



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР

КАЗАНСКИЙ ФИЛИАЛ

Заказ № 3119 Тираж 530 экз. Цена 1,75 Инв № 404-1-166, а/ Сдано в печать 10/II-84



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара:

- Плотность продукта:
  - при расчете на прочность -  $1,0 \text{ т/м}^3$
  - при расчете пантона на плавучесть -  $0,7 \text{ т/м}^3$
- Внутреннее избыточное давление:
  - в газобом пространстве обваривное -  $2,00 \text{ кПа}$  (200 мм вод. ст.)
  - $2,30 \text{ кПа}$  (230 мм вод. ст.)
- Вакуум обваривный:
  - $0,25 \text{ кПа}$  (25 мм вод. ст.)
  - $0,40 \text{ кПа}$  (40 мм вод. ст.)
- Тепловая изоляция на стенке -  $2,30 \text{ кПа}$  (30 кгс/м<sup>2</sup>)
- Вес снегового покрова -  $1,00; 1,50; 2,00 \text{ кПа}$  (100; 150; 200 кгс/м<sup>2</sup>)
- Скоростной напор ветра -  $0,45; 1,00 \text{ кПа}$  (45; 100 кгс/м<sup>2</sup>)
- Расчетная температура наружного воздуха - минус  $40^\circ\text{C}$  и выше.
- Максимальная температура продукта - плюс  $90^\circ\text{C}$ .
- Сейсмичность района строительства - 6 и 9 баллов.
- Диаметр резервуара -  $10,43 \text{ м}$
- Высота стенки резервуара -  $11,92 \text{ м}$
- Площадь зеркала продукта -  $85 \text{ м}^2$
- Площадь застройки (по диаметру крайков) -  $94 \text{ м}^2$
- Максимальная высота налива:
  - в резервуаре без пантона -  $11,17 \text{ м}$
  - в резервуаре с пантоном -  $10,92 \text{ м}$  (до низа пантона)
- Полезный объем резервуара:
  - без пантона -  $949 \text{ м}^3$
  - с пантоном -  $928 \text{ м}^3$

Примечания:

- резервуар с пантоном не предназначен для эксплуатации его под избыточным давлением;
- при расчете на прочность принимается полный залив резервуара продуктом;
- тепловая изоляция учитывается в резервуаре без пантона; и с пантоном.
- максимальная высота налива в резервуаре без пантона определяется высотой брезки ГВС, в резервуаре с пантоном - верхним положением пантона;
- скоростной напор ветра  $1,00 \text{ кПа}$  ( $100 \text{ кгс/м}^2$ ) учитывается только при весе снегового покрова  $1,00 \text{ кПа}$  ( $100 \text{ кгс/м}^2$ ).

Лист	Наименование	Примечание
1.1.	Общие данные (начало)	
1.2.	Общие данные (окончание)	
2.1-2.2.	Техническая спецификация стали	
2.3.	Техническая спецификация стали. Площадки и разделение на крыше.	
3.	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	
4.	Общий вид	
5.	Монтажные узлы	
6.	Стенка и днище	
7.	Покрытие. Центральное кольцо и центральный щит	
8.	Покрытие. Начальный щит.	
9.	Покрытие. Промежуточный щит.	
10.	Покрытие. Замыкающий щит.	
11.	Покрытие. Узлы щитов.	
12.	Покрытие. Узлы щитов.	
13.	Площадки и ограждения на крыше. План, разрезы и узлы.	
14.	Патрубки на крыше	
15.	Патрубки приема-раздаточные Ду 150 и Ду 250 и патрубки для зачистки.	
16.	Люк-лаз обвальный 800x900 и люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки.	
17.	Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Типовая документация на строительные конструкции	Наружные лестницы для стальных резервуаров	Листы
Серия КЭ-03-4		Распространяет ЦИТП г. Москва
Типовой проект 402-11-59/74	Стационарная установка генераторов высокочастотной пены ГВПС-2000, ГВПС-600, ГВПС-200 на стальных вертикальных резервуарах для нефти и нефтепродуктов	Альбом Г.И.У Распространяет Минэск.ий филиал ЦИТП

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические резервуара	Альбом I
КМ	Конструкции металлические пантона	Альбом II

Общие указания

Типовой проект стального вертикального цилиндрического резервуара объемом  $1000 \text{ м}^3$  для нефти и нефтепродуктов выполнен по плану типового проектирования на 1981-1982 г.г. (Раздел VII, пункт VII.2.3.) на стадии рабочей документации на основании задания, утвержденного Миннефтепромом, согласованного ГОССТРОЕМ СССР.

Альбом I проекта содержит конструкции металлические резервуара, альбом II - конструкции металлические пантона.

Необходимость применения пантона, в каждом отдельном случае, должна устанавливаться технологической организацией, привязывающей проект к конкретным условиям. При привязке проекта следует учитывать требования охраны окружающей среды.

Привязан:			
Изм. №			

Директор Кузнецов	Инженер Ларионов	Инженер Толмачев	Инженер Максимов	Инженер Бессоловский	Инженер Шендуба	Инженер Вышегородский
ТП 704-1-166.84						
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью $1000 \text{ м}^3$				Стальной лист	Листов	
				P	11	2
Общие данные (начало)				ПРОЕКТ СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИЯ или Мельникова		

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

Главный инженер проекта *В.И. Вышегородский*

Альбом I  
Типовой проект 704-1-166.84

Изм. №



Тиллобой проект 704-1-166.84 Альбом I

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по ряд- ку	Код			Кл. шт.	Дли- на мм	Масса металла по элементам конструкций (т)				Общая масса снег 1.00 кв м (т)	Масса потребности в металле по сортам (заполняется изготовителем) (т)				Заполняется вс
				Марка метал- ла	Про- филь	Разме- ра про- филя			Днище	Стенка	Покрытие	Люки- лазы		I	II	III	IV	
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	В Ст. 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	4x1500	1	71110			6000	2.72	12.33		0.06		15.11					
		Итого:		2	12262				2.72	12.33		0.06		15.11				
	В Ст. 3 пс 5 ГОСТ 380-71*	б 26	3	71110								0.18		0.18				
		б 12	4	"							0.17			0.17				
		б 8	5	"							0.36			0.36				
		б 6	6	"							0.05	0.03		0.08				
	Итого:		7	14460						0.58	0.21		0.79					
	В Ст. 3 пс ГОСТ 380-71*	б 2.5	8	72117							1.71			1.71				
		Итого		9										1.71				
	Всего профиля			10					2.72	12.33	1.71	0.27		17.61				
Швеллеры ГОСТ 8240-72	В Ст. 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	С 18	11	26212						0.72			0.72					
		С 10	12	26140						0.18			0.18					
		С 6.5	13	26124						0.30			0.30					
Всего профиля			14	12300						1.20			1.20					
Сталь угловая неравно- полочная ГОСТ 8510-72*	В Ст. 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80	L 90x56x55	15	22217						0.46			0.46					
		Итого		16	12300						0.46			0.46				
Всего профиля	В Ст. 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	L 40x4	17	21113						0.08			0.08					
		Итого		18	12300						0.08			0.08				
Всего профиля:	В Ст. 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	φ 20	19	11118						0.05			0.05					
		Итого		20	11240						0.05			0.05				
Всего профиля	Ст. 20 пс ГОСТ 1050-74**	тр. 530x6	21	94225							0.02		0.02					
		Итого		22								0.02		0.02				
Всего ковки металла			23					2.72	12.33	4.08	0.29		19.42					
		Итого		24	12262				2.72	12.33	0.08	0.06		15.19				
В том числе по сталям:	В Ст. 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	Итого		25	14460					0.58	0.21		0.79					
		В Ст. 3 пс 5 ГОСТ 380-71*											1.71					
		В Ст. 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80											1.66					
		В Ст. 3 пс 2 ГОСТ 380-71*											0.05					
		Ст. 20 пс ГОСТ 1050-74**											0.02					
Масса поставки элемен- тов по кбдталам (т) (заполняется заказчиком)																		

1 В спецификации не учтена сталь для анкеробки  
стенки  
3 Техническую спецификацию стали на площадки  
см. лист 2.3

Директор	Кузнецов	М.И.М.
Зл. инж	Ларионов	М.И.М.
Нач. отд.	Томлин	М.И.М.
Зл. конст.	Максимец	М.И.М.
Зл. инж.	Бошегород	М.И.М.
Рук. прог.	Борисов	М.И.М.
Норматив	Борисов	М.И.М.
Проберит	Демидова	М.И.М.
Исполнит	Савина	М.И.М.

Привязан:


Ил. №

ТП 704-1-166.84

Лезервуар стальной берты - капальди цилиндрический для нефти и нефтепродуктов з емкостью	Стадия	Лист	Листов
Техническая специ- фикация стали.	Р	21	3

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	мм по по- раб- ку	Код			Кол. шт.	Ди- на мм	Масса металла по элементам конструкций (кг)				Общая масса смет 1,00 м <sup>2</sup> (т)	Масса потребности в металле по сортам (заполняется изготовителем) (кг)				Заполняется ВЦ			
				Марки метал- ла	Про- филь	Разме- ра про- филь			Лицеве	Стенка	Покры- тие	Люни- лазы		Код	эле- мента	кон- струк- ции	I		II	III	IV

Разные изделия

Фланцы ГОСТ 12820-80	ВСт.Зсп5 ГОСТ 380-71	300 - 2.5	1									16							
Всего профиля			2	14460								16							
Заглушки ГОСТ 12036-67**	ВСт.Зсп5 ГОСТ 380-71	500 - 2.5	3									44							
Всего профиля			4	14460								44							
Болты ГОСТ 7798-70**	Ст.20пс ГОСТ 1050-74	М 24 × 80 М 20 × 80	5 6									10 4							
Всего профиля			7									14							
Гайки ГОСТ 3915-70*	Ст.20пс ГОСТ 1050-74	М 24 М 20	8 9									3 1							
Всего профиля			10									4							
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт.Зсп5 ГОСТ 380-71	24 20	11 12									1 0.4							
Всего профиля			13	1240								1.4							
Паразит ГОСТ 481-71			14									1.15 м <sup>2</sup>							

Алюмин

Титановый проект 704-1-166.84

№ 10000. Подпись и дата. (Здесь таб. 12)

Директор Кузнецов	Инициалы
Зам. дир. Парина	
Нач. отд. Павлина	
Зам. нач. Максимова	
Зам. нач. пр. Шибирова	
Инж. Брус. Богословский	
Маркин. Богословский	
Проверил Демидов	
Установил Софранова	

ТН 704-1-166.84

Резервуар стальной вертикаль-  
ный цилиндрический для водо-  
та и паропроводов 8м -  
капость 1000 м<sup>3</sup>

Техническая специ-  
фикация стали.

Сталь	Лист	Листов
Р	22	

ЦНИИПроектСтальМостСтрКан  
им. Пельника

Корректур:


Ил. №





Альбом I

Табель проект 70У-1-166.84

Итого: 12

Наименование кон- струкций по номен- клатуре проексу- рента	Размеры по прое- ктированию	Код конст- рукции	Масса конструкций (Т)													Всего	Кол. шт.	Серия типовых конструк- ции		
			по видам профилей																	
			Безо стали	Двутавр и швеллер	Профили и полосы	Круглая сталь	Специаль- ная сталь	Металл сплош	Стекло пластик	Дерево	Пластик	Керамика	Утеплитель	Изоляция	Прочие					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Днище	561	1									2,80						2,80	2,83		
Стенка	562	2									12,70						12,70	12,83		
Покрытие	563	3			1,41		0,47	0,13			0,59		1,69				4,29	4,33		
Люки-лазы		4									0,28				0,02		0,30	0,30		
Шагтная лестница, площадки	142 145	5			1,58		0,53			0,11	1,23			0,94			4,39	4,43		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		6			2,99		1	0,13	0,11	17,6			1,69	0,94	0,02		24,48	24,72		
Итого с учетом отходов 3,7%		7			3,1		1,087	0,13	0,11	18,25			1,75	0,97	0,02		25,37			
Приведенная к обыч- ным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8			3,1		1,087	0,13	0,11	18,25			1,75	1,11	0,02		25,51			
Разница приведенной с натуральной массы		9															0,14			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		10			МПА		(кгс/мм <sup>2</sup> )										19,66			
					215-225		(22-23)										2,79			
					235-255		(24-26)													
					320-340		(33-35)													
Приведенная к стали usual качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение мас- сы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		11																		
Всего приведенная мас- са металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		12																		

1. Готовые изделия в ведомость ме-  
таллоконструкций не включены.

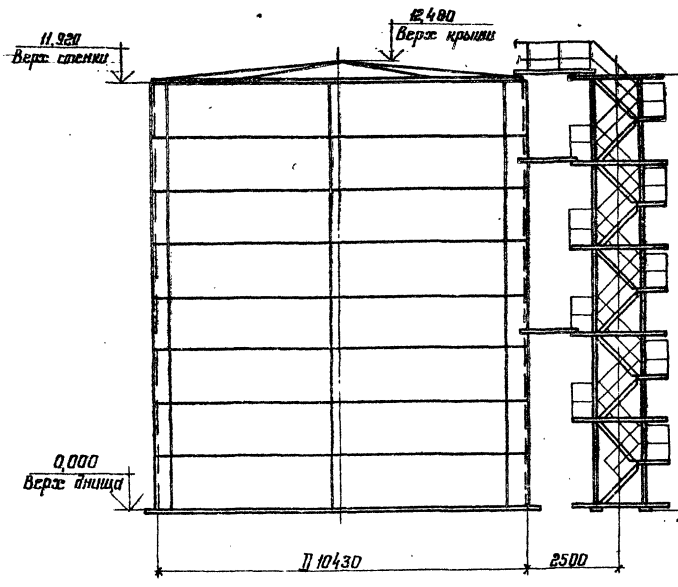
Проектировщик	Кузнецов	Инженер		ТП 70У-1-166.84
Контруктор	Лавров	Инженер		
Начальник	Томашин	Инженер		
К. инж.	Максимов	Инженер		
К. инж.	Виноградова	Инженер		
Инж. в.р.	Возоблюдова	Инженер		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> .
Инж. в.р.	Возоблюдова	Инженер		
Инж. в.р.	Возоблюдова	Инженер		
Инж. в.р.	Возоблюдова	Инженер		
Инж. в.р.	Возоблюдова	Инженер		Ведомость металлоконструк- ций по видам профилей.
Инж. в.р.	Возоблюдова	Инженер		
Инж. в.р.	Возоблюдова	Инженер		И.И. ПРОЕКТ СТУДИИ КОНСТРУКЦИЙ им. Мельникова
Инж. в.р.	Возоблюдова	Инженер		

Альбом I

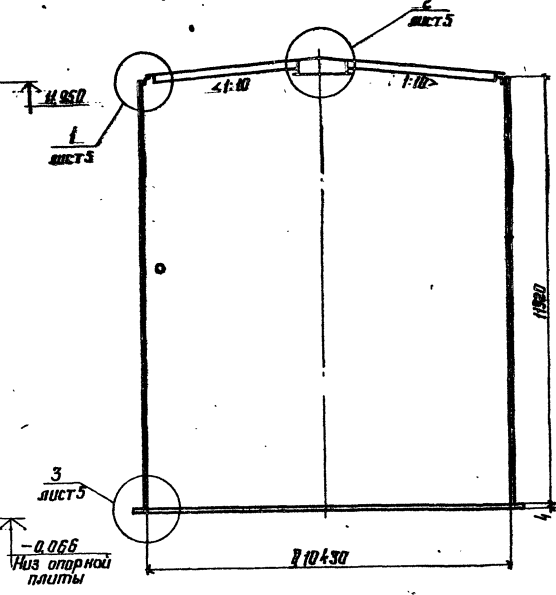
Туполобой проект

Шифр № плана, Условные и дата Взам. инв. №

Фасад

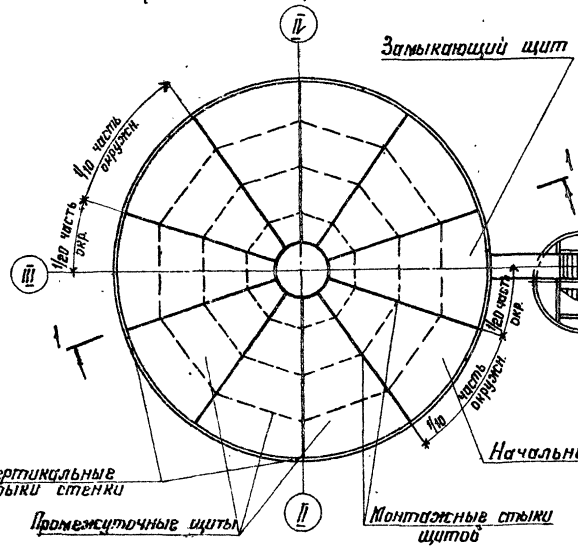


I-I



План кровли

(Площадки и отверстие не показаны)



План днища

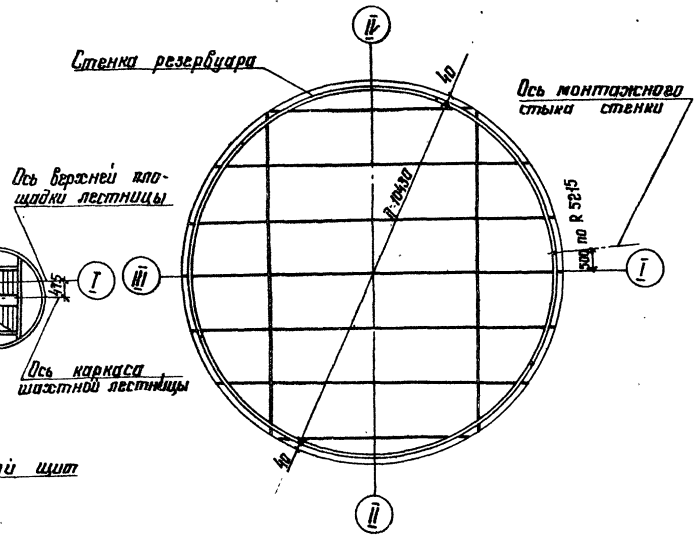


Таблица расхода стали

Наименование	Масса в т
Днище	2,75
Стенка	12,45
Покрытие	4,12
Площадки и отверстие	0,89
Шахтная лестница	3,41
<b>Итого:</b>	<b>23,62</b>
Каркас для наборок Вакум. палатки стенки и днища	1,61 (при высоте 11,17 м)

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку монтажных швов производить электродами типа Э42А, для настила лестниц и площадок допускается применение электродов типа Э42.
3. Разборачивание стенки производить по часовой стрелке.
4. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 300 мм.
5. В таблицу расхода стали не включены конструкции, относящиеся к оборудованию.
6. Совместно смотреть лист 5.

Показатели резервуара

Наименование	Измеритель	Величина	Примечание
Полезная емкость	м <sup>3</sup>	960	при высоте мачи во 11,17 м
Площадь резервуара	м <sup>2</sup>	85	
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	87	по диаметру окраски

Инженер	Иванов	Труфанов
Ст. инж. ст.	Паричко	Иванов
Нач. отд.	Томашин	Иванов
Инж. констр.	Максименко	Иванов
Инж. электр.	Васильев	Иванов
Инж. арх.	Павлов	Иванов
Инж. мех.	Богданов	Иванов
Пробирч.	Витер	Иванов
Уставник	Савинов	Иванов

ТП 704-1-166.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м<sup>3</sup>.

Общий вид.

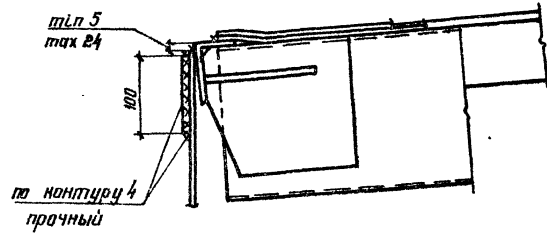
Стандарт Лист Листов 4

Исполнитель: ИЛМ №-

Организация: ИЛМ №-

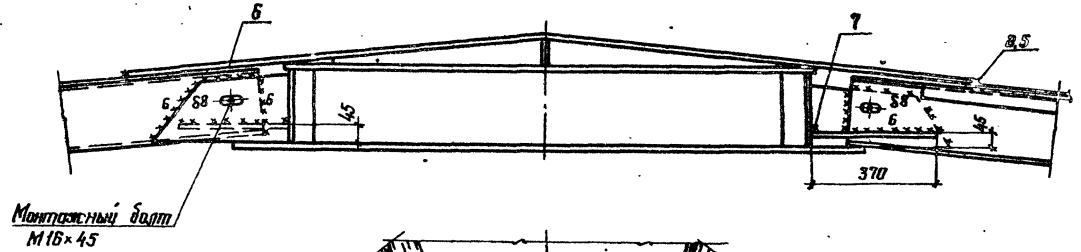
1

1-1

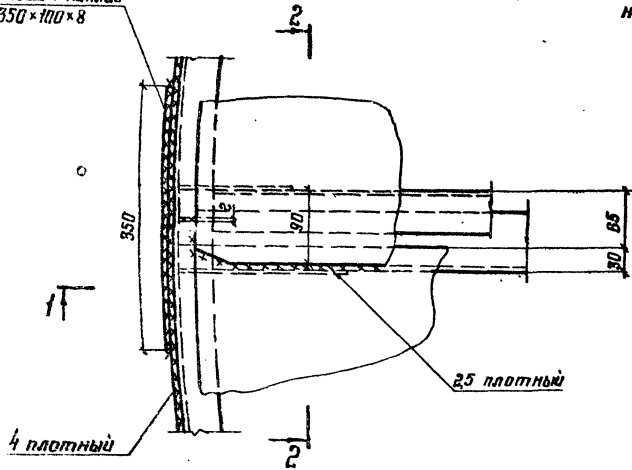


2

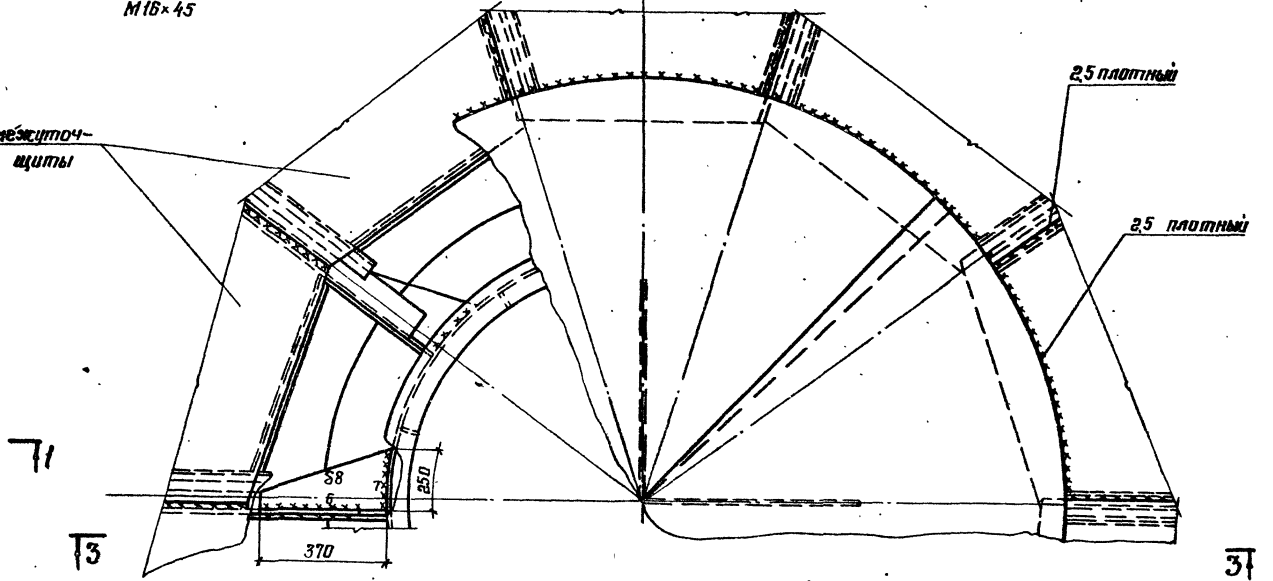
3-3



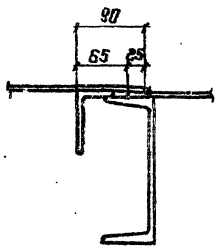
Стыковая наклад-ка 350x100x8



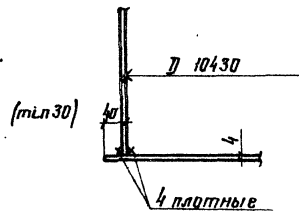
Промежуточные щиты



2-2



3



1. Сварку производить электродами типа Э42А (настиля-Э42)
2. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках щитов 20 мм.
3. Совместно смотреть лист 4.

Инженер	Кузнецов	Иванов
Инженер	Павлов	Петров
Инженер	Томашев	Сидоров
Инженер	Максимен	Ульянов
Инженер	Виноградов	Зинин
Инженер	Поздников	Соловьев
Инженер	Богословский	Васильев
Инженер	Васильев	Васильев
Инженер	Васильев	Васильев

ТП 704-1-166.84

привязан:

Инд. №

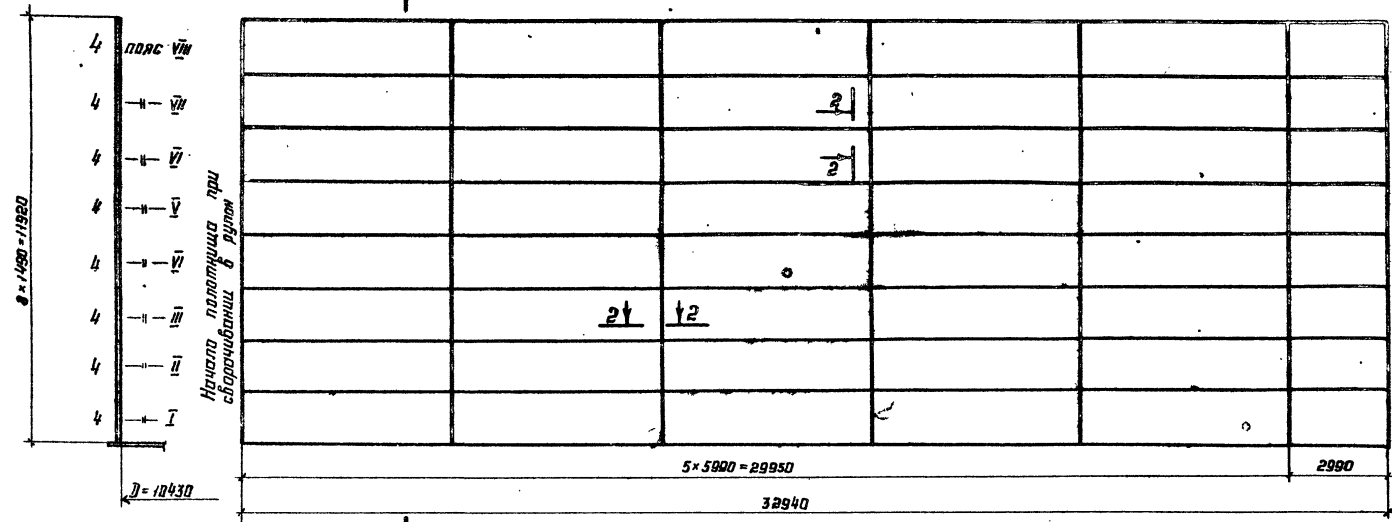
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Этадия	Лист	Листов
Монтажные узлы	Р	5	
ИНИПРОЕКТ		Инструкция им. Мельникова	

Тилобай проект 704-1-166.84

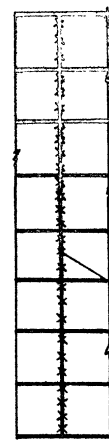
Лист № 1  
Получен и валидизирован

1-1

Развертка полотнища стенки

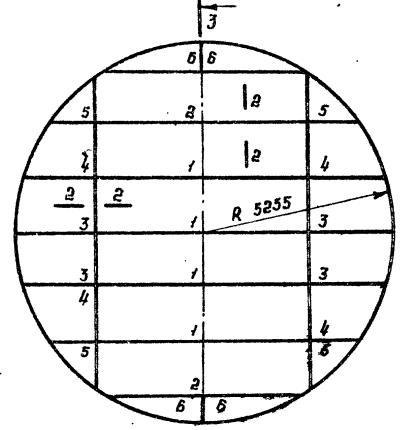


Монтажный шов



Шов встык с полным проваром

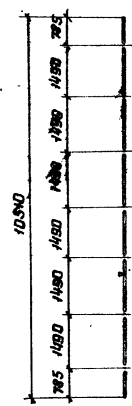
Днище



2-2

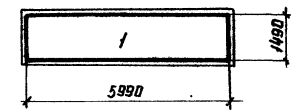


3-3

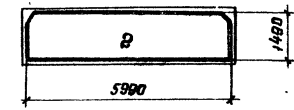


Раскрой листов днища

-4 × 1500 × 6000; 4 шт.



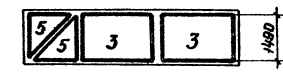
-4 × 1500 × 6000; 2 шт.



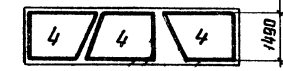
-4 × 1500 × 6000; 1 шт.



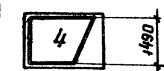
-4 × 1500 × 6000; 2 шт.



-4 × 1500 × 6000; 1 шт.



-4 × 1500; 1 шт.



1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Длина полотнища стенки дана с припуском ~100мм для образования монтажного стыка.
3. Соединения листов в полотнища должны производиться двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволочка, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
4. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажный, должны выполняться электродами типа Э42Н.
5. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны простражкой.
6. Размеры шаблонов даны по обработанным кромкам. Обработка листов должна производиться с допуском, указанным в таблице 8 СНиП III-18-75.
7. Разборчивание рулона на монтаже предусматривать по часовой стрелке.
8. Монтажный шов сваривать встык с просвечиванием проникающим излучением по всей длине.
9. Масса днища - 2,75т
10. Масса стенки - 12,45т

Директор	Кузнецов	Иванов
Эк. инж.	Ларионов	Петров
Нач. отд.	Топилин	Сидоров
Эл. конст.	Максименко	Ульянов
Эк. инж.	Демидов	Зинченко
Рис. бриг.	Давыдов	Савельев
Нормиров.	Давыдов	Савельев
Проберил	Вашинский	Савельев
Исполнил	Савельев	Савельев

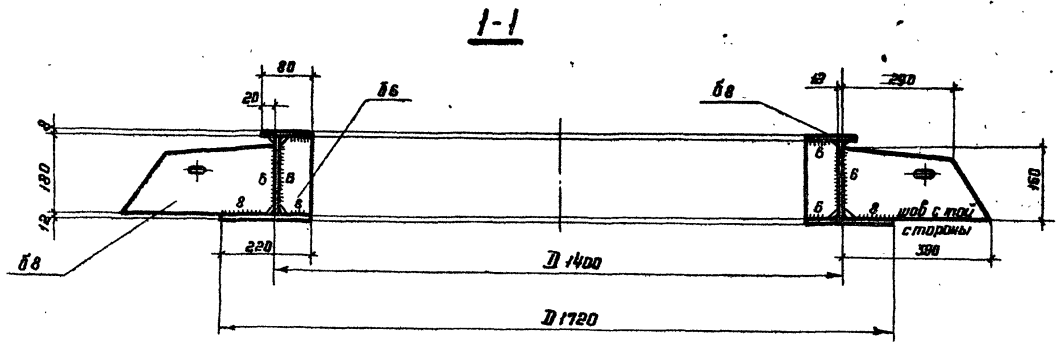
ТП 704-1-166.84

Приказ:	
Инв. №	

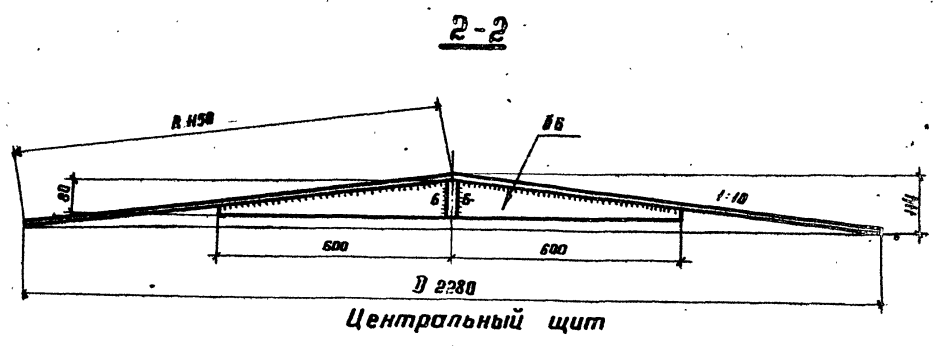
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000м³	Станд. лист	Листов
Стенка и днище.	Р	6
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

Альбом I

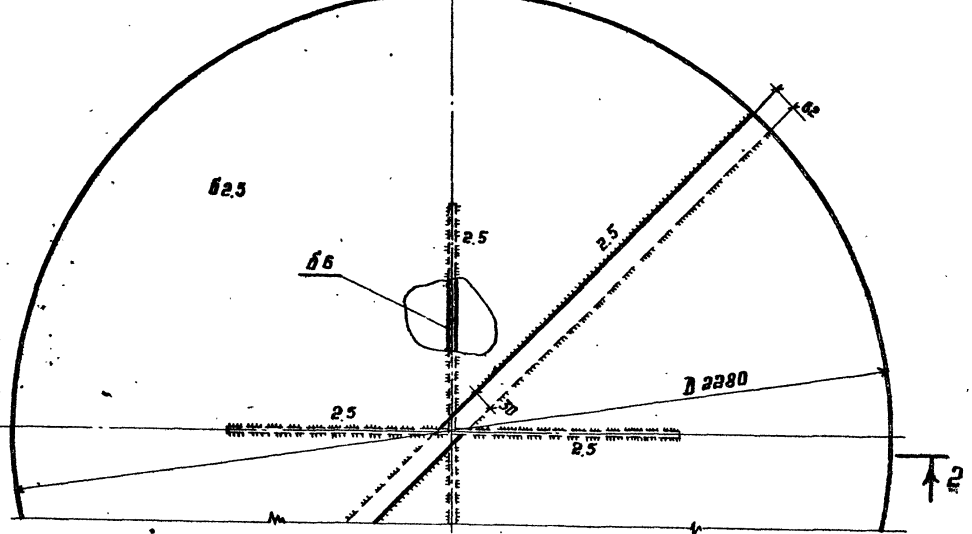
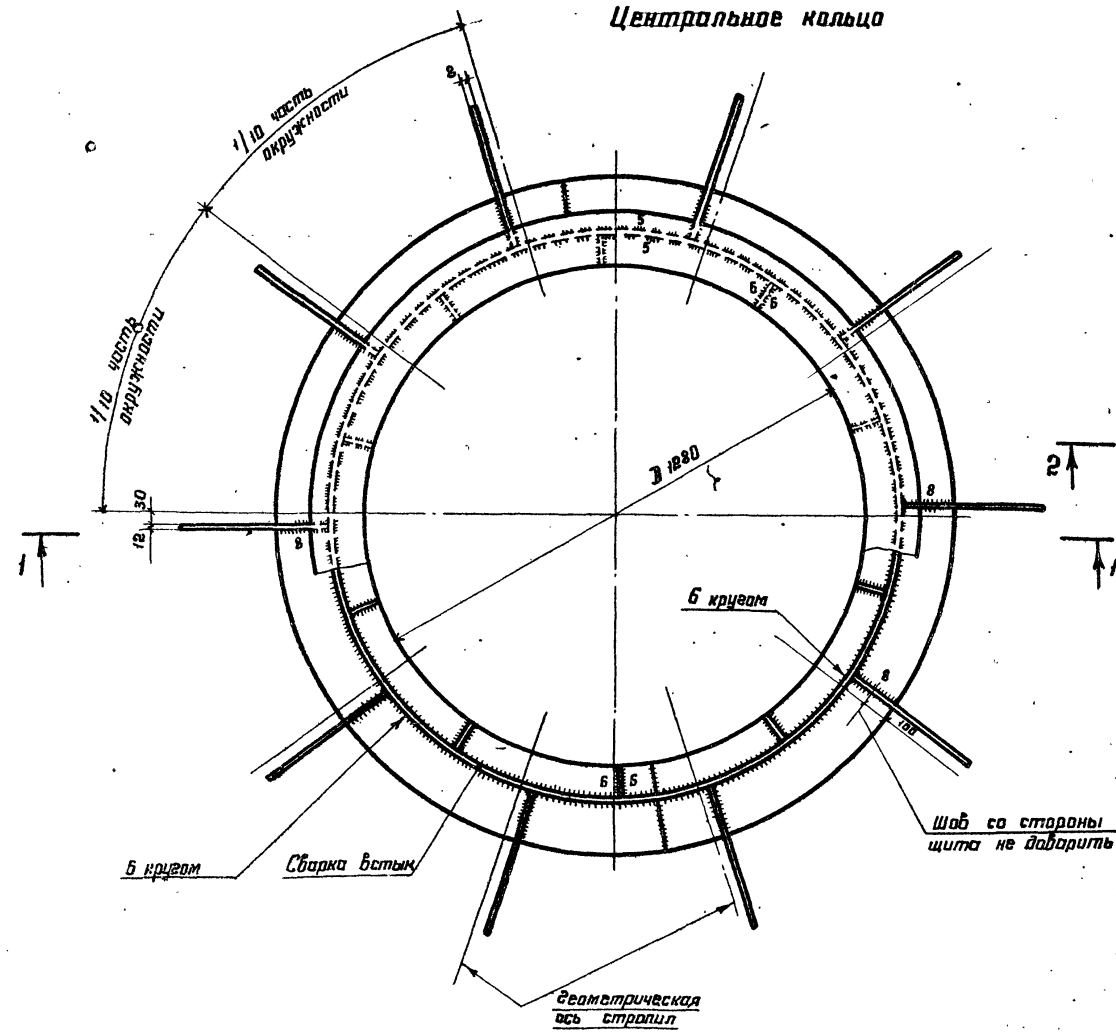
Миловой проект 704-1-166.84



Центральное кольцо



Центральный щит



1. Конус создается за счет изменения величины нахлестки в центральном щите.
2. Сварку производить электродами типа Э42А марка - Э42.
3. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
4. Масса центрального щита 90 кг.

Директор	Кузнецов	инженер		ТП 704-1-166.84
З.л. инж.	Ларионов			
Маш. отд.	Толмачев			
Эл. констр.	Максимов			
Эк. инж.	Велишевский			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> Покрытие. Центральное кольцо и центральный щит
Рук. бр.	Богословская			
Нормоки.	Богословская			
Проверил	Вашинская			
Исполнил	Павлов			Стальной лист Лист Листов
				Р 7
				ЦНИИарктикостроения им. Мельникова

Приблизно:

Инд. №	
--------	--

Лист № 7



Миловой проект 704-1-166.84 Албам I

Геометрическая схема щита (размеры даны по обухам поперечных элементов)

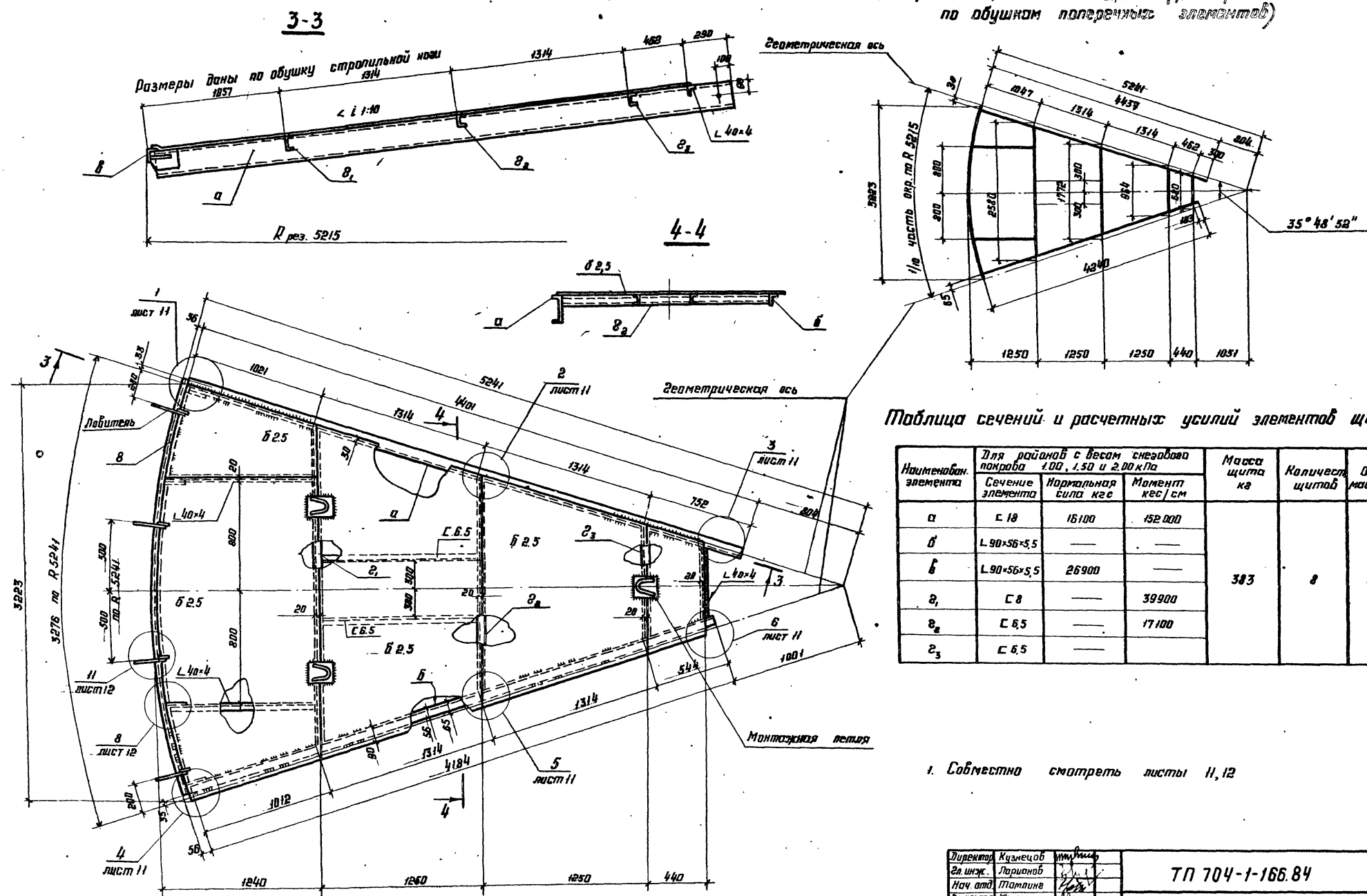


Таблица сечений и расчетных усилий элементов щита

Наименован. элемента	Для районов с весом снегового покрова 1.00, 1.50 и 2.00 кПа		Масса щита кг	Количество щитов	Общая масса кг
	Сечение элемента	Нормальная сила кгс			
а	С 18	16100	152000	8	3864
б	Л 90×56×5,5	—	—		
б	Л 90×56×5,5	26900	—		
в <sub>1</sub>	С 8	—	39900		
в <sub>2</sub>	С 8,5	—	17100		
в <sub>3</sub>	С 6,5	—	—		

1. Совместно смотреть листы 11, 12

1:100. Н.А. Милова. Проверка и печать (взвешивание)

Привязан			
Шиб. №			

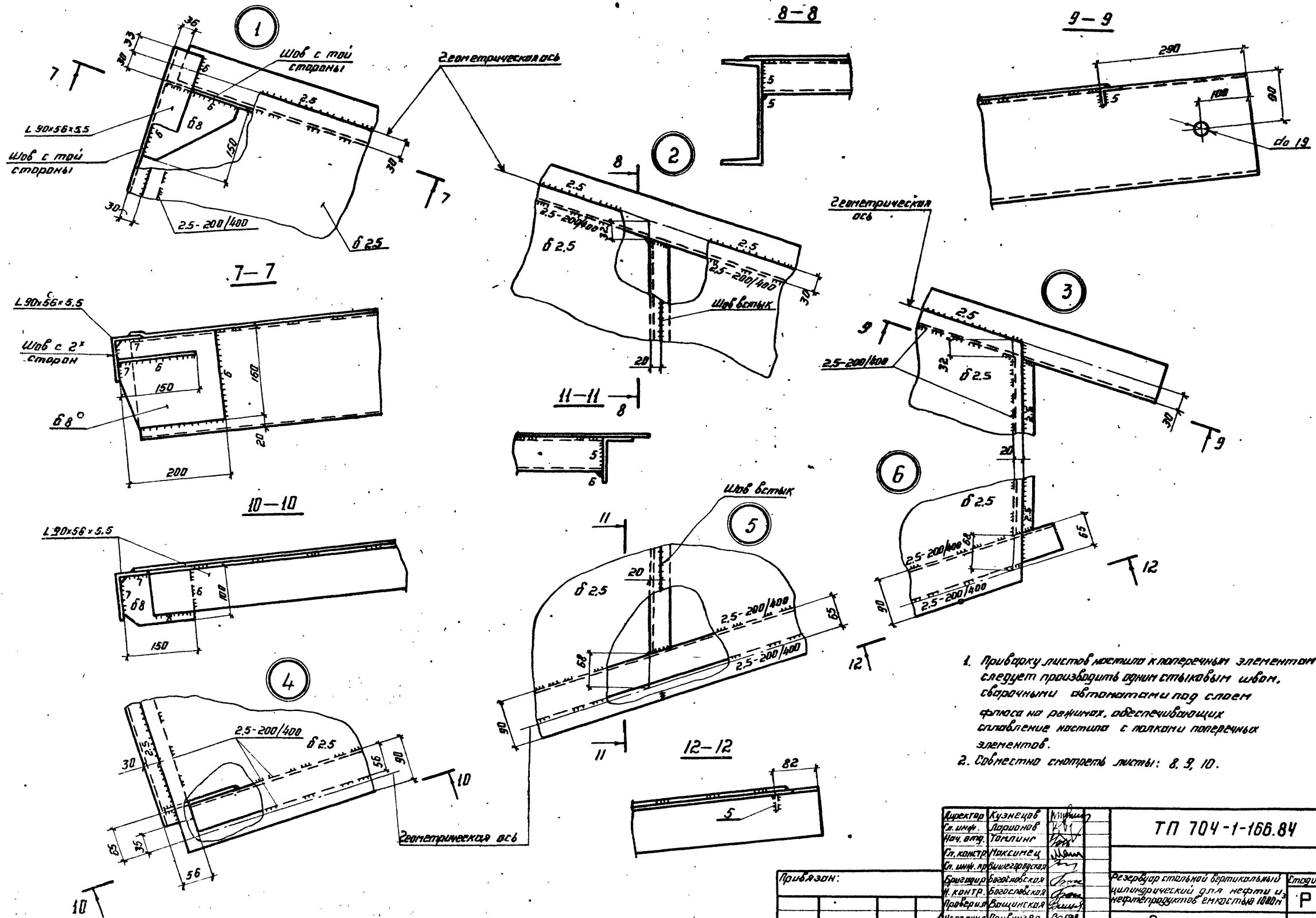
Директор	Кузнецов	И.И.И.
Зв. инж.	Ларионов	И.И.И.
Нач. отд.	Томплин	И.И.И.
Зв. констр.	Максимец	И.И.И.
Зв. инж. пр.	Вильгельмович	И.И.И.
Рук. бриг.	Богословская	И.И.И.
Нормальн.	Богословская	И.И.И.
Проверил	Васильская	И.И.И.
Исполнил	Привингер	И.И.И.

ТП 704-1-166.84	
Резервуар стальной верти-кальный или цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup>	Стандия лист листов 1
Покрытие. Промежуточный щит	Р 9
ЦНИИПроектСтроительствЖидкая им. Мельникова	





Альбом  
Минерал  
проект 704-1-166.84



1. При сборке листов металла к поперечным элементам следует производить один стыковый шов, сварочными автоматами под слоем флюса на ребордах, обеспечивающих ослабление металла с полками поперечных элементов.
2. Совместно смотреть листы: 8, 9, 10.

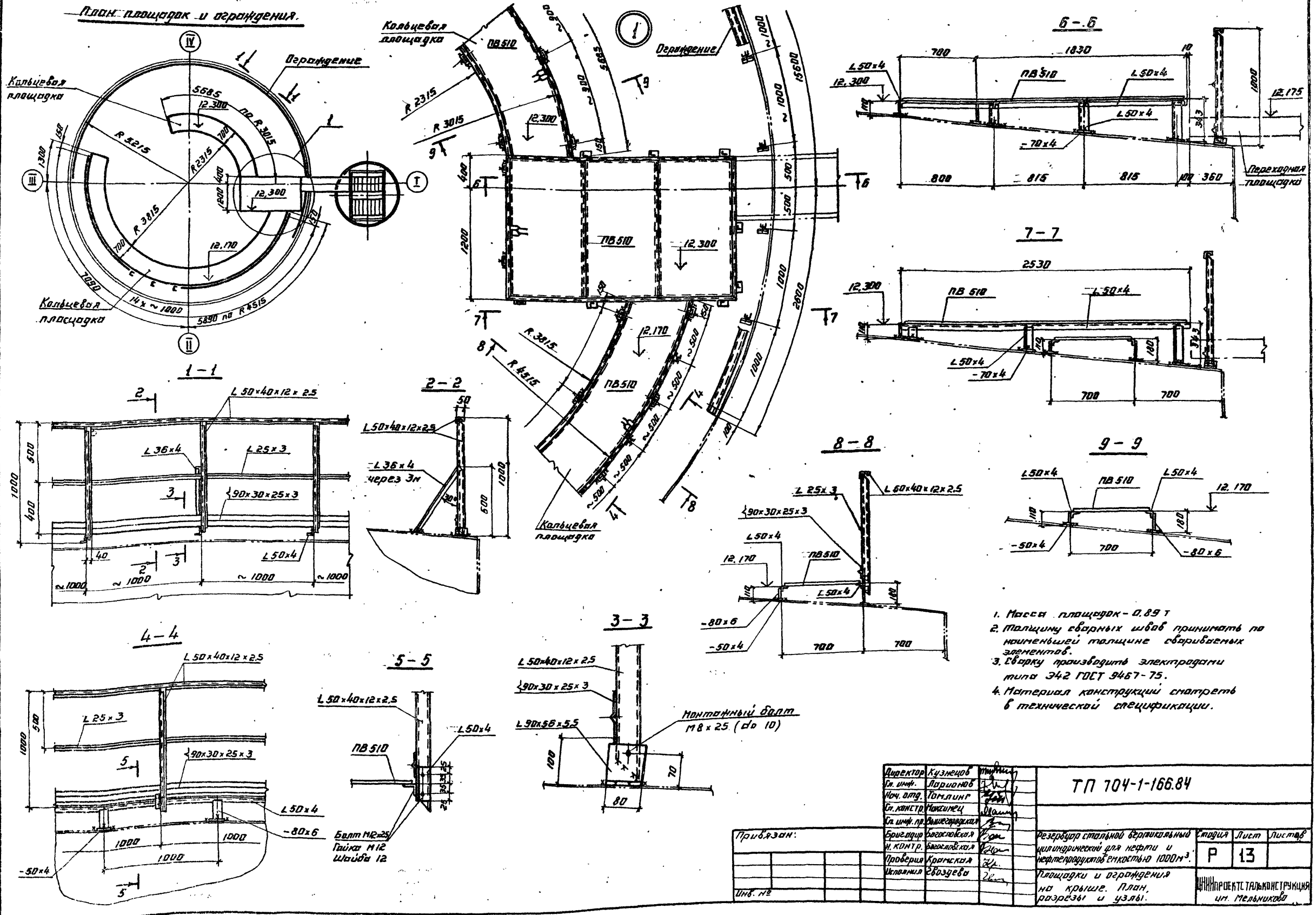
Директор	Кузнецов	Инженер	ТП 704-1-166.84	Стрелка	Лист	Листов
С. инж.	Ларионов	Инженер				
Нач. отд.	Тюлькин	Инженер				
Сп. констр.	Максимец	Инженер				
Сп. инж. производств.	Буряков	Инженер	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000л	Р	11	Листов
Бухгалтер	Боголюбовская	Инженер				
И. констр.	Боголюбовская	Инженер				
Проверил	Васильева	Инженер				
Исполнил	Привингер	Инженер	Покрытие.	ИИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	ит. Мельникова	
Инв. №			Узлы щитов.			

С. П. Ларионов и другие



Милобой проект 704-1-166.84 Альбом I

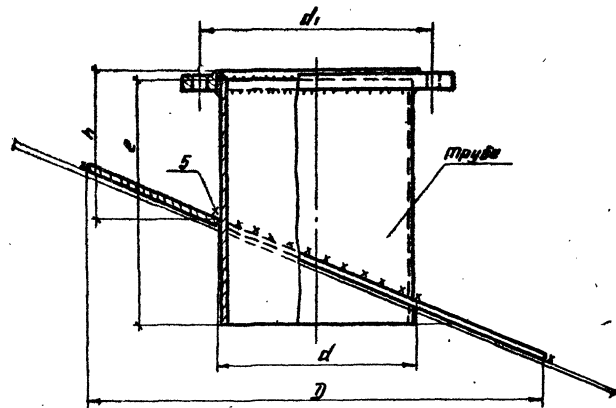
План площадок и ограждения.



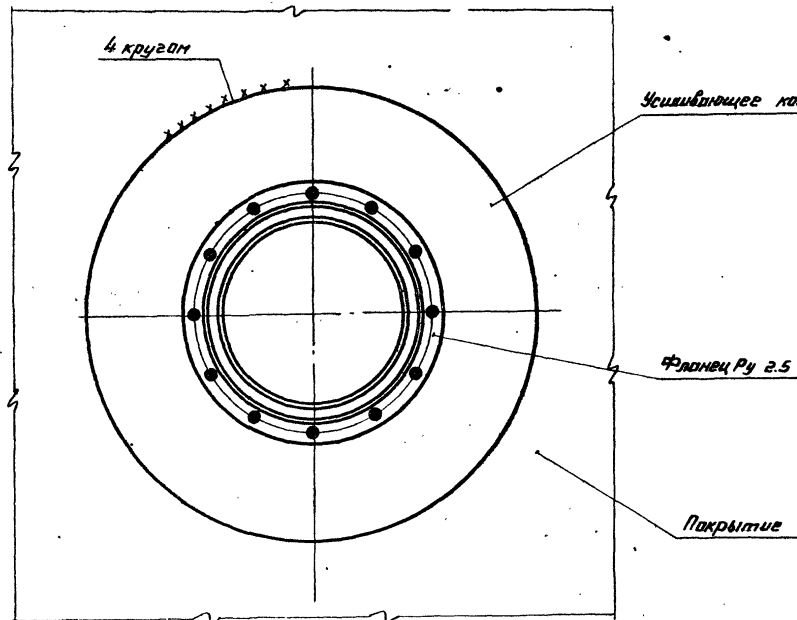
1. Масса площадок - 0,89 т
2. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9457-75.
4. Материал конструкции смотреть в технической спецификации.

Директор Кузнецов	Инж. Ларионов	Инж. Томпунг	Инж. Мокшенин	Инж. Мокшенин	ТП 704-1-166.84
Инж. Боголюбов	Инж. Боголюбов	Инж. Краско	Инж. Звонков	Инж. Звонков	
Приказ №:					Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³.
Инд. №:					Площадки и ограждения на крыше. План, разрезы и узлы.
					Лист 13
					ИИИПРОЕКТИ ТЕХНОМЕТРИКА им. Мельникова

Таблица показателей по патрубкам.



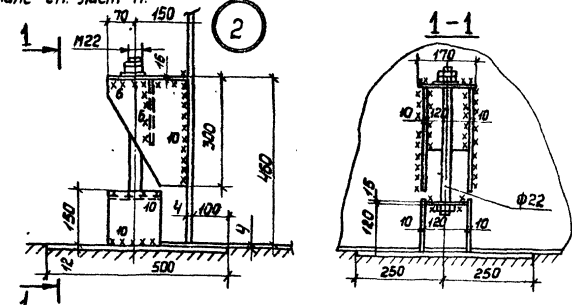
Диаметр патрубка Ду	Фланец Ру 2.5 Ду	Труба		Усиливающее кольцо		Диаметр d1	Масса патрубка в кг	Масса усиливающего кольца кг
		Условные обозначен.	e	h	D			
200	200	219x6	300	220	600	223	280	14
250	250	273x7	300	220	650	277	335	20
150	150	159x6	300	220	550	163	225	11



Примечания:

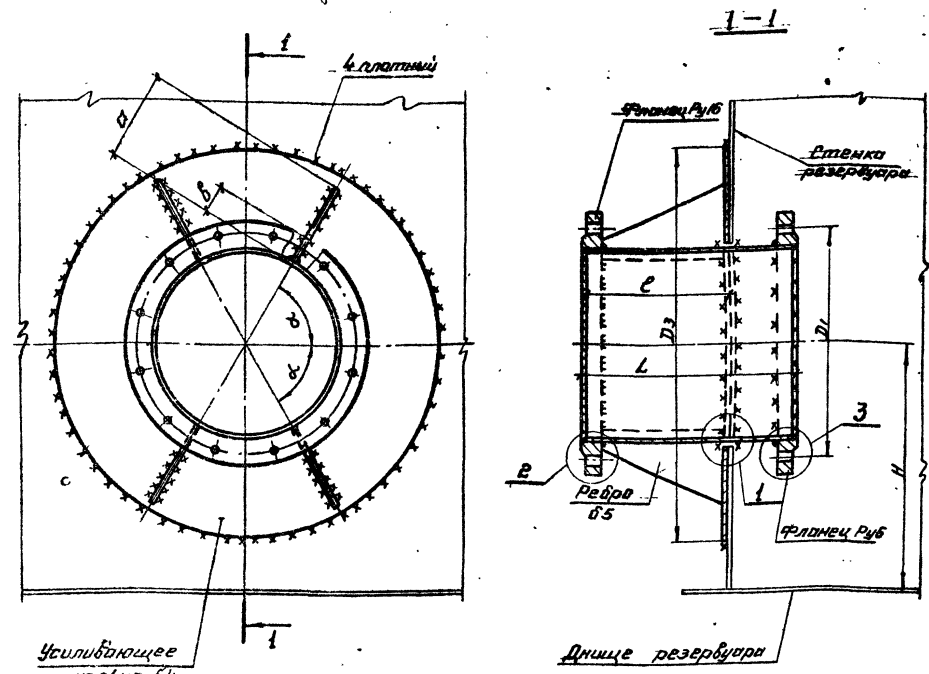
- Усиливающее кольцо приваривать после приварки трубы патрубка к кассету щита покрытия и проверки шва на плотность. Материал усиливающего кольца принимать по материалу кассеты щита покрытия.
- Сварку производить электродами типа Э42А.
- Расположение анкеров в плане см. лист 17.

Наименование	Скоростной напор ветра 0,07 м/с
Усилие на анкер т	4,54
Количество анкеров	8
Диаметр анкера мм	22
Масса анкерного устройства на весь резервуар в кг	423



Проект: ТП 704-1-166.84		Лист: 14	
Патрубки на крыше.		ЦНИПРОЕКТС ТАБЛИЦ КОНСТРУКЦИЯ ИМ. М. М. М. М.	

Типовой проект 704-1-166.84 Албом I



Усиливающее кольцо δ4

Днище резервуара

Патрубок для зачистки

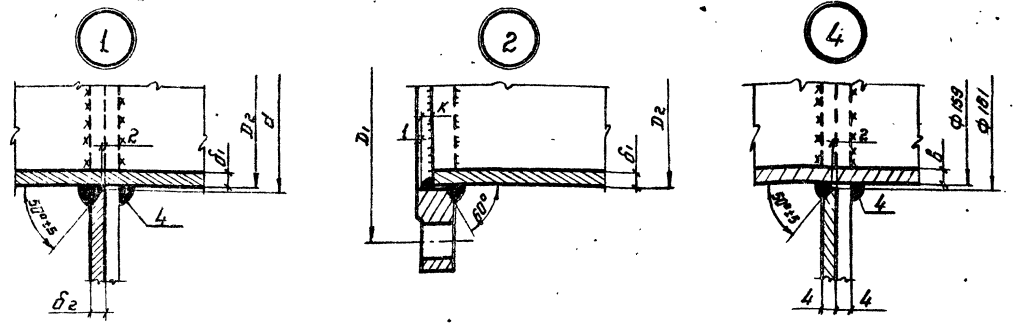
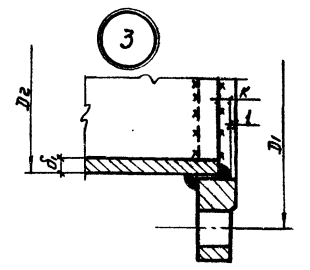


таблица 1

Таблица 2

Диаметр резервуара	Диаметр патрубка		Масса патрубка для зачистки кг	Примечания
	H мм	h мм		
150	300	65	21	
250	350	115	22	

Диаметр резервуара	Фланец Р4Б			Фланец Р4В			Труба		Усиливающее кольцо				L	e	H	a	b	L'	Масса патрубка кг
	Р4Б	D1	K	Р4В	D1	K	D2	δ1	D3	d	δ2								
	D4			D4															
150	150	240	5	150	225	5	159	6	320	161	4	312	200	300	65	30	45	26	
250	250	355	9	250	335	9	273	7	550	277	4	400	250	350	85	50	60	46	



1. Материал конструкции соответствует 6 технической спецификации.
2. Усиливающий лист приварить после проверки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
3. Сварку производить электродами типа Э42.

Директор	Кузнецов	Инженер	Иванов
Мех. отдел	Арханов	Мех. отдел	Петров
Ин. отдел	Васильев	Ин. отдел	Сидоров
Бухгалтер	Борисов	Бухгалтер	Виноградов
И. контор.	Васильев	И. контор.	Васильев
Прораб	Васильев	Прораб	Васильев
Мастер	Витер	Мастер	Витер

Примечания:

Резервуар стальной вертикальный, цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м<sup>3</sup>.

Патрубки равно-развоточные Ду 150 и Ду 250 и патрубки для зачистки.

Таблица 1

Таблица 2

Изд. №2

ТП 704-1-166.84

Стр. 15

И.И.И. ПРОЕКТ С. ГАЛЬОНСТ. РАКЦИЯ И.И. МЕЛЬНИКОВА

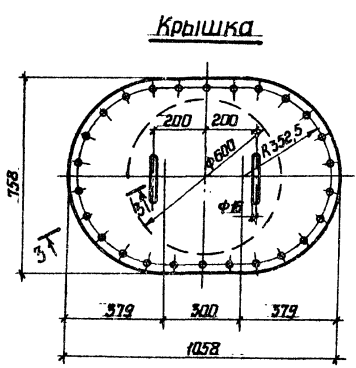
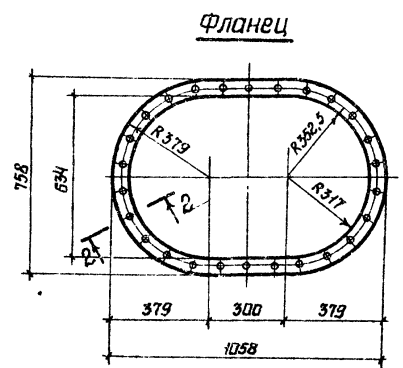
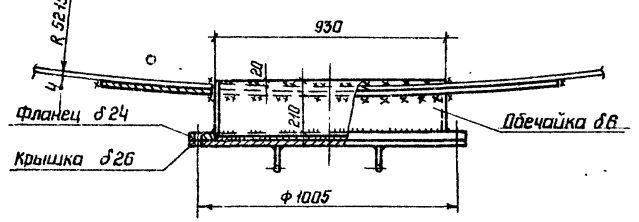
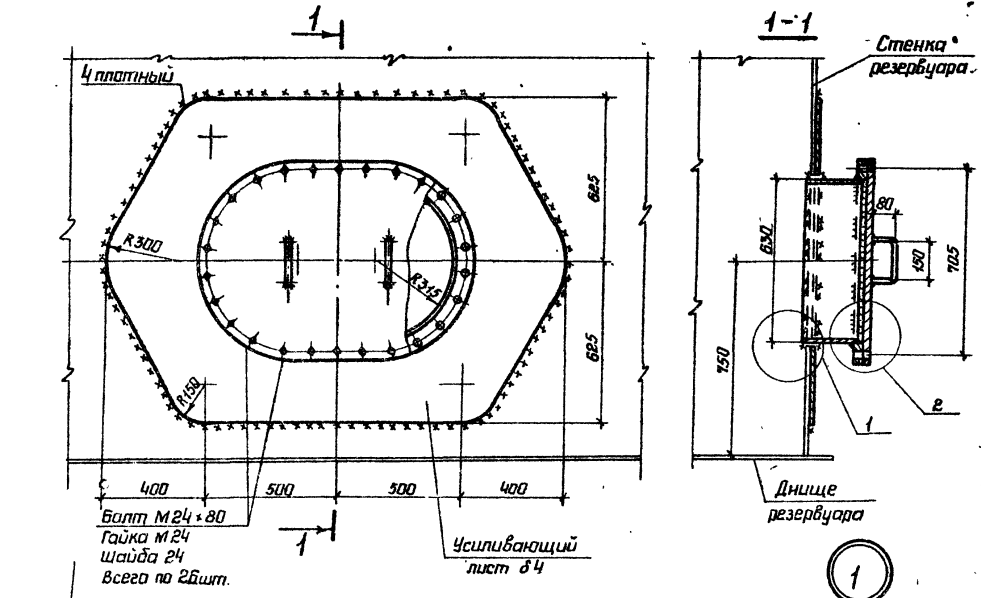
Люк-лаз овальный 600x900 в I поясе стенки

Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки

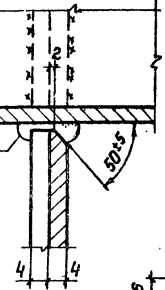
Альбом I

Тыловой проект 704-1-166.84

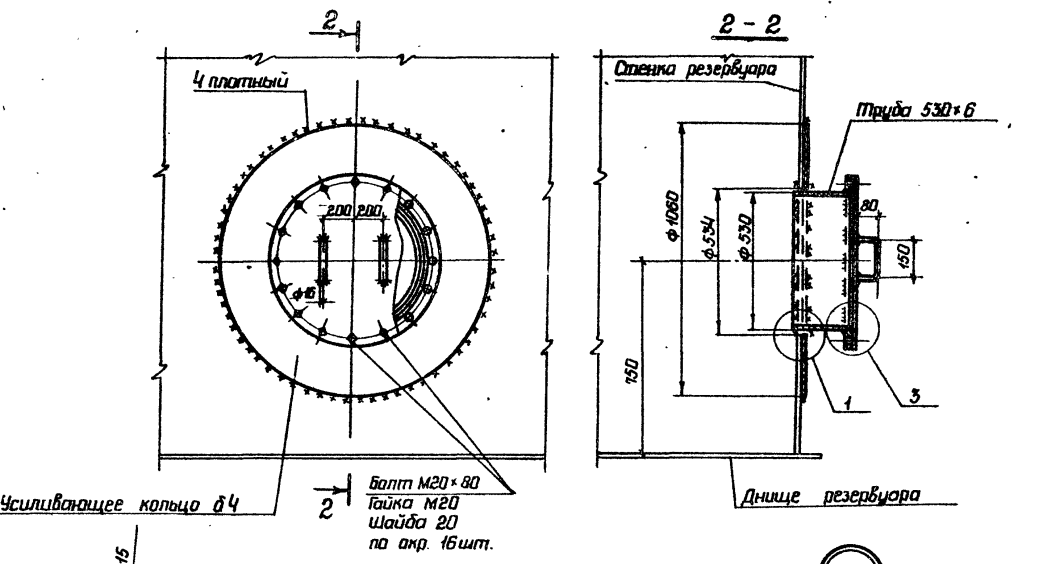
СНХМ ПОСР (подпись и печать)



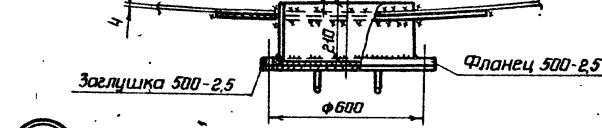
1



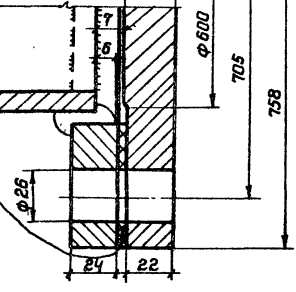
Прокладка из паранита



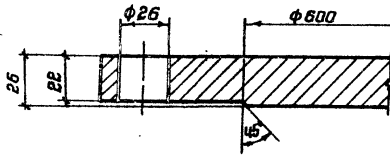
2



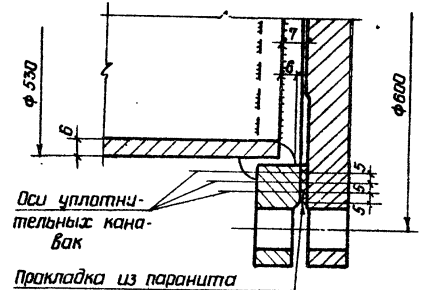
2



3-3



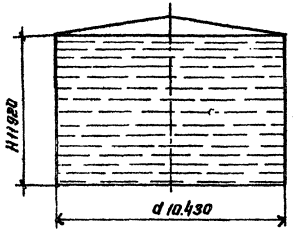
3



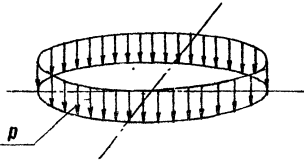
- 1 Масса люка-лаза овального - 244 кг.
- 2 Масса люка-лаза Ду 500 - 102 кг.
- 3 Усиливающий лист приваривается после приварки трубы (обечайки) к стенке резервуара и проверки шва на плотность.
- 4 Сварку производить электродами типа Э42А.

Прибыло:		ТП 704-1-166.84		Стдия	Лист	Листов
Директор	Иванцов	Инженер	Ларионов	Р	16	
Инженер	Томлинг	Инженер	Максимец	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		
Инженер	Вьюнгов	Инженер	Демидова	Люк-лаз овальный 600x900 и люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки.		
Инженер	Крамская	Инженер	Крамская	СНХМ ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Титовый проект 704-1-166.84. Листом 1

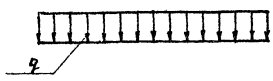


**Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки резервуара в тс/м**



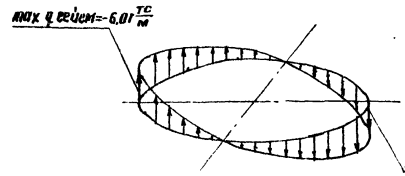
**Вес конструкций + вес снега + вакуум =  $p = 1,47 \frac{тс}{м}$**

**Максимальная равномерно-распределенная нагрузка на всей площади дна резервуара в тс/м<sup>2</sup>**



**Гидростатическое давление + вес дна + избыточное давление =  $q = 12,19 \frac{тс}{м^2}$**

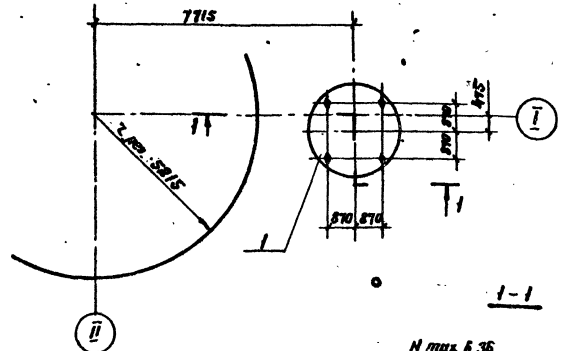
**Контурное давление от сейсмических сил при 3 баллах в тс/м**



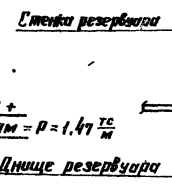
Сейсмическая сила от веса конструкций резервуара + сейсмическая сила от веса грунта + сейсмическая сила от веса снега

**max q сейсм = +6,01  $\frac{тс}{м}$**

**max q сейсм = +6,01  $\frac{тс}{м}$**

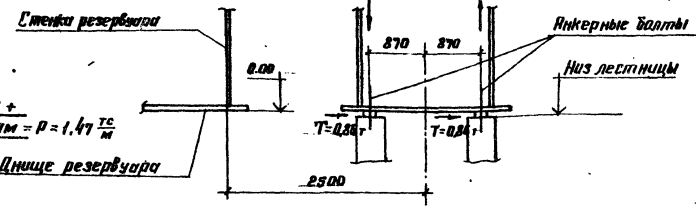


1-1

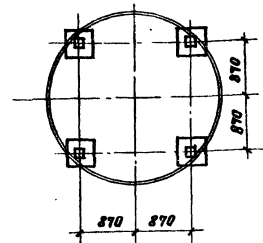


**N max 6,35**

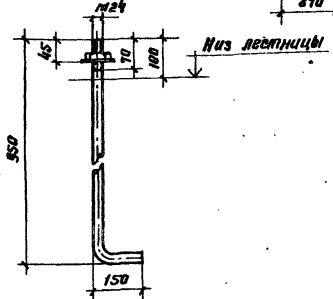
**N min 4,48**



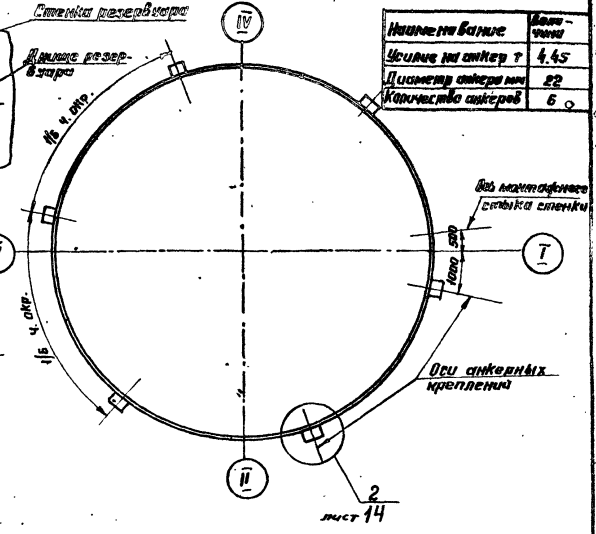
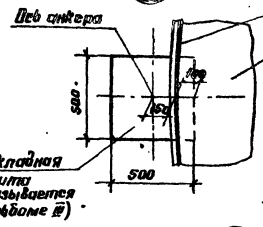
1.



**Якорный болт лестницы**



**Якорное крепление стенки резервуара**



Наименование	Материал
Диаметр анкера	4,45
Диаметр анкера мм	22
Количество анкеров	6

1. Якорное крепление стенки производится при строительстве резервуара в районе со скоростью напором ветра 0,70 кПа (70 кгс/м<sup>2</sup>) и хранения продукта под давлением 2,00 кПа (200 мм вод. столба).
2. Расположение анкеров в плане должно уточняться арматурозацией, приближающей проект к конкретным условиям размещения оборудования и вертикальных швов стенки.
3. Заделку плит для анкерных креплений см. в альбоме III.
4. Воздействие ветровой нагрузки на резервуар при определении нагрузок на основание не учитывается, т.к. разгрузающее действие от веса действующего действия ветрового момента.
5. Гидростатическое давление определено при полном заливе резервуара продуктом с удельным весом  $\gamma = 1,0 \frac{тс}{м^3}$ .
6. При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку, распределенную на площади 0,5x12 м силы 600 кН (60т), приложенную в любом месте основания и сосредоточенная на площади 0,3x0,3 м силы 600 кН (60т), приложенная в любом месте по контуру основания.
7. Фундаменты под лестницу показаны условно.
8. Якорные болты лестницы заказываются в альбоме III.
9. Совместно смотреть лист 14.

Инженер	Колесов	Проверка
Инж. спец.	Варченко	
Инж. спец.	Томилев	
Инж. спец.	Мокеевич	
Инж. спец.	Витязев	
Инженер	Васильевская	
Проектировщик	Васильевская	
Исполнитель	Целикова	
	Вриггер	

ТП 704-1-166.84

Привязан:	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup>	Стр. 17	Лист 67
Изм.	Исходные данные для проектирования основания и фундамента.	Р	17

Инж. к. техн. Мухомов И. Валерьевич, инж. И.