инженер	Вышегородцев		
Рук. брига	Богословская		
Нормокон.	Богословская		
Проверил	Ващинская		
Исполнил	Петухова		

Привязан:

Инв. №

ТП 704-1-167.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³.

Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

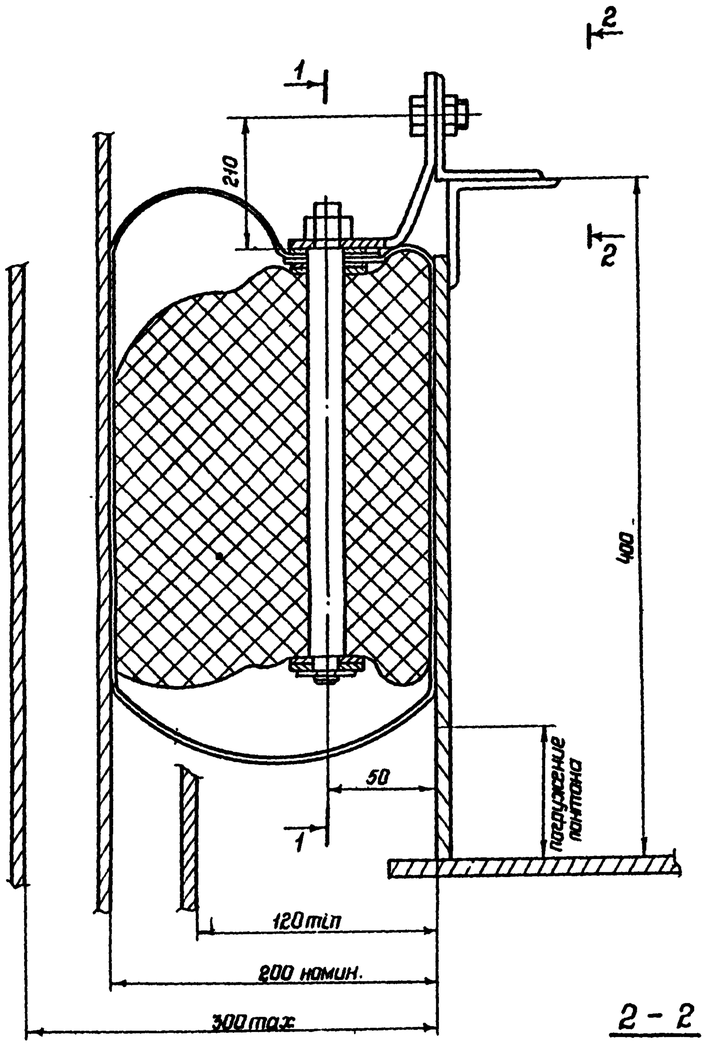
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

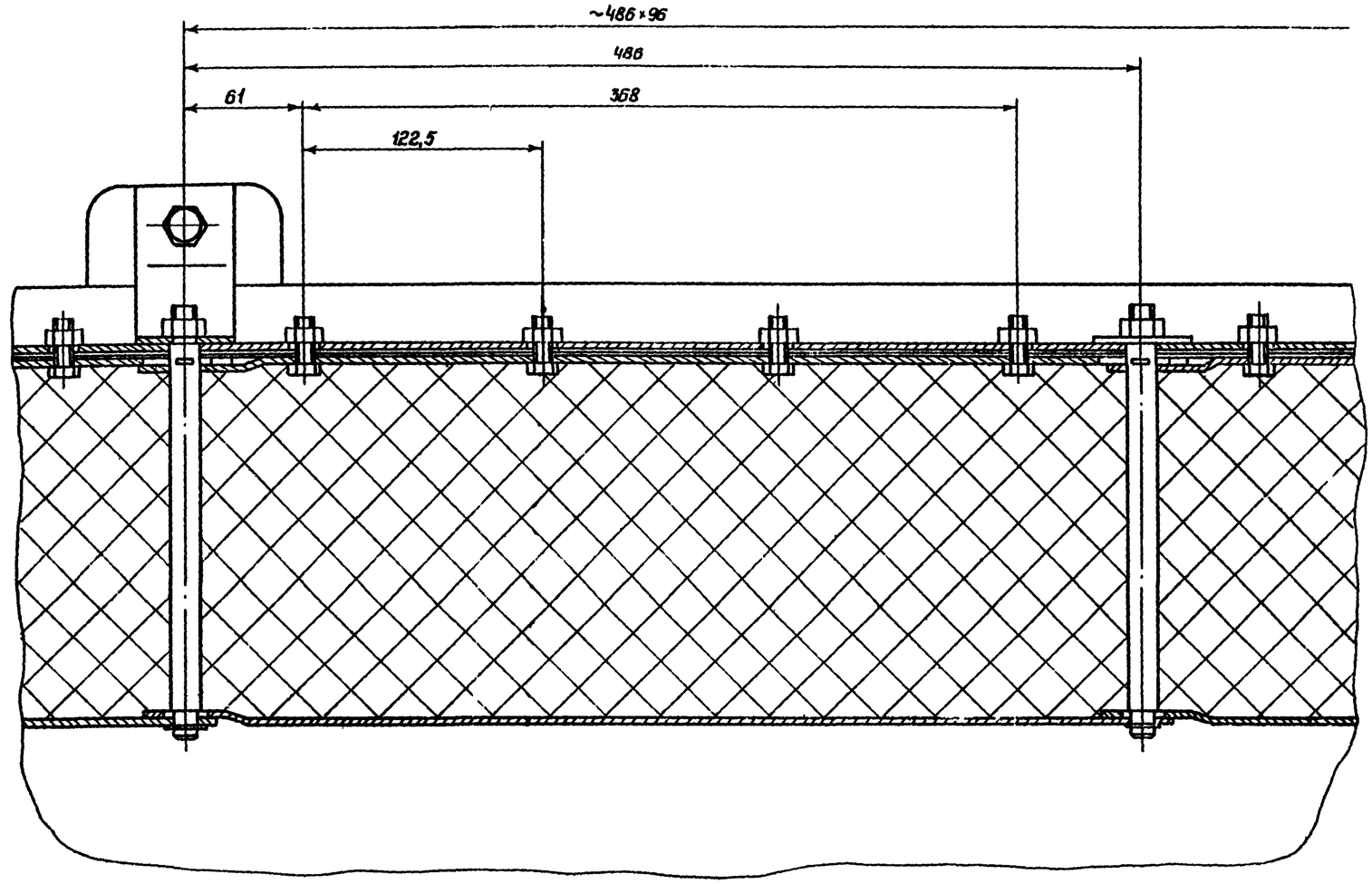
Альбом II

Типовой проект 704-1-167.84

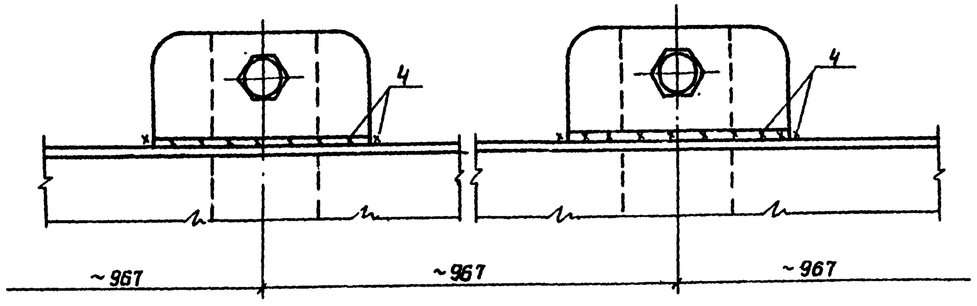
Установочный чертеж затвора РУМ-2



1-1



2-2



1 Затвор РУМ-2 изготавливать по чертежам, разработанным институтом Гипромонтажиндустрия. проект N КОЗТ/ОДЗ 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 $^{+100}_{-80}$.

Директор	Кузнецов		ТП 704-1-167.84
Гл.инж.ин.	Ларионов		
Нач.отд	Тамлинг		
Гл.констр	Максимец		
Гл.инж.пр	Вышегородская		
Рук.бриг	Богословская		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000м³ — Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
Нормокон	Богословская		
Проверил	Петухова		
Исполнил	Виглер		Установочный чертеж затвора РУМ-2 — ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Привязан:

Инв. N

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