

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
704-I-167.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 2000 м<sup>3</sup>

АЛЬБОМ II

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОНТОНА

					Проект	



Безопасность рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания

Альбом II типового проекта стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 8000 м³ для нефти и нефтепродуктов содержит конструкции металлических пантона:

Пантон устанавливается в резервуаре, изготовленном по чертежам альбома I.  
Чертежи площадок и ограждения на крыше и оборудование, предназначенное для резервуара без пантона, 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 пантоном 4936 м³.

Материалы конструкций пантона

Наименование	Марка стали	ГОСТ	Тип электрода по ГОСТ 9487-75
Днище пантона	ВСт3пс2	380-71*	Э42А
Кольцевые и поперечные ребра	ВСт3пс6	—	—
Направляющие пантона и опорные стойки	Ст 20пс	1050-74	—
Подкладки под стойки	ВСт3пс6	380-71*	—
Площадки и ограждения	ВСт3пс2	—	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 пантона

Пантон представляет собой листовую настил-днище, по периметру которого привариваются 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 пантона установлена дренажное устройство для автоматического слива продукта попавшего на пантон. Устройство работает при положении пантона на аппарате.

Листовой настил-днище пантона изготавливается на заводе в виде пантонниц, которые для транспортирования собираются в рулон. Остальные конструкции пантона поставляются отдельными элементами и соединяются сваркой на монтаже. В нижнем положении пантон опирается на стойки трубчатого сечения. Стойки крепятся к балкам к патрубкам, приваренным к радиальным ребрам и днищу пантона и следуют с пантоном при его движении.

Для координации движения пантона установлены две направляющие из трубы, служащие одновременно для установки резервуарного оборудования. Зазор между пантоном и стенкой резервуара шириной 200мм перекрывается уплывающим затвором РУМ-2, который выполняется по чертежам КЭТ А.00.00.00. института Гипромонтаж-индустрия или любой другой затвор, который может быть установлен в зазоре 200мм.

Наружные поверхности пантона 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 VIII и VIII настоящего проекта.

Изготовление и монтаж конструкций, условия приемки и допуски после испытания резервуара на прочность и плотность должны удовлетворять требованиям главы СНиП „Правила производства и приемки работ“. Применены для перекрытия зазора между пантоном и стенкой резервуара, Затвор мягкий РУМ-2 к резервуарам с пантоном емкостью 2000÷5000м³, разработанный на основании авторского свидетельства №508442, г. Москва.

Патрубок для установки направляющих пантона разработан на основании авторского свидетельства №528534, г. Уфа на „Герметизирующий затвор в плавающей крыше резервуара“.

Курсовый э.п.

Типовой проект 704-1-167.84

См. условия поставки и оплаты

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
21-02	Техническая спецификация стали на пантон.	
23	Техническая спецификация стали. Площадки и ограждения на крыше.	
3	Ведомость металлоконструкций по видам профилей.	
4	Пантон. План и разрез.	
5	Пантон. Днище и план расположения подкладок под стойки.	
6	Пантон. Детали и узлы.	
7	Площадки и ограждение на крыше. План и разрез.	
8	Площадки и ограждение на крыше. Узлы.	
9	Площадка и стремянка у люка-лаза в III поясе стенки.	
10	Направляющие пантона.	
11	Патрубок для установки направляющих пантона.	
12	Люк-лаз овальный 600×900 в III поясе стенки.	
13	Люк-лаз 24500 на пантоне и патрубок для СУС-14Н.	
14	Патрубок в пантоне для УЗУ, дренажное устройство и люк пробоотборника.	
15	Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.	
16	Установочный чертеж затвора РУМ-2.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
КЭТ А.00.00.00	Затвор мягкий РУМ-2 к резервуарам с пантоном емкостью 2000÷5000м³	Распространяет институт „Гипромонтаж-индустрия“ г. Москва

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.  
Главный инженер проекта: *Бер* вышесардская Э.Ю.

Приказ:	
Изм №	

Директор: <i>Варнецов</i>	Инженер: <i>Ларионов</i>			
Тех. зам: <i>Ларионов</i>				
Начальн: <i>Томлинг</i>				
Тех. констр: <i>Максимен</i>				
Тех. пр: <i>Виссеровская</i>				
Рис. др: <i>Виссеровская</i>				
Норматив: <i>Виссеровская</i>				
Проверил: <i>Демидова</i>				
Исполнил: <i>Виссеровская</i>				

ТП 704-1-167.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 8000 м³

Общие данные

Студия	Лист	Листов
Р	1	

Языком II

704-1-167.84

Туполобый проект

Шиф. и подб. Изданий и дат

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Код						Масса металла по элементам конструкций (т)					Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т)				Заполняется ИЦ	
			Классификация	Марки металла	Профиля	Размеры профиля	Кол-во шт.	Длина м	Днище	Рёбра	Отверстия, стойки, пайклубки	Площадки, стрелки	Направляющие с потрудками		Якиты	I	II	III		IV
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 18303-74*	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	δ 25	1	71110									0.18	0.18						
		δ 16	2	71110									0.03	0.03						
		δ 5	3	---									0.06	0.06						
	Итого:		4	71110									0.27	0.27						
	ВСт 3 сп 6 ГОСТ 380-71*	δ 20	5	71110								0.02	0.27	0.02	0.02					
		δ 10	6	71110										0.61	0.61					
		δ 8	7	---						0.03	0.02	0.03	0.01	0.07	0.07					
δ 5		8	---						0.02	0.02	0.09	0.13	0.26	0.26						
Итого:		9	---									1.06	1.06							
ВСт 3 сп 2 ГОСТ 380-71*	4x1500	10	18300				30	6000	5.5	1.09	0.63	0.16	0.14	2.02	2.02					
		11	71110							0.39		0.03	5.94	5.94						
Итого:		12	18300							6.5	0.39		0.05	8.04	8.04					
ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	L 75x8	14	21110									0.16	0.46	2.23	2.23					
	L 50x4	15	21110							0.15		0.03	0.03	0.03	0.03					
	L 50x3	16	---									0.01	0.01	0.01	0.01					
Итого:		17	12300							0.15		0.03	0.01	0.17	0.17					
ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	L 75x6	18	21110								0.07		0.05	0.05	0.05					
	L 50x4	19	---								0.04		0.04	0.04	0.04					
Итого:		20	11240								0.09		0.09	0.09	0.09					
ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	190x30x25x3	21	71104								0.06		0.06	0.06	0.06					
		22	11240								0.02		0.02	0.02	0.02					
Итого:		24	11240								0.02		0.02	0.02	0.02					
ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	φ 18	25	11118								0.03		0.03	0.03	0.03					
	φ 16	26	---							0.01			0.01	0.01	0.01					
Итого:		27	11240							0.01	0.03		0.01	0.01	0.01					
Ст 20 по ГОСТ 1050-74**	Тр 530x6	28	94285									0.07	0.07	0.07	0.07					
	Тр 351x6	29	---									0.02	0.02	0.02	0.02					
Итого:		30	---									0.02	0.07	0.02	0.07					
Ст 20 по ГОСТ 1050-74**	Тр 273x7	31	91073									0.05	0.01	0.15	0.06					
	Тр 219x6	32	---									0.73		0.73	0.73					
	Тр 102x6	33	---								0.09			0.09	0.09					
	Тр 83x6	34	---								0.45			0.45	0.45					
	Тр 25x2.8	35	---										0.03	0.03	0.03					
Итого:		36	---									0.54	0.78	1.36	1.36					
Итого:		37	---							6.5	1.63	1.18	0.20	1.05	0.58	10.74				

Совместно смотреть лист 2.2

Инженер Кузнецов  
 Л. И. Иск. Парышев  
 Нач. отд. Тамарин  
 Ю. Киселев Махлин  
 Ю. Иск. Махлин  
 Бригадир Власов  
 И. Кучер Власов  
 Проверил Ващенко  
 Испытанил Ефремова

ТП 704-1-167.84

Приказан:

Режимер сталей вертикального цилиндрического для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м<sup>3</sup>

Техническая спецификация стали по пунктам

Р	2.1	3
---	-----	---

ЦНИИнефтегазостроения

г. 1987 г.

Туполобой проект 704-1-167.84

Указ на завод, проект, год и дата изготовления

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	мм по плав.	Код			Классиф.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т)						Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кбуртодам (заполняется изготовителем) (т)				Заполняется ВЦ	
				Марки метал.	Профиля	Размеры профи.			Днище	Ребра	Опорные стойки, подклад-ки	Площадка, стрел-мянка	Направ-ляющие с патруб-ками	Люки - лазы		I	II	III	IV		
																					Код элемента
В том числе по сталлям	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	14460	38	14460																	
			39	12300																	
			40	12662																	
			41	11240																	
			42																		
			43																		
Масса поставки элементов по кбуртодам (т) (заполняется заказчиком)			I																		
			II																		
			III																		
			IV																		
Разные изделия в кг.																					
Фланцы ГОСТ 18320-80	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*		250-2.5	1																	
			100-2.5	2																	
Всего профиля				3	14460																
			250-2.5	4																	
Защелки ГОСТ 18336-67*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*		250-2.5	4																	
			100-2.5	5																	
Всего профиля				6																	
			M10 x 45-58	7																	
Балты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 по ГОСТ 1050-74*		M24 x 30	8																	
			M16 x 60	9																	
			Свободный	10																	
			M16 x 50	11																	
			M16 x 40	12																	
			M8 x 20	13																	
			M8 x 10-58	14																	
			Всего профиля			15															
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 по ГОСТ 1050-74**		M16	16																	
			M12	17																	
			M8	18																	
			M10	19																	
			M10	20																	
Всего профиля			21																		
Шайбы ГОСТ 1371-78	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*		24	22																	
			16	23																	
			12	24																	
			8	25																	
			Всего профиля			26	11240														
Вспомогательные детали	Лист М24х6 ГОСТ 631-76	Лист М12х10 ГОСТ 631-76	66	27																	
			810	28																	
Поршневые кольца	ТУ 326-113-10-64		29																		
			30																		
Винты	Всесоюзная стандартная марка ШХ15Н ГОСТ 4543-71*		M8 x 25-2-011	31																	
			M8 x 12-58	32																	
Винты Г/Т	ТУ 17475-72	Л.50x40x12x2.5	M8 x 12-58	33																	
			Л.50x40x12x2.5	34																	

1. При изготовлении резервуара с пантоном совместно с данной спецификацией пользоваться спецификациями Appendix I на стальные конструкции резервуара (для соответствующих районов по снеговым и ветровым нагрузкам) и шхтунную лестницу
2. Сталь марки 20 по спецификации поставляется с гарантией обрабатываемости.
3. Совместно смотреть лист 2.1

ТТ 704-1-167.84

Привязан:

Директор	Кузнецов	Инженер	
Н.с.с.	Варианов	Инженер	
Нач. отд.	Туполобой	Инженер	
С.к.с.	Максимец	Инженер	
С.к.с.	Савицкий	Инженер	
С.к.с.	Борисовская	Инженер	
С.к.с.	Богославская	Инженер	
С.к.с.	Бачинская	Инженер	
С.к.с.	Савинова	Инженер	

Резервуар стальной с пантоном и лестницей для нефти и нефтепродуктов стандартной 2000 мм<sup>2</sup>

Техническая спецификация стали на пантон.

Спецификация

Листов 22

Итого 22

Литера II

проект 704-1-16784

Туполов

Вид профиля ГОСТ, ГУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	НН по пер- еку	Код					Кл. Дюро мм	Масса металла по эле- ментам конструкции (Г)	Площадки и ограж- дение на крыше	Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется заказчиком) (Г)				Запол- няется ВЦ
				Марки метал- ла	Про- филь	Разме- ры профи- ля	Кл.	Дюро					I	II	III	IV	
				1	2	3	4	5									
Сталь листовая горяче- катаная ГОСТ 19903-74*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	0,3 0,4	1 2	11119	---	---	---	---	---	0,04 0,02	0,04 0,02						
												Всего профиля	3	11240			
Сталь листовая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L 50x4	4	21113	---	---	---	---	---	0,08	0,08						
		L 36x4	5	---	---	---	---	---	---	0,02	0,02						
		L 25x3	6	---	---	---	---	---	---	0,06	0,06						
		Всего профиля	7	11240													
Сталь листовая неравно- полочная ГОСТ 8510-72*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L 30x56x5,5	8	22217	---	---	---	---	---	0,31	0,31						
Всего профиля	9	11240															
Сталь листовая просечно- выпуклая ГОСТ 8706-78*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	ПВ310	10	71404	---	---	---	---	---	0,01	0,01						
Всего профиля	11	11240															
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт 3 кп ГОСТ 380-71*	L 50x40x12x2,5	12	74002	---	---	---	---	---	0,56	0,56						
Всего профиля	13																
Сталь корытная ЧМТУ 2-130-70	ВСт 3 кп ГОСТ 380-71*	130x50x25x3	14		---	---	---	---	---	0,19	0,19						
Всего профиля	15																
Всего металла	16									0,18	0,18						
В том числе по сталям	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*		17	11240						1,31	1,31						
	ВСт 3 кп ГОСТ 380-71*		18							0,97	0,97						
			18							0,37	0,37						
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)			I														
			II														
			III														
			IV														

Разные изделия в кг.

Болты ГОСТ 7198-70*	Ст 20ПС ГОСТ 1050-74**	M18x25	1			54		2							
Всего профиля			2			54		2							
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 ПС ГОСТ 1050-74**	M18	3			54		0,9							
Всего профиля			4			54		0,9							
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	18	5			54		0,3							
Всего профиля			6			54		0,3							

Инж. А. Подр. Изготовит. и Введ. Изгот. Изгот. отв. И

Проект: Кознецов  
 Д. инж.: Липинов  
 Нач. отд.: Топилин  
 Д. инж.: Миксатов  
 Д. инж. пр.: Кознецов  
 Виссий: Богданская  
 И. инж.: Богданская  
 Проверил: Вашинская  
 Составил: Крайская

ТП 704-1-16784

Привязки:

Шиб. И

Резервуар стальной вертикальный  
 цилиндрический для нефти и нефте-  
 продуктов емкостью 2000 м<sup>3</sup>  
 Сталь: Ауст  
 Цвет: 2.5  
 Листов: 1  
 Техническая спецификация  
 стали. Площадки и ограждение  
 на крыше.

Коды по II

Типовой проект 704-1-167.84

Наименование кон- струкций по намен- клатуре предекз- ранта	Изделия по предэкзпозиту	ММ по парадку	Код инструк- ции	Масса конструкций (Т) по видам профилей													Всего	Масса металла % по массе металлообъему вспаровки	Ков. шт.	Серия типовых конструкций
				Масса стальных прокатных и вы- деланных профилей	Балки и мачты	Швеллеры и уголки	Крепеж стальной	Крепеж сварная сталь	Резьба сварная сталь	Резьба сварная сталь	Легкий ме- талл	Легкий ме- талл	Легкий ме- талл	Легкий ме- талл	Легкий ме- талл	Легкий ме- талл				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Пантон	581	1					0,15			2,19						2,34	7,41			
Опорные стойки, направляющие		2					0,03		0,01	0,81				1,44		2,29	2,31			
Плоскошка, ляки разн.	3688	3					0,10		0,03	0,54				0,02	0,11	0,80	0,81			
Верхние, площадки	705						0,25	0,02	0,06	0,64				0,38		1,35	1,36			
Каркас для набора ва- ния мулов днища	604						2,4									2,4	2,42			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД							2,93	0,02	0,10	3,18				0,40	1,55	4,18	4,31			
Итого с учетом от- ходов 3,7%							3,04	0,02	0,10	3,52				0,41	1,61	4,70				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отхо- ды							3,04	0,02	0,10	3,52				0,47	1,90	15,85				
Плотность приведенной и натуральной массы.																0,35				
Распределение массы ме- тalloпо пределам текуче- сти с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы							МПа (кгс / мм²)									12,01	2,64			
							215 - 225	(22 - 23)												
							235 - 255	(24 - 26)												
							320 - 340	(33 - 35)												
Приведенная к стали улучшенной 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 метalloпо с учетом 3% на уточнение массы в чер- тежах КМД и 3,7% на отходы.																				

Лист 1 из 1

1. Готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены.

Исполнитель	Измещен	Исполнитель	Исполнитель	ТП 704-1-167.84		
Ин. инст.	Архитектор	Инженер	Инженер			
Ин. инст.	Техник	Инженер	Инженер	Резервуар вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		
Ин. инст.	Инженер	Инженер	Инженер	Лист	Лист	Лист
Ин. инст.	Инженер	Инженер	Инженер	Ведомость металлоконструкций по видам профилей.		
Ин. инст.	Инженер	Инженер	Инженер	Итого		

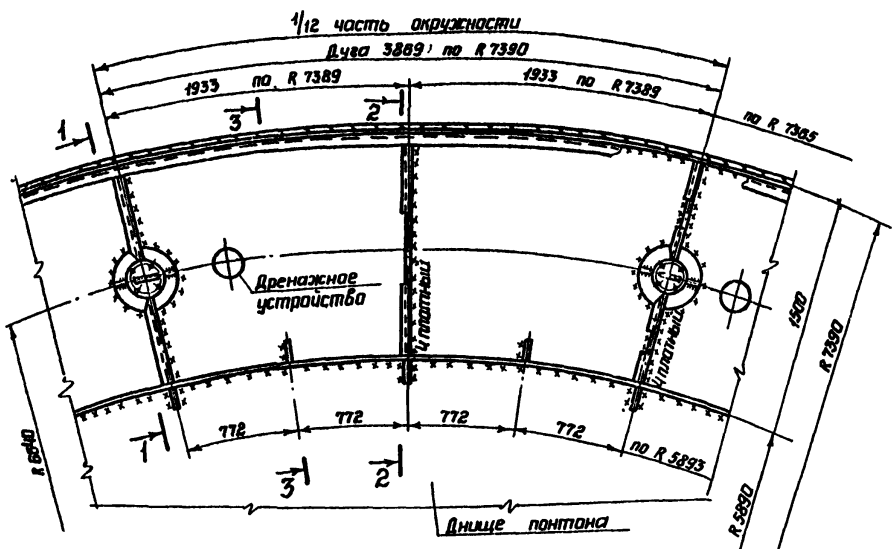




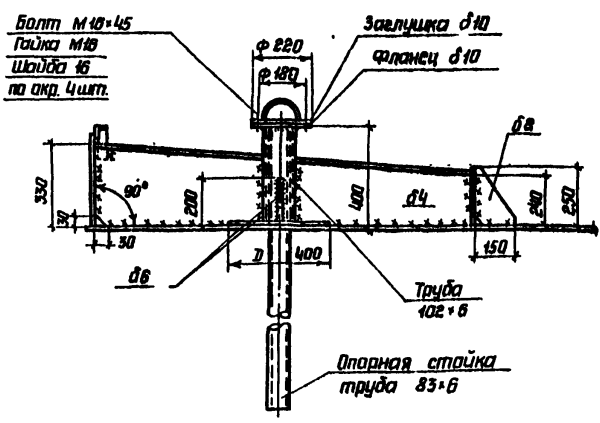


Листом II

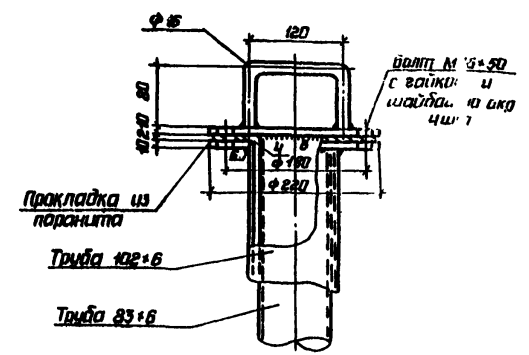
Типовой проект 704-1-167.84



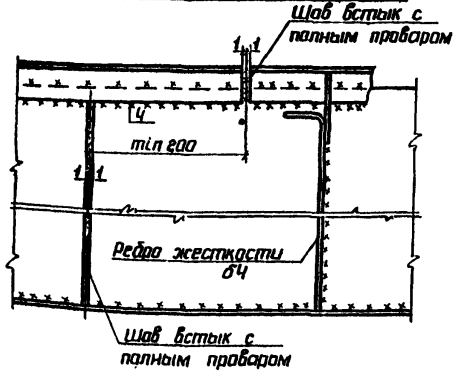
1-1



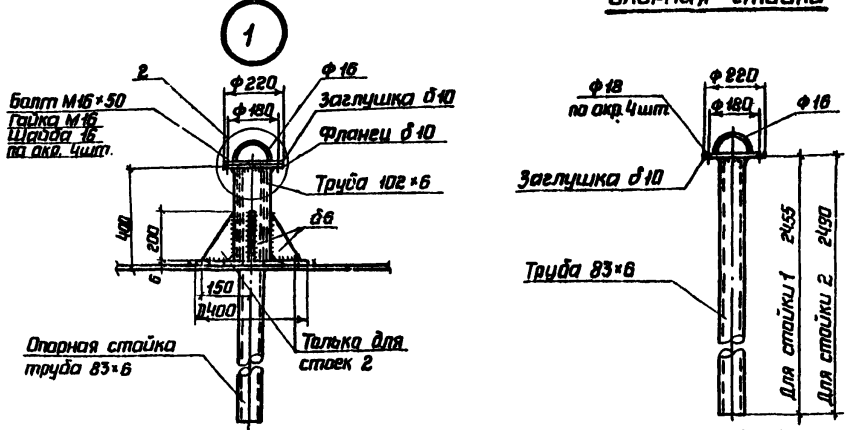
2



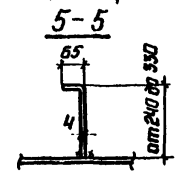
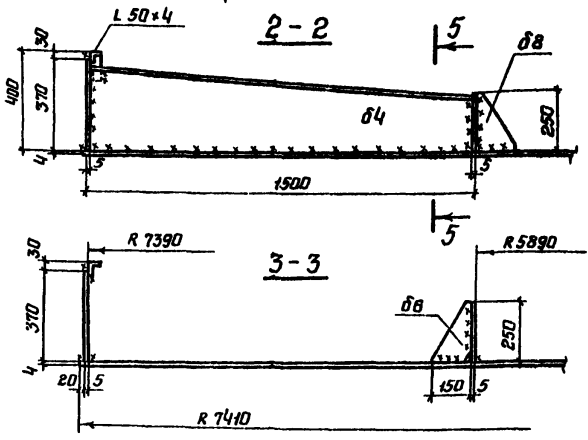
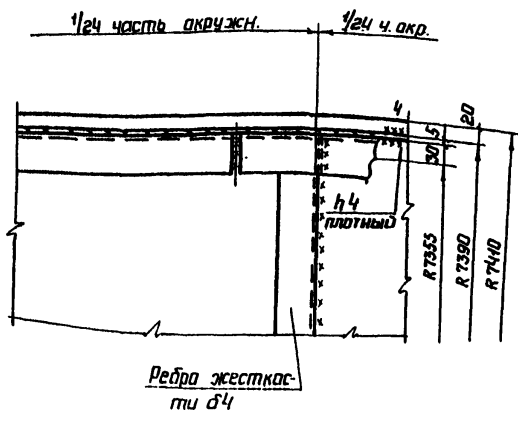
МОНТАЖНЫЙ СТЫК  
вертикального листа и уголка



Опорная стойка



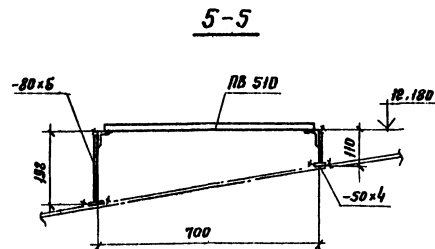
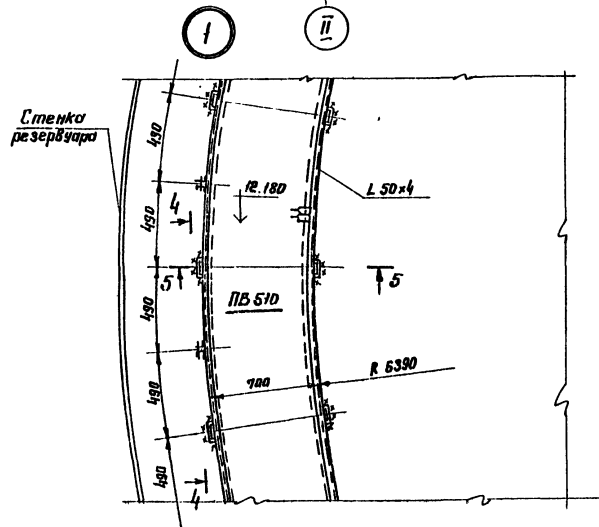
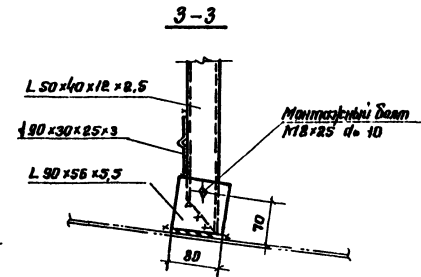
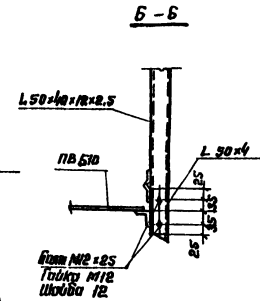
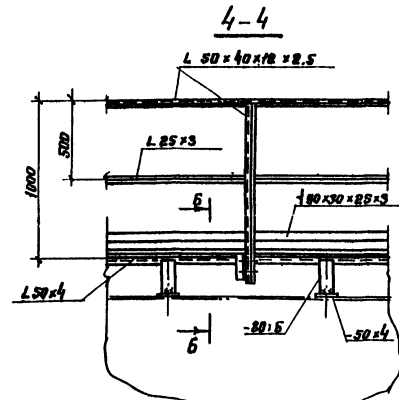
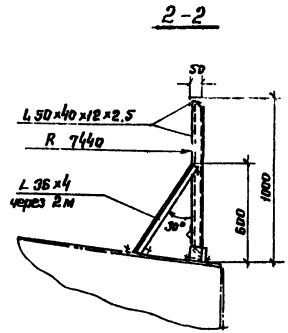
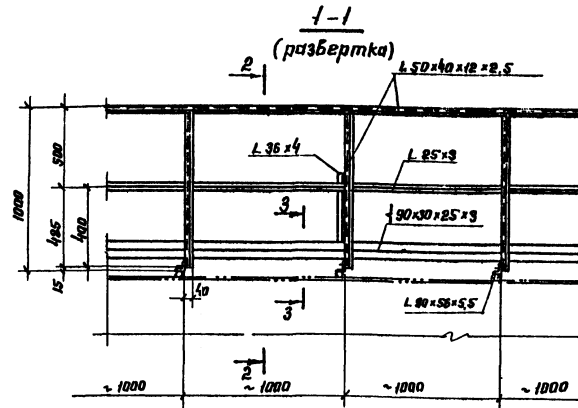
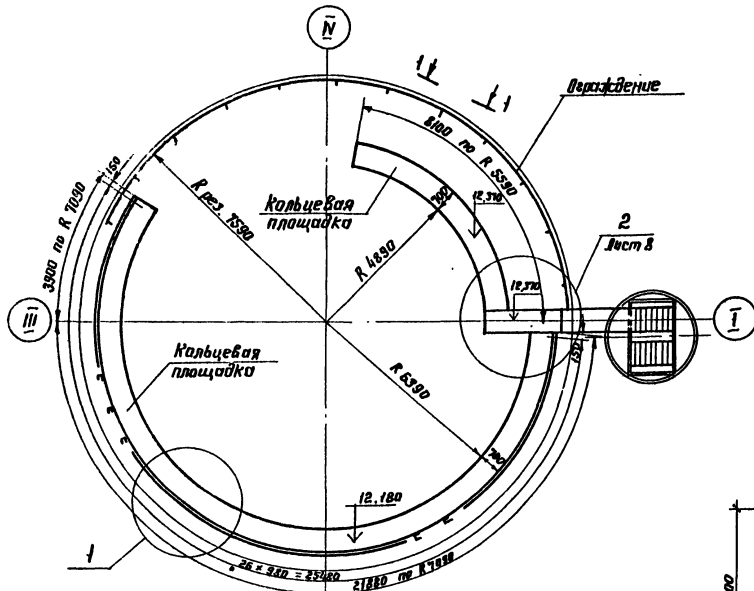
- 1 На монтаже кольцевые ребра должны привариваться в вертикальном положении.
- 2 Дренажное устройство предусматривать в каждой секции пантона см. лист 14.
- 3 Все фланцевые соединения осуществлять через прокладки из паронита.
- 4 Совместно смотреть листы 4, 5.



Имя, фамилия, табельный номер и дата выдачи

Приказан:		Директор Кузнецов Главный инженер Ларрионов Нач. отд. Тамплинг Главный конструктор Максимец Главный инженер-проектировщик Белецкий Инженер-проектировщик Белецкая Проектировщик Демидова Испытатель Витер	ТП 704-1-167.84  Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 л	стадия Лист Листов Р Б	Проектная организация им. Мельникова
Имя, фамилия, табельный номер и дата выдачи		Пантон Детали и узлы			

План ограждения и площадок



1. Сварки производить электродами типа Э42R.
2. Совместно смотреть лист 8

Инженер В.И.Сидоров	Куратор И.И.Сидоров	Техник И.И.Сидоров	ТП 704-1-167.84	Р 7
Инженер М.И.Сидоров	Техник И.И.Сидоров	Техник И.И.Сидоров		
Инженер И.И.Сидоров	Техник И.И.Сидоров	Техник И.И.Сидоров	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефте продуктов емкость 2100 м <sup>3</sup>	Стальной лист
Инженер И.И.Сидоров	Техник И.И.Сидоров	Техник И.И.Сидоров	Площадки и ограждения на крыше.	Листов
Инженер И.И.Сидоров	Техник И.И.Сидоров	Техник И.И.Сидоров	План и разрезы.	ЦНИИПроектинструмент им.Мельникова

Лист 1

Типовой проект 704-1-167.84

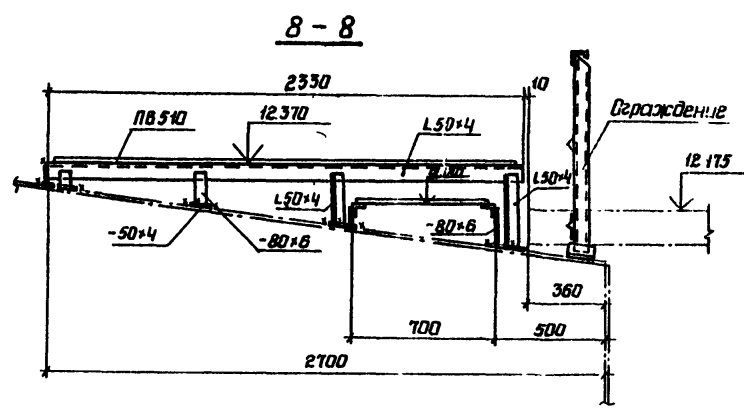
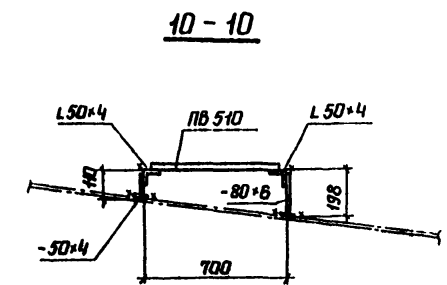
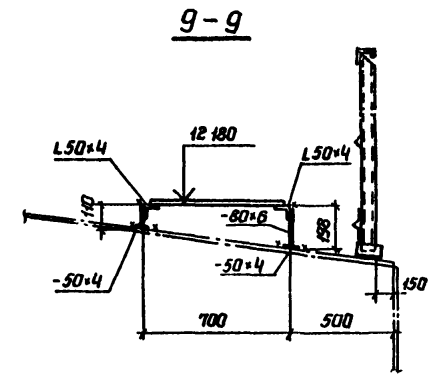
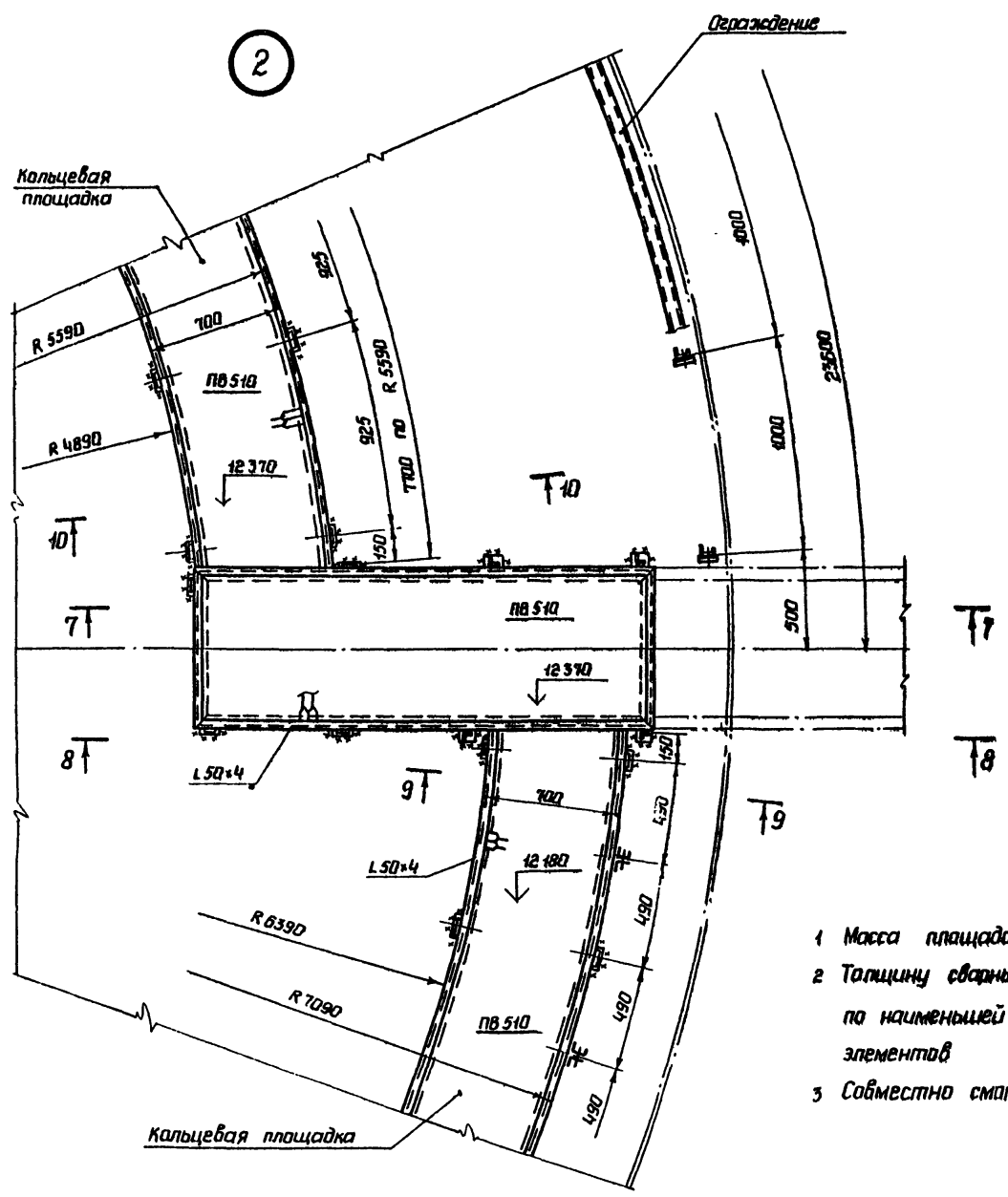
ЭНЕРГОПРОЕКТ

Листок II

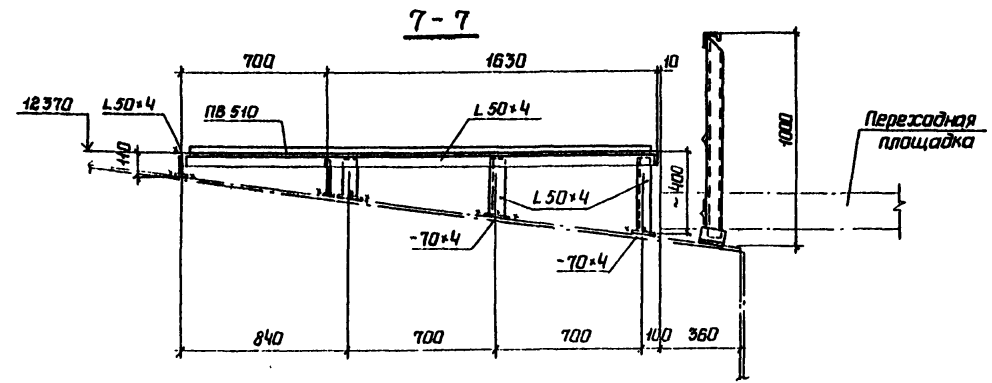
Типовой проект 704-1-167.84

Имя и подпись Подпись и дата

2



- 1 Масса площадок - 152 т.
- 2 Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов
- 3 Совместно смотреть лист 7.



Директор	Кузнецов	Иванов
Главинг	Ларионов	Сидоров
Нач. отд.	Тропинин	Петров
Инженер	Максимец	Александров
Главинг пр.	Вышегородская	Смирнов
Рис. брызг	Бориславская	Овчинников
Инженер	Богославская	Савин
Проверил	Крамская	Сидорова
Выполнил	Виттер	Сидорова

Т/П 704-1-167.84

Привязан:					
Имя И					

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м<sup>3</sup>

Площадки и ограждения на крыше. Узлы

Стр. для	Лист	Листов
13	8	
Итого листов 8		

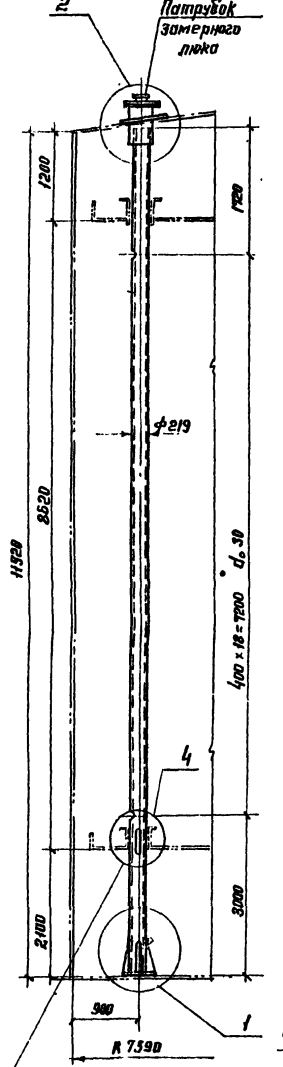


Алюминий

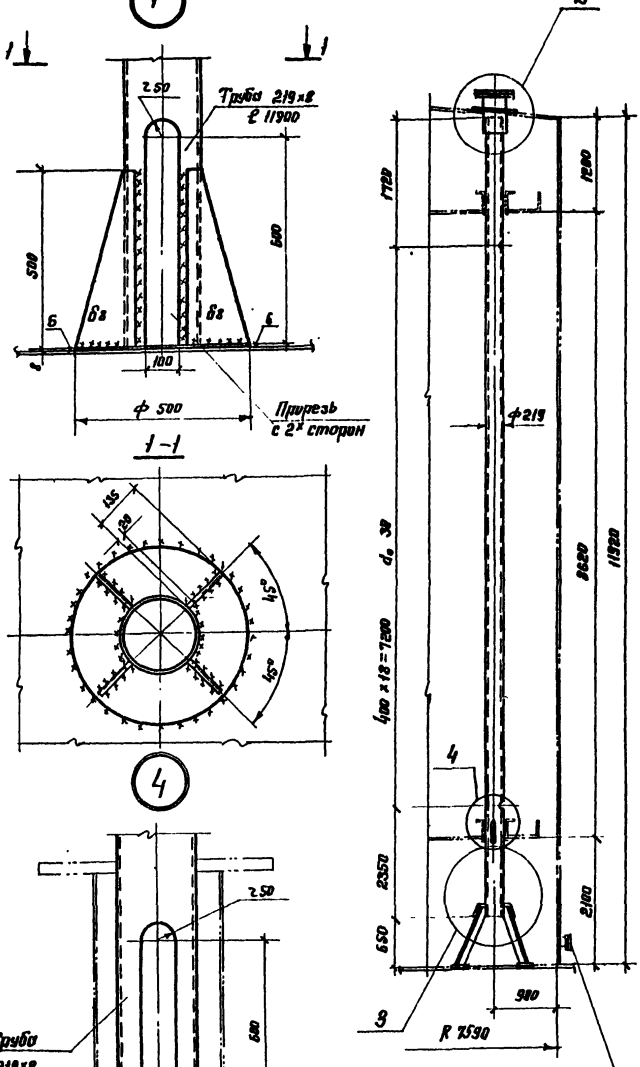
Типовой проект 704-1-167.84

Инс. П. Лебе, Издательство и дата. Взаим. обмен

**Направляющая № 2**  
(Труба ручного замера)

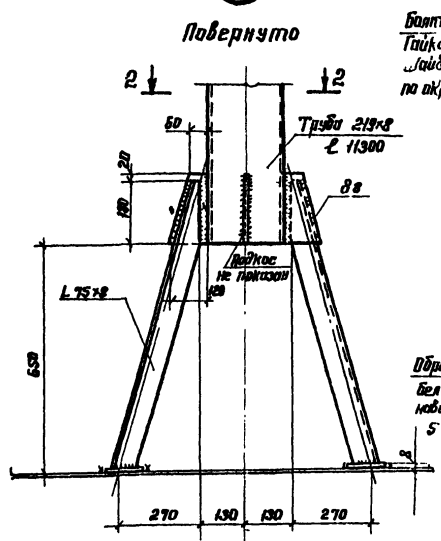


**Направляющая № 1**  
(кажух пробоотборника)

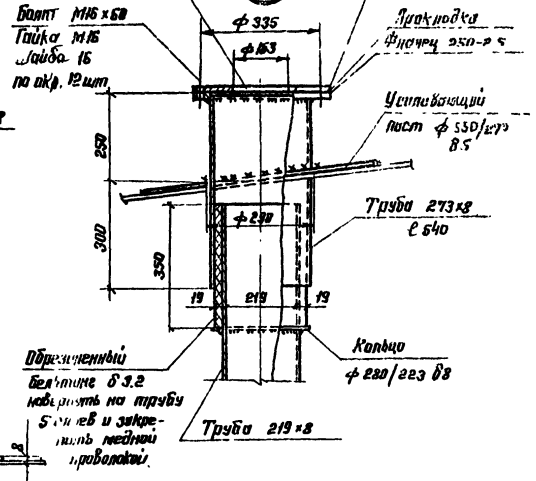


**3**

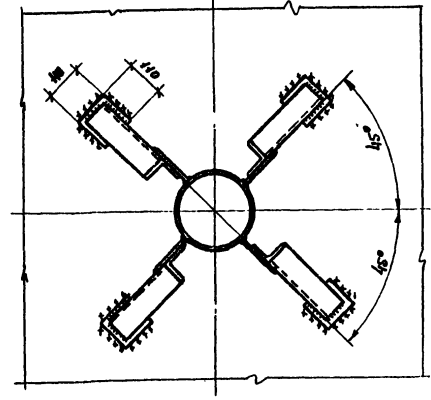
Отверстие только для  
трубы ручного замера



**2**



**2-2**



**Примечания :**

1. Масса трубы ручного замера -- 459 кг.
2. Масса кажуха пробоотборника - 456 кг.
3. Труба ручного замера и кажух пробоотборника перфорированы отверстиями  $d_0 = 30$  мм, отверстия располагают на одной стороне, обращенной к стенке резервуара.
4. Материал конструкции см. в технической спецификации.

Директор	Кузнецов	Инженер
Зам. инж.	Литвинов	Инженер
Нач. отд.	Томлин	Инженер
Ин. Кантор	Максимен	Инженер
Ин. инж. пр.	Виноградова	Инженер
Инж. инж.	Богословская	Инженер
Инженер	Богословская	Инженер
Прораб	Виттер	Инженер
Стационар	Петухова	Инженер

ТП 704-1-167.84

Приказан:

Резервуар вертикальный цилиндрический для нефтяной нефти продуктив. емкость 2000 м<sup>3</sup>

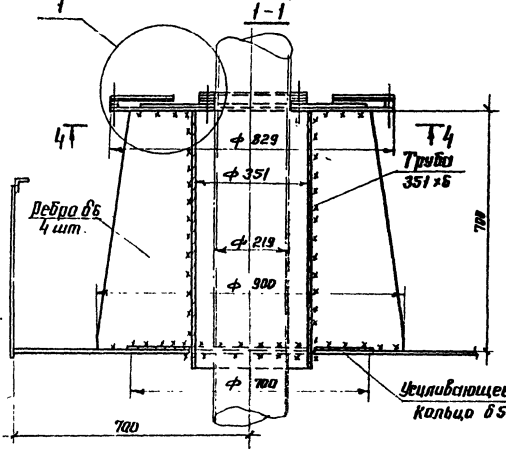
Стадия	Проект	Листов
	Р 10	

Направляющие пантона

Валдым II

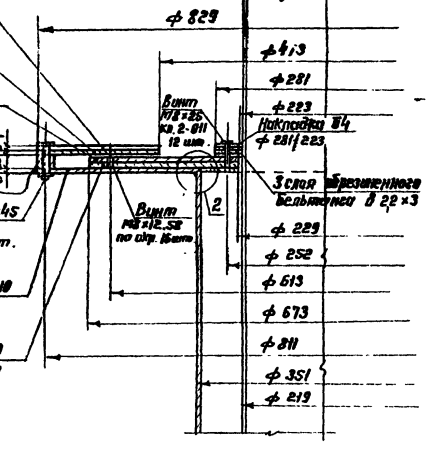
Гиполов проект 704-1-167.84

**Патрубок направляющий с затвором**

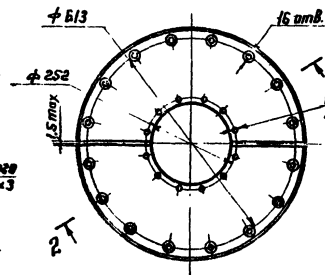


- Накладка 178×70 δ4
- Щека верхняя φ 829/473; δ6
- Диск φ 673/229 δ6 - алюминий
- Кольцо φ 829/193
- Болт М10×45 Гайка М10 по окр. 16 шт.
- Щека нижняя δ10 φ 829/347
- Диск φ 673/229 δ10 - алюминий

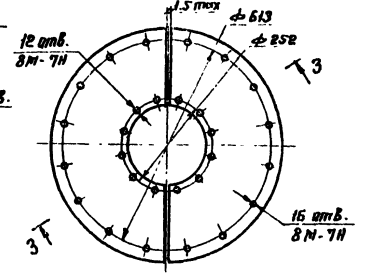
1



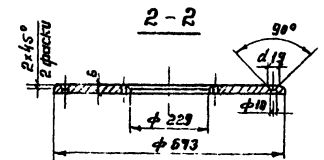
**Диск из алюминия верхний - δ6**



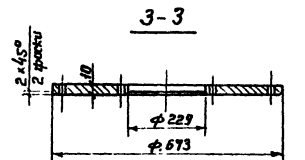
**Диск из алюминия нижний - δ10**



2-2

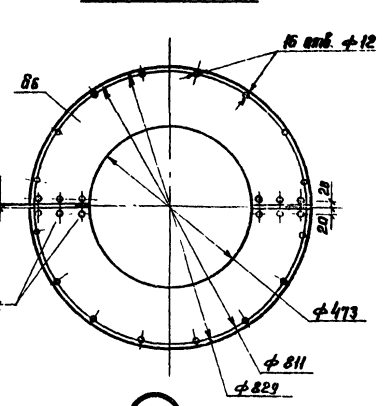
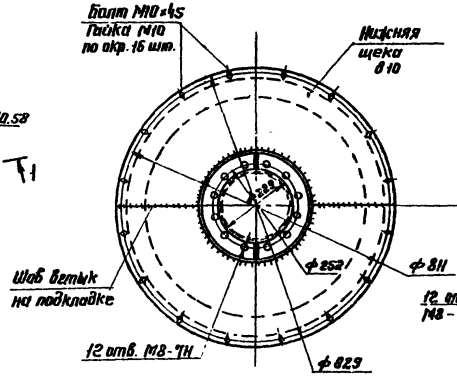
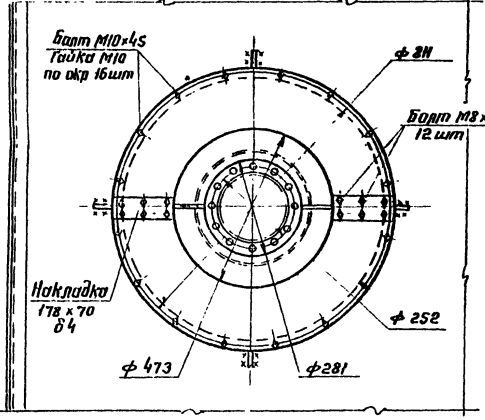


3-3



4-4

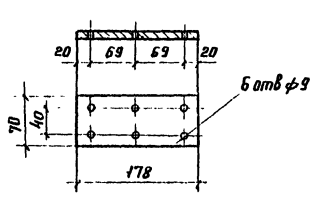
**Щека верхняя**



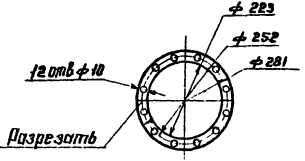
1. Масса патрубка с затвором - 156 кг.
2. В технической спецификации заказаны два патрубка.
3. Материал конструкции см. в технической спецификации.
4. Стальные поверхности, соприкасающиеся с алюминием, смазать тонким слоем консистентной смазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.
5. Выступание торцев винтов М8×25 кл. 2-011, и М8×12,58 болтов М8×10,58 не допускается.

2

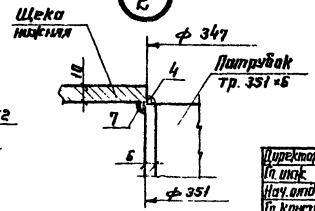
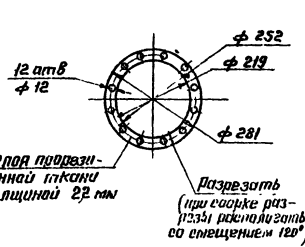
**Накладка δ4**



**Накладка δ4**



**Манжета**



Директор	Исполнитель	Инженер	Проверен
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Т П 704-1-167.84			
Разработчик	Проверен	Исполнитель	Инженер
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Патрубок для затвора направляющих панелей			

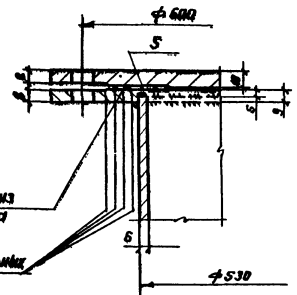
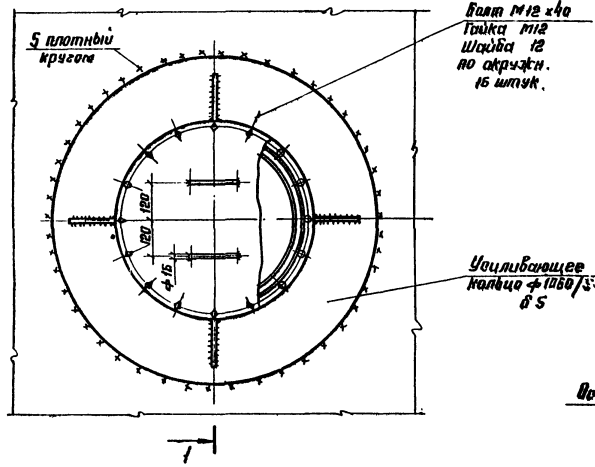
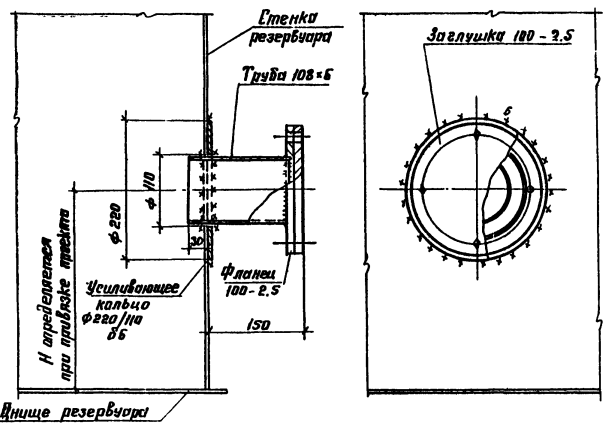
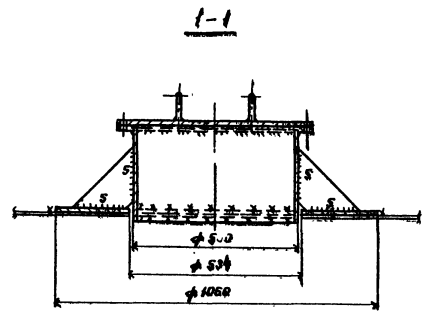
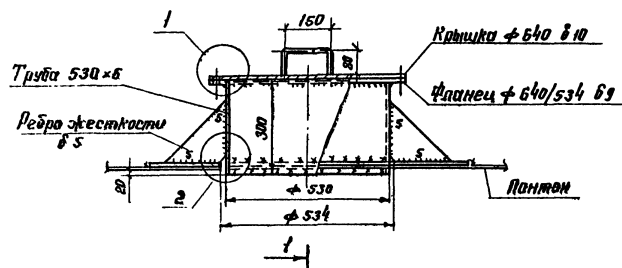
Гиполов проект 704-1-167.84





ЛМК - лпз Ду 500 на понтоне

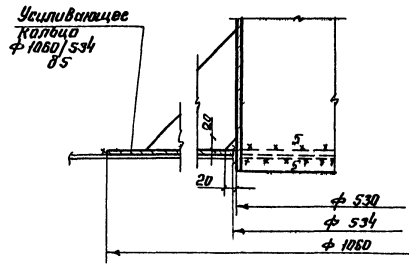
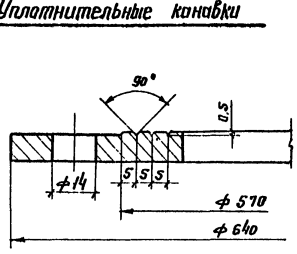
Колпачок для СУС - 14Н



1. Масса лок-лпз Ду 500 - 27,5 кг.
2. Масса патрубка для установки СУС - 10 кг.
3. Материал усиливающего кольца локк принимается 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 электродным типом Э42А.
6. На днище понтона устанавливается один лок-лпз Ду 500.

2

Уплотнительные канавки



Альбом II

Титульный проект 704-1-167.84

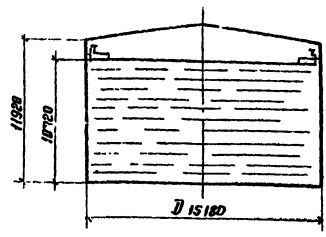
Э.М. Попов, Шварцман В.И., Давыд М.И.

Исполнитель	Казанов	Инженер		ТП 704-1-167.84	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Лист 13	Листов
Проектировщик	Лавринов	Инженер					
Проверщик	Толочин	Инженер					
Утвержден	Иванов	Инженер					
Исполнитель	Казанов	Инженер		Лок-лпз Ду 500 на понтоне и патрубок для СУС - 14Н	Шварцман В.И., Давыд М.И.		

Привязан:	
И.И.И.	

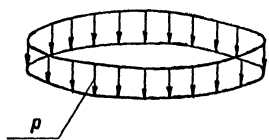


Литера 5



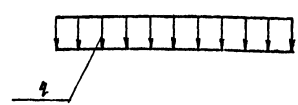
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки резервуара в тс/м.

Вес конструкции + вес снега = P



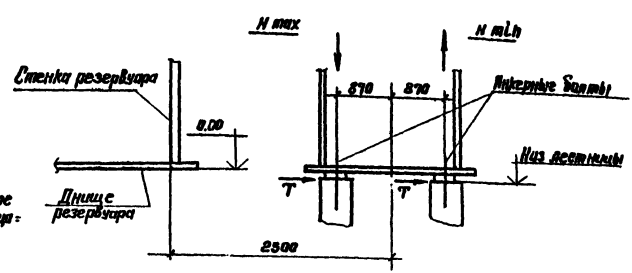
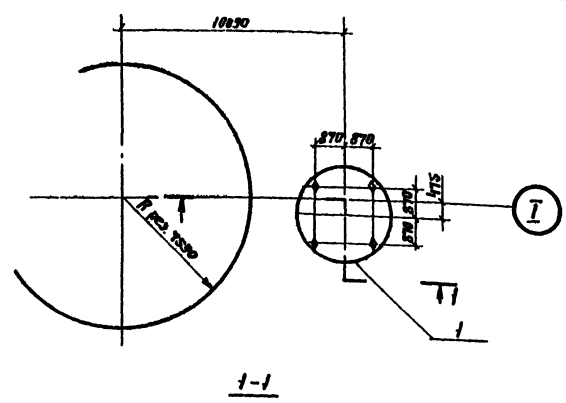
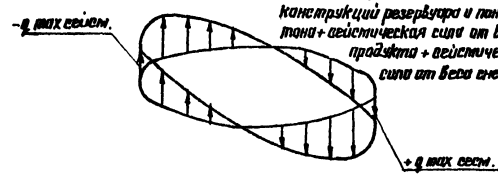
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади дна резервуара в тс/м

Гидростатическое давление + вес дна = q

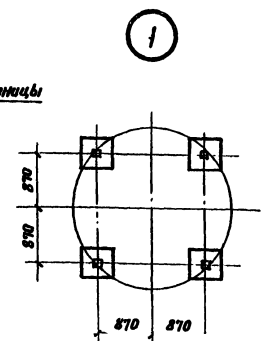
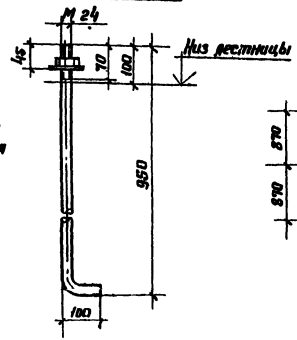


Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах, в тс/м.

Сейсмическая сила от веса конструкции резервуара и панелей + сейсмическая сила от веса грунта + сейсмическая сила от веса снега



Анкерный болт



Исходные данные для проектирования танования и фундаментов					
Резервуара		Лестницы		Примечания	
P	q	+q	т/м	T	Ветровая нагрузка на резервуар не учитывается, т.к. влияние ветра воле моменты на стенку резервуара меньше разрушающего действия ветровой нагрузки на крышу резервуара, передающейся на основание.
тс/м	тс/м <sup>2</sup>	тс/м	тс	тс	
1,77	10,81	± 5,0	5,36	4,48	0,85

1. При расчете основания необходимо учесть минимальную нагрузку: распределенную на площади 0,5 x 12 м силу 600 кН (60 тс), приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9 м<sup>2</sup> силу 600 кН (60 тс), приложенную в любом месте по контуру основания.
2. Фундаменты под лестницу показаны условно.
3. Анкерные болты должны быть заштырованы в чертежах фундаментов.

Типовой проект 704-1-167.84

Удобр. и посыл. (подпись и печать)

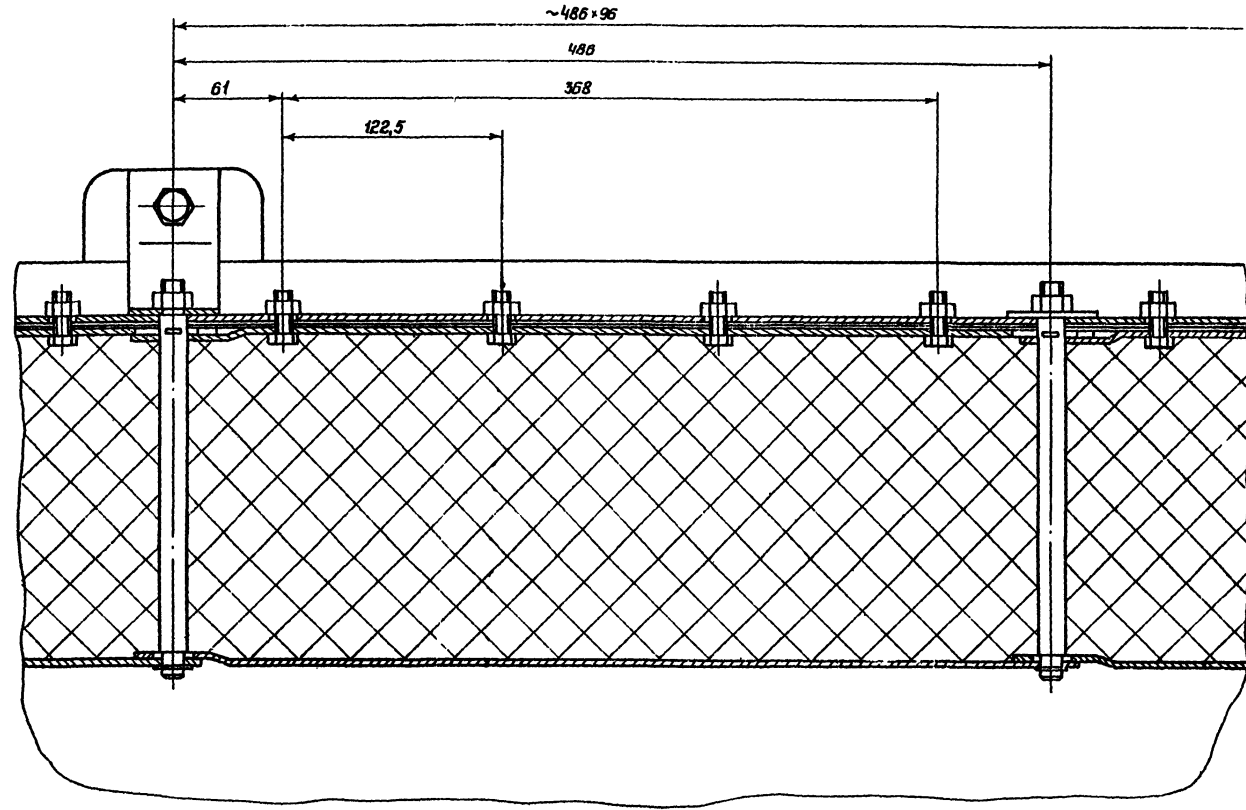
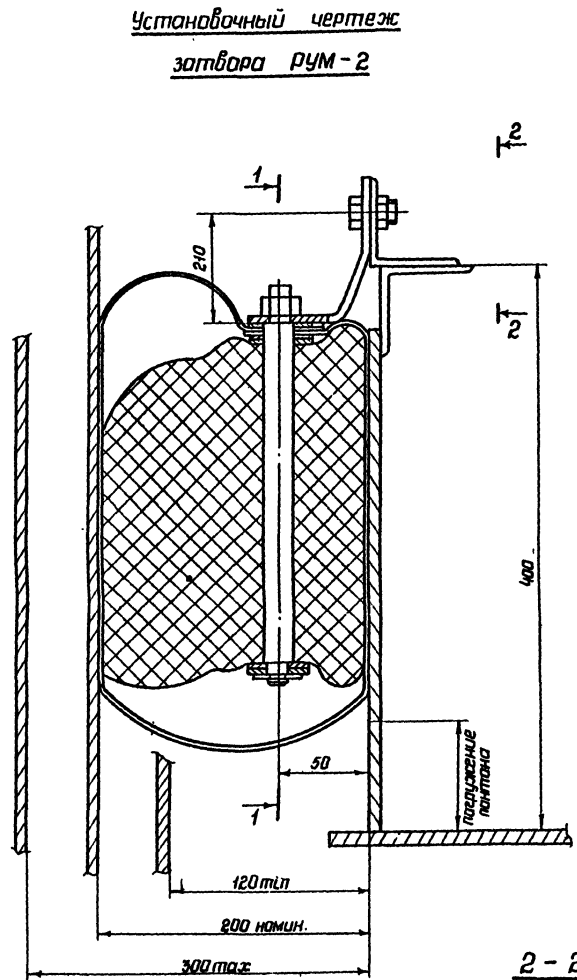
Привязан:


Проектант	Кухинский	Инженер	
Визир	Воронцов	Инженер	
Нач. отд.	Тарасов	Инженер	
Ин. проект.	Михайлов	Инженер	
Ин. проект.	Савельев	Инженер	
Ин. проект.	Васильев	Инженер	
Ин. проект.	Борисов	Инженер	
Ин. проект.	Петухов	Инженер	

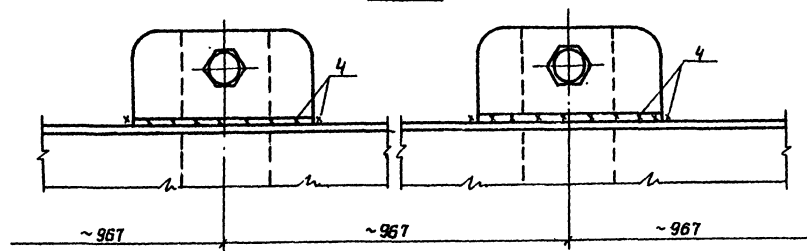
ТП 704-1-167.84		
Резервуар стандартный вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м <sup>3</sup> .	Стальной лист	Листов
Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.	P	15
	И.М.Мамонтов	

Ллобам II

Установочный чертеж  
затвора РУМ-2



2-2



- 1 Затвор РУМ-2 изготавливать по чертежам, разработанным институтом Гипромонтажиндустрия. проект N 8037/013 Я.00.00.00.
- 2 Вместо затвора РУМ-2 может быть применен любой другой затвор, удовлетворяющий требованиям эксплуатации, который может быть установлен в зазоре 200 мм ±40.

Директор	Кузнецов	М.И.
Глав. инж.	Ларионов	М.И.
Нач. отд.	Топылин	М.И.
Инженер	Максимец	М.И.
Инженер	Викторова	М.И.
Инженер	Богословская	М.И.
Инженер	Яковлева	М.И.
Инженер	Петушова	М.И.
Инженер	Виллер	М.И.

ТП 704-1-167.84

Привязан:

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкости 2000 м³	Стация	Лист	Листов
	Р	16	

Установочный чертеж затвора РУМ-2  
И.И. Мельников

Шифр и табл. (подпись и дата)