

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-240.88

РЕЗЕРВУАР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ БЕЗ ПОНТОНА. ДЛЯ НЕФТИ
И НЕФТЕПРОДУКТОВ ВМЕСТИМОСТЬЮ 2000 м³
ИЗ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ЛИСТОВ ПРОКАТА

АЛЬБОМ III

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВУАРА

© Казахский филиал ЦИТИ Госстроя СССР. 1989г.

Заказ № 3443 Тираж 150 экз Цена 1-82. ТП 764-1-244,0-3 Сдано в печать 25/9

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-240.88

РЕЗЕРВУАР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ
И НЕФТЕПРОДУКТОВ ВМЕСТИМОСТЬЮ 2000 м³
ИЗ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ЛИСТОВ ПРОКАТА

АЛЬБОМ III

СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ИЗ Т.П. 704-1-239.88)
АЛЬБОМ II ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПОЖАРОТУШЕНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, МОЛНИЕЗАЩИТА
АЛЬБОМ III КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ IV ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ (ИЗ Т.П. 704-1-236.88)
АЛЬБОМ V МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (ИЗ Т.П. 704-1-235.88)
АЛЬБОМ VI СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ (ИЗ Т.П. 704-1-235.88)
АЛЬБОМ VII СМЕТЫ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-167.84 "РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ
И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 2000 м³" АЛЬБОМЫ III и XI

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
06.10.88. ПРИКАЗ № 180-Э

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *В.В. Ларионов*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Р.Н. Андреева* Р.Н.АНДРЕЕВА

				Прислан:	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Альбом №

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Техническая спецификация (начало)	
4	Техническая спецификация (окончание)	
5	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	
6	Общий вид	
7	Стенка	
8	Днища	
9	План покрытия Монтажные узлы	
10	Щит покрытия (снег 1,00 кПа)	
11	Щит покрытия (снег 1,50 и 2,00 кПа)	
12	Покрытие Центральное кольцо	
13	Площадки и ограждения на крыше	
14	Люк-лаз Ду500 в поясе стенки	
15	Люк-лаз объемный 600x300 в поясе стенки	
16	Патрубки приема-раздаточные Ду350 и Ду400, патрубок для размыва Ду400	
17	Патрубок приема-раздаточный Ду250 и патрубок для зачистки Ду150	
18	Патрубок на крыше. Люк световой Ду500	
19	Площадка со стремянкой для обслуживания ГПС-600	
20	Патрубок для ДУЖЭ-200М. Патрубок для ТРВ Ду80. Патрубок Ду50 для сифонного крана. Усиление стенки для ГПС-600.	
21	Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.450.3-4	Наружные лестницы для обслуживания стальных резервуаров	
Выпуск 4	Шагная лестница Ш4	отметки низа лестницы отсчитываются по данному проекту
Типовые проектные решения	Комплексная установка автоматического пожаротушения резервуаров	Альбом Г.Д.
40в-11-0145.87	стальные вертикальные с использованием пеногенераторов	И.Б. (Распространяется Казахстанский филиал ЦИТП)
	ГВПС-200; ГПС-600; ГПС-2000	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические резервуара	Альбом Стр 1-22

Общие указания

Типовой проект резервуара вертикального без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³ из крупногабаритных листов проката выполнен по плану типового проектирования на 1987-1988 г.г. (Раздел III, пункт Т.3.2.29) на стадии рабочий проект на основании задания, утвержденного Миннефтепромом СССР

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара:

- Плотность продукта — 1,0 т/м³
- Внутреннее избыточное давление: в газодом пространстве — 2,00 кПа аварийное — 2,30 кПа
- Вакуум — 0,25 кПа аварийный — 0,40 кПа
- Тепловая изоляция — 0,30 кПа
- Вес снегового покрова — 1,00; 1,50; 2,00 кПа
- Скоростной напор ветра — 0,48; 0,85 кПа
- Расчетная температура наружного воздуха — минус 40°С и выше.
- Сейсмичность района строительства — до 9 баллов
- Диаметр резервуара — 15,18 м
- Высота стенки резервуара — 11,92 м
- Площадь зеркала продукта — 181 м²
- Площадь застройки (по диаметру окружков) — 183 м²
- Максимальная высота налива — 11,20 м
- Полезный объем резервуара — 2020 м³
- Максимальная температура продукта — плюс 90°С

Примечания:

- при расчете на прочность принимается полный залив резервуара продуктом;
 - максимальная высота налива в резервуаре определяется высотой брезки пеногенератора;
 - скоростной напор ветра 0,85 кПа учитывается только при весе снегового покрова 1,00 кПа.
- Усилия, передаваемые ППР на стенку

Ду	250; 400
Нормальная сила, кН	3,5
Пределнагрузочный момент кН·м	1,5

Лист № _____ Подпись и дата _____

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

Главный инженер проекта *Андрей Андреева*

704-1-240.88		Резервуар без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м ³ из крупногабаритных листов проката		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Курейшвили	И.И.		РП	1	21
И.контр.	Витер	В.И.		Центральное конструкторское бюро им. Мельникова		
И.а.контр.	Максименко	М.И.		Общие данные (начало)		
И.инж.пр.	Лидарева	Л.И.		им. Мельникова		
И.уч.проект.	Александрова	А.И.				
И.проект.	Александрова	А.И.				
И.проект.	Лидарева	Л.И.				

Материалы

Альбом III

Наименование конструкций	Марка стали	ГОСТ	Тип электродов по ГОСТ 9457-75
Стенка	ВСтЗпс 6	380-71*	Э42А
Днище	ВСтЗпс 6 ВСтЗпс 2	380-71*	Э42А
Покрытие	ВСтЗпс 6	380-71*	Э42А
Лестница, площадки, верста- дение	ВСтЗпс 2 ВСтЗпс 2 ВСтЗпс 2	380-71*	Э-42
* при толщине 4 мм ** при толщине 3 мм и менее			

Автоматическая сварка стальных конструкций должна производиться с применением материалов соответствующей марке свариваемых сталей и обеспечивающих механические свойства металла шва встык не ниже механических свойств сваряемого металла.

Строительные решения, принятые в проекте.

Стенки и днище резервуара изготавливаются в виде полотнош, которые транспортируются к месту строительства свернутыми в рулоны.

Днище, по контуру, имеет утолщенные окрайки.

Покрытие резервуара сборное, распорной конструкции собирается из 14 плоских щитов, соединяемых между собой путём сварки внахлест с уклоном 1/8.

Щиты покрытия изготавливаются из крупногабаритных листов с образованием несущих радиальных элементов путем гибки листов по продольной кромке на кромкогибочном прессе. По Правилам техники безопасности при эксплуатации резервуаров для обслуживания оборудования, расположенного на крыше, резервуар снабжён площадками с ограждением и наружной лестницей.

Лестница на резервуар-многомаршевая, шахтная, используется в качестве каркаса для набора чашки полотна стенки или кальцебля, которая крепится к стенке резервуара

В районе со скоростным напором ветра 0,85 кПа.

Стенка резервуара должна быть заанкерена.

Требования к изготовлению и монтажу

Все конструкции резервуара должны изготавливаться на заводе

При изготовлении полотенщ все соединения следует выполнять встык двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса.

Кромки листов обрабатываются прострожкой.

Допускаемые отклонения от проектных линейных размеров не должны превышать по ширине ± 0,5 мм, по длине ± 2 мм.

Щиты покрытия и центральное кольцо следует изготавливать в кондукторе.

Расстояние между вертикальными швами I пояса стенки и швами приварки усиливающих листов патрубков оборудования должно быть не менее 500 мм.

Расстояние между вертикальными швами смежных усиливающих листов патрубков в I поясе стенки резервуара должно быть не менее 500 мм

При изготовлении, монтаже, приемке работ и испытании резервуара следует руководствоваться

а) СНиП III-18-75, 4^{изд} раздел, "Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции";

б) "Инструкции по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров" ВСН-311-81 ММСС СССР;

в) СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

Допускаемая угловатость монтажного стыка стенки 5 мм, она измеряется шаблоном длиной 500 мм

По СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" резервуар вместимостью 2000 м³ относится к II классу ответственности зданий и сооружений.

Листовая сталь для изготовления полотенщ должна постав-ляться заводом-изготовителем с плюсовыми допусками на толщину.

Мероприятия по антикоррозионной защите.

В соответствии со СНиП 2.03.11-85 защиту от коррозии наружной поверхности резервуаров, предназначенных для эксплуатации в условиях со слабой степенью агрессивного воздействия окружающей среды следует производить лакокрасочными покрытиями, состоящими из одного слоя грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 (ОСТБ-10-409-77) и двух слоев лака ПФ-170 или ПФ-171 (ОСТБ-10-409-77) с 10-15% алюминиевой пудры ПАП-2 (ГОСТ 5494-71) или одного слоя грунтовки ГФ-021 или ГФ-0163 и двух слоев алюминиевой краски БТ-577 по ОСТБ-10-426-79 с добавкой 15-20% алюминиевой пудры ПАП-2).

Лакокрасочные покрытия наносят на поверхность очищенную от окислы, ржавчины и других загрязнений механическим инструментом или дробеструйной (дробеметной, гидробразивной) очисткой до степени 3 по ГОСТ 9.402-80.

Защиту от коррозии наружной поверхности резервуаров, предназначенных для эксплуатации в условиях со средней

степенью агрессивного воздействия окружающей среды, следует производить лакокрасочными покрытиями, состоящими из двух слоев грунтовки ФП-03К (ГОСТ 9109-81) или ГФ-021 и четырех слоев эмали ЭВ-125 (ГОСТ 10144-74). Лакокрасочные покрытия наносят на поверхность, очищенную от окислы, ржавчины и других загрязнений дробеструйной (дробеметной, гидробразивной) очисткой не ниже 2 степени по ГОСТ 9.402-80.

Решения по защите внутренних поверхностей металлоконструкций от коррозии должны разрабатываться проектным институтом, осуществляющим привязку типового проекта резервуара для конкретных условий строительства, или привлеченной для этой работы специализированной организацией, преимущественно институтом "Проектхимзащита".

При производстве работ по антикоррозионной защите следует соблюдать правила техники безопасности в соответствии с ГОСТ 123.016-87 "Антикоррозионные работы при строительстве".

Привязки:			

Итого:

704-1-240.88		Резервуар без покрытия для нефтис-талий лист Листов	
Исх. от	Исполнитель		
И контр	Ветер		
И констр	Максимец		
И инж. пр	Иванова		
Рис. арх	Иванова		
Пол. берил	Иванова		
Исполн	Иванова		
Общие данные (окончание)		ИП 2	
		ИМ Пельников	

Имя, инициалы, должность, дата

Альбом III

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	мм по порядку	Код			Кол. шт	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций в т						Общая масса (т)			Масса потребности металла по кварталам (заполняется изготовителем) т				Заполняется вц		
				Днище	Стенка				Покрытие		Паражде-ние, пло-щадки	Люки-лазы	Снеговая нагрузка кПа			Масса потребности металла								
					1,50, 2,00	1,00			1,50, 2,00	1,00			1,00	1,50	2,00	1,00	I	II	III	IV				
					0,48	0,85			0,48	0,48; 0,85			ветровая нагрузка кПа			0,48	0,48	0,85						
Код элемента конструкций											0,48	0,48	0,85											
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 сп 5	δ 26	1	7110									0,25	0,25	0,25	0,25								
		Итого:	2	1446										0,25	0,25	0,25	0,25							
	В Ст 3 пс 6	δ 10	3	7110										0,34	0,25	0,13	0,38	0,47	0,38					
		δ 8	4	—										0,45	0,03	0,03	0,45	0,03	0,03					
		- 7 × 1500	5	—			6000							1,81	1,54	1,54	1,61	1,61	1,54					
		- 6 × 1800	6	—			6000	3,09	8,08	12,12	0,48	0,87		0,33	12,37	11,98	16,41	16,41	16,41					
		- 5 × 1800	7	—			6000							0,12	15,81	15,81	12,44	12,44	12,44					
	Итого:	8	1230				3,09	23,77	24,44	2,88	2,69		0,58	30,13	30,32	30,80	30,80	30,80						
	В Ст 3 пс 2	- 4 × 1500	9	7110			6000							7,54	7,03		7,03	7,54	7,03					
		- 4 × 1800	10	—			6000	3,73						3,73	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73					
	Итого:	11	1226				3,73			7,54	7,03			7,54	7,03		10,76	11,27	10,76					
	В Ст 3 кп 2	δ 8	12	7110										0,04			0,04	0,04	0,04					
		δ 6	13	—										0,02			0,02	0,02	0,02					
		δ 4	14	—										0,16			0,16	0,16	0,16					
	Итого:	15	1124											0,22			0,22	0,22	0,22					
Всего профиля			16				6,82	23,77	24,44	10,42	9,72		0,22	0,83		41,36	42,06	42,03						
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	В Ст 3 кп 2	L 75 × 6	17	2110										0,66			0,66	0,66	0,66					
		L 50 × 5	18	—										0,32			0,32	0,32	0,32					
		L 36 × 4	19	—										0,04			0,04	0,04	0,04					
	Итого:	20	1124											1,02			1,02	1,02	1,02					
В Ст 3 кп	L 25 × 3	21	2110										0,07			0,07	0,07	0,07						
Итого:	22	1123											0,07			0,07	0,07	0,07						
Всего профиля			23										1,09			1,09	1,09	1,09						
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-86	В Ст 3 пс 6	L 90 × 56 × 5,5	24	2241										0,30	0,30	0,02	0,32	0,32	0,32					
		L 75 × 50 × 8	25	2239											0,03	0,03	0,03	0,03	0,03					
Всего профиля			26	1124										0,30	0,30	0,02	0,35	0,35	0,35					
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80*	В Ст 3 кп	L 50 × 40 × 12 × 2,5	27	7319										0,21			0,21	0,21	0,21					
		Итого:	28	1123											0,21			0,21	0,21	0,21				
Всего профиля			29			7735								0,23			0,23	0,23	0,23					
Сталь корытная ГОСТ 8283-77*	В Ст 3 кп	190 × 30 × 25 × 3	29	7735										0,23			0,23	0,23	0,23					
Всего профиля			30	1123										0,23			0,23	0,23	0,23					
Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8106-78*	В Ст 3 кп 2	ПВ 510	31	7156										0,58			0,58	0,58	0,58					
Всего профиля			32	1124										0,58			0,58	0,58	0,58					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	В Ст 3 кп 2	φ 18	33	1111										0,11			0,11	0,11	0,11					
		φ 16	34	—										0,03	0,03	0,11	0,01	0,04	0,04	0,04				
Всего профиля			35	1124										0,03	0,03	0,11	0,15	0,15	0,15					
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20 пс	Тр 530 × 8	36	9430													0,07	0,07	0,07					
		Тр 426 × 6	37	—													0,11	0,11	0,11					
		Тр 273 × 6	38	—													0,03	0,03	0,03	0,03				
		Тр 219 × 6	39	—													0,02	0,02	0,02	0,02				
Всего профиля			40	3304												0,07	0,07	0,07	0,07					
Трубы ГОСТ 8732-78*	Ст 20 пс	Тр 89 × 6	41	9110													0,01	0,01	0,01	0,01				
		Тр 159 × 6	42	—													0,02	0,02	0,02	0,02				
Всего профиля			43	3304												0,03	0,03	0,03	0,03					
Всего масса металла			44				6,82	23,77	24,44	10,82	10,12	2,46	1,06	44,23	44,93	44,90	44,90	44,90						
В том числе по сталям	В Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-71*		45	1446										0,25			0,25	0,25	0,25					
	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*		46	1230										3,09	23,77	24,44	3,18	2,99	0,02	0,61	30,48	30,67	31,15	
	В Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-71*		47	1226										3,73			7,54	7,03	—	—	10,76	11,27	10,76	
	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*		48	1124										—			0,03	0,03	1,93	0,01	—	1,97	1,97	
	В Ст 3 кп ГОСТ 380-71*		49	1123										—			—	—	—	—	—	—	—	—
Ст 20 пс ГОСТ 10704-76*		50	3304										—			—	—	—	—	—	—	—	—	
Масса поставки элементов по кварталам (т) (заполняется заказчиком)		I															0,07	0,07	—	0,19	0,26	0,25	0,26	
		II																						
		III																						
		IV																						

1 Сталь 20пс должна поставляться с гарантией свариваемости
2 Совместно смотреть листы 4, 5, 6.

704-1-240.88

Начальник цеха	Инженер	Максимец	Инженер	Андреева	Инженер	Ветвицкая	Инженер	Ветвицкая
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер

Резервуар без пантона для нефти и нефтепродуктов емкостью 2500 м³ из высококачественных листов прката

Техническая спецификация стали (начало)

Лист 3

Шрифт и дата ввода в печать

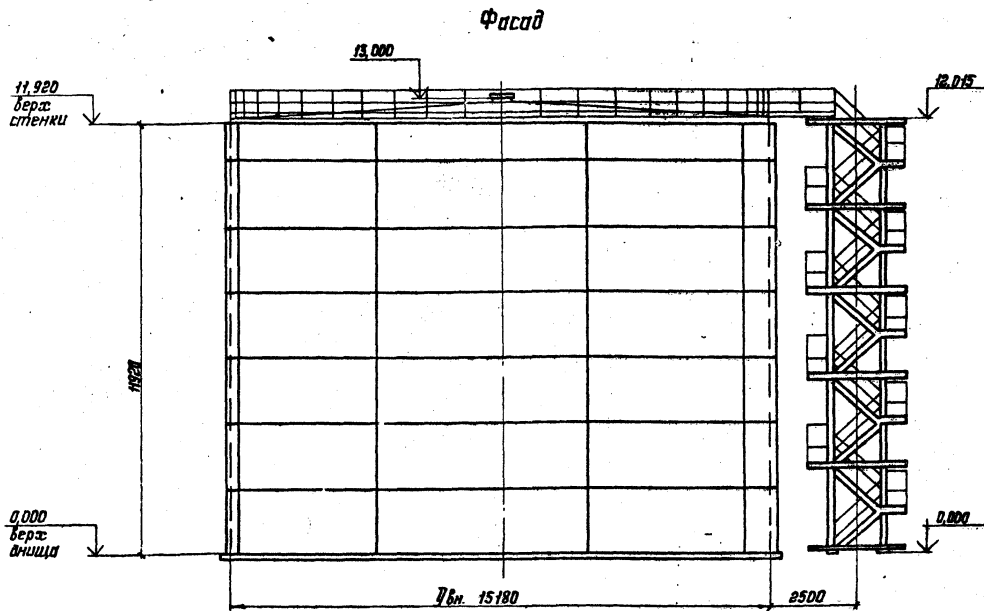
Альбом №

Наименование конструкций по номенклатуре преискуранта	Позиция по преискуранту	мм по порядку	код конст-рукций	Масса конструкции (т)													Всего	Всего с учетом 3% на металл и металл	Кол-во шт.	Серия типовых конструкций
				по видам профилей																
				Всего стали	Всего стали	Всего стали	Всего стали	Всего стали	Всего стали	Всего стали	Всего стали	Всего стали	Всего стали	Всего стали	Всего стали	Всего стали				
Резервуар вместимостью 2000 м ³	1	1					1,37	0,04	0,23	43,92				0,45	0,27	46,28	46,74			
Шахтная лестница ш 4	2	2			1,95		0,34		0,08	0,77				0,31		3,45	3,48			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах кмд	7	7			1,95		1,71	0,04	0,31	44,69				0,76	0,27	49,73	50,22			
Итого с учетом отхода 3,7%	8	8			2,02		1,77	0,04	0,32	46,34				0,79	0,28	51,56				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах кмд и 3,7% на отходы	9	9			2,02		1,77	0,04	0,32	46,34				0,90	0,33	51,72				
Разница приведенной и натуральной массы	10	10														0,16				
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах кмд и 3,7% на отходы	11	11			МПа		(кгс/мм ²)									18,70	33,02			
					215 - 225		(22 - 23)													
					235 - 255		(24 - 26)													
					320 - 340		(33 - 35)													
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	12	12																		
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах кмд и 3,7% на отходы	13	13																		

1. Готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены.

Шифр по табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

704-1-240.88			
Нач. отд.	Контроль	Инженер	Лист
И.контр.	Витер	Лист	Листов
И.констр.	Максим	РП	5
И.инж.пр.	Яковлева	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (снее 1,50 и 2,00 кПа, ветер 0,48 кПа)	
И.рук.бюро	Яковлева	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
И.проект.	Яковлева	им. Мельникова	
И.исполн.	Витер	Формат А2	



План покрытия и днища резервуара
(Ограждения и площадки не показаны)

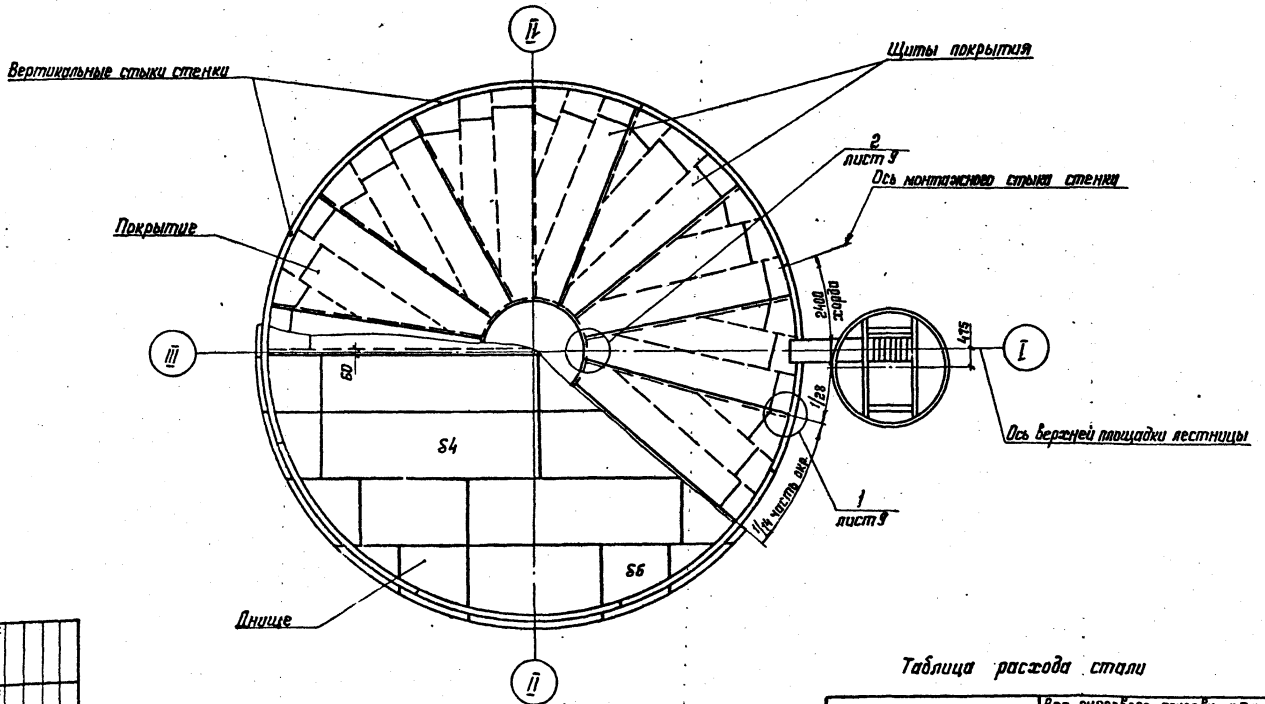


Таблица расхода стали

Наименование	Вес снегового покрова кПа		
	1,00	1,50	2,00
	Скоростной напор ветра кПа		
	0,48		0,85
Днище	6,89		
Стенка	24,00		24,68
Покрытие	10,29	11,00	10,29
Ограждение и площадки	2,48		
Шагчатая лестница	3,40		
Люки и патрубки	1,36		
Итого:	48,42	49,13	49,10

Показатели резервуара

Наименование	Измеритель	Величина	Примечание
Геометрический объем	м ³	2158	
Полезный объем	м ³	2020	при напоре продукта на 11,20 м
Площадь зеркала продукта	м ²	181	
Площадь застройки	м ²	183	по факту 15280 мм

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42Д лестницы, площадки, ограждения - электродами типа Э42.
3. Совместно смотреть лист 9.
4. Расстояние между смежными монтажны-

ми стыками не менее 500 мм.

Инв. №

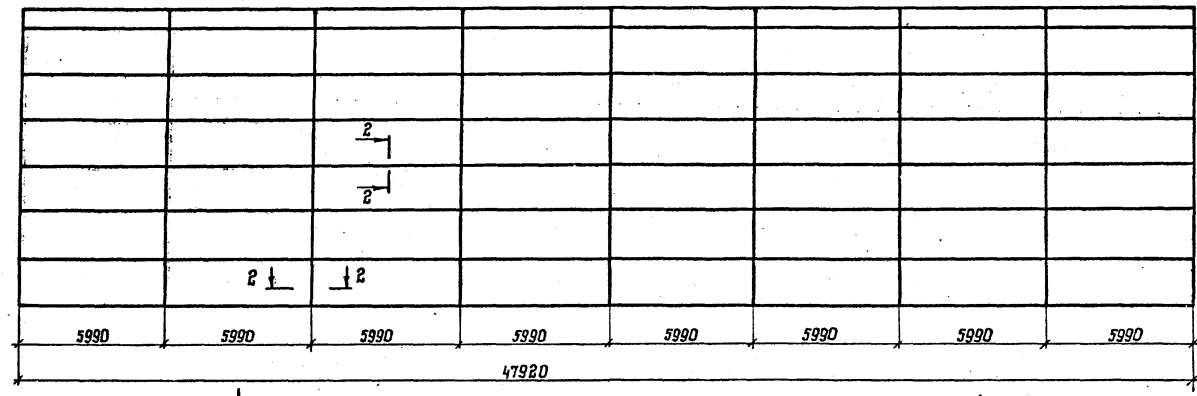
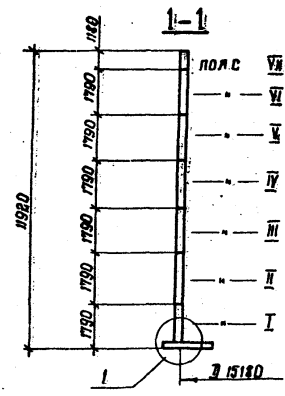
704-1-24088

Общий вид

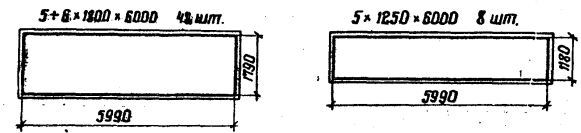
И.М. Мельников

Альбом II

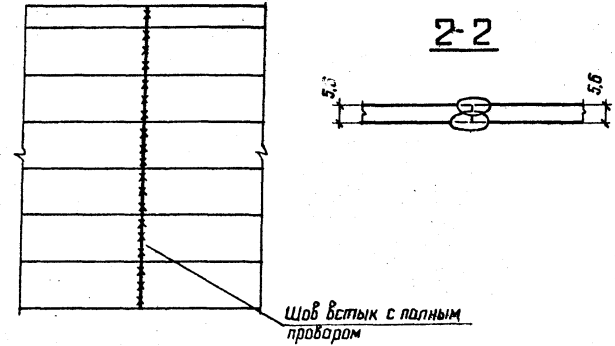
Развертка стенки



Раскрой листов стенки



Монтажный стык

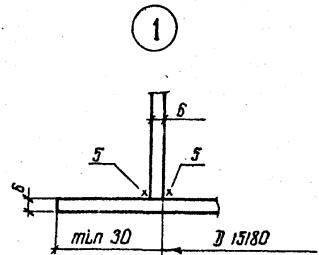


Толщины листов стенки по поясам в зависимости от интенсивности снеговой и ветровой нагрузок

№№ поясов	Вес снегового покрова, кПа		Материал
	1,00	1,00	
	1,50	1,00	
	Скоростной напор ветра, кПа		
	0,48	0,85	
VII	5	5	ВСтЗ псб ГОСТ 380-71*
VI	5	5	
V	5	5	
IV	5	5	
III	5	6	
II	6	6	
I	6	6	
Масса Т	24,00	24,68	

1. Длина полотнища стенки дана с припуском ~ 210 мм для образования монтажного стыка.
2. Соединение листов в полотнище производить встык двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Для сварки следует применять материалы, соответствующие марке свариваемых сталей и обеспечивающие равнопрочность шва встык основному металлу.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажный, выполнять электродами типа Э42А.
4. Кромки листов, свариваемых встык, обработать простроуской. Допуски на отклонение линейных размеров принимать по ширине листа ± 0,5 мм; по длине ± 2 мм.
5. Разборачивание рулона на монтаже предусмотреть по часовой стрелке.
6. Монтажные швы сваривать встык с контролем проникающими излучениями.
7. Разделку кромок под монтажный шов производить по проекту производства монтажно-сварочных работ.

Лист № 100/11. Подпись и дата. Вкладной №



704-1-240.88

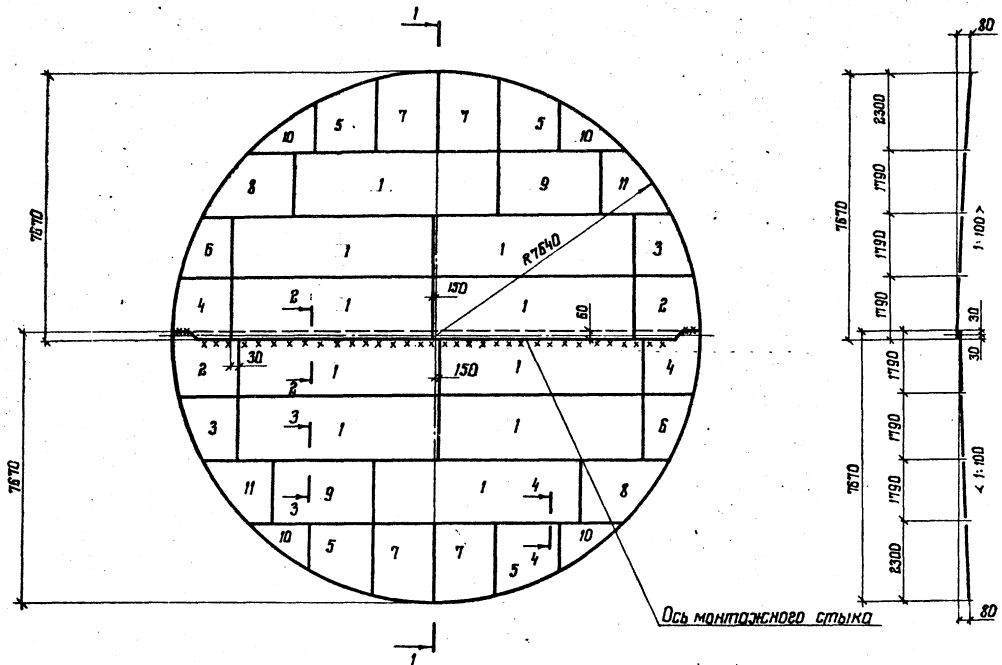
Привязки:

Ил. №	
-------	--

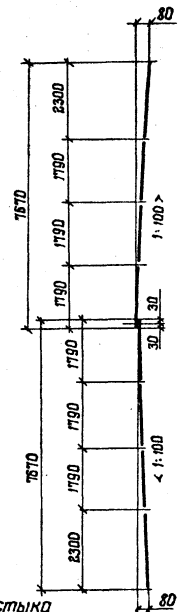
нач. отд.	Куршевский	А.С.	Резервуар без поддона для негидри и негидротрубопроводов вместимостью 2000 м³ из крупногабаритных листов проката	Спидия	Лист	Листов
и. нач. пр.	Витер	В.И.		РП	7	
з. нач. пр.	Максимец	М.С.				
гл. инж. пр.	Ядревко	А.В.				
рук. пр. пр.	Демидова	Т.С.				
проектировщик	Витер	В.И.	Стенка	Центр проектных конструкций им. М.А. Укоба		
исполнитель	Филатова	И.В.		Формат А2		

Альбом III

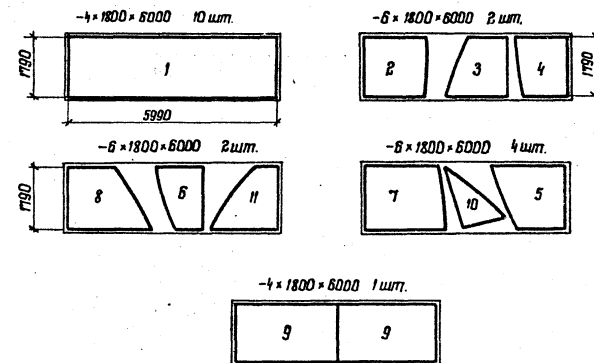
План днища



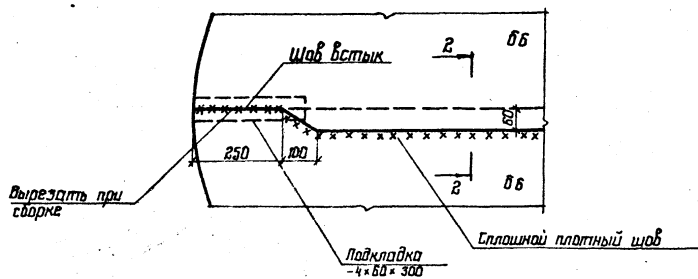
1-1



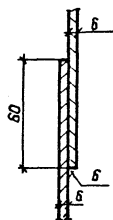
Раскрой листов днища



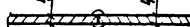
Деталь монтажного стыка днища



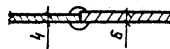
2-2



3-3



4-4

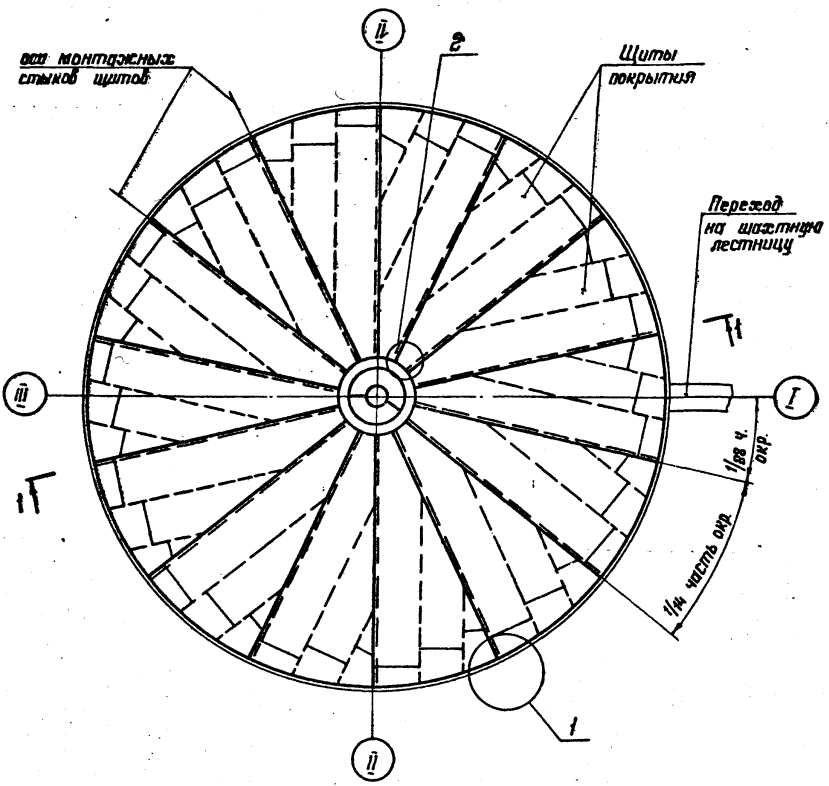


1. масса днища - 6,89 т
2. Соединение листов в полотнища производить двусторонней автоматической сваркой встык под слоем флюса.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе монтажные, должны выполняться электродами типа Э42А
4. Кромки листов, свариваемых встык, следует обработать протражнойкой. Размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам. Допуски на отклонения линейных размеров принимать по ширине листа $\pm 0,5$ мм; по длине - ± 2 мм
5. Минимальная величина нахлестки в монтажном шве днища - 30 мм
6. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.

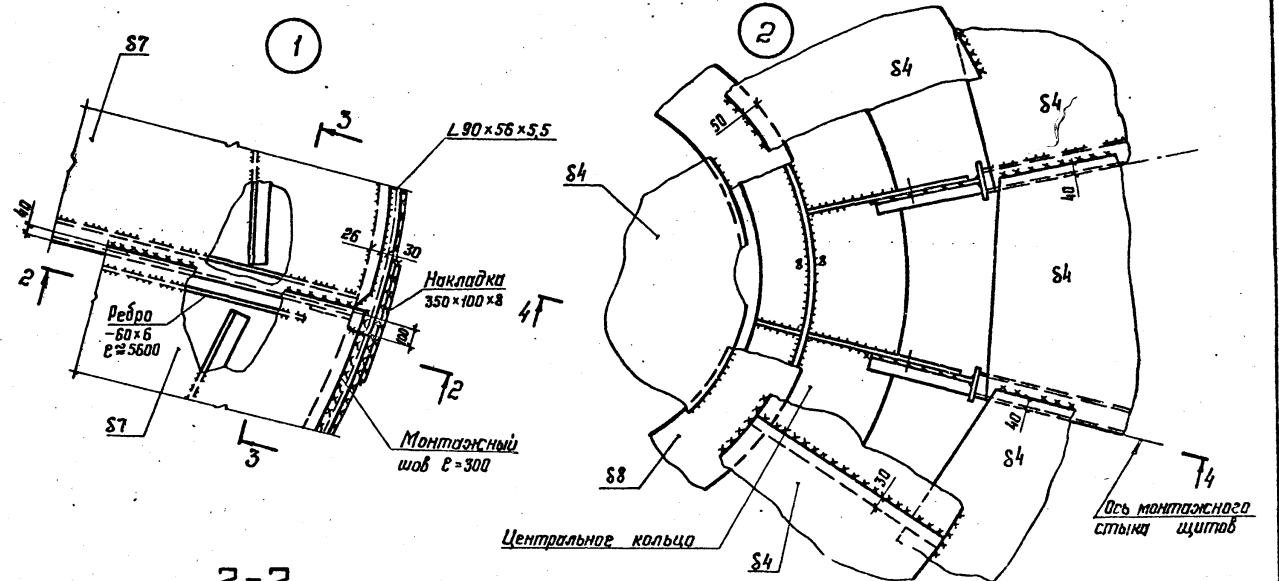
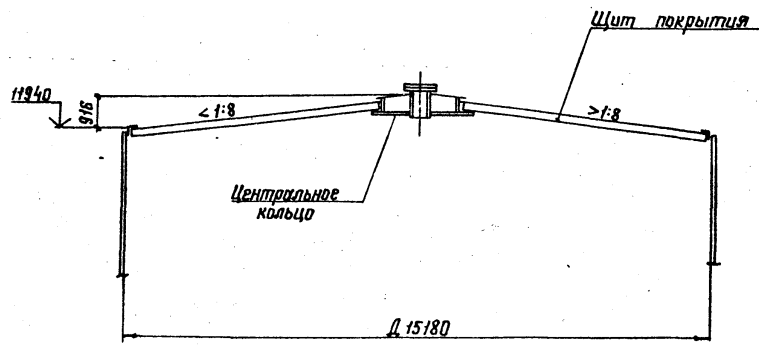
Лист № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

		704-1-240.88		Сталь	Лист	Листов
Исполн.	Инж. м.е.	Проверен.	Инж. м.е.	РП	8	
Исполн.	Инж. м.е.	Проверен.	Инж. м.е.	ИЗПРОЕКТИ С Т А Л Е И Н С Т Р У К Ц И Я И М М Е Т А Л Л И К О В О		
				Формат А2		

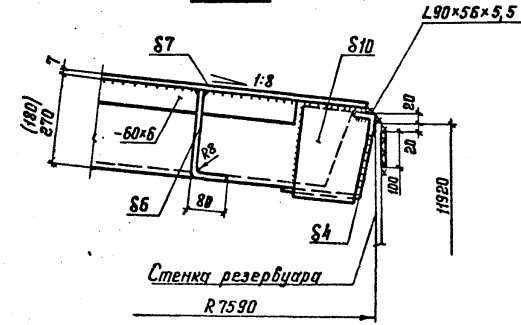
План покрытия
(площадки условно не показаны)



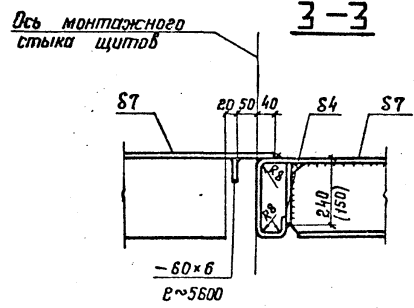
1-1



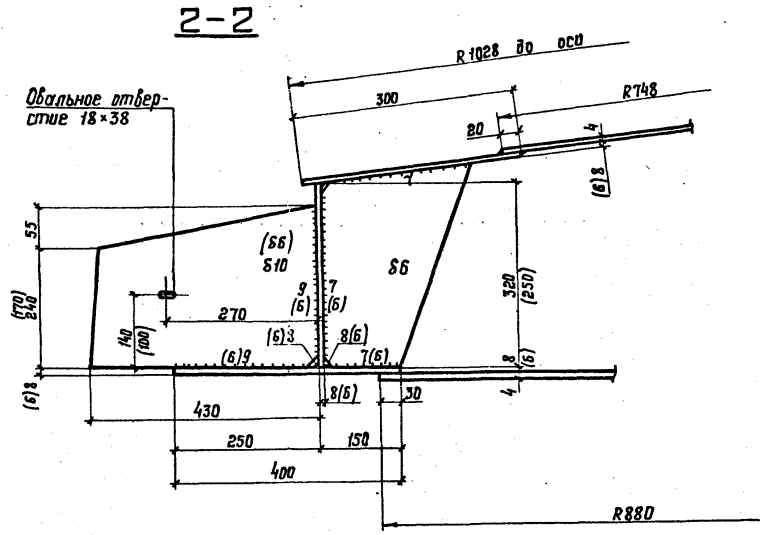
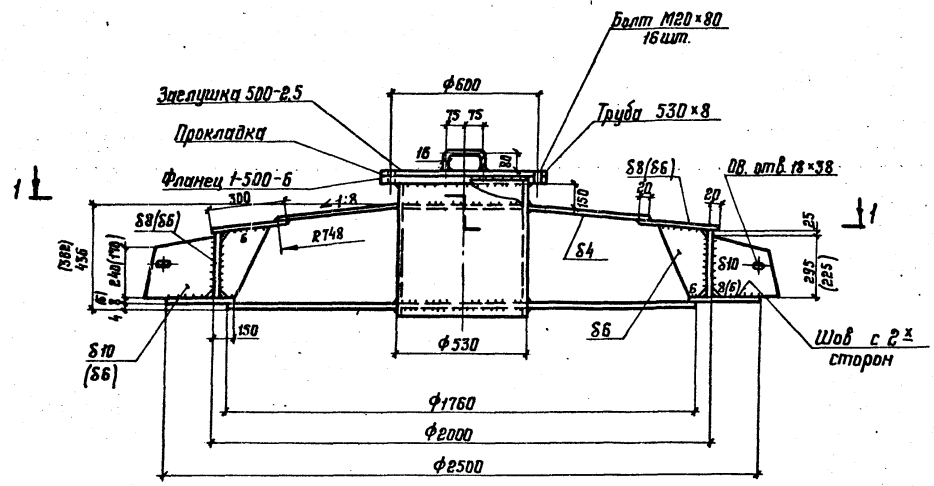
2-2



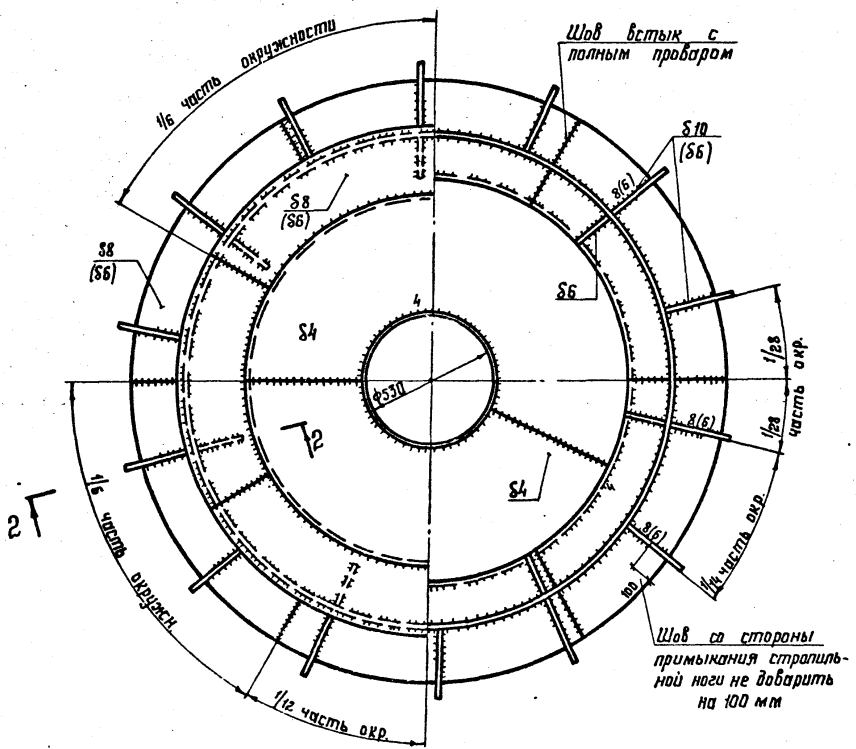
3-3



Центральное кольцо



1-1

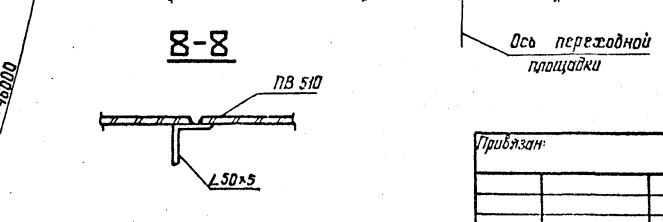
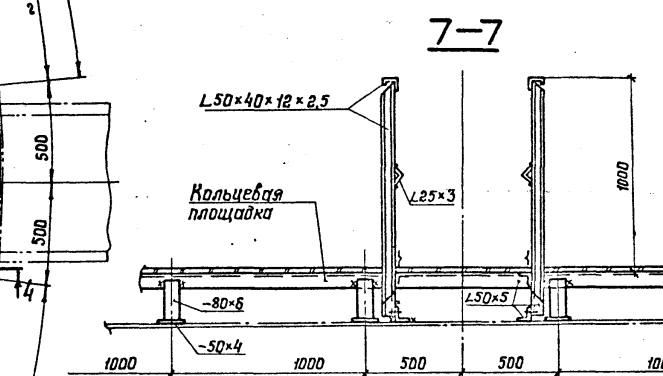
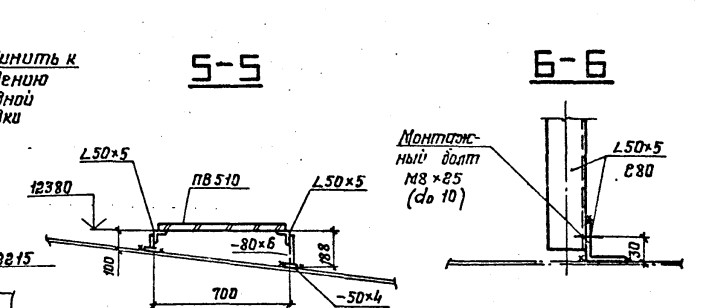
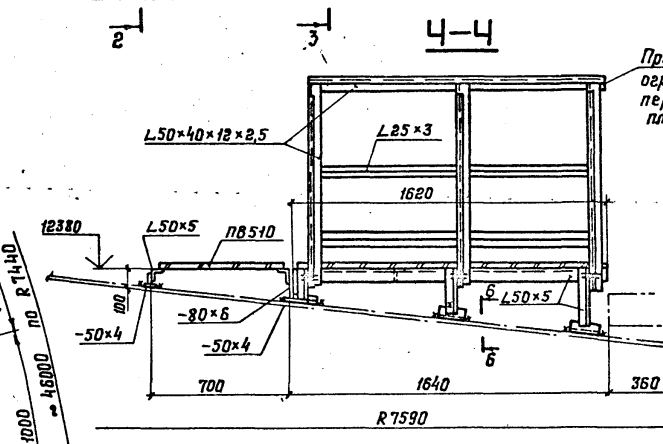
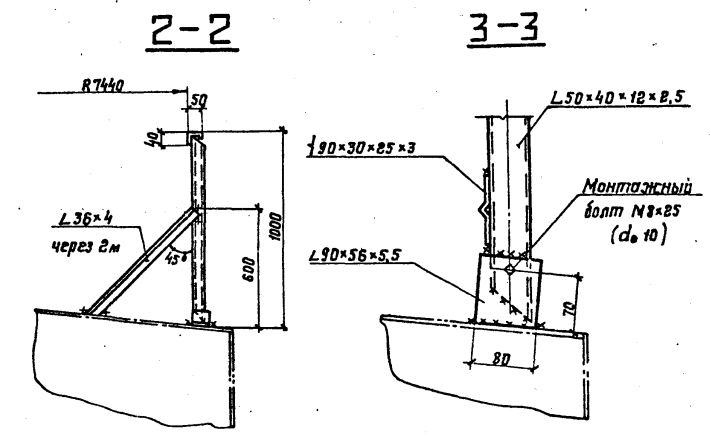
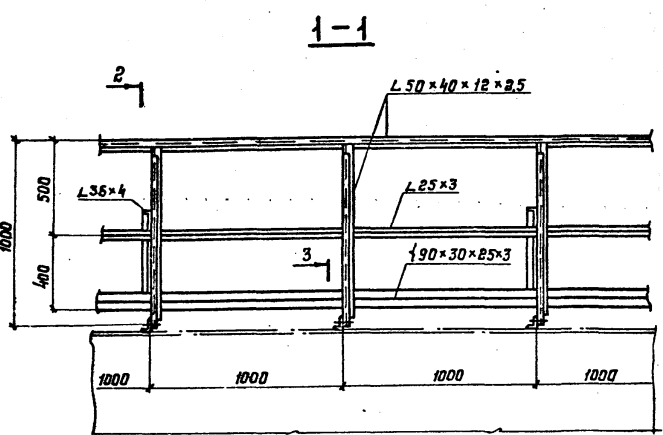
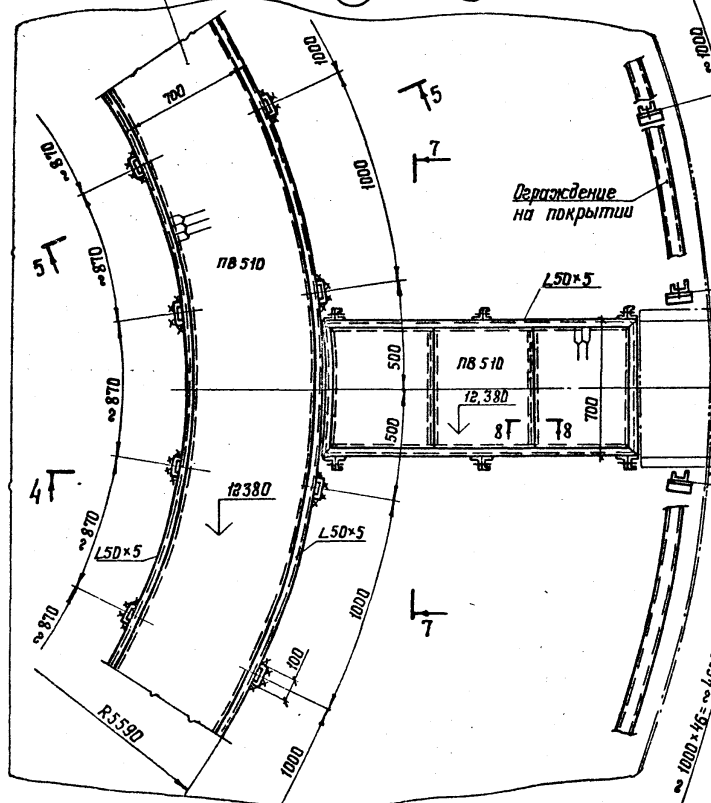
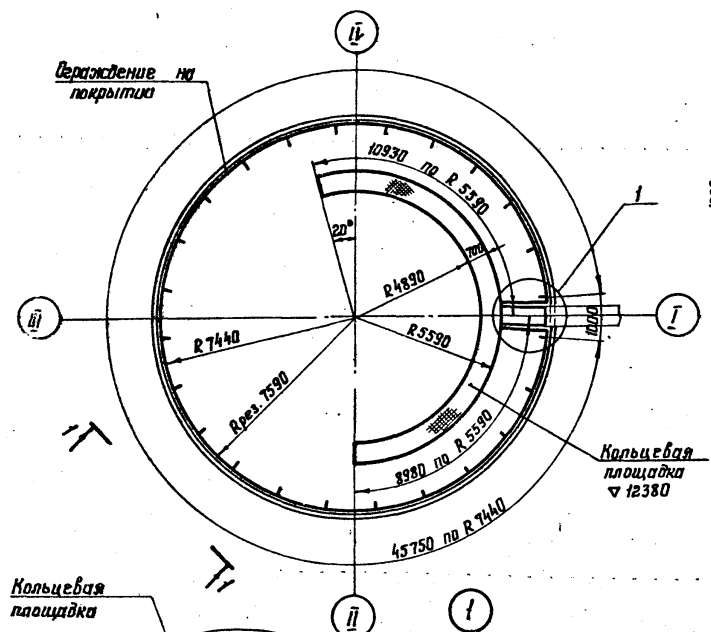


1. Масса центрального кольца - 786 кг (814 кг).
2. Сварку производить электродами типа Э42А.
3. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
4. Совместно смотреть листы 9, 10, 11
5. Размеры в скобках указаны для снеговой нагрузки 1,00 кПа.

Шиф. № табл. Условные обозначения

		704-1-240.88			
Нач. отд.	Упр. проекции	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.	И. контр.
И. констр.	И. констр.	И. констр.	И. констр.	И. констр.	И. констр.
И. инж. пр.	И. инж. пр.	И. инж. пр.	И. инж. пр.	И. инж. пр.	И. инж. пр.
Фак. арх.	Фак. арх.	Фак. арх.	Фак. арх.	Фак. арх.	Фак. арх.
Проверил	Проверил	Проверил	Проверил	Проверил	Проверил
Исполнил	Исполнил	Исполнил	Исполнил	Исполнил	Исполнил
Привязан:			Резервуар без понтона для нефтепродуктов вместимостью 2000 м ³ из крупногабаритных листов проката		
Шиф. №:			Покрытие: Центральное кольцо		
			ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова		

План площадок и ограждения на крыше



1. Масса ограждения - 0,46 т.
Масса площадок - 0,58 т.
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали.
3. Сварку производить электродами типа Э42.
4. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Присоединение ограждения переходной площадки к ограждению лестничной производить по месту.

704-1-240.88

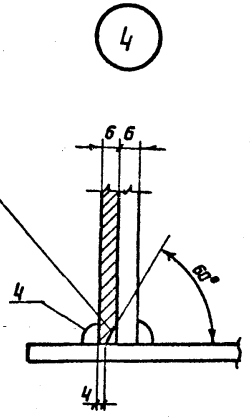
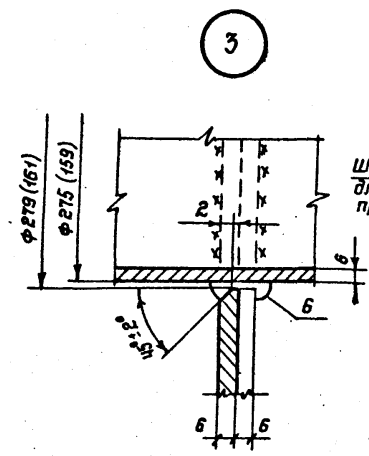
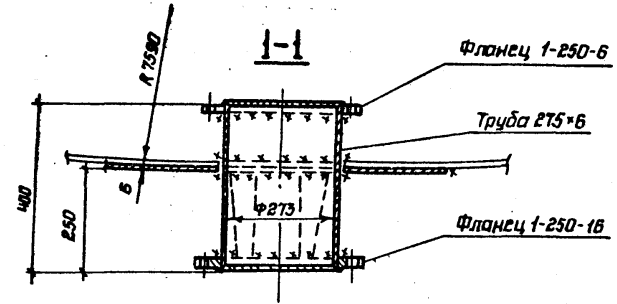
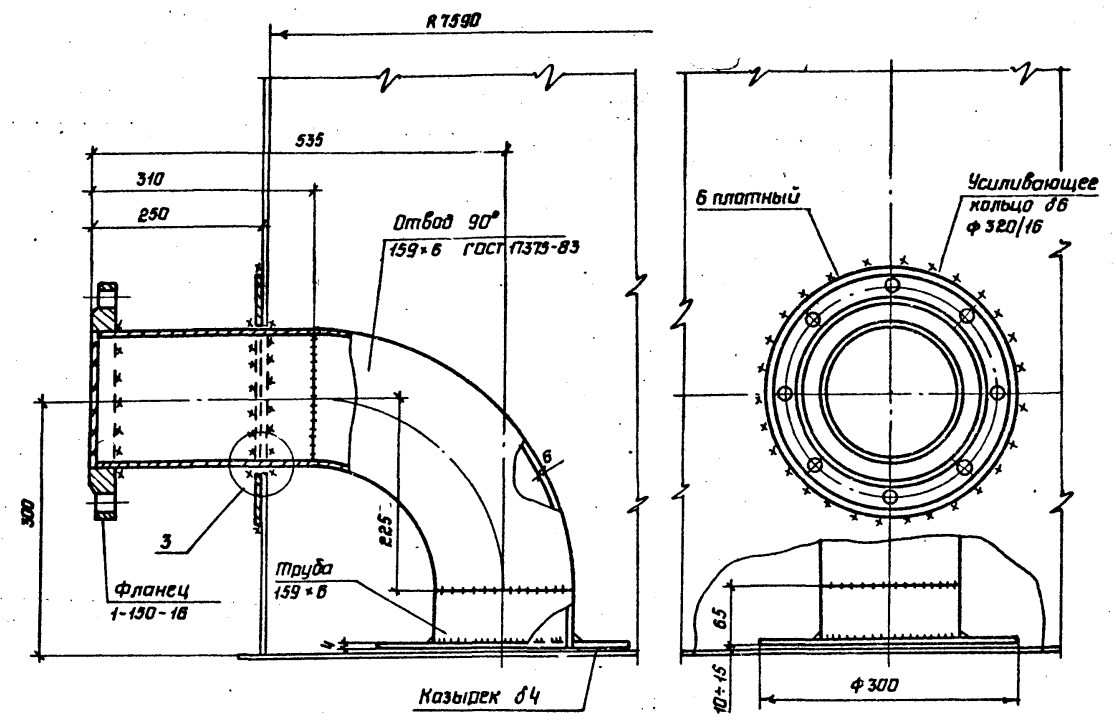
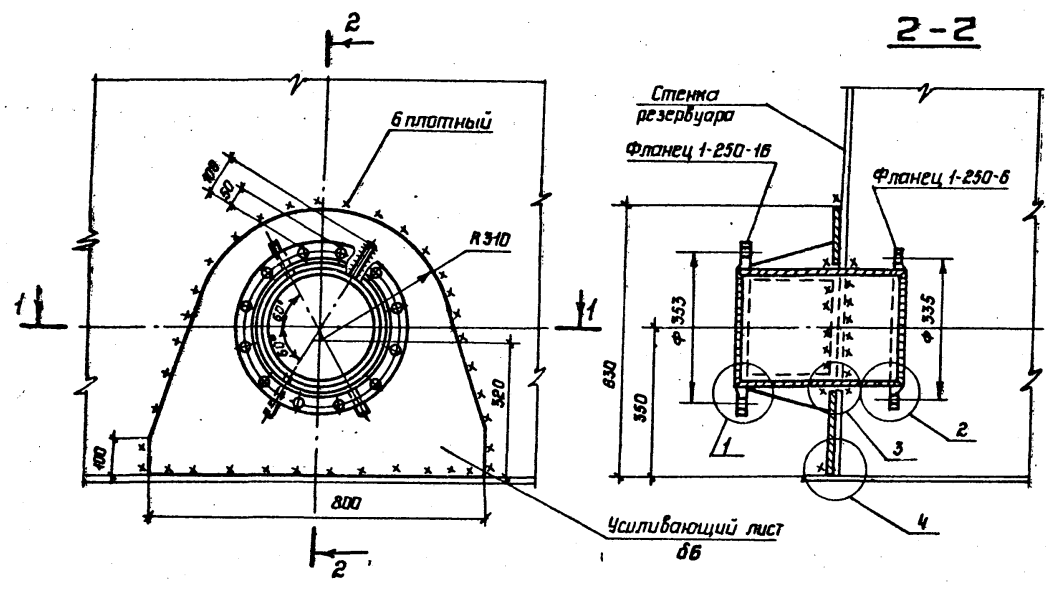
Нач. отд. Куршевский	И. констр. Битер	Л. констр. Максимец	Л. констр. Андреева	Л. констр. Демидова	Л. констр. Шинская	Л. констр. Вильямс	Резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³ из кислотоустойчивых листов нержавеющей стали	Станок лист	Листов
							Площадки и ограждения на крыше	РП	13
									И. Мельникова

Шк. № подл. Изданы и дата Вып. инв. №

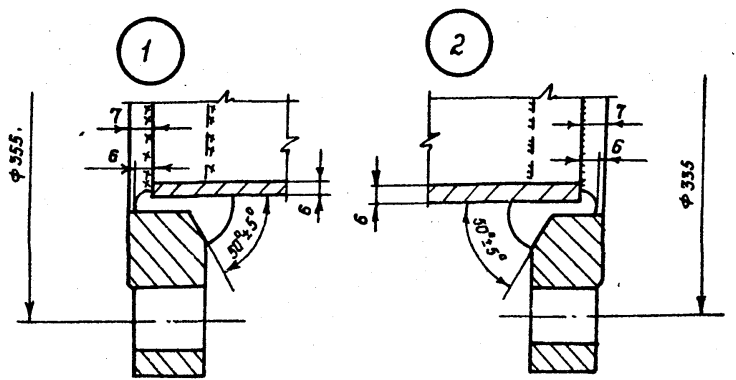
Приемо-раздаточный патрубок Ду 250

Патрубок для зачистки Ду 150

Рис. 111



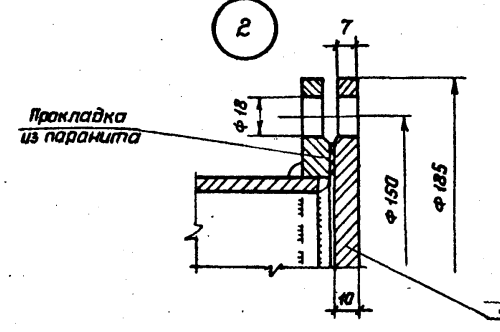
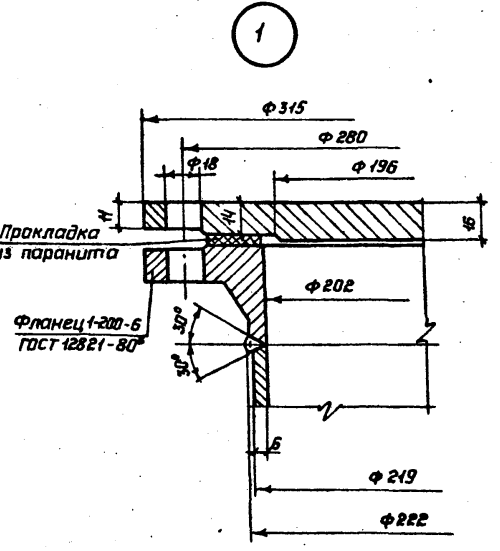
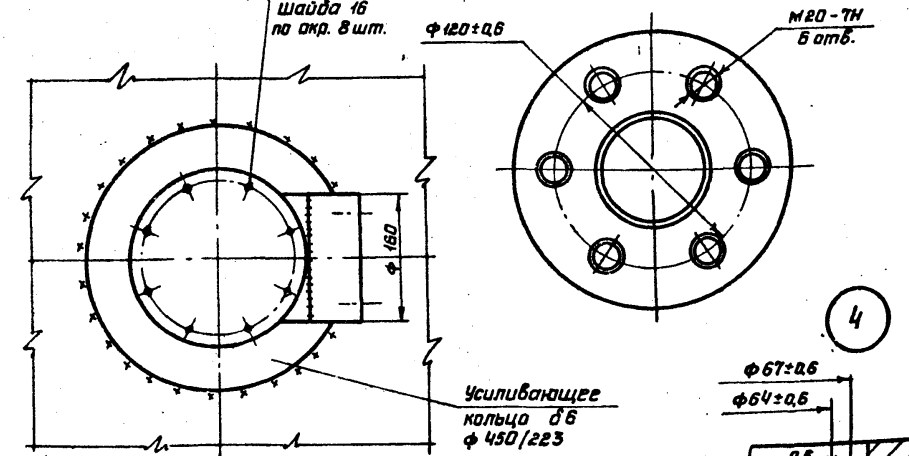
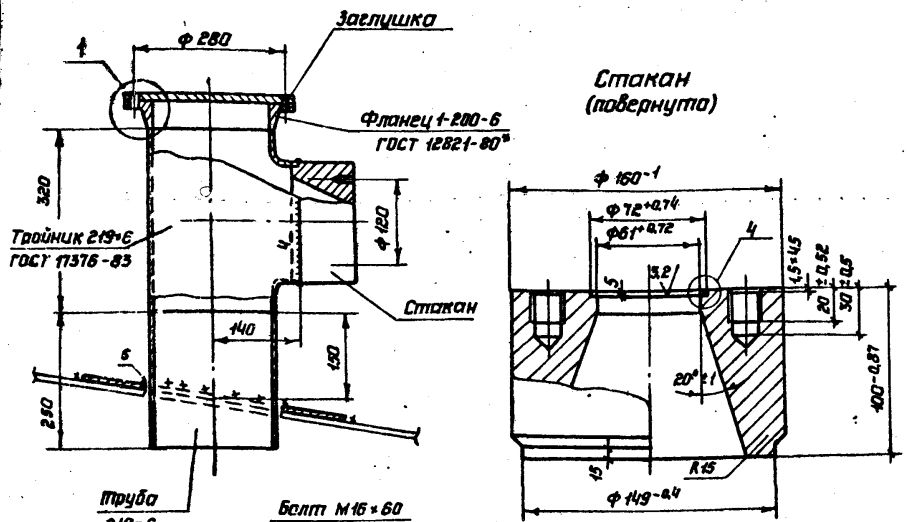
- 1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации
- 2 Усиливающий лист приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность
- 3 Сварку производить электродами типа Э42А
- 4 В технической спецификации заказаны два патрубка Ду 250, один патрубок Ду 150 для зачистки
- 5 Размеры в скобках даны для патрубка Ду 150



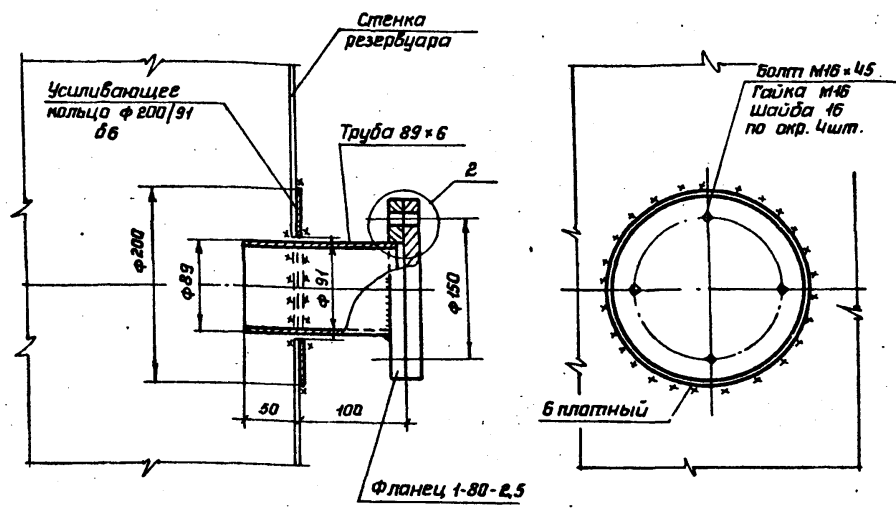
704-1-240.88			
Исполн.	Курейшвили		
Привязан:	И.Контар	Витер	Витер
	Г.Контар	Максимец	
	Г.Контар	Янореева	
	Рухберг	Аем-Доба	
	Лавришвили	Качинская	
	Испалмид	Витер	
Цив.п.№			
			Резервуар без пантона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³ из крупногабаритных листов проката
			Патрубок приемо-раздаточный Ду 250 и патрубок для зачистки Ду 150
			Стация Лист Листов
			РП 17
			Центрпроектстройконструкция им. Мельникова

Цив.п.№ 1001. Подпись и дата 03.04.88

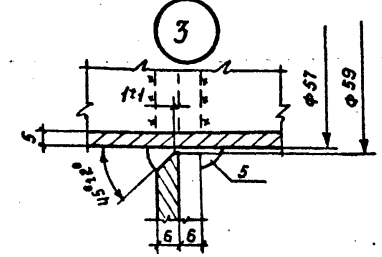
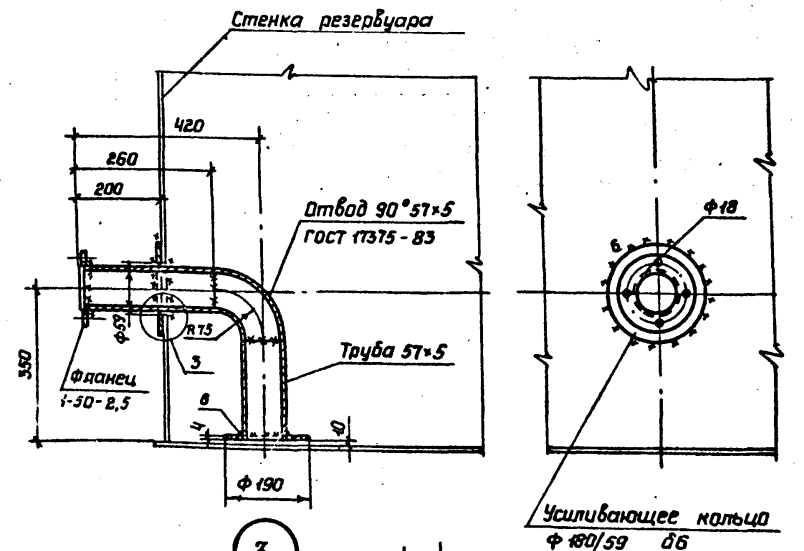
Патрубок Ду 200 для установки ДУЖС-200М



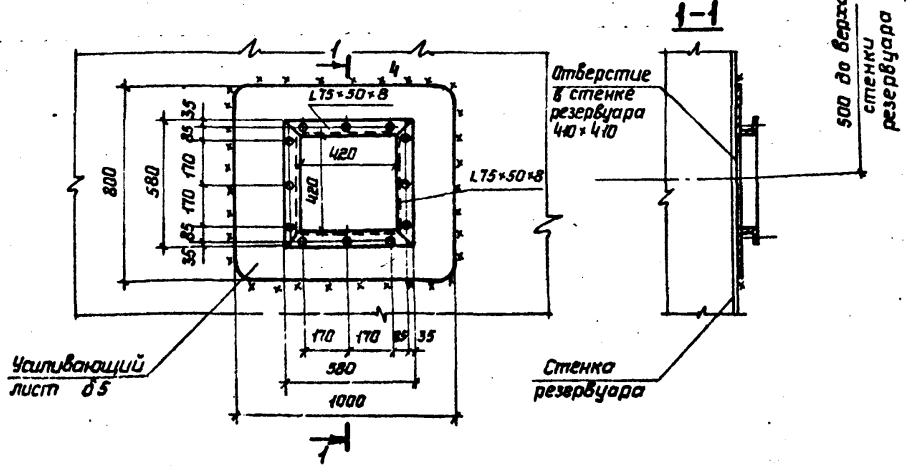
Патрубок для установки термоизвещателя ТРВ Ду 80



Патрубок Ду 50 для установки сифонного крана



Усиление стенки при врезке пеногенератора

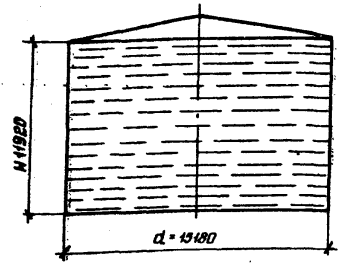


1 Масса патрубка Ду 200 - 65 кг, масса патрубка ТРВ Ду 80 - 8 кг, масса патрубка сифонного крана Ду 80 - 13 кг, масса усиления - 42 кг
 2 Усиливающее кольцо патрубка термоизвещателя и сифонного крана приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность
 3 Сварку производить электродами типа Э42А
 4 В технической спецификации заказаны:
 патрубок Ду 200 - 1шт,
 патрубок ТРВ Ду 80 - 2шт,
 патрубок для крана Ду 50 - 1шт.

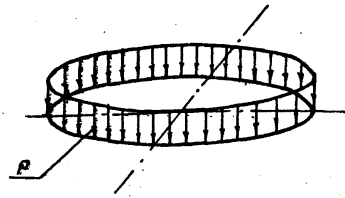
			704-1-240.88		
Исполн:	Курочкин	Витер	Витер	Витер	Витер
Привязан:	Максимец	Максимец	Максимец	Максимец	Максимец
	Андреево	Андреево	Андреево	Андреево	Андреево
	Демидова	Демидова	Демидова	Демидова	Демидова
	Демидова	Демидова	Демидова	Демидова	Демидова
	Витер	Витер	Витер	Витер	Витер
Резервуар без пантона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000л из крутизгодаритных листов проката			Стадия	Лист	Листов
Патрубок для ДУЖС-200М Патрубок для ТРВ Ду 80. Патрубок Ду 50 для сифонного крана. Усиленные стенки для ГПС-100			РП	20	
И.М.Н. И.М.Н. И.М.Н. И.М.Н. И.М.Н. И.М.Н.			ЦНИПРОЕКТАВТОМАТИЗАЦИЯ им. Мельникова		

И.М.Н. И.М.Н. И.М.Н. И.М.Н. И.М.Н. И.М.Н. И.М.Н. И.М.Н. И.М.Н. И.М.Н.

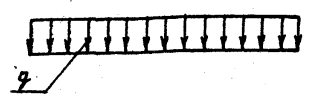
Альбом III



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

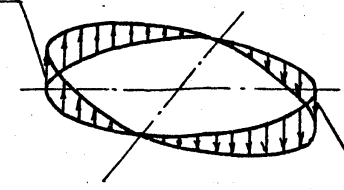


Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади дна резервуара в кПа.



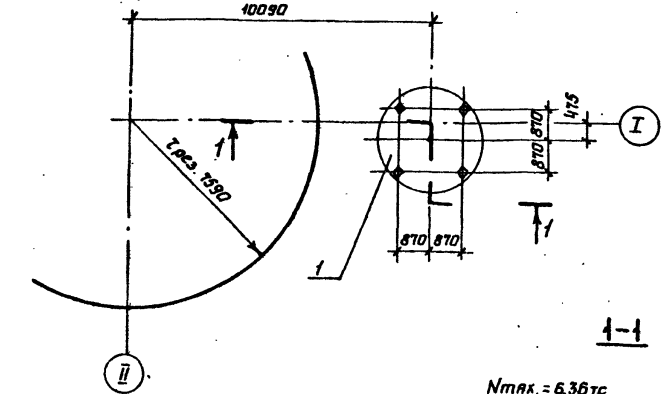
Контурное давление от сейсмических сил при 9баллах в кН/м

max $q_{сейсм} = -6,06$

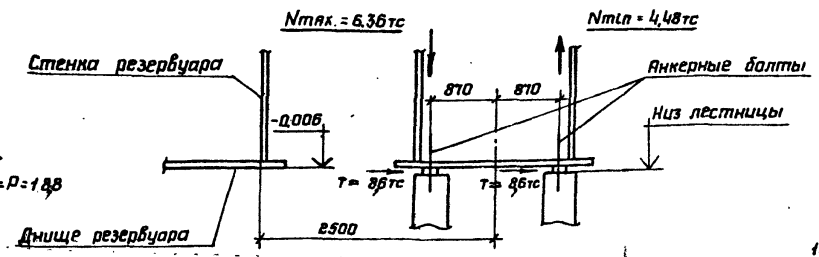


max $q_{сейсм} = +6,06$

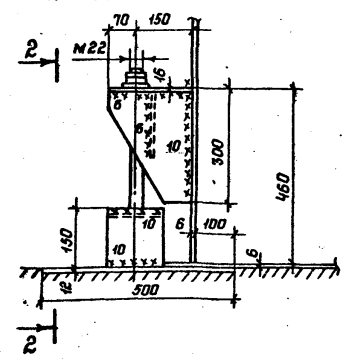
Сейсмическая сила от веса конструкций резервуара + сейсмическая сила от веса продукта + сейсмическая сила от веса снега



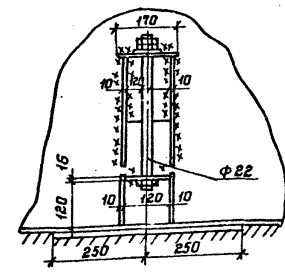
1-1



Анкерное крепление

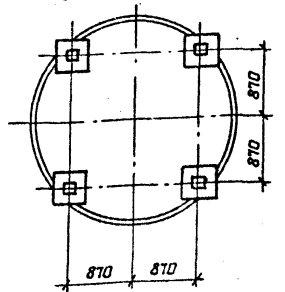
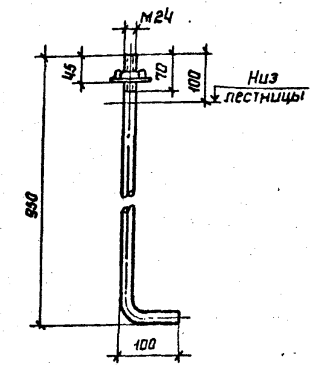


2-2



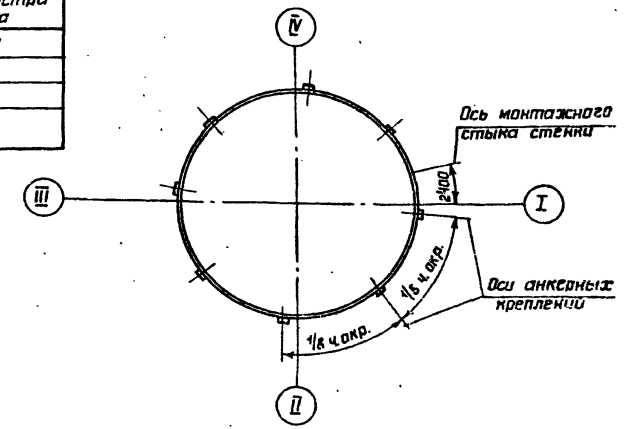
1

Анкерный болт лестницы



Наименование	Скоростной напор ветра 0,85 кПа
Усилие на анкер т	3,24
Количество анкеров	8
Диаметр анкера мм	22
Масса анкерного устройства на весь резервуар в кг.	164

Схема установки анкеров



1. Анкерное крепление стенки производится при строительстве резервуара в районе со скоростным напором ветра 0,85 кПа и хранении продукта под давлением 2,00 кПа (200мм вод. столба)
2. Расположение анкеров в плане должно уточняться организацией, привязывающей проект к конкретным условиям, с учетом размещения оборудования и вертикальных швов стенки
3. Заделку плит для анкерных креплений см. в альбоме фундаментов
4. Воздействие ветровой нагрузки на резервуар при определении нагрузок на основание не учитывается т.к. разгружающее действие отсоса больше нагружающего действия ветрового момента.
5. Гидростатическое давление определено при полном заливе резервуара продуктом с удельным весом $\gamma = 1,0 \text{ тс/м}^3$
6. При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку: распределенную на площади $0,5 \times 1,2 \text{ м}$ силу 600 кН (60 тс), приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9 м^2 силу 600 кН (60 тс), приложенную в любом месте по контуру основания.
7. Фундаменты под лестницу показаны условно.

704-1-240.88

Начальник проекта	И.И.И.	Резервуар без панелей для неферти и неаппаратуров. Вместимость 2000 м³ из круглобортных листов пакета	Страница	Лист	Листов	
Инженер-проектировщик	В.И.И.		РП	21		
Инженер-конструктор	С.И.И.		Исходные данные для проектирования основания и фундаментов. Анкерное крепление	И.И.И. И.И.И.		
Инженер-технолог	А.И.И.			И.И.И. И.И.И.		
Инженер-механик	Б.И.И.			И.И.И. И.И.И.		

Шифр табл. Подпись и дата