

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-169.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 50 00 м³

АЛЬБОМ I

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВУАРА

ИСКЛЮЧЕН ИЗ СПИСКА ДЕЙСТВУЮЩИХ И НЕ МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗ ПРАВА ТРИВЪЗКИ (Письмо Госстроя России от 28.02.98 № 9-2-1/36)

400189-01

Грибышки	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-169.64

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м³

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВУАРА
- АЛЬБОМ II КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОДТОНА
- АЛЬБОМ III ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ, КРЕПЕЖНЫЕ УЗЛЫ
- АЛЬБОМ IV ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ
НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
- АЛЬБОМ V ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
- АЛЬБОМ VI ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ
ВЫСОКОЗАСТЫВАЮЩИХ НЕФТЕЙ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
- АЛЬБОМ VII ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ.
МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА
- АЛЬБОМ VIII ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ.
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
- АЛЬБОМ IX ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
- АЛЬБОМ X СМЕТЫ
- АЛЬБОМ XI ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-11-59/74 "СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ
ПЕНЫ ГВПС-2000, ГВПС-600, ГВПС-200 НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ" АЛЬБОМЫ II, IV, V (РАСПРОСТРАНЯЕТ
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТИ)

РАЗРАБОТАН:

Ордена Трудового Красного Знамени - Альбомы I, II

ИНСТИТУТОМ

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ИНСТИТУТОМ

Южгипронефтепровод - Альбомы III, IV, V, VII, IX, X

ИНСТИТУТОМ

Гипронефтеспецмонтаж - Альбомы VI, VIII

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Иванов

Петров

Казначеев В.Б.

Сыктывкарская ГЭО

Рабочие чертежи

*Утверждены и введены в действие Минэнерго СССР
Протокол от 23.05.63г.*

№	ИЗМЕНЕНИЯ	ПОЯСНЕНИЯ	ПОДПИСАНИЕ	ДАТА

400398-01

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Table with 3 columns: Лист, Наименование, Примечание. Rows include general data (начало/окончание), technical specifications for steel (Снз 1.50, Снз 2.00), and drawings (фасад, план, разрезы).

Альбом I
проект 704-1-169.84
п. 5.5.2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Table with 3 columns: Обозначение, Наименование, Примечание. Includes 'Титовая документация' and 'Серия КЭ-03-4'.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Table with 3 columns: Обозначение, Наименование, Примечание. Includes 'КМ' and 'пантона'.

Общие указания.

Типовой проект стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 5000 м³ для нефти и нефтепродуктов... Альбом I содержит конструкции металлические резервуара, альбом II - конструкции металлические пантона.

Основные расчетные параметры, принятые при проектировании и показатели резервуара

- 1. Плотность продукта: при расчете на прочность - 0,9; 5,0 т/м³... 2. Внутреннее избыточное давление: в газовой среде - 2,00 кПа... 3. Вакуум: абсолютный - 0,25 кПа... 4. Теплоизоляция на стенке - 20 кг/м²... 5. Вес снегового покрова - 1,00; 1,50; 2,00 кПа... 6. Скоростной ветер - 0,45; 1,00 кПа... 7. Расчетная температура наружного воздуха - минус 40°С и выше... 8. Максимальная температура продукта - плюс 90°С... 9. Сейсмичность района строительства - 6 и 9 баллов... 10. Диаметр резервуара - 20,92 м... 11. Высота стенки резервуара - 14,90 м... 12. Площадь зеркала продукта - 344 м²... 13. Площадь застройки (по диаметру окружной) - 347 м²... 14. Максимальная высота мачты: в резервуаре без пантона - 4,12 м... в резервуаре с пантоном - 13,70 м... 15. Полезная емкость резервуара: без пантона - 4345 м³; с пантоном - 4700 м³.

Примечания:

- а) резервуар с пантоном не предназначен для эксплуатации его под избыточным давлением; б) при расчете на прочность принимается полный залив резервуара продуктом; в) теплоизоляция учитывается в резервуаре без пантона и с пантоном; г) максимальная высота мачты в резервуаре без пантона определяется высотой башки ВПС, в резервуаре с пантоном верхним полом пантона; д) скоростной ветер 1,00 кПа (100 кг/м²) учитывается только при весе снегового покрова 1,00 кПа (100 кг/м²).

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта на протяжении проектного срока службы.

Project information block including drawing number 'ТП 704-1-169.84', sheet number '11', and a signature block with names like 'Кузнецов' and 'Порошин'.

Материалы

Наименование - конструкция	Марка стали	ГОСТ или ТУ	Лит. обозначение по ГОСТ 9402-80
Стенка и днище	ВСтЗпсВ ПСЕ ^{xx}	ГОСТ 380-71*	94ВА
Покрyтие	ВСтЗпсВ-1 ВСтЗпсВ ^{xxx}	ТУ 14-1-3029-70 ГОСТ 380-71*	94ВБ 94В
Стенка при толщине 10мм, фасонки	ВСтЗпсВ ВСтЗпсВ ^{xxx}	380-71*	94ВБ
Лестница, площадки, ограждение	ВСтЗпсВ ВСтЗпсВ ^{xxx}	380-71*	94В

xx при толщине 4мм

xxx при толщине 3мм и менее

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

Конструкция резервуара

Все конструкции резервуара должны изготавливаться на заводе

Стенка и днище резервуара изготавливаются в виде пилотниц, которые транспортируются к месту строительства свернутыми в рулоны.

При изготовлении пилотниц соединение листов выполняется встык двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса.

Кромки листов обрабатываются простражкой.

Допускаемые отклонения от проектных линейных размеров не должны превышать по ширине ±0,3мм, по длине ±2мм.

Покрyтие резервуара сборное, распорной конструкции, собирается из плоских щитов, укладываемых с уклоном 1/8 на центральное кольцо и стенку резервуара.

Между собой щиты скрепляются путем сборки бинаэлов. Изготовление щитов производится в кондукторе.

В соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации резервуаров», для обслуживания оборудования, расположенного на крыше, резервуар снабжен площадками с ограждением и наружной лестницей.

Лестница на резервуар - многомаршевая, шоссная, используется в качестве каркаса для навешивания полотнища стенки или кольцевая, которая крепится к стенке резервуара.

По условиям техники безопасности марши лестницы имеют уклон 45°.

В районах со скоростным порывом ветра 0,85 кПа (85 кгс/м²) в резервуарах, эксплуатируемых при издвигном давлении 2,0 кПа (200 кгс/м²) стенка резервуара должна быть заанкерена.

Все монтажно-сварочные работы следует выполнять по проекту монтажных работ (альбом VII и VIII).

Изготовление и монтаж конструкций, условия приемки и допуски в построенном резервуаре, после испытания на прочность и плотность резервуара, должны удовлетворять требованиям главы СНиП

«Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции в соответствии со СНиП-28-73 защита от коррозии наружной поверхности резервуаров, предназначенных для эксплуатации в условиях со слабой степенью агрессивности окружающей среды, следует производить лакокрасочными покрытиями, состоящими из 1 слоя грунтовки ГФ-021 (ТУ 6-10-1642-77) или ГФ-0163 (ОСТ 6-10-402-77) и 2^х слоев лака ПФ-170 или ПФ-171 (ГОСТ 16907-70) с 10-15% алюминевой пудры ПАП-2 (ГОСТ 5494-71) или 1 слоя грунтовки ГФ-021 или ГФ-0163 и 2^х слоев алюминиевой краски БТ-577 (лакБТ-577 по ГОСТ 5631-79 с добавкой 15-20% алюминиевой пудры ПАП-2).

Лакокрасочные покрытия наносят на поверхность, очищенную от окислов, ржавчины и др. загрязнений механическим инструментом или абразивной (дробительной, гидробразивной) очисткой до степени 2 или 3 по ГОСТ 9.402-80.

Защиту от коррозии наружной поверхности резервуаров предусматривают для эксплуатации в условиях со слабой степенью агрессивности воздействия окружающей среды, следует производить лакокрасочными покрытиями, состоящими из 2^х слоев грунтовки ФЛ-031 (ГОСТ 9103-76) или ГФ-021 и 4^х слоев эмали ХВ-125 (ГОСТ 10144-74).

Лакокрасочные покрытия наносят на поверхность, очищенную от окислов, ржавчины и др. загрязнений абразивной (дробительной, гидробразивной) очисткой до степени 1 или 2 по ГОСТ 9.402-80.

При производстве работ следует соблюдать правила техники безопасности в соответствии с ГОСТ 12.5.016-79. Лично-коррозионные работы при строительстве.

Решения по защите внутренних поверхностей металлоконструкций от коррозии должны разрабатываться проектными институтами, осуществляющими проектирование резервуаров для конкретных условий строительства или привлеченный для этой работы специализированной организацией, преимущественно институтом «Проектгидрозащита».

В проекте учтены мероприятия, направленные на экономию металла и прогрессивность конструкций:

1. На основании СНиП II-23-81

а) при выполнении прочностных расчетов по металлу расчетные сопротивления стали;

б) изменены марки стали элементов конструкций, в которых требуется расчет на прочность.

2. Учтены изменения и дополнения СНиП II-6-74.

3. Введен коэффициент надежности по назначению.

Проект содержит традиционные строительные решения, научно-технически достижимые в строительных конструкциях из металла.

Экономия стали на резервуар составляет от 6 до 10% (в зависимости от климатического района строительства и условий эксплуатации).

Альбом I

Пилотной проект 704-1-169.84

40038-01 - 4

77 704-1-169.84

Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Дата
М.П. [подпись]	М.П. [подпись]	М.П. [подпись]	1984
Резервуар стальной резервуарной конструкции для хранения жидкого азота при температуре эксплуатации 5000 К.			Объем Диаметр
Дочие данные (опансир)			М.П. [подпись]

Таблица проекта ТПЧ-1-159.84

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	Код по мар- ки	Код					Длина мм	Масса металла по элементам конструкции (г)				Общая масса (г)		Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заблаговре- мя ВЦ	
				Марки металла	Про- филя	Раз- мера про- филя	Кол- во шт.	Сте- нка		Днище	Покры- тие	Лючки- вазы	Снег 1,00 кПа Ветер 0,45 кПа	Снег 1,80 кПа Ветер 1,00 кПа	Снег 1,00 кПа Ветер 0,45 кПа	Снег 1,80 кПа Ветер 1,00 кПа	I	II	III		IV
				Снег 1,00 кПа Ветер 0,45 кПа	Снег 1,80 кПа Ветер 1,00 кПа	Снег 1,00 кПа Ветер 0,45 кПа	Снег 1,80 кПа Ветер 1,00 кПа	I		II	III	IV									
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 15903-74*	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	826	1	71110																	
		810	2							0,77	0,11	0,88	0,08								
		818	3							0,67	0,04	0,71	0,71								
	Итого:		4	14460						1,44	0,33	1,77	1,77								
	ВСт 3 сп 6 ГОСТ 380-71*	814	5							0,50		0,50	0,50								
		-9 x 1500	6	71110		6000	6,34	6,34													
		-7 x 1500	7					10,80	10,80	5,52	2,6*		18,63	18,63							
		-6 x 1500	8					4,62	13,86		0,05		4,07	13,91							
		-5 x 1500	9					7,71	15,42	9,60	0,07	0,11	17,49	25,20							
	Итого:		10	12300				30,07	47,02	15,29	2,76	0,25	48,37	65,32							
ВСт 3 сп 2 ГОСТ 380-71*	-4 x 1500	11	71110		6000							12,33									
Итого:		12	12300									12,33									
ВСт 3 кл ГОСТ 380-71*	8 2.5	13	71117									6,03	6,03								
Итого:		14										6,03	6,03								
Всего профиля		15					48,40	47,02	16,29	5,03	0,52	6,03	6,03								
Двутавры ГОСТ 8239-74*	ВСт 3 сп 6-1 ТУ 14-1-3023-80	16	21228							10,83	4,90	4,90	4,90								
Всего профиля		17	12300							4,90		4,90	4,90								
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт 3 сп 6 ГОСТ 380-71*	18	26132							0,78		0,78	0,78								
Всего профиля		19	26124							0,74		0,74	0,74								
Сталь уголовая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт 3 сп 6 ГОСТ 380-71*	L 30 x 56 x 5,5	21	22217						1,52		1,52	1,52								
L 63 x 40 x 5		22	26178							1,42		1,42	1,42								
		23								0,32		0,32	0,32								
Всего профиля		24	12300							1,80		1,80	1,80								
Сталь круглая ГОСТ 8530-71*	ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	24	11111							0,04		0,04	0,04								
Всего профиля		25	11250							0,04		0,04	0,04								
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20 по ГОСТ 1050-74**	26								0,07	0,02	0,09	0,09								
Всего профиля		27								0,07	0,02	0,09	0,09								
Всего металла		28					48,40	47,02	16,29	6,07	0,60	0,09	0,69								
В том числе по маркам	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	29	14460							1,44	0,33	1,77	1,77								
	ВСт 3 сп 6-1 ТУ 14-1-3023-80*	30	12300							4,90		4,90	4,90								
	ВСт 3 сп 6 ГОСТ 380-71*	31	12300							6,02	0,25	6,02	6,02								
	ВСт 3 сп 2 ГОСТ 380-71*	32	12300									12,33									
	ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	33	11240									0,04	0,04	0,04							
	ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	34										0,04	0,04	0,04							
Итого:	35										0,07	0,02	0,09								
Масса поставки элемен- тов по кварталам (г) (заполняется заказчиком)		I																			
		II																			
		III																			
		IV																			

Вместе со вторыми листами.

Исполнитель	Качинцев	Л.И.
Пр. инж.	Ларионов	Л.И.
Инж. авт.	Тонкинг	Л.И.
Инж. электр.	Рискевич	Л.И.
Инж. авт.	Васильев	Л.И.

100398-01 5
ТП 704-1-169.84

Проектант	Исполнитель	Контроль	Специальность	Лист	Издание
			Инженер-механик	Р	2.1
			Техническая спецификация		6

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	мм по порядку	Код					Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции (г)				Общая масса (г)		Масса потребности в металле по кбарталом (заполняется изготовителем) (г)				Заполняется вц
				Марки металла	Профиля	Размер по профилю	Стенка	Днище			Покрытие		Люки-лазы	Ветер 0,45кПа Снег 1,50кПа	Ветер 0,45кПа Снег 2,00кПа	I	II	III	IV		
											Стенка	Днище								Покрытие	
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 1903-74	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71	0 25	1									0,18	0,18	0,18							
		0 25	2									0,40	0,40	0,40							
		0 10	3									1,10	0,77	0,11	1,21	0,88					
		0 8	4									0,40	0,40	0,04	0,44	0,44					
	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71	Итого		5	14460							1,50	1,57	0,33	1,83	1,90					
		0 14	6									0,50	0,50	0,06	0,50	0,50					
		0 10	7								6,94										
		-9*1500	8																		
		0 8	9									2,44									
		-7*1500	10									10,80	5,69								
-6*1500	11									4,62											
-5*1500	12									8,312	9,60										
	Итого		13	12300							14,54	15,29	3,06	3,68	0,25	64,04	64,70				
	ВСт 3 кл ГОСТ 380-71	0 В.5	14		72117											6,03	6,03				
	Итого		15													6,03	6,03				
Итого профиля			16								4,54	15,29	6,03	6,03	0,58	6,03	6,03				
Итого профиля			17																		
Итого профиля			18																		
Итого профиля			19	19300																	
Итого профиля			20																		
Итого профиля			21																		
Итого профиля			22																		
Итого профиля			23	12300																	
Итого профиля			24																		
Итого профиля			25																		
Итого профиля			26	12300																	
Итого профиля			27																		
Итого профиля			28	11840																	
Итого профиля			29																		
Итого профиля			30																		
Итого металла			31								4,54	15,29	19,66	21,38	0,60	61,03	62,75				
В том числе по маркам	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71 ВСт 3 пс 6-ТУ 14-1-3083-80 ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71 ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71 ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71 ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71 ВСт 3 пс 6 ГОСТ 1050-74		32	14460																	
			33	12300																	
			34	12300									4,54	15,29	6,38	7,13	0,25	67,40	68,15		
			35	11840																	
			36																		
			37																		

Альбом I

Типовый проект 704-1-169.84

Итого и в том числе по маркам

Совместно смотреть лист В.5

400398-01 6

Исполнитель	Кучинский	Проверенный	Лопатин
Конструктор	Лопатин	Утвержденный	Лопатин
Инженер	Лопатин	Согласованный	Лопатин
Механик	Лопатин	Согласованный	Лопатин
Электрик	Лопатин	Согласованный	Лопатин
Технолог	Лопатин	Согласованный	Лопатин
Мастер	Лопатин	Согласованный	Лопатин

Исполнитель: Кучинский, Проверенный: Лопатин, Конструктор: Лопатин, Инженер: Лопатин, Механик: Лопатин, Электрик: Лопатин, Технолог: Лопатин, Мастер: Лопатин.

ИЗДАНИЕ: 1.0
 ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ
 Снег 1,50 и Ветер 0,45кПа
 Изготовитель: ВЛКСИМ Д ВРД

ТП 704-1-169.84

Р 2.2

- Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	МН по про- дук- ту	Код					Масса металла по элементам конструкции (т)				Общая масса (т)		Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) (т)				Заполняется БЦ															
				Марка	Про- филь	Разме- ра про- филя	кол	Длина	Стенка		Днище	Покрытие	Люки-лазы	Снег (00кПа) Ветер (045кПа)	Снег (100кПа) Ветер (100кПа)	I	II	III		IV														
				мм	мм	мм	шт	мм	Снег (00кПа) Ветер (045кПа)	Снег (100кПа) Ветер (100кПа)																								
				Код	элемент	конструкция	Код	элемент	конструкция	Код	элемент	конструкция	Код	элемент	конструкция																			
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74 ^x	ВСт 3 сп 5 ГОСТ-380-71 ^x	6,25	1	71110	6000	7,71	7,71	0,77	0,18	0,18	0,18	0,18																						
		-10 x 1500	2	-															-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		6,8	3	-															-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого	4	14460			7,71	7,71	1,44	0,45	9,60	9,60																							
	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71 ^x	6,14	5	71110	6000	6,17	6,17	5,69	2,14	0,04	6,21	6,21	13,23	13,23																				
		-8 x 1500	6	-																-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-7 x 1800	7	-																-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого	9	-	-	-	9,85	19,27	9,60	0,07	0,11	13,63	29,05																						
	ВСт 3 пс 2 ГОСТ 380-71 ^x	-4 x 1500	10	12300	6000	24,67	40,09	15,29	2,76	0,15	42,87	59,29	12,33	12,33																				
	Итого	12	12262																															
ВСт 3 пс 1 ГОСТ 380-71 ^x	6,2,5	13	72117																															
Итого	14																																	
Всего профиля		15				44,71	47,80	15,29	4,90	6,03	6,03	10,23	73,92																					
Двутавры ГОСТ 8239-72 ^x	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	16		21228					4,90			4,90	4,90																					
Всего профиля		17	12300									4,90	4,90																					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71 ^x	18		26132					0,78			0,78	0,78																					
Всего профиля		19		26124					0,74			0,74	0,74																					
Всего профиля		20	12300						1,52			1,52	1,52																					
Сталь черновая неравнополочная ГОСТ 8510-72 ^x	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71 ^x	1,90 x 55 x 5,5	21	22277					1,48			1,48	1,48																					
		1,63 x 40 x 5	22	22119					0,32			0,32	0,32																					
Всего профиля		23	12300						1,80			1,80	1,80																					
Сталь крученая ГОСТ 8590-71 ^x	ВСт 3 пс 2 ГОСТ 380-71 ^x	24		11118					0,04			0,04	0,04																					
Всего профиля		25	11240						0,04			0,04	0,04																					
Трубы ГОСТ 10704-76 ^x	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74 ^x	26							0,07		0,02	0,09	0,09																					
Всего профиля		27							0,07		0,02	0,09	0,09																					
Всего металла		28				44,71	47,80	15,29	18,56	0,62	79,48	82,27																						
В том числе по маркам	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71 ^x	29	14460			7,71	7,71	1,44	0,45	9,60	9,60																							
	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	30	12300					4,90		4,90	4,90																							
	ВСт 3 пс 2 ГОСТ 380-71 ^x	31	12300			24,67	40,09	15,29	6,08	0,15	46,79	61,61																						
	ВСт 3 пс 1 ГОСТ 380-71 ^x	32	12262			12,33																												
	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71 ^x	33	11240						0,04			0,04	0,04																					
Ст 20 пс ГОСТ 1050-74 ^x	34							6,03		6,03	6,03																							
Ст 20 пс ГОСТ 1050-74 ^x	35							0,07		0,02	0,09	0,09																						

Альбом I

Металлический каркас ТОВ-1-169.84

Согласно смете лист 2.8.

400398-01

ТОВ 704-1-169.84

Инженер М.И. Лорисов	Архитектор А.А. Лорисов	Конструктор А.А. Лорисов	Экономист А.А. Лорисов	Инженер А.А. Лорисов
-------------------------	----------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------

Резервуар стальной вертикальный
цилиндрический без ножек и не-
подошвового основания 3000 мм³

Таблица 2.3

Инженер-проектировщик
М.И. Лорисов

Алябон I
 Металлопроект 704-1-169.84

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	Код по порядку	Код					Длина шт. мм	Масса металла по элементам конструкции (т)				Общая масса (т)		Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется вц
				Марки металла	Профи- ля	Разме- ра про- филя	Кол.	Стенка		Ширина	Покрытые		Лаки-лазы	Ветер 0,45кПа Снег 1,50кПа	Ветер 0,45кПа Снег 2,00кПа	I	II	III	IV	
											Ветер 0,45кПа Снег 1,50кПа	Ветер 0,45кПа Снег 2,00кПа								
									Код элемента конструкции											
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 1903-74*	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	0 26	1	71110								0,18	0,18	0,18						
		6 12	2	---								0,40	0,40	0,40						
		-10*1500	3	---				6000	7,71			1,10	0,77	0,27	9,08	8,79				
		8 8	4	---								0,40	0,40	0,40	0,40	0,40				
	Итого			5	14460				7,71			1,50	1,57	0,45	9,66	9,73				
	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	0 14	6	71110								0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				
		6 10	7	---								0,30	0,30	0,30	0,30	0,30				
		-8*1500	8	---				6000	6,17			2,44	3,08	0,04	8,65	6,21				
		-7*1500	9	---					5,40	5,69		0,05	0,05	0,11	11,09	11,09				
		-6*1500	10	---					9,85			0,07	0,07	0,11	9,30	9,30				
-5*1500		11	---					19,27	9,60		0,07	0,07	0,11	29,05	29,05					
Итого			12	18300				40,09	15,29		3,06	3,68	0,15	38,59	39,21					
ВСт 3 кл ГОСТ 380-71*		0 2,5	13	72117							6,03	6,03	0,15	6,03	6,03					
Итого			14					47,80	15,29		6,03	6,03	0,60	74,23	74,97					
Всего профиля			15								10,29	10,29	0,60	74,23	74,97					
Двутавры ГОСТ 8239-72*	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80	-3-30 3 27	16 17	22260 24244							5,64	6,54		5,64	6,54					
Всего профиля			18	18300							5,64	6,54		5,64	6,54					
Швеллеры ГОСТ 8240-78	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	С 10 С 8 С 6,5	19 20 21	22140 22132 22124							0,78 0,74	0,36 0,29		0,78 0,74	0,36 0,29					
Всего профиля			22	12300							1,52	1,73		1,52	1,73					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8210-78*	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	L 90*56*5,3 L 63*40*5	23 24	22217 22179							1,48 0,32	1,48 0,22		1,48 0,32	1,48 0,22					
Всего профиля			25	12300							1,80	1,70		1,80	1,70					
Сталь круглая ГОСТ 8250-71*	ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	φ 20	26	11118							0,04	0,04		0,04	0,04					
Всего профиля			27	11240							0,04	0,04		0,04	0,04					
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**	Тр 530*8	28	11240							0,07	0,07	0,02	0,09	0,09					
Всего металл			29								0,07	0,07	0,02	0,09	0,09					
В том числе по маркам			30					47,80	15,29		19,66	21,38	0,62	83,37	85,09					
	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*		31	14460				7,71			1,50	1,57	0,45	9,66	9,73					
	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80		32	12300							5,64	6,54		5,64	6,54					
	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*		33	18300				40,09	15,29		6,38	7,13	0,15	61,91	62,66					
	ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*		34	11240							0,04	0,04		0,04	0,04					
	ВСт 3 кл ГОСТ 380-71*		35	---							6,03	6,03		6,03	6,03					
	Ст 20 пс ГОСТ 1050-74**		36	---							0,07	0,07	0,02	0,09	0,09					
Масса потребности элемен- тов по кварталам (т) (заполняется заказчиком)																				

Совместно смотреть лист 2,5

400398-01 8

Приказ:

Директор	Кизинский	
Тех. инж.	Ларина	
Инж. отд.	Тамкина	
Сек. инж. по	Максимов	
Инж. отд.	Иванов	
Инж. отд.	Иванов	
Инж. отд.	Иванов	
Инж. отд.	Иванов	
Инж. отд.	Иванов	
Инж. отд.	Иванов	

Резервуар стальной вертикальный
цилиндрический для нефти и кер-
тепродуктов емкостью 5000 м³
Техническая спецификация стали
Снег 1,50 и В. 0,45 кПа Ветер 0,45 кПа
Избыточный объем 0,6 т

Исполнитель: _____

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	Код						Масса металла по элементам конструкции				Общая масса	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется в 4
			мм по по- рой. кз	Марка металла	Профи- ля	Разме- р про- филя	Кол. шт.	Длина мм	Стенка	Днище	Покрyтие	Люки-лазы		I	II	III	IV	

Разные изделия в кг.

Фланцы ГОСТ 12020-80	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	500-6 500-2,5									20			20					
Всего профиля													16		16				
Зеленки ГОСТ 12036-87*	ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	500-2,5									20		16		36				
Всего профиля											44		44		88				
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 по ГОСТ 1050-74**	M24 x 80 M20 x 80 M20 x 70 M12 x 40									44		44		88				
Всего профиля											4		10		10				
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 по ГОСТ 1050-74**	M24 M20 M12									4		15		19				
Всего профиля											1		1		2				
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	24 20 12									8		13,5		24,5				
Всего профиля											0,4		0,4		0,8				
Сталь козловая ГОСТ 2500-71*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	φ 16									0,4		0,6		1				
Всего профиля											2		2		4				
											2		2		4				
													1,15м ²		1,15м ²				

Таблица проекта 704-1-169-84

1. При наличии изоляции на стенке резервуара и при изготовлении резервуара, работающего под давлением 2,00 кПа, спецификация на стенку резервуара следует скорректировать в соответствии с таблицей, приведенной на листе 5 с учетом скоростного напора ветра и снегового покрова района строительства.
2. В спецификации не учтена сталь для анкеровки стенки.
3. Техническую спецификацию стали на площадке см. лист 2.6.

400398-01 9

Проект: _____

Таблица 704-1-169-84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³. Техническая спецификация стали. Разные изделия.

Сталь	Лист	Листов
P	2,5	

ЦНИИПроектСтальИнструментация им. Мельникова

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	Код						Длина мм	Масса поставки по элементу конструкции в т	Общая масса т	Масса потребности в металле по Кварталам (т) (заполняется изготовителем)				Заполня- ется вц
			ИИ	Марка металла	Про- филь	Разме- р по про- филю	Кл. шт.	Код элемента конструкции				I	II	III	IV	
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19005-74*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	86 84	1						0,05	0,05						
			2						0,02	0,02						
			3	11240					0,01	0,01						
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-78*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L50x4 L36x4 L25x3	4						0,38	0,38						
			5						0,01	0,01						
			6							0,01	0,01					
			7	11240					0,40	0,40						
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-78*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L90x56x5,5	8						0,41	0,41						
			9	11240					0,01	0,01						
Сталь листовая прокатно-вытяжная ГОСТ 8106-78*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	11510	10						0,79	0,79						
			11	11240					0,79	0,79						
Швеллеры неравнополочные ГОСТ 8281-80	ВСт 3 кп ГОСТ 380-71*	L50x10x12x2,5	12						0,26	0,26						
			13						0,26	0,26						
Сталь корытная ЧМТУ 2-130-30	ВСт 3 кп ГОСТ 380-71*	L90x30x25x3	14						0,24	0,24						
			15						0,24	0,24						
В том числе по сталам	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L50x10x12x2,5	16						1,77	1,77						
			17	11240					1,27	1,27						
			18						0,50	0,50						
Масса поставки эле- ментов по Кварталам (т) (заполняется заказчиком)			I													
			II													
			III													
			IV													

Таблица I
Типовой проект 704-1-169.84

Разные изделия в кг

болты ГОСТ 7138-70*	Ст 20 сп ГОСТ 1050-74	M12x25	1			76		3						
Всего профиля			2			76		3						
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 сп ГОСТ 1050-74**	M12	3			76		1						
Всего профиля			6			76		1						
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	12	5			76		0,5						
Всего профиля			8			76		0,5						

ТП 704-1-169.84

00308-01 10

Проектировщик	Клименко	Инженер	
Гл. инж.	Леринков	Инженер	
Нач. отд.	Лопатин	Инженер	
Гл. констр.	Максимов	Инженер	
Инж. по	Сысоевская	Инженер	
Инженер	Козловская	Инженер	
Проектировщик	Сысоевская	Инженер	
Инженер	Козловская	Инженер	

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для неагрессивных жидкостей S 008x3

Техническая спецификация стали. Площадки и ограждения на крыше

Классификация Р 2.6

Шифр чертежа 00308-01

Работы I
Условно проект 704-1-169.84

Наименование конструкции по наименованию проектирования	Код конструк- ции	Масса конструкций (Т)															Итого с учетом 3% на уточнение массы	Кол-во шт.	Серия типовых конструкций	
		по видам профилей																		
		Все остальное металлическое в том числе сталь	Сталь и алюминий	Сталь и алюминий с покрытием	Сталь и алюминий с покрытием и нержавеющей сталь	Сталь и алюминий с покрытием и нержавеющей сталь	Сталь и алюминий с покрытием и нержавеющей сталь	Сталь и алюминий с покрытием и нержавеющей сталь	Сталь и алюминий с покрытием и нержавеющей сталь	Сталь и алюминий с покрытием и нержавеющей сталь	Сталь и алюминий с покрытием и нержавеющей сталь	Сталь и алюминий с покрытием и нержавеющей сталь	Сталь и алюминий с покрытием и нержавеющей сталь	Сталь и алюминий с покрытием и нержавеющей сталь	Сталь и алюминий с покрытием и нержавеющей сталь	Сталь и алюминий с покрытием и нержавеющей сталь				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Днище		1									15,75						15,75	15,91		
Стенка	565	2									46,05						46,05	46,51		
Покрытие		3			5,61		1,52	0,33		4,33		6,21		0,07			19,07	19,26		
Люки - люзы	388	4								0,52				0,02			0,54	0,55		
Шахтная лестница площадки	559	5			2,01		0,76	0,01	0,14	1,93				1,34			6,19	6,25		
Корпус для обслуживания ружья стелки и днища	604	6					3,40										3,40	3,43		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		7				8,62		5,68	0,34	0,14	68,68		6,21	1,34	0,09		94,10	92,01		
Итого с учетом отходов 3,7%		8				8,94		5,89	0,35	0,15	71,22		6,44	1,39	0,09		94,48			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		9				8,94		5,89	0,35	0,15	71,22		6,44	1,39	0,11		94,68			
Разница приведенной и натуральной массы		10															0,21			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		11				МПА (кгс/мм ²)											22,09	64,82		
						215 - 225	(22 - 23)													
						235 - 250	(24 - 26)													
Приведенная к стали углеродистой обычного качества по ГОСТ 380-71 масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3,7% на отходы		12								71,22							71,22			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чер- тежах-КМД и 3,7% на отходы		13															94,47			

Готовые изделия в ведомость металло-
конструкций не включены.

400398-01 11	Проектор Кузнецов Ин. инж. (Перионов) Инж. отв. (Гумянин) Инж. констр. (Максимов) Инж. отв. (Шнегоров)	Титов Левин Левин Левин	704-1-169.84
Курсовая	Инженер (Александров) Инж. констр. (Воробейко) Инж. констр. (Аннинский) Инж. констр. (Кривокрас)	Левин Левин Левин Левин	Сезон 5000 вертикальных цилиндрических для нефти и неф- тепродуктов емкостью 5000 м ³ с автоматизацией металлоконструкций по видам конструкций, Дав. 1,0 МПа, Темп. до 40 КПа, водопечная среда, 10000 ч, 1,5
Лист			Листов 7
			Р 3

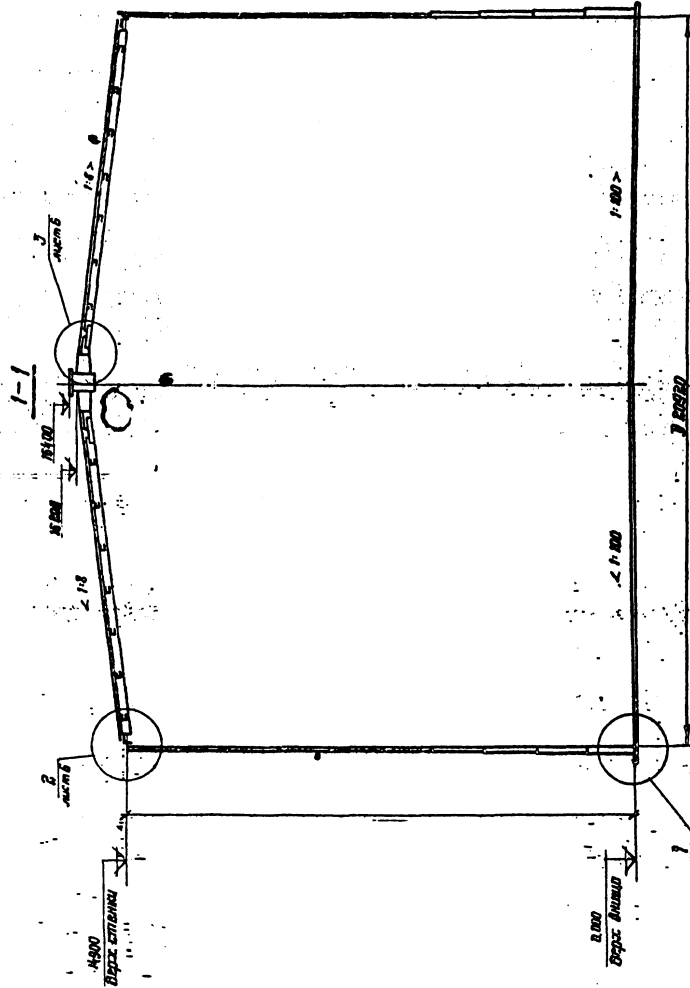


Таблица расхода стали в тоннах

Итого	Плотность продукта 0,75		Плотность продукта 1,0		Плотность продукта 1,07	
	Объем	Вес	Объем	Вес	Объем	Вес
100	1,50	2,00	1,00	1,50	2,00	2,00
Скоростной напор ветра в кла						
	0,45	1,00		0,45		1,00
Итого						
Днище	35,44					
Стенка	48,81	45,98	47,48	45,74		44,26
Покрытие	18,82	19,94	21,67	18,82	19,94	21,67
Площадки и веранды	179					
Итого	83,4	87,37	89,96	87,37	89,71	91,44
Итого						
Днище	15,44					
Стенка	51,37	52,82	54,99	56,04	53,71	56,04
Покрытие	18,82	19,94	21,67	18,82	19,94	21,67
Площадки и веранды	179					
Итого	91,70	94,37	97,67	96,37	94,04	95,16
Итого						
Каркас для оборудования	2,15					
Итого	2,15					

1 Материал конструкции смотреть в технической спецификации.

2 Монтажную работу сборку стенок днища и несущей конструкции покрытия производить электродами типа Э12, электроды конструкции электродами типа Э43 ГОСТ 9467-75.

3 Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках днища 35мм для Ø 7мм и 30мм для Ø 5мм.

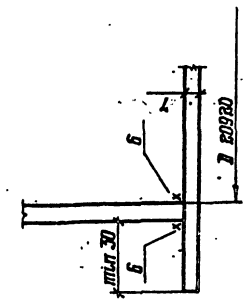
4 Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках шпал покрытия 20мм.

5 Разборачивание стенок резервуара производить по часовой стрелке.

6 Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500мм.

7 Собственно смотреть лист 4, 6

1



400398-01 13

704-1-169.84

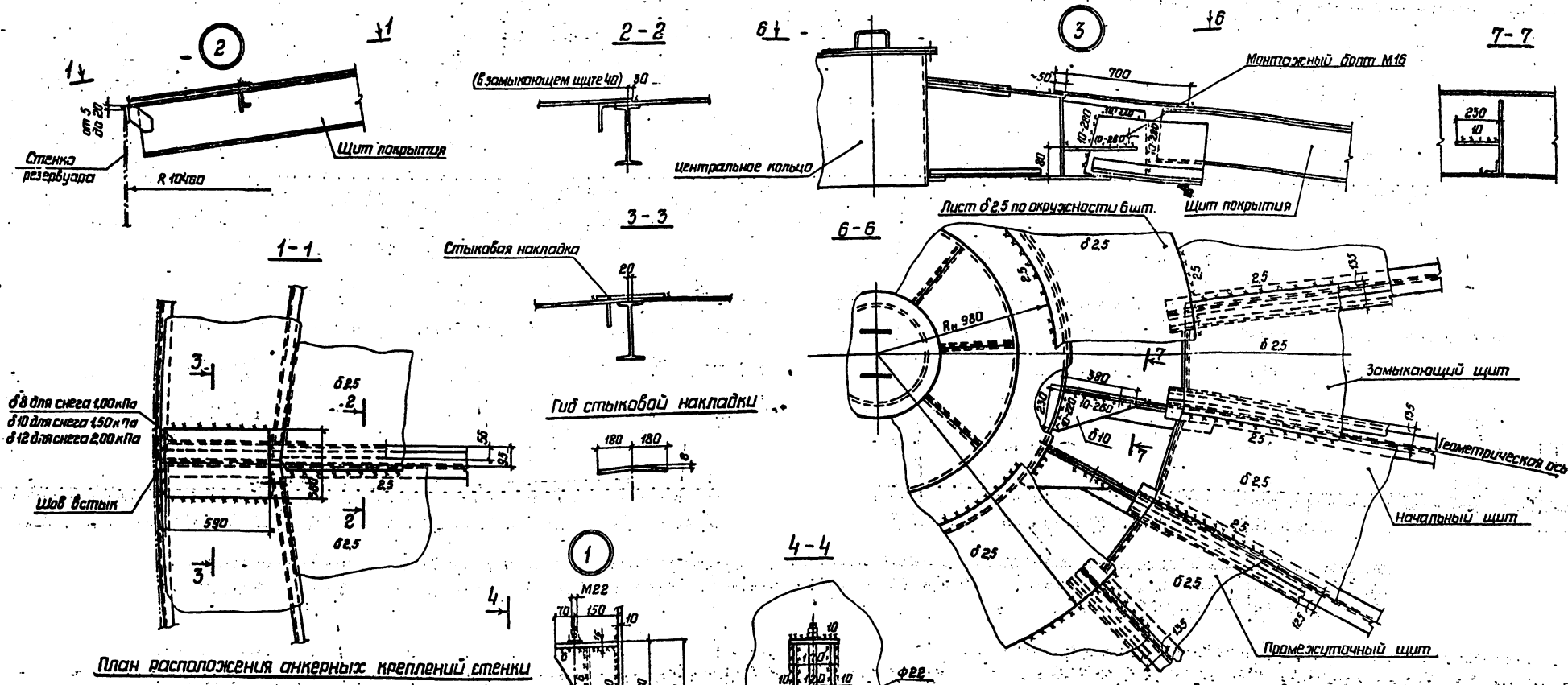
Инженер	Проверен	Специалист	Инженер
М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.
М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.
М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.	М.И.С.

Резервуар стальной вертикальный шпалочный для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

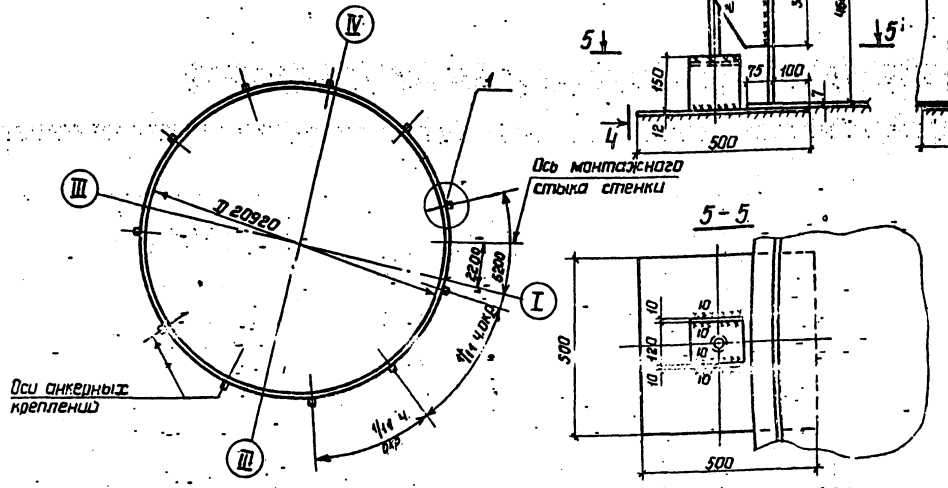
Общий вид. Разрез и таблица расхода стали

Лист	5
Всего листов	5

Альбом I
Титульный проект 704-1-169, 84



План расположения анкерных креплений стенки



Оси анкерных креплений

- 1 Монтажная сварка производится электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
- 2 Монтажная нахлестка листов толщиной 2,5 мм должна быть не менее 15 мм.
- 3 Анкерное крепление стенки производится при строительстве резервуара в районах со скоростным напором ветра 0,85-1,00 кПа и хранения продукта под давлением 2,00 кПа. Материал крепления сталь марки ВСт 3 сп-5.
- 4 Стопки для анкерных болтов размещать на стенке резервуара равномерно, на расстоянии не менее 0,5 м от вертикальных стыков стенки в местах свободных от оборудования.
- 5 Заделку плиты для анкерных креплений см. в таблице III.
- 6 Конструкция анкерного крепления должна уточняться при решении основания под резервуар в каждом конкретном случае.
- 7 Ервместно см. листы 5, 19, 15.

Наименование	Скоростной напор ветра 0,85-1,00 кПа
Усилие на анкер т	34
Количество анкеров	4
Диаметр анкера d ₁	22
Масса анкерного устройства на весь резервуар кг	288

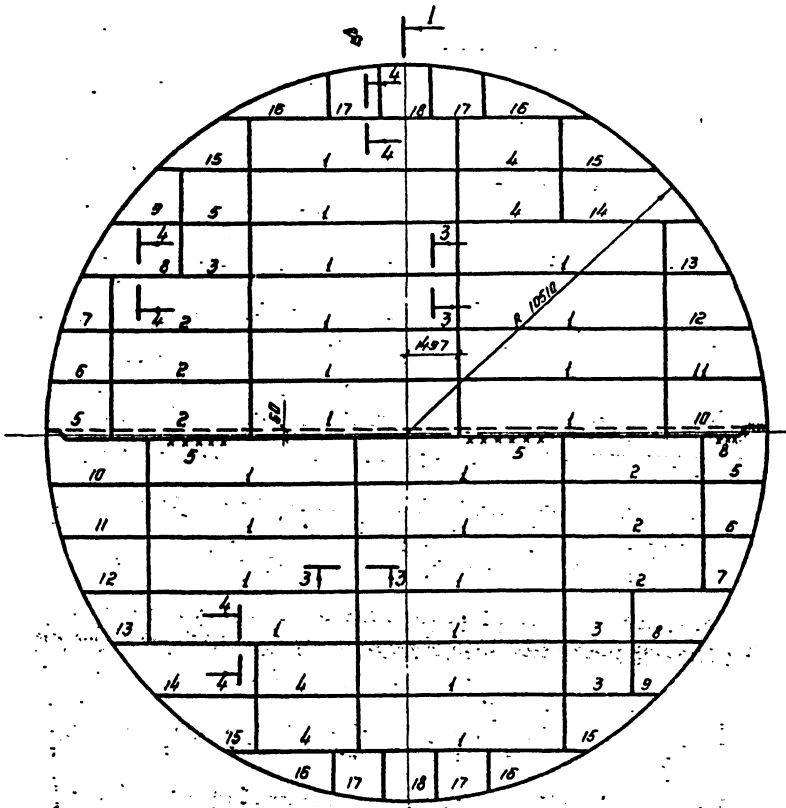
400398-01 14

Прибыло:	

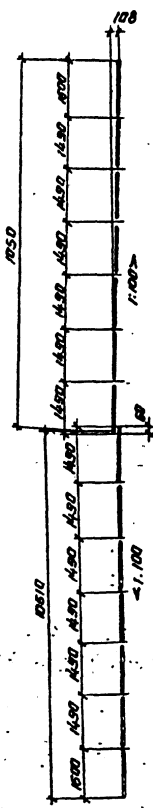
Исполнитель	П.И.И.И.И.	Т.П. 704-1-169.84
Проверенный		
Состав	Лист	Листов
Контрагент		
Контрагент		
Контрагент		
Контрагент		
Контрагент		

Милатов проект 704-1-169.84 Альбом I

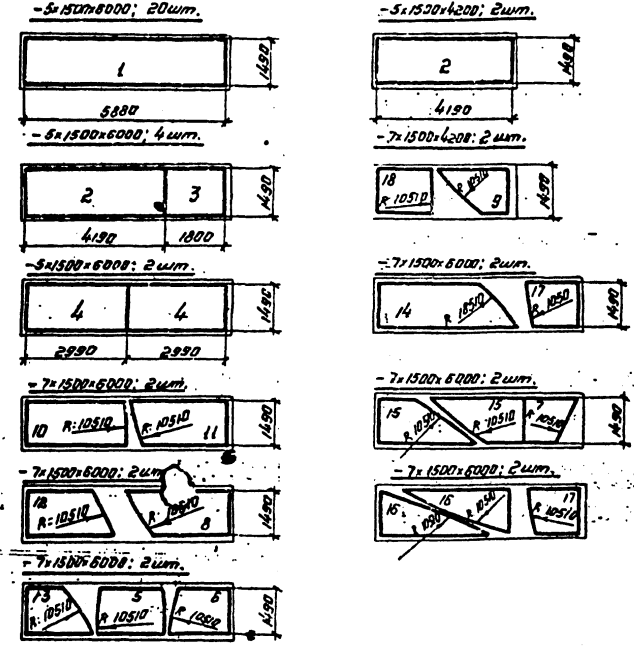
План днища



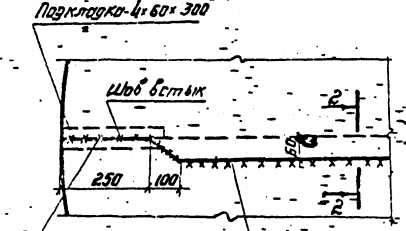
1-1



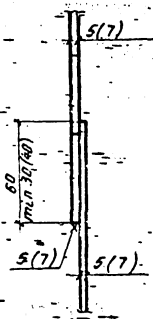
Раскрой листов на все днище



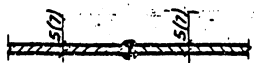
Деталь монтажного стыка днища



2-2



3-3



4-4



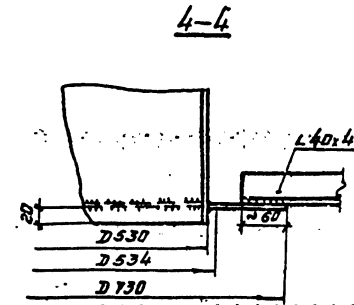
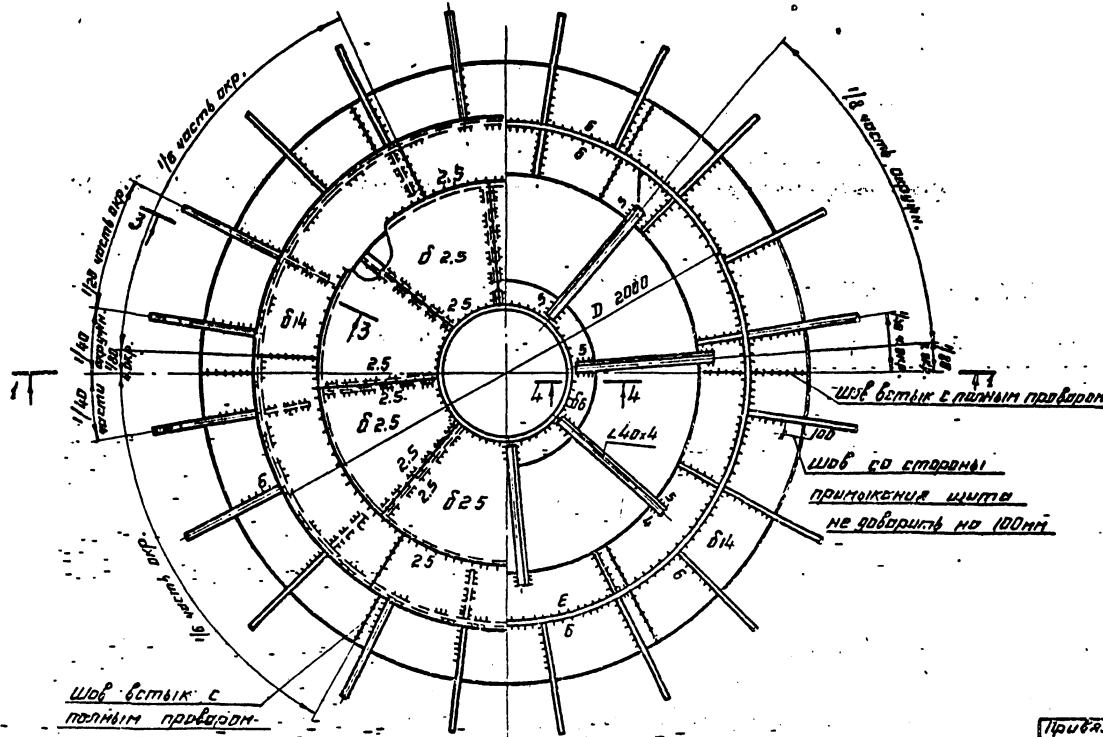
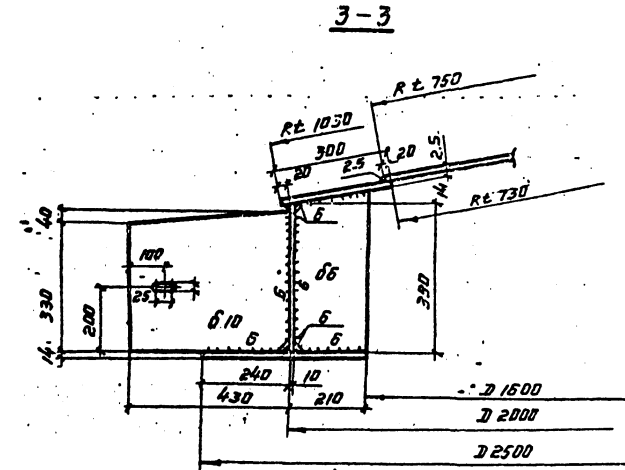
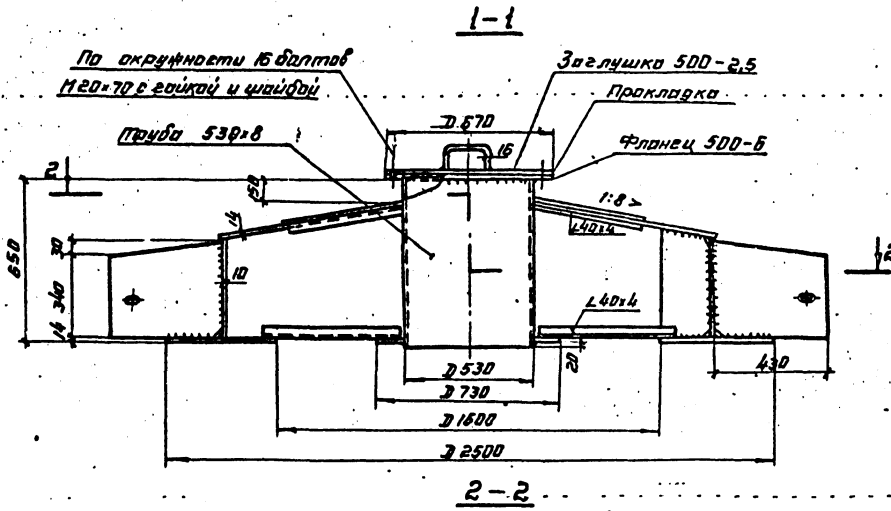
1. Соединение листов в палатки производить двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная прибавка флюса и прихваточные материалы должны обеспечить ровность сварного шва без вмятин и деформации металла.
2. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, следует выполнять электродными типа Э46 А ГОСТ 9467-75.
3. Кромки листов свариваемых стык, обработать пространкой. Размеры шва листов даны по образцам кромкам. Допуски при обработке листов принимать по таблице ВСА и П II-18-75.
4. Минимальная величина нахлестки в монтажном стыке ~ 30мм
5. Масса днища 75,4т.

Директор	Инженер	Маш. отв.	Ин. мастер	Ин. упр. производством	Инженер	Ин. центр. бухгалтерия	Проверил	Исполнил	Контроль	Тех. упр.	Лист	Листов
											P	9
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000л											ИЗДАТЕЛЬСТВО ТРИУМФ-ИМ. МЕХАНИКА	

400398-01 17
Привезен:

Альбом I

Т и л о в о й п р о е к т 704-1-169.84



1. Сборку производит электродина типа 342 А ГОСТ 9467-75.
2. Материал конструкции стандарт в технической спецификации.
3. Масса центрального кольца - 1180 кг.

400398-01 18		ТР 704-1-169.84	
Директор Кузнецов	Инженер Ларионов	Инженер Тарелкин	Инженер Макарыч
Проектант: 400398-01 18			
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения и транспортировки слитков 2000кг		Лист	Листов
Покрывание		Р	10
Центральное кольцо		ИЗГОТОВИТЕЛЬ И ПРАВИТЕЛЬ	

Таблица сечений и расчетных усилий щита.

Наименование	Вес снегового покрова 1,00 кПа			Вес снегового покрова 1,50 кПа			Вес снегового покрова 2,00 кПа			
	Сечение элемента	Нормальная сила Тс	Момент ТсМ	Сечение элемента	Нормальная сила Тс	Момент ТсМ	Сечение элемента	Нормальная сила Тс	Момент ТсМ	
Начальный щит	а	I 24	18,77	4,57	I 27	21,37	5,03	I 30	26,72	6,33
	б2	L 90x56x5,5	—	—	L 90x56x5,5	—	—	L 90x56x5,5	—	—
	в1	С8	—	0,34	С8	—	0,38	С10	—	0,47
	в2	С8	—	0,32	С8	—	0,35	С8	—	0,44
	в3	С6,5	—	0,22	С6,5	—	0,25	С6,5	—	0,31
	в4	С6,5	—	0,15	С6,5	—	0,16	С6,5	—	0,20
	в5	L 63x40x5	—	0,08	L 63x40x5	—	0,09	С6,5	—	0,12
	в6	L 63x40x5	—	0,04	L 63x40x5	—	0,04	L 63x40x5	—	0,06
	в7	L 63x40x5	—	0,02	L 63x40x5	—	0,02	L 63x40x5	—	0,02
в8	L 63x40x5	—	—	L 63x40x5	—	—	L 63x40x5	—	—	
г	б 7мм	61,57	3,66	б 8мм	67,50	4,25	б 10мм	84,40	5,31	
Промежуточный щит	а	I 24	18,77	4,57	I 27	21,37	5,03	I 30	26,72	6,33
	б1	L 90x56x5,5	—	—	L 90x56x5,5	—	—	L 90x56x5,5	—	—
	б2	L 90x56x5,5	—	—	L 90x56x5,5	—	—	L 90x56x5,5	—	—
	в1	С8	—	0,34	С8	—	0,38	С10	—	0,47
	в2	С8	—	0,32	С8	—	0,35	С8	—	0,44
	в3	С6,5	—	0,22	С6,5	—	0,25	С6,5	—	0,31
	в4	С6,5	—	0,15	С6,5	—	0,16	С6,5	—	0,20
	в5	L 63x40x5	—	0,08	L 63x40x5	—	0,09	С6,5	—	0,12
	в6	L 63x40x5	—	0,04	L 63x40x5	—	0,04	L 63x40x5	—	0,06
в7	L 63x40x5	—	0,02	L 63x40x5	—	0,02	L 63x40x5	—	0,02	
в8	L 63x40x5	—	—	L 63x40x5	—	—	L 63x40x5	—	—	
г	б 7мм	61,57	3,66	б 8мм	67,50	4,25	б 10мм	84,40	5,31	
Защелкивающий щит	б1	L 90x56x5,5	—	—	L 90x56x5,5	—	—	L 90x56x5,5	—	—
	б2	L 90x56x5,5	—	—	L 90x56x5,5	—	—	L 90x56x5,5	—	—
	в1	С8	—	0,34	С8	—	0,38	С10	—	0,47
	в2	С8	—	0,32	С8	—	0,35	С8	—	0,44
	в3	С6,5	—	0,22	С6,5	—	0,25	С6,5	—	0,31
	в4	С6,5	—	0,15	С6,5	—	0,16	С6,5	—	0,20
	в5	L 63x40x5	—	0,08	L 63x40x5	—	0,09	С6,5	—	0,12
	в6	L 63x40x5	—	0,04	L 63x40x5	—	0,04	L 63x40x5	—	0,06
	в7	L 63x40x5	—	0,02	L 63x40x5	—	0,02	L 63x40x5	—	0,02
в8	L 63x40x5	—	—	L 63x40x5	—	—	L 63x40x5	—	—	
г	б 7мм	61,57	3,66	б 8мм	67,50	4,25	б 10мм	84,40	5,31	

Схема расположения элементов в щитах покрытия

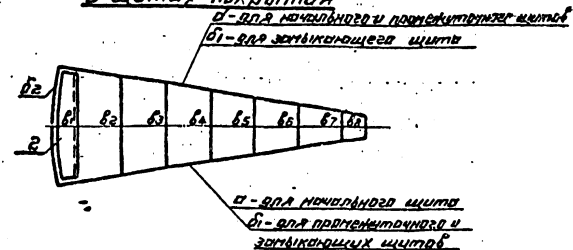


Таблица расхода стали.

Вес снегового покрова	Наименование щитов	Кол-во	Масса в кг	
			1 ^{го} щита	общая
1,00 кПа	Начальный	1	1080	1080
	Промежуточный	18	865	15570
	Защелкивающий	1	650	650
	Центральн. кольцо	1	1180	1180
1,50 кПа	Начальный	1	1170	1170
	Промежуточный	18	920	16510
	Защелкивающий	1	670	670
	Центральн. кольцо	1	1180	1180
2,00 кПа	Начальный	1	1300	1300
	Промежуточный	18	1000	18000
	Защелкивающий	1	710	710
	Центральн. кольцо	1	1180	1180

В расчетное сечение опорного кольца (элемент „г“) входит участок стенки резервуара.

Альбом 1
Тилгобой проект 704-1-169.84

400391-01 19

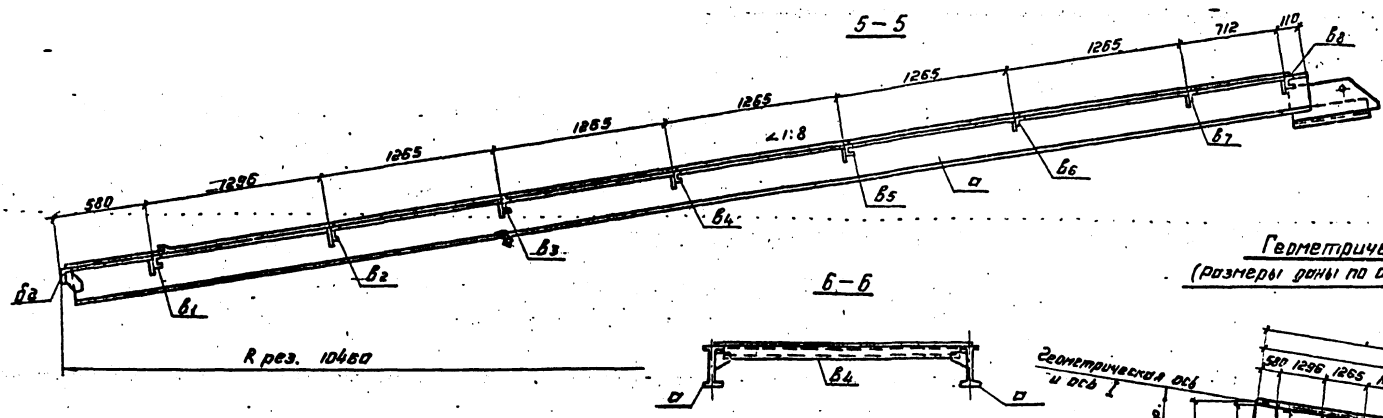
Проект	Кузнецов	Инженер	
Исполн.	Варшавский	Инженер	
Провер.	Павлов	Инженер	
Удобр.	Павлов	Инженер	

ТП 704-1-169.84

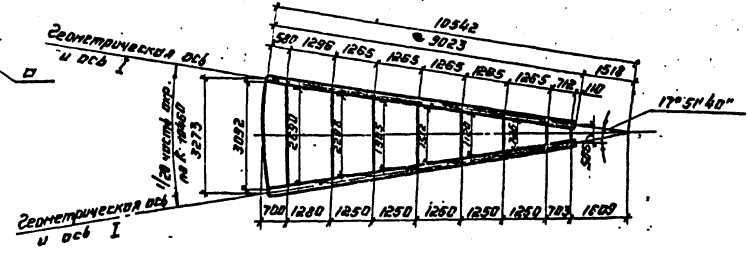
Резервуар	Стальной	Бетонный	Железобетонный
Условный	П	И	Л

Исполн. И.И.И.

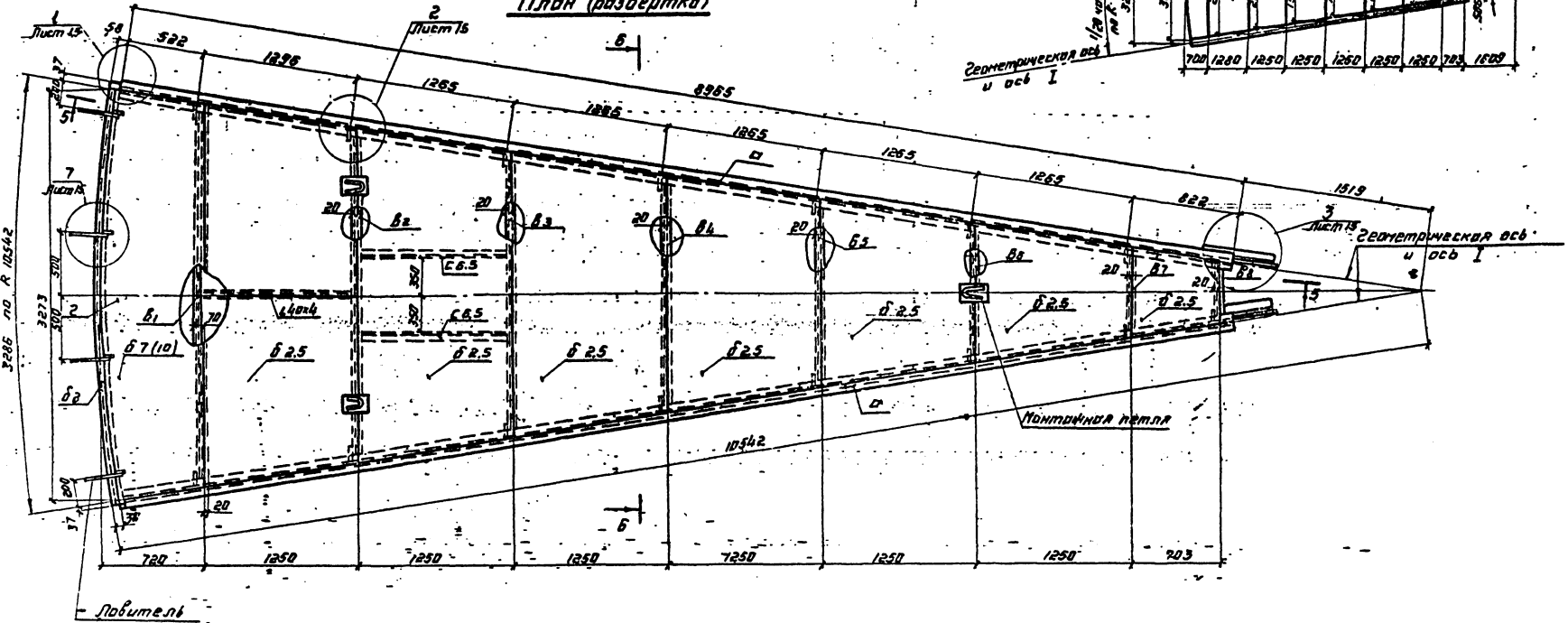
Р. Илюбов проект 704-1-169.84 Албан I



Геометрическая схема шипа
(размеры даны по обухам поперечных элементов)



План (развертка)



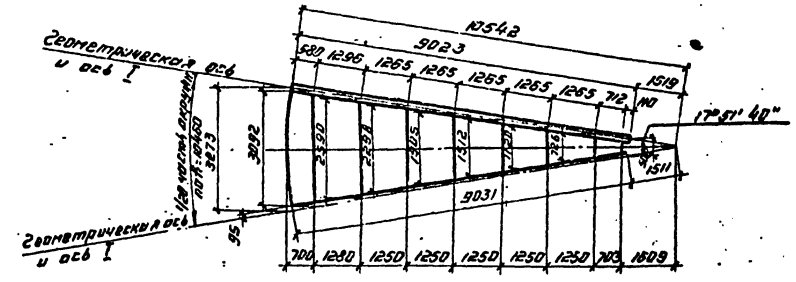
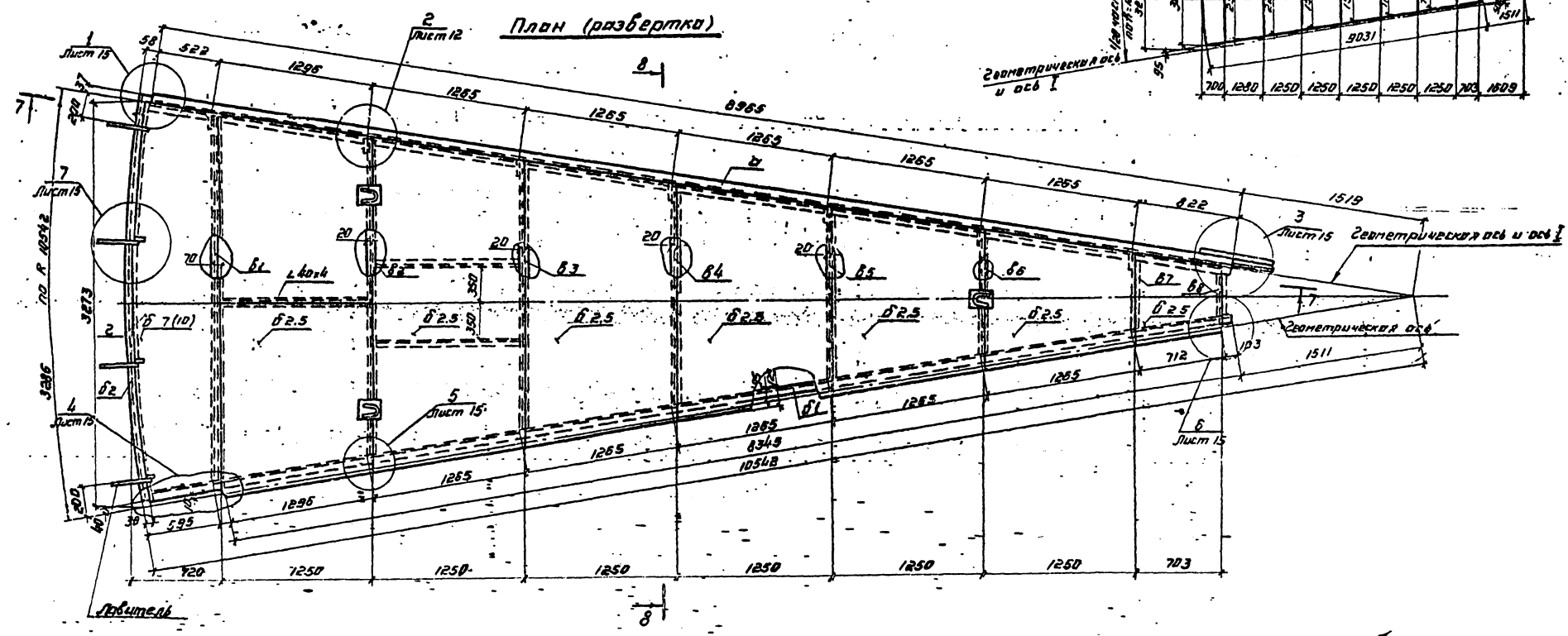
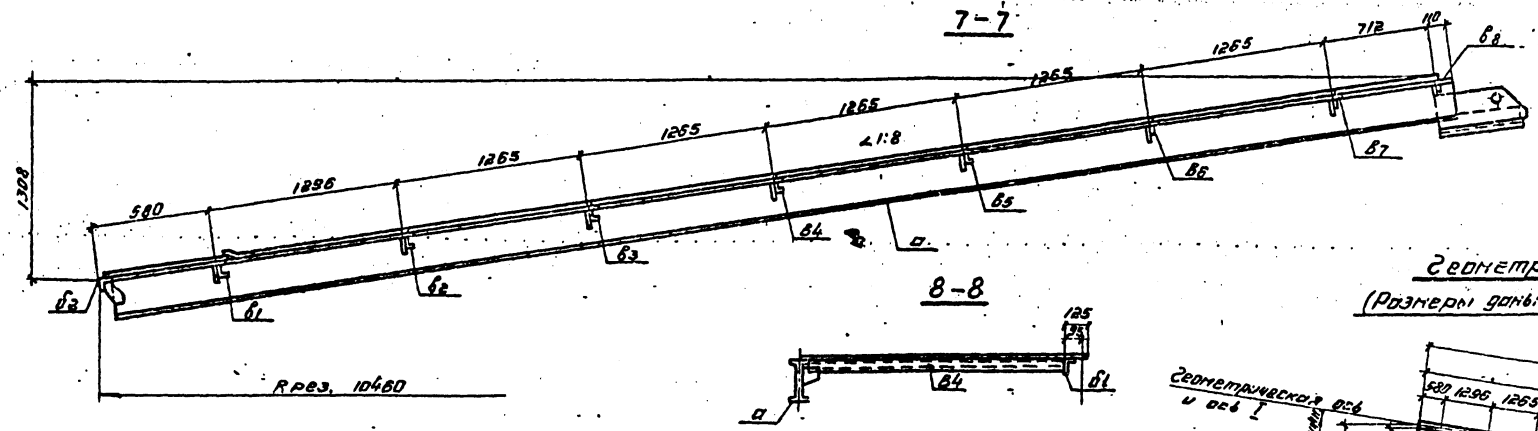
3286 по Р. Илюбов

Лобитель

Собственно смотреть листы 11, 15.

Проект		№ 704-1-169.84		Лист		12	
И. Илюбов	Инженер	И. Илюбов	Инженер	И. Илюбов	Инженер	И. Илюбов	Инженер
Проектант:				400398-01 20			
И. Илюбов	Инженер	И. Илюбов	Инженер	И. Илюбов	Инженер	И. Илюбов	Инженер
Разработано:				Разработано			
Исполнено:				Исполнено			
Проверено:				Проверено			
Утверждено:				Утверждено			
Дата:				Дата			
Масштаб:				Масштаб			
Материал:				Материал			
Спецификация:				Спецификация			
Замечания:				Замечания			
Подпись:				Подпись			
Инициалы:				Инициалы			
Дата:				Дата			
Место:				Место			
Страна:				Страна			

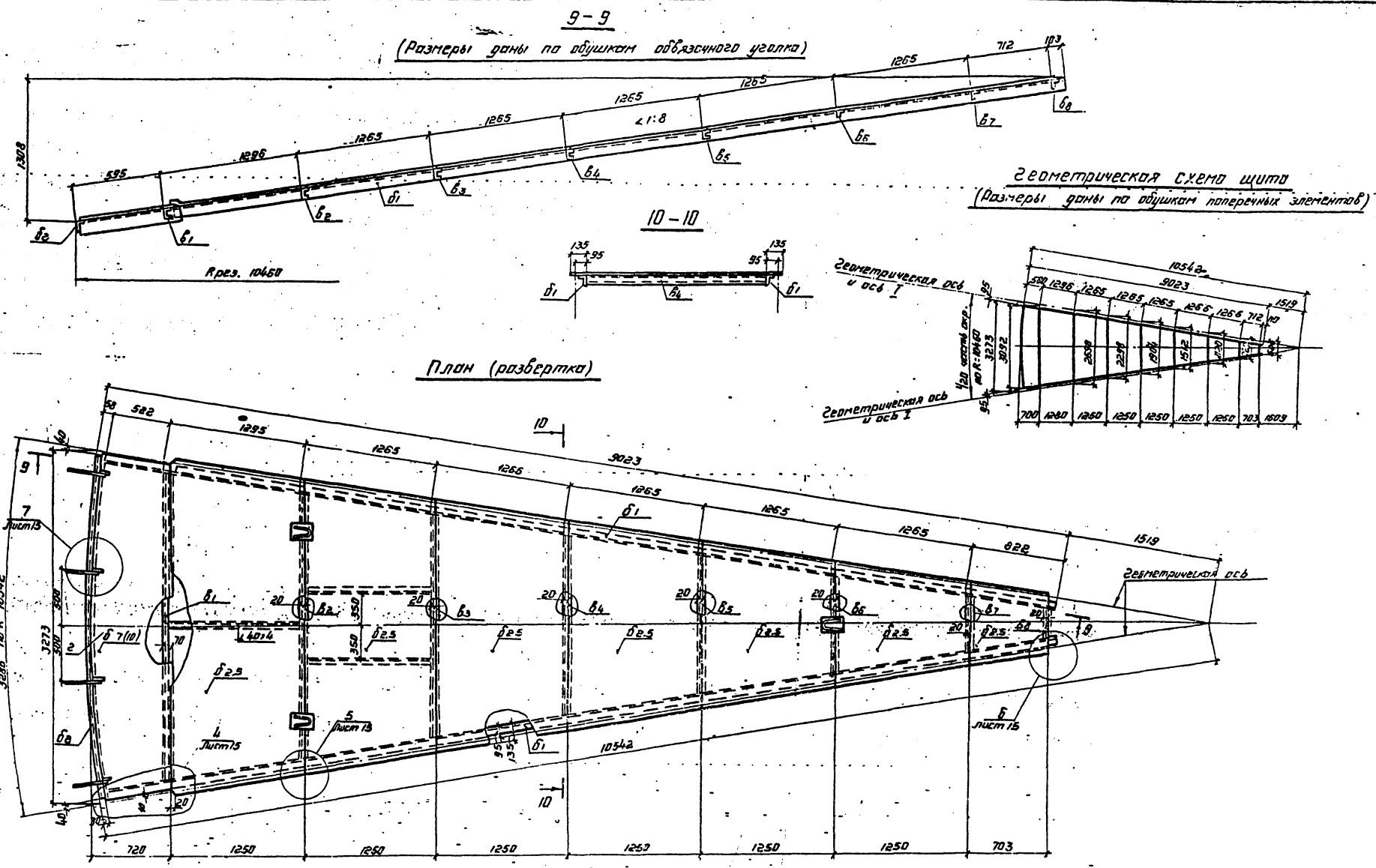
Алдан I
ПМК 704-1-169.84



Совместно смотрите листы 11, 15

400398-01- 21	ТП 704-1-169.84
Директор Кузнецов Инж. инст. Лисовский Инж. инст. Тамбовский Инж. инст. Яковлевич Инж. инст. Сидорова Бригадир Ковалевская Инж. инст. Богданович Проф. инст. Сидорова Исполн. Сидорова	Резервуар стальной безцилиндрный геометрический для мерной и расчетной емкости 500л. Рекомитис. Инж. инст. Сидорова
Листов Р 13	Листов

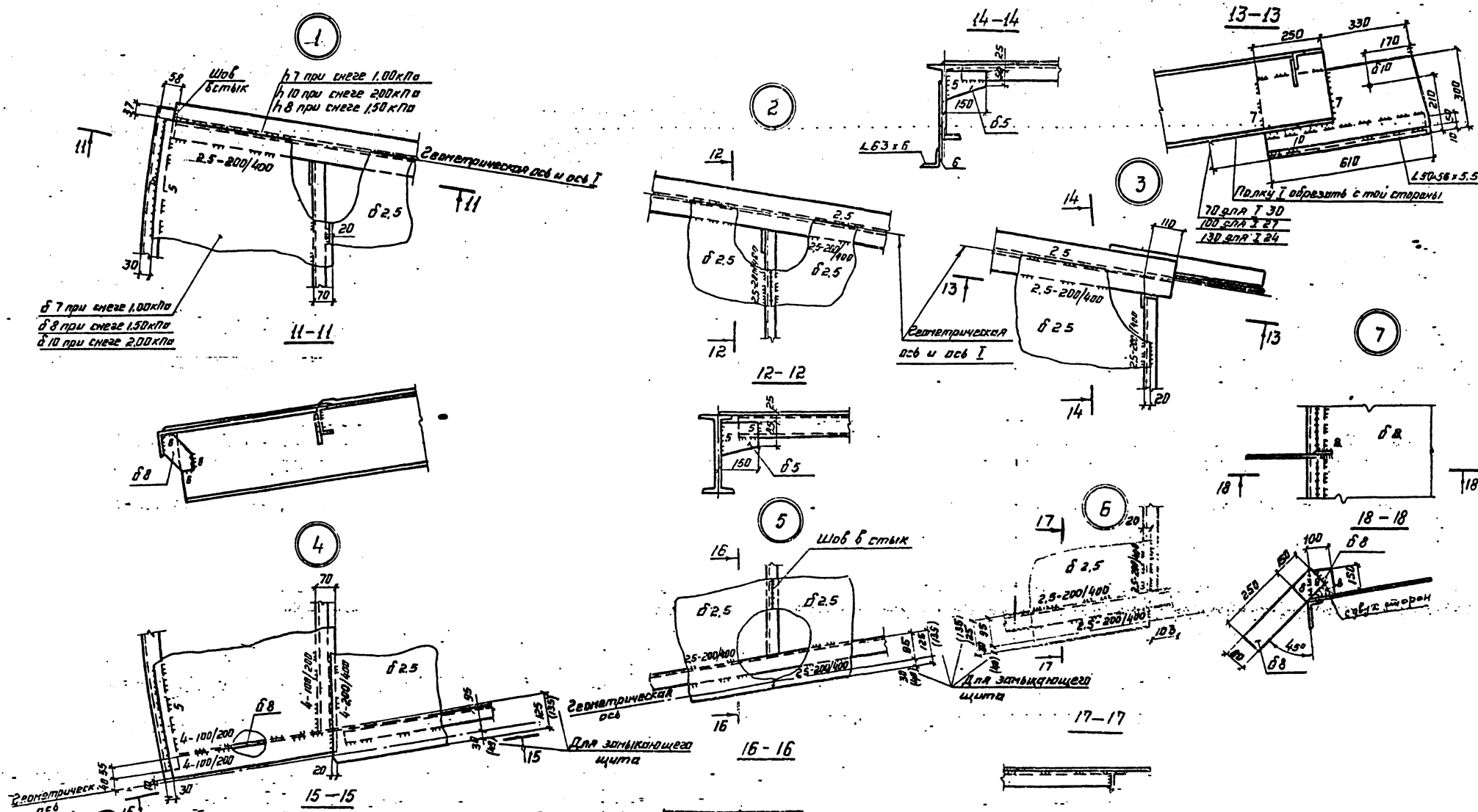
Алгорит I
 проект 704-1-169.84
 М.И.Иванов



Совместно с чертежом листа № 15.

400398-01 22		ТП 704-1-169.84	
Привязан:	Инженер Кузнецов И.И. Инж. Ларионов Инж. Мухоморов Инж. Козлов Инж. Козлов Инж. Козлов Инж. Козлов Инж. Козлов Инж. Козлов	Разработчик Проектировщик Проверен Утвержден	Разработчик Проектировщик Проверен Утвержден
Разработчик: Роснефтегаз Заменяющий щит		Страница: Р Лист: 14	Листов: 14

Пытлов. проект 704-1-169.84

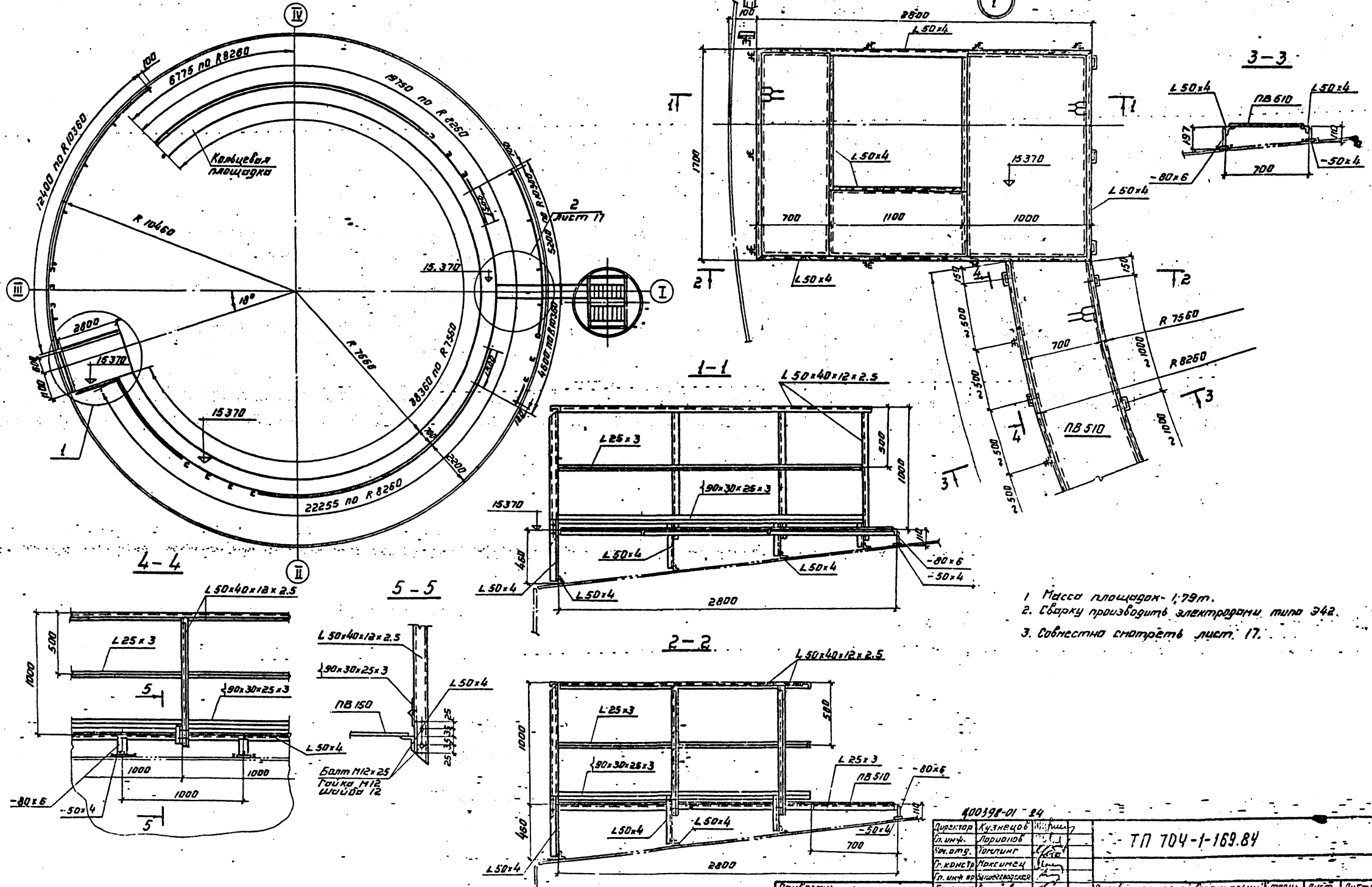


1. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
2. Допускается приварку листов настила к поперечным элементам каркаса производить одним стыком внахл, при применении сварочных автоматов типа РС-17М под слоем флюса при условии сплавления настила с полками поперечных элементов.
3. Совместно строить листы 12, 13, 14.

Проект: 00398-01 23		Инженер Кузнецов		Тех. инж. Сорокин		Арх. инж. Погодин		Стр. инж. Кожанкин		Ин. инж. по строительству		Ин. инж. по монтажу		Ин. инж. по эксплуатации		Ин. инж. по охране труда		Ин. инж. по технике безопасности		Ин. инж. по качеству	
Резервуар стальной вертикальный сферический для нефти и нефтепродуктов емкостью 500 м ³												P		15							
Покровителем Узлы щитов.												ЩИТОВО-МОНТАЖНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ									

ТП 704-1-169.84

План площадок и ограждения.



1. Масса площадок - 1,79 т.
2. Сборку производить электросваркой типа Э42.
3. Совместно смотреть лист 17.

400398-01-24

ТП 704-1-169.84

Директор	Кузнецов			
Инж. в.м.г.	Ларюнов			
Инж. в.м.г.	Погодин			
Инж. в.м.г.	Прохименко			
Инж. в.м.г.	Сидоров			
Инж. в.м.г.	Труфанов			
Инж. в.м.г.	Шевченко			
Инж. в.м.г.	Щербина			
Инж. в.м.г.	Яковлев			
Инж. в.м.г.	Яковлев			

Возврат стандартной вертикальной или горизонтальной для нефтяной и химической промышленности 500мм

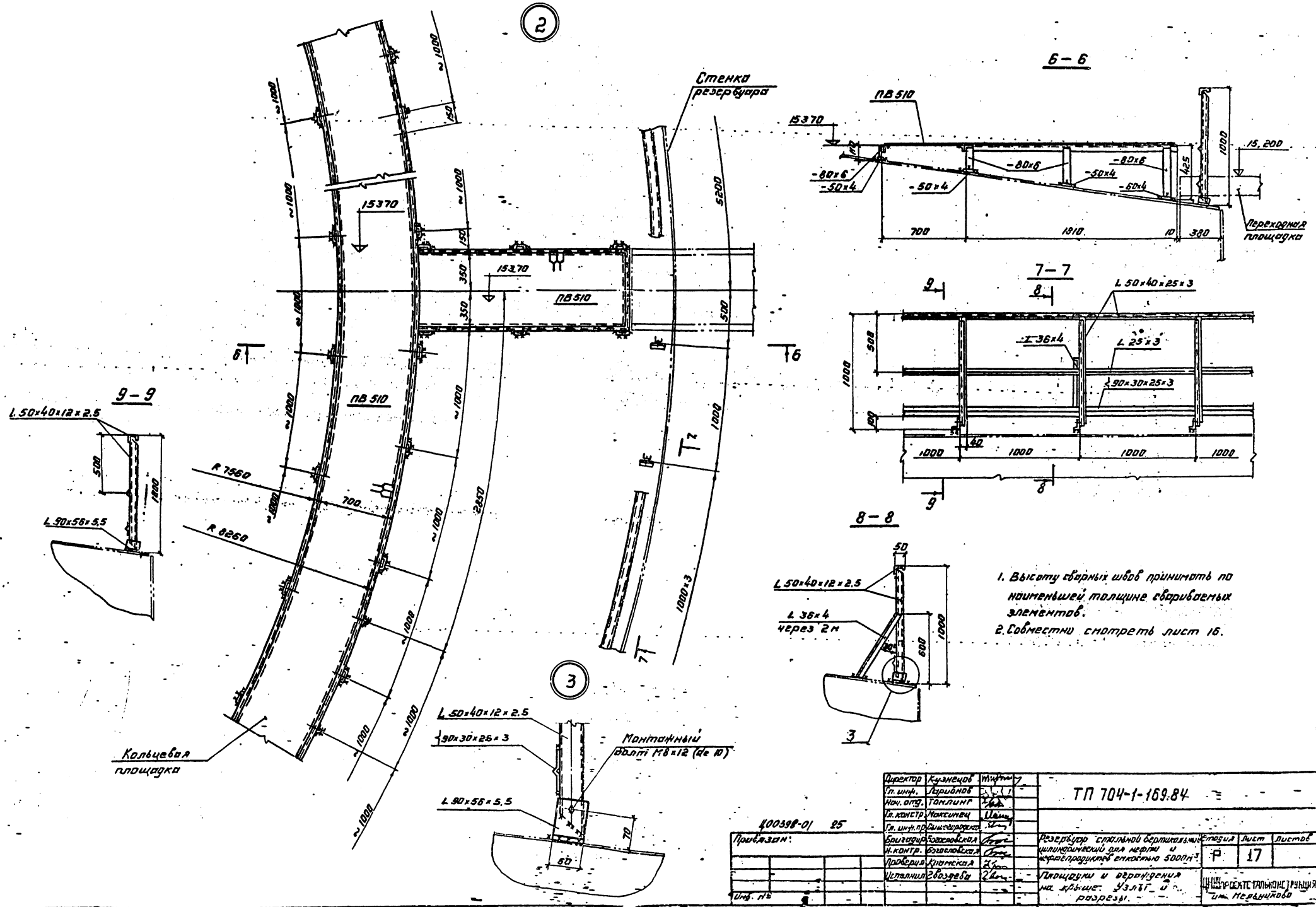
Плоскости и ограждения на крыше. План и разрезы.

Страна	Лист	Листов
Р	16	

ИПР ДЕТ-АВТОМАТИКА
ин. Делайкина

Альбом I
 Проект 704-1-169.84
 М.П.П.В.В.

Милорад проект 704-1-169.84 Албон I



1. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Совместно с чертежом лист 16.

Директор	Кузнецов	Инженер							
Т. инж.	Ларионов	Инженер							
Нач. отд.	Топилин	Инженер							
Ин. констр.	Мокшенин	Инженер							
Т. инж. пр. инж. констр.									
Инж. констр.	Богданов	Инженер							
Инж. констр.	Богданов	Инженер							
Инж. констр.	Криксуна	Инженер							
Инж. констр.	Саварева	Инженер							

400398-01 25

Проектант:

Инж. п.в.

ТП 704-1-169.84

Резервуар сферической формы, предназначенный для хранения и транспортировки жидкого азота.

Площадки и веранды на высоте 4,3 м и разрезы.

Лист 17

И. П. МЕРДИКОВ

Люк монтажный на крыше Д, 1000

Патрубки на крыше для установки оборудования

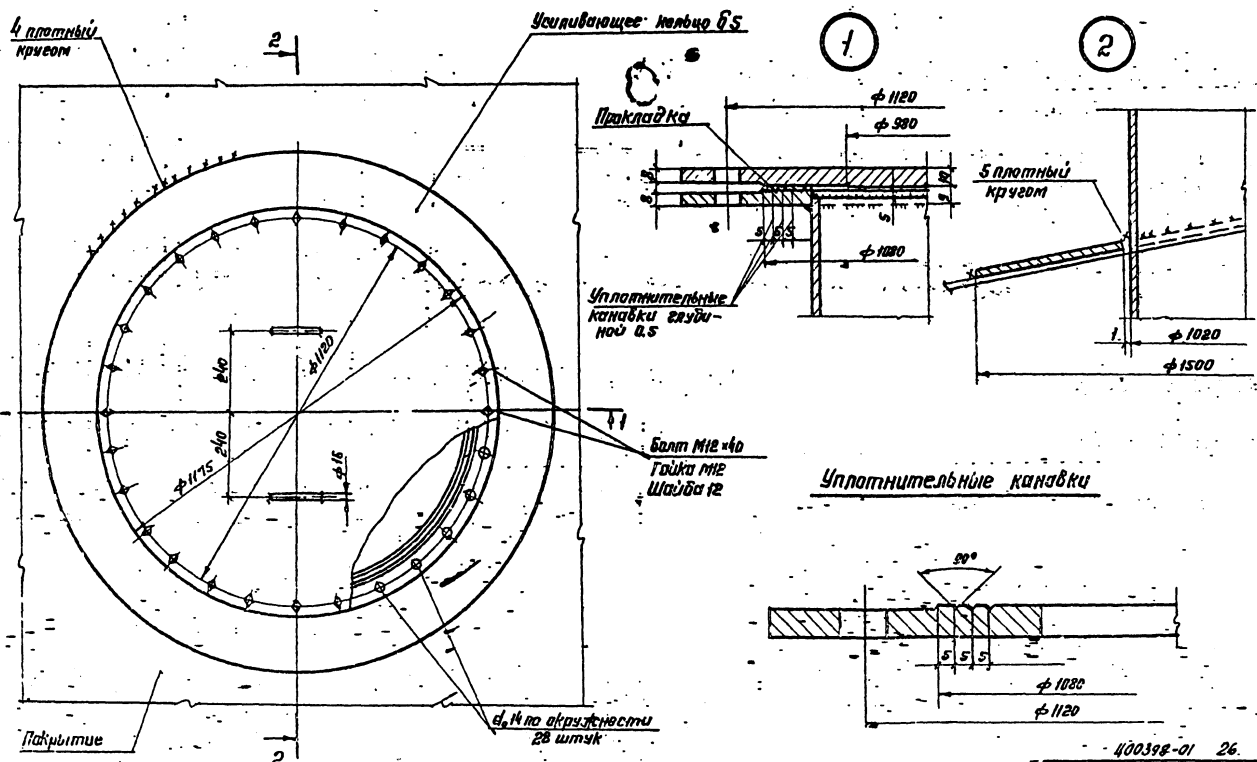
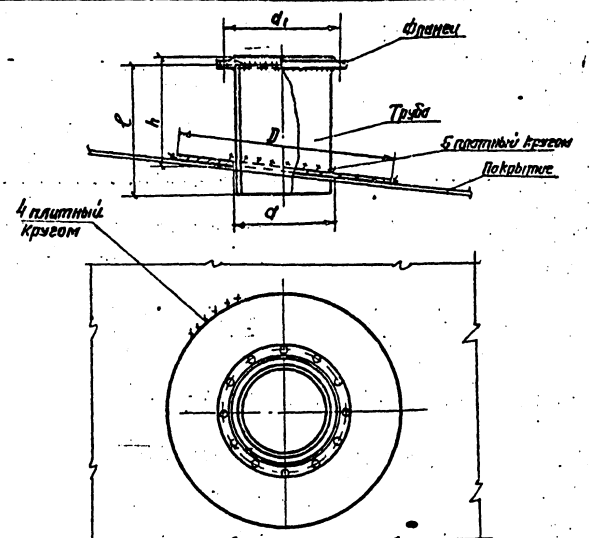
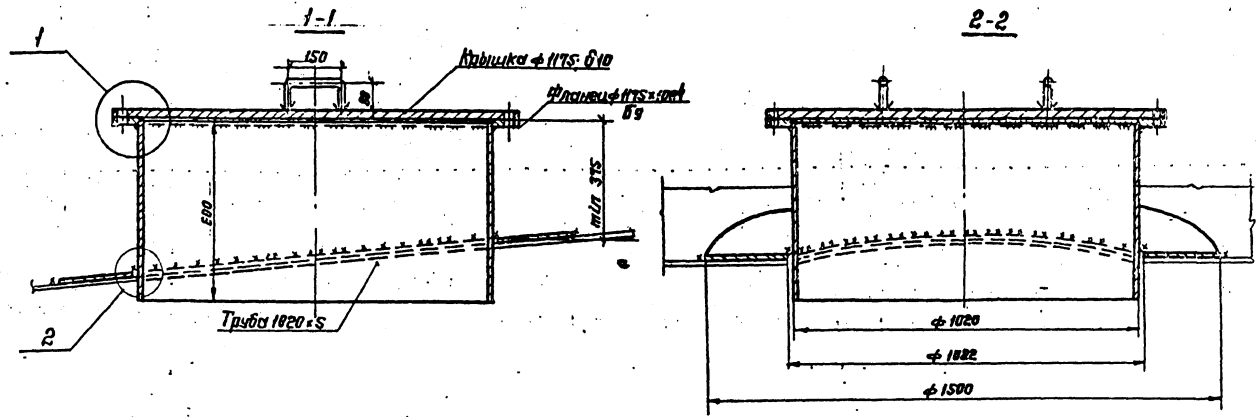
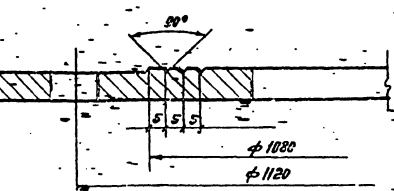


Таблица показателей по патрубкам.

Ду пат- рубки	Фла- нец РД.С. Бу	Труба		Усиливательное кольцо			Масса патрубка кг	Масса усиливаю- щего кольца кг	
		Условное обознач.	С мм	h мм	Д мм	С мм			д, мм
150	150	159 × 6	300	220	550	163	225	11	9
250	250	273 × 6	—	—	650	277	535	20	11
300	300	325 × 6	—	—	730	329	395	23	15
350	350	373 × 7	320	—	770	381	445	30	14
500	500	530 × 7	330	—	960	534	600	47	19

1. Масса монтажного люка 220 кг, масса патрубков указана в таблице.
2. Материал усиливающего кольца принимать соответственно материалу листов настила покрытия.
3. Сварку производить электродами типа Э46 ГОСТ 9457-75.



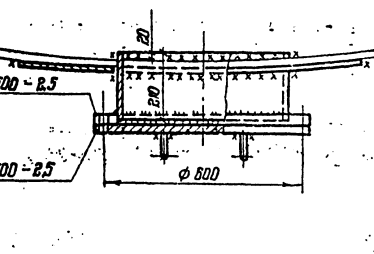
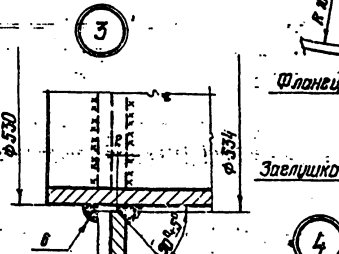
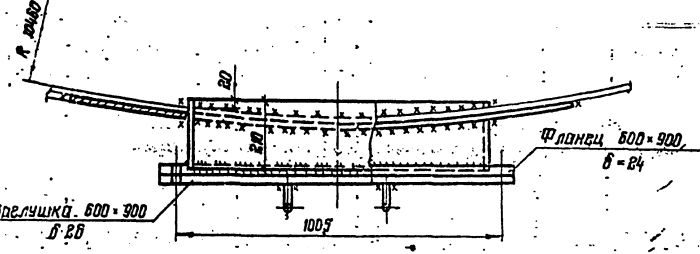
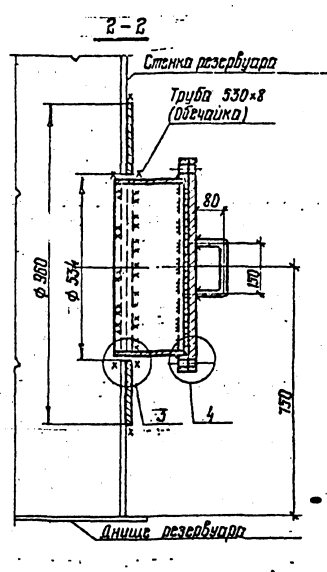
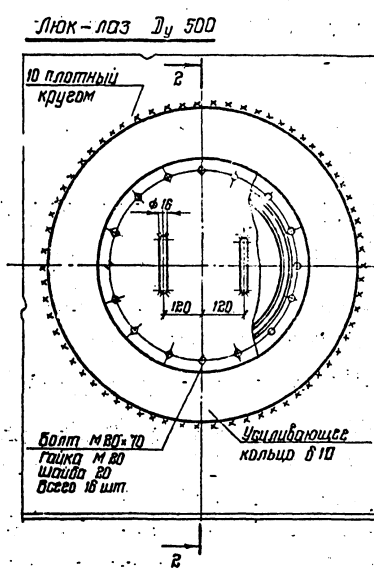
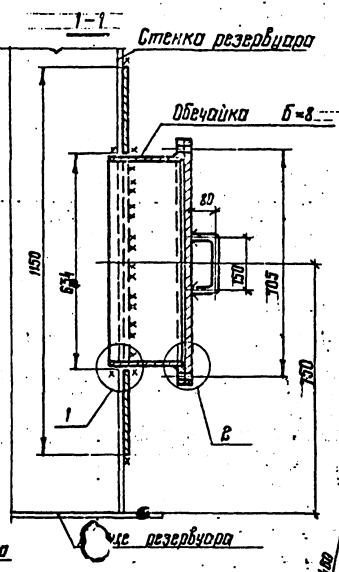
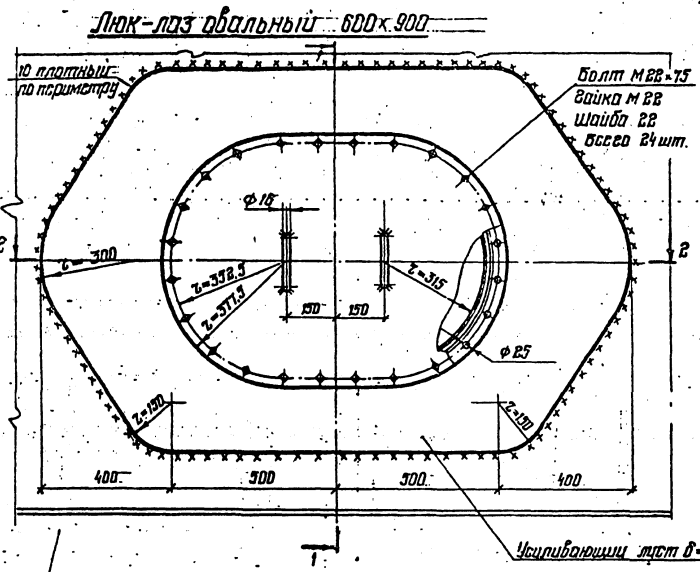
400398-01 26

Исполнитель	Удлиненов	Инженер		Исполнитель вертикального цилиндрического для негнущих и электротрубопроводов емкостью 5000 л	Удлиненов	Лист	Листов
Глав. инж.	Лавринов	Инженер					
Нач. отд.	Толмачев	Инженер		Люк монтажный и патрубки на крыше	Р	18	Листов
Ин. проект	Максимов	Инженер					
Проектировщик	Целиков	Инженер		Центр проектной деятельности «Ин. Пельника»			
Проверил	Пельника	Инженер					
Исполнитель	Кристева	Инженер					

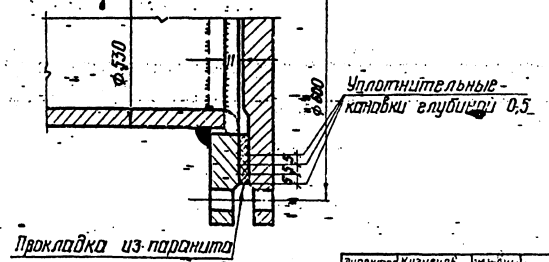
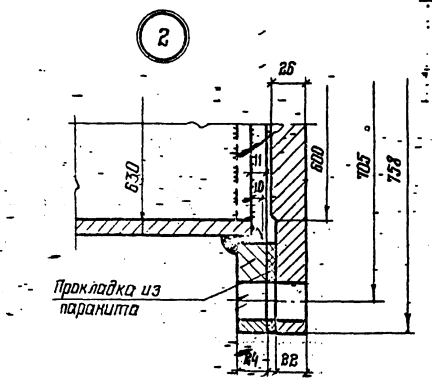
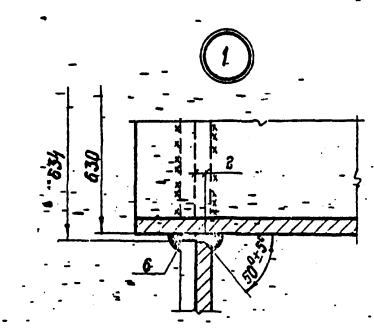
Центр проектной деятельности «Ин. Пельника»

Лоддам I
Таблицы проект 704-1-169.84

Проект 704-1-169.84
 Лок-лаз обальный



- 1 Масса лок-лаза Dy 500 - 143 кг
- 2 масса лок-лаза обального - 34 кг
- 3 Материал усиливающего листа и обечайки принимать по материалу первого пояса стенки
- 4 Обечайку выпускается изготавлять из листа
- 5 Усиливающий лист приваривается после сборки обечайки люка к стенке резервуара и проверки шва на плотность
- 6 Сварку производить электродами типа Э48А ГОСТ 9467-75



400192-01 24

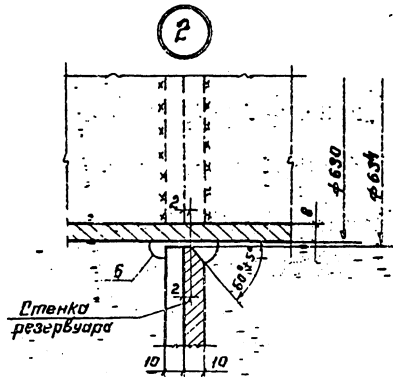
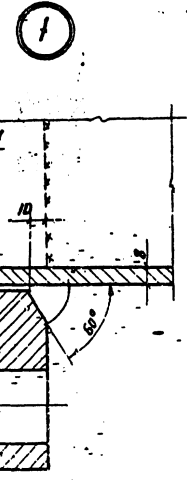
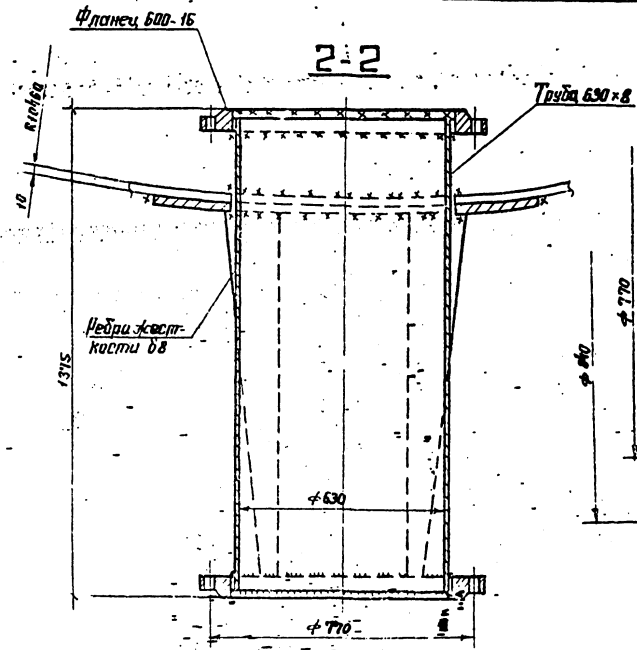
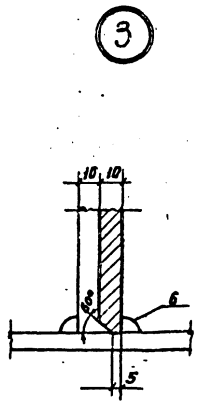
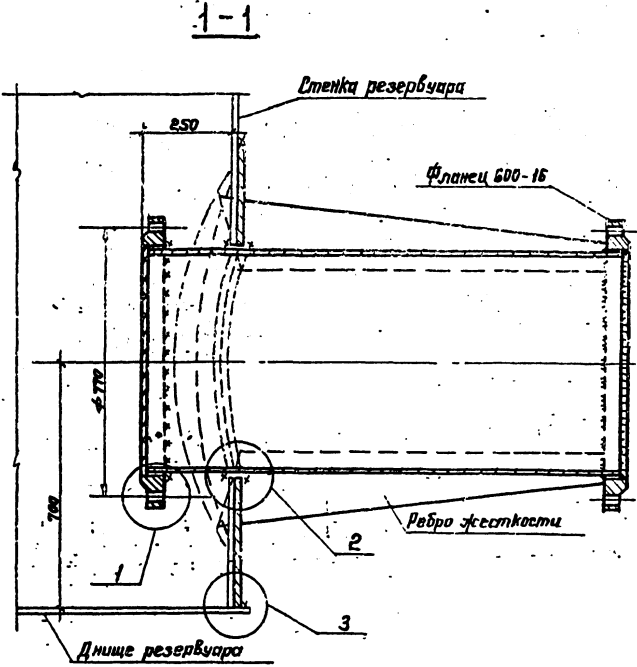
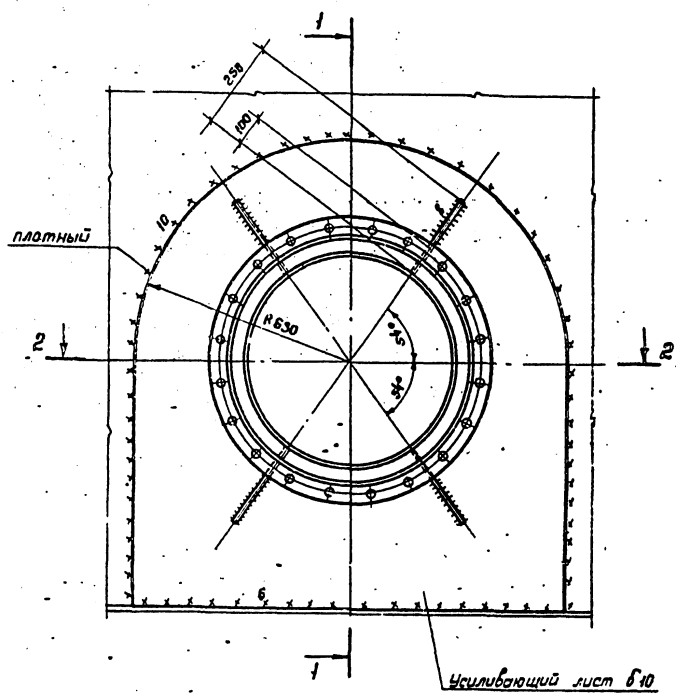
Директор	Кученов	Инженер			
Гл. инж.	Ларионов	Инженер			
Нач. отд.	Томашев	Инженер			
Гл. конст.	Максимен	Инженер			
Гл. инж. п.	Волынский	Инженер			
Инж. б.с.	Демидов	Инженер			
Инж. м.с.	Борисов	Инженер			
Прораб.	Семилетов	Инженер			
Инженер	Калашников	Инженер			

704-1-169.84

Резервуар стальной вертикальный	Стальной лист	Усилов.
применяется для монтажа и электроустановок емкостью 5000 м ³	Р	19
Лок-лаз в I поясе	ЦНП	ФЕАСТ
стенки	инж. Мещеряков	

Роботам I

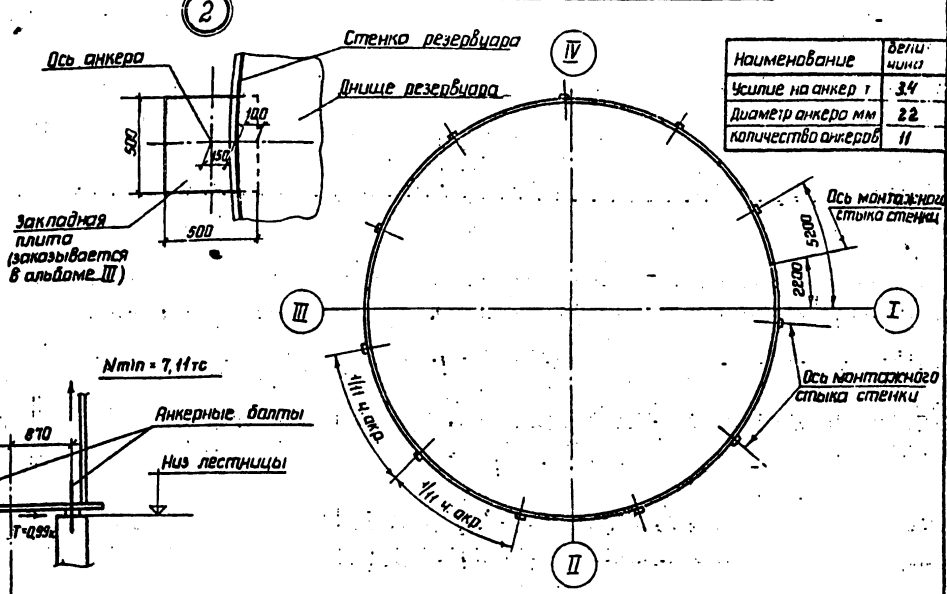
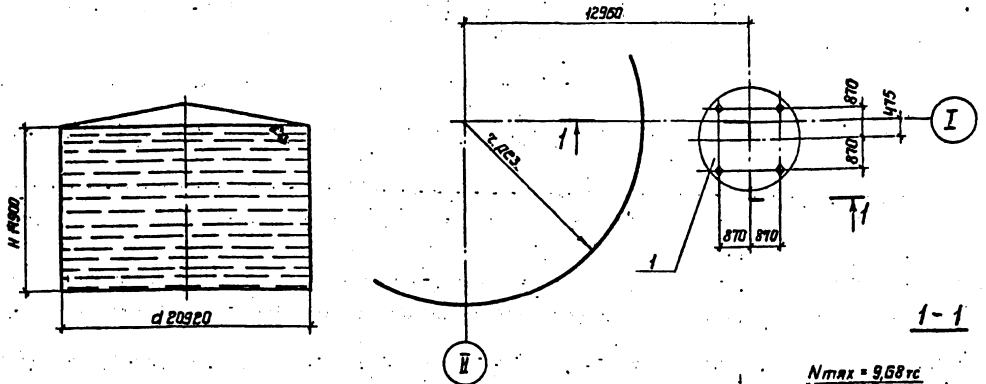
Технический проект 704-1-169.84



1. Масса патрубка - 464 кг.
2. Усиливающий лист приваривается после приварки трубы патрубка к стенке резервуара и проверки шва на плотность.
3. Материал усиливающего листа и трубы принимать по материалу первого пояса стенки.
4. Сварку производить электродами типа Э46А ГОСТ 9467-75.

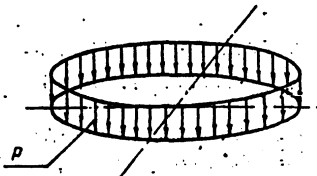
400398-01 29		ТП 704-1-169.84	
Исполнитель	Кучменков	Проверенный	Литвиненко
Масштаб	1:1	Дата	1984
Лист	29	Кол-во листов	30
Примечание:		Резервуар изготавливается без теплоизоляции. Для нагрева и охлаждения использовать электрообогреватели типа ЭИЭ-100.	
Подпись:		Исполнитель: Литвиненко	
Дата:		1984	

Якорное крепление стенки резервуара



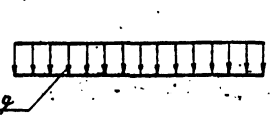
Наименование	величина
Усилие на анкер	34
Диаметр анкера мм	22
количество анкеров	11

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



вес конструкций + вес снега + вакуум = $p = 3,11$

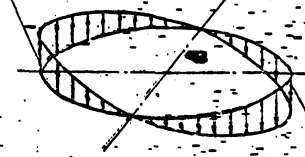
Максимальная равномерно-распределённая нагрузка по всей площади дна резервуара в тс/м²



Гидростатическое давление + вес дна + избыточное давление = $q = 15,2$

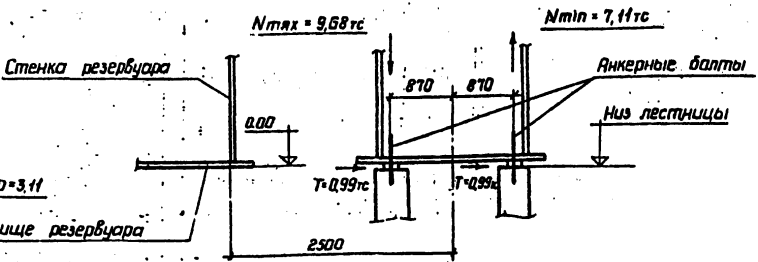
Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах в тс/м

так 9 сейсм. = 7,37

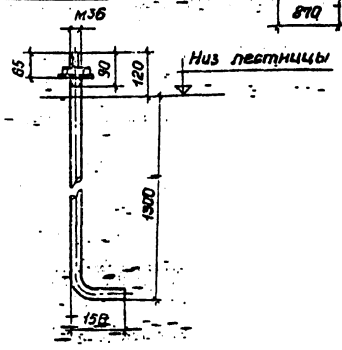


Сейсмическая сила от веса конструкций резервуара + сейсмическая сила от веса продукта, сейсмическая сила от веса снега

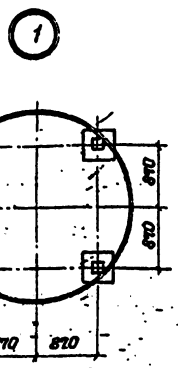
так 9 сейсм. = 7,37



Якорный балт лестницы



- 1 Якорное крепление стенки производится при строительстве резервуара в районе со скоростным напором ветра 0,85-1,00 кПа и хранении продукта под давлением 2,0 кПа (см. лист 6)
- 2 Расположение анкеров в плане должно уточняться организацией, привязывающей проект к конкретным условиям, с учетом размещения оборудования и вертикальных швов стенки
- 3 Заделку шпты для анкерных креплений см. в альбоме III
- 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 $\rho = 1,0 \text{ тс/м}^3$
- 6 При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку, равномерно на площади 0,5x12 м силу 60 тс, приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 0,9 м² силу 60 тс, приложенную в любом месте по контуру основания.
- 7 Фундаменты под лестницу показаны условно
- 8 Якорные балты лестницы закладываются в альбоме III



Инвентарный номер	Колонный номер	Имя	Дата	Лист	Листов
100398-01	30	Т.П. 704-1-169.84		22	

Альбом I
Штукатурка, гипс, цемент 704-1-169.84