

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЙ СССР
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ

Заказ № 3198 Тираж 100 экз. Цена 540 Инв. № 404-1-17/26 Слово в печать 8/5-847

1. Общая часть.

Настоящий проект выполнен по плану типового проектирования ГОССТРОЯ СССР на 1983 г

В основу проекта положены следующие материалы:

- 1.1. Задание на корректировку типового проекта Т04-1-70, утвержденное Главнефтемонтажом Минмонтажспецстроя
- 1.2. Типовой проект альбомы I, II "Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³, разработанный институтом ЦНИИПСК
При разработке проекта руководствовались следующей технической документацией:
 - 1) Строительные нормы и правила "Металлические конструкции". Правила производства и приемки работ СНиП III-18-75
 - 2) Строительные нормы и правила "Техника безопасности в строительстве" СНиП III-4-80
 - 3) Инструкция по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов $\frac{ВСН 31-81}{ММСС СССР}$ Минмонтажспецстроя
 - 4) "Указания по монтажу технологического оборудования стреловыми самоходными кранами" ВСН 334-74 ММСС СССР

Настоящий проект должен быть привязан к конкретным условиям строящегося объекта. При привязке необходимо:

- 1) разработать генплан монтажной площадки, учитывающий подачу необходимого количества электроэнергии, воды для гидроспытания и слива ее, безопасную работу грузоподъемных механизмов,
- 2) выяснить возможность применения монтажных кранов, механизмов, сварочного оборудования, заложенных в настоящем проекте, и при необходимости применения других механизмов и оборудования, выполнить соответствующую привязку технологических схем сборки и сварки конструкций,
- 3) дополнить технические решения типового проекта конкретными требованиями, учитывающими климатические условия района строительства, время года, устойчивость конструкций от ветра в процессе монтажа и других метеорологических условий, а также условия работы на действующем предприятии.

2. Техническая характеристика.

Диаметр резервуара внутренний	- 39,9 м
Высота стенки	- 17,9 м
Максимальная высота налива	- 17,12 м
Внутреннее избыточное давление	
в газовом пространстве	- 2,00 кПа (200 мм вод.ст)
аварийное	- 2,30 кПа (230 мм вод.ст)
Вакуум	
(аварийный)	- 0,25 кПа (25,0 мм вод.ст)
-	- 0,40 кПа (40,0 мм вод.ст)
Вес снегового покрова	- 1,00; 1,50; 2,00 кПа (100; 150; 200 кгс/м ²)
Скоростной напор ветра	- 0,45; 1,00 кПа (45; 100 кгс/м ²)
Расчетная температура наружного воздуха	минус 40°С и выше
Сейсмичность района строительства	б и 9 баллов

3. Поставка металлоконструкций.

На монтажную площадку металлоконструкции резервуара поставляют: днище и стенку-полотнищами, свернутыми в рулон, остальные м/конструкции - сварными транспортабельными элементами.

4. Технологическая схема монтажа

Описание технологических операций дано в последующих разделах пояснительной записки и на соответствующих листах проекта

4.1. Монтаж днища резервуара:

- 1) укладка окроек,
- 2) монтаж центральной части

4.2. Монтаж стенки резервуара:

- 1) подъем рулона стенки в вертикальное положение,
- 2) установка монтажной стойки,
- 3) развертывание рулонов стенки.

				ТП 704-1-171.84				
Привязан.	Исполн.	Климов	Инж.	6.85	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20 000 м ³	Статус	Лист	Листов
	И.В.Ковалев	Палова	Инж.	78-8		РД	1	4
	Г.И.Тюрин	Видальман	Инж.	6.85	Пояснительная записка	Гипропроектмонтаж г. Москва		
Инв. №	И.И.Синк	Лок	Инж.	6.85				

Альбом №

Типовой проект Т04-1-171.84

Листы и детали

Листы и детали

По мере разворачивания рулонов стенки производят:

- 1) монтаж элементов опорного кольца и промежуточных колец жесткости;
 - 2) монтаж покрытия;
 - 3) формообразование, замыкание и сварку вертикальных монтажных стоек.
- 4.3. Демонтаж монтажной стойки.
 4.4. Монтаж оборудования
 4.5. Гидроиспытание

5. Требования к монтажной площадке.

При приемке монтажной площадки проверяют:

- 1) наличие подъездов для транспортировки м/конструкций (не менее 2±),
- 2) планировку территории площадки для размещения м/конструкций, наличие уклона для отвода поверхностных вод в канализацию,
- 3) наличие линии временного электроснабжения;
- 4) наличие освещения для выполнения монтажных работ;
- 5) планировку и уплотнение кольцевой площадки вокруг фундамента для работы крана согласно ВСН 337-70 ММС-СССР.

6. Требования к приемке основания.

При приемке основания проверяют:

- 1) общее состояние основания, соответствие его проекту, наличие актов на скрытые работы;
- 2) правильность разбивки осей резервуара, шахтной лестницы и опор под приемно-раздаточные трубопроводы, наличие репера, указывающего его центр основания;
- 3) уплотнение гидроизолирующего слоя и геометрические размеры бетонного кольцевого фундамента;
- 4) обеспечение отвода поверхностных вод от основания;
- 5) отклонение от проекта отметок поверхности основания и соответствие проектного уклона

Отклонение фактических размеров основания резервуара от проектных не должны превышать величин, приведенных в таблице 17 гл 4.8. СНиП II-18-75

7. Краткое описание основных технологических операций.

7.1. Монтаж днища резервуара.

Монтаж днища начинают с укладки окраски. Правильность укладки проверяют разметочным приспособлением. После подгонки стыков окраски прихватывают между собой.

Раскатывание рулона производят двумя тракторными лебедками или тракторами, применяя приспособление для раскатки, которое крепят к торцам каркаса. После раскатки полотнища смещают в проектное положение, проверяют проектные размеры собранного днища, производят прихватку элементов между собой и сварку согласно технологической карты сварки.

Вслед за этим проверяют монтажные и заводские швы (100%) на плотность и производят разметку днища.

7.2. Подъем рулонов стенки в вертикальное положение.

Рулоны стенки поднимают краном СКГ-63 на постоянном вылете стрелой 30м. Для обеспечения нормальной работы крана площадка для работы крана должна иметь несущую способность не менее 0,6 МПа с уклоном не более 1°.

Подъем рулона производят чередуя операции: подъем полиспастом крана до отклонения его от вертикали на 2° (допустимый угол) - контролируется по рискам на угловом секторе, приваренном к шарниру; перемещение крана до отклонения полиспаста в противоположную сторону от вертикали на 2° - контролируется по отметкам на шнуре натянутом вдоль пути перемещения крана.

При достижении рулоном положения неустойчивого равновесия включают в работу тормозной трактор, которым плавно устанавливают его в вертикальное положение.

7.3. Разворачивание рулонов стенки

При монтаже стенки необходимо знать и учитывать следующие особенности выполнения работ по разворачиванию рулона:

- 1) самопроизвольное частичное разворачивание рулона при перерезании удерживающих планок и вращение его центральной части вместе с поддоном;
- 2) возможность обратного закручивания полотнища на некоторых участках,

Львов В
Техпроект
ТЗЧ-171.84
Копия шифра
Шифр
Год и дата
Лист и общее

				ТП 704-1-171.84		
Привязан				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20 000 м³		
				Пояснительная записка		
				Исполнитель: Спецмонтаж г. Москва		
И.В.И.	В.С.И.	Г.И.И.	Т.И.И.	С.И.И.	Л.И.И.	К.И.И.
И.В.И.	В.С.И.	Г.И.И.	Т.И.И.	С.И.И.	Л.И.И.	К.И.И.

- 3) резкое возможное развертывание внешних витков во время развертывания полотнища и даже свободностоящего рулона;
- 4) отклонение развертываемого полотнища из-за неровности поверхности фундамента или ветра.

Перечисленные особенности требуют строгого соблюдения порядка работ и мероприятий по технике безопасности указанных на соответствующих листах проекта, а также четкого и внимательного контроля за общим состоянием резервуарных конструкций в период монтажа.

Для придания правильной геометрической формы нижней кромке стенки на днище наносят кольцевую риску, с наружной стороны которой приваривают упорные уголки.

Развертывание рулона производят тракторной лебедкой или трактором. На начальном участке развертывания для удержания витков стенки в зоне угловых уголков применяют дополнительный канат закрепленный к крайкам днища и трактору.

Для закрепления тягового каната приваривают к низу рулона тяговую скобу. На первом рулоне после срезки планок, крепящих начальную кромку полотнища к рулону, низ начальной кромки приваривают к днищу через редра, а верх раскрепляют тремя расчалками, установленными на трубе жесткости. По мере развертывания нижнюю кромку полотнища прижимают к упорным уголкам и захватывают к крайкам днища, а также устанавливают элементы промежуточных колец жесткости и опорного кольца.

Для выведения очередного участка полотнища стенки в вертикальное положение и удержания его в этом положении применяют перечисленные расчалки.

Категорически запрещается оставлять полотнище стенки, находящееся в стадии развертывания, например, в обеденный перерыв или в конце смены без надлежащего закрепления расчалками.

Для безопасного ведения работ при срезке и приварке скоб для развертывания рулона устанавливают клиновое упор.

Во избежание западания конца полотнища стенки после срезки планок, соединяющих полотнище с каркасом перед срезкой производят привалку нижней кромки к днищу и установку приспособления для замыкания в месте необходимом для формообразования, при этом полотнище через пластины крепят к приспособлению.

возникающих от рулонирования полотнищ. Это необходимо для предотвращения западания кромок в зоне вертикального монтажного стыка стенки.

Формообразование выполняют приспособлением которое оборудовано гибочными шаблонами с винтовыми захватами, приспособление одевают на вертикальную кромку. Поворотом этого приспособления осуществляют развальцовку концевых участков полотнища.

Кривизну формообразованного участка проверяют шаблоном.

7.5. Замыкание вертикального монтажного стыка.

Замыкание производят после формообразования. Сварку кромок монтажного стыка производят при помощи приспособления, имеющего специальные выжимные винты и площадки для рабочих. Приспособление устанавливают с внутренней стороны стенки, верх раскрепляют расчалками, низ фиксируют приваркой пластин к днищу.

7.6. Испытание резервуара производят согласно СНиП III-18-75 и ВСН ЗМ-31 ММС СССР.

8. Техника безопасности.

8.1. При монтаже следует руководствоваться след. положениями:

- 1) до начала работ необходимо подробно ознакомиться с данным проектом;
- 2) при перекачивании рулонов, как впереди, так и сзади них не должны находиться люди;
- 3) при подъеме рулона в зоне подъема (в радиусе 25м) не должны находиться люди. Опасную зону оградить предупредительными знаками;
- 4) в процессе развертывания рулона стенки люди не должны находиться в непосредственной близости от освобождающегося витка полотнища. Запрещается пребывание людей вблизи каната, с помощью которого производится развертывание;
- 5) запрещается пребывание людей под поднимаемым грузом и в зоне действия стрелы грузоподъемного механизма;
- 6) при подъеме и спуске по лестнице монтажнику необходимо закрепитесь предохранительным поясом за скобу П8У-2, установленную на верхней части лестницы;

7.4. Формообразование (правка) концевых участков стенки.

Формообразование выполняют для снятия остаточных деформаций,

				ТП 704-1-171.84			
Привалки:				Резервуар стальной двунорты и негерметизируемый емкостью 20 000 м ³	Стрела	Листы	Листов
					Р.А.	3	
И.в. №				Пояснительная записка	Литронетметалл, монтаж г. Москва		

Листов 17

704-1-171.84

Титульный проект

Л.П. и др. Подп. и дата

- 7) Все колодцы, лотки траншеи и другие коммуникации, находящиеся на пути грузоподъемных транспортных машин, должны быть ограждены хорошо видимыми указателями;
- 8) лица, выполняющие работы на высоте трех метров и более, обязаны пользоваться испытанными предохранительными поясами и приспособлениями и пользоваться ящиками или сумками для инструмента и крепежных материалов; опускать все необходимые для работы предметы веревкой
- 9.2. вновь изготовленные леса, подмости и т.п. должны быть испытаны и приняты комиссией с участием представителей органов техники безопасности.
Установка их должна производиться под наблюдением ответственного лица

9. Действующие правила техники безопасности.

Во всем остальном, не оговоренном в предыдущем разделе, необходимо руководствоваться нормами, правилами и инструкциями по технике безопасности:

- 9.1. Строительные нормы и правила. Техника безопасности в строительстве СНиП III-4-80, утвержденные Госстроем СССР
- 9.2. Нормы электрического освещения строительных и монтажных работ СН 81-80, утвержденные Госстроем СССР и президентом ЦК профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов.
- 9.3. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденные Госгортехнадзором СССР 1978 г.
- 9.4. Типовая инструкция для стропальщиков, (такелажников, вахтенщиков), обслуживающих грузоподъемные краны, утвержденная Госгортехнадзором СССР 29 ноября 1966 г.

9.5. Руководство по производственной санитарии на строительном-монтажных работах (разделы 2,3,4,7,8,9,10), утвержденное Госстроем СССР в 1969 г.

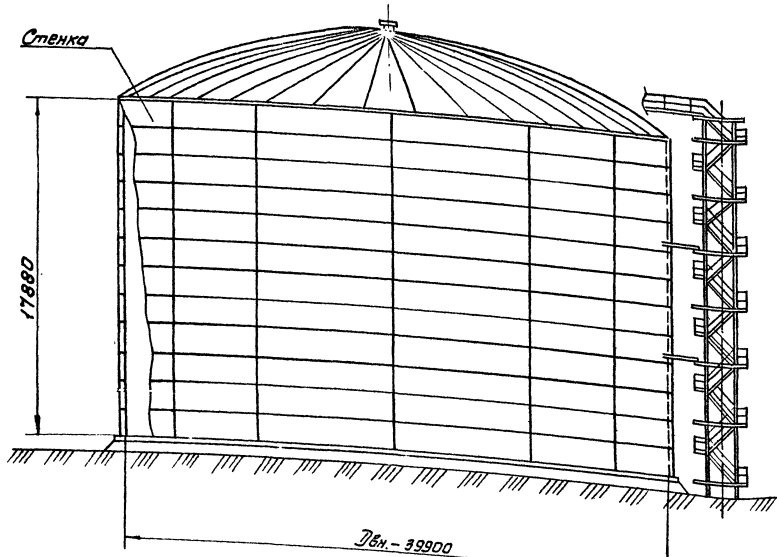
9.6. Инструкция по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров ВСН-311-81.

10. Технические требования.

Приварку монтажных приспособлений к м/конструкциям резервуара производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75.

				ТП 704-1-171.84			
Привязан				Исполн.	Кузнецов	Инж.	613
				Монтаж	Ланова	Инж.	66 Р
Шиб №				Гип	Тарин	Инж.	67
				Вед. инж.	Гандельман	Инж.	68 Р
				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м ³			
				Стадия		Лист	Листов
				Р.Д.		4	
				Пояснительная записка			
				Гипрочертепестроймонтаж г. Москва			

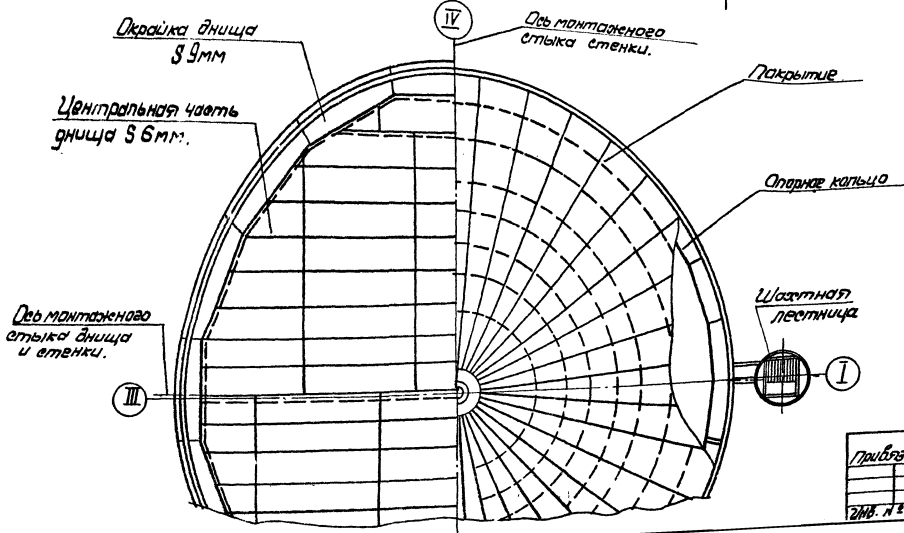
Тилобой проект 704-1-171.84 Альбом IV



Показатели масс монтируемых элементов резервуара. Таблица 1.

№ по порядку	Наименование	Вид поставки	Кол.	Масса элемента, кг.	Марки стали	Примечания
1	Стенка резервуара	рулон	4	57,0	см. таблицу 3	с учетом массы катушки
2	Центральная часть днища	рулон	1	55,0	в ст 3пс ГОСТ 380-71	с учетом массы катушки.
3	Окрайки днища	элементы	24	0,6	Д9Г2Г-12 ГОСТ 19282-73	
4	Циты покрытия	сборные узлы	36	2,0	в ст 3 сп 5 вет 5 пс ГОСТ 380-71	
5	Опорное кольцо	сборные узлы	12	1,3	в ст 3 сп 5 ГОСТ 380-71*	
6	Ограждение площадки	сборные узлы	—	—	в ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	
7	Шагетная лестница	в сборе	1	5,0	в ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71	
8	Промежуточные кольца	сборные узлы	44	0,1		

Массы элементов приняты из условий максимальных сочетаний ветровой и снеговой нагрузок.



Наименование операции	Тип крапа
Подъем ригля стенки в вертикальное положение	СКГ-63 стр. 25 м
Установка элементов опорного кольца	МКГ-25 стр. 22,5 м
Установка троса замера и кожуха провобарника	СКГ-63, стр. 30 м
Монтаж покрытия	зубек 10 м
Монтаж окроек днища	МКГ-25 стр. 22,5 м

				Т П 704-1-171.84			
Привезен	Исполн	Сметчик	Дата	Разовыбор стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м ³	Статус	Лист	Услов.
			1.13	Общий вид.	РД	1	3
200.12			1.11		Исполнительское		
			1.13		в Месяца		

Горюча : С. 16. 13

Иванов И.И. Проект и чертеж. Вязов И.И. А.

Показатели масс элементов резервуара Таблица 2

Наименование	Вид поставки	Кол.	Вес снегового покрова, кПа				
			1,00		1,50		
			Скоростной напор ветра, кПа				
		0,45	1,00	0,45	0,45		
Днище	Окрайки	элементы	24	13,0			
	центральная часть	рулон	1	51,8			
Стенка		рулон	4	167,89	181,26	178,29	186,71
Опорное кольцо		св.элементы	12	12,01	20,29	12,01	20,29
Покрытие	центральное кольцо	св.элементы	1	1,2			
	щиты		36	69,33		70,02	
Ограждения, площадки		св.элементы	-	3,4			
Шахтная лестница			1	5,0			
Итого с промежуточным кольцом				323,63	349,63	339,07	354,77
Днище	окрайки	элементы	24	13,0			
	центральная часть	рулон	1	51,8			
Стенка		рулон	4	197,60	212,45	208,00	212,45
Опорное кольцо		св.элементы	12	12,01	20,29	12,01	20,29
	центральное кольцо	св.элементы	1	1,2			
	щиты		36	69,33		70,02	
Ограждения, площадки		св.элементы	-	4,1			
Шахтная лестница			1	5,0			
Итого с промежуточным кольцом				359,2	374,91	371,2	379,3
Промежуточные кольца			44	4,35			

Толщины стенки по поясам Таблица 3

Материал	Пояса	Резервуар, эксплуатируемый без избыточного давления				Резервуар, эксплуатируемый под избыточным давлением 2,00 кПа					
		Вес снегового покрова, кПа									
		1,00		1,50		2,00		1,00		1,50	
		Скоростной напор ветра, кПа									
		0,45		1,00		0,45		1,00			
Сталь ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	XII	7	8	9	8	9	10	10			
	XI	7	8	9	8	9	10	10			
	X	7	8	9	9	10	11	11			
	IX	8	9	9	9	10	11	11			
	VIII	8	9	9	9	10	11	11			
Сталь 09Г2С-12 ед1 по ТУ 14-1-3023-80	VII	8	9	9	9	11	11	12			
	VI	8	9	10	9	11	11	12			
	V	9	9	10	10	11	12	12			
	IV	10	10	10	10	11	12	12			
	III	12	12	12	12	12	12	13			
	II	13	13	13	13	13	13	13			
	I	16	16	16	16	16	16	16			
Масса, т		167,89	178,29	185,71	181,26	197,60	208,00	212,45			
Кол. рулонов		4									

Альбом №

Типовой проект 704-1-171.84

Показатели масс резервуара для эксплуатации при избыточном давлении 2,00 кПа

С.П. Н. гора. Глав. и В.И.та. В.И.та. В.И.та.

ТП 704-1-171.84

Приказан:	Мен. отд. Кузнецов	22.11.83	6.13	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20 000 м ³	Станд. в. лист	Листов
	Н.контр. Панова	20.11.83	6.13			
И.В. М.Е.	Г.И.П. Тюрин	20.11.83	6.13	Общий вид	Гидротехнический институт	С. Пискарев
	Инж. в.о. Стурнова	22.01.84	6.13			

Монтажные приспособления

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг		Примечания
			шт.	общ.	
ПВ 32.01.00.00	Устройство для раскатки рулонов	2	440,0	880,0	
ПВ 2.01.00.00	Приспособление для разметки днища	1	337,0	337,0	
ПВ 5К.09.00.00	Шарнир для подъема рулонов массой 45-60т краном	1	2250,0	2250,0	
ПВ 5К.11.00.00	Захват для подъема рулонов массой 45-60т краном	1	225,0	225,0	
ПВ 3.02.00.00	Скоба для развертывания рулона	3	13,0	39,0	
ПВ 12.01.00.00	Отвес	12	8,2	98,4	
ПВ 12.02.00.00	Поддон	4	580,0	2320,0	
ПВ 8.04.00.00	Кронштейн для расчалок	2	12,8	25,6	
ПВ 5.48.00.00	Скоба для крепления расчалок к опорному кольцу	9	2,1	18,9	
ПВ 4.02.00.00	Струбцина для прижатия опорного кольца	4	18,8	75,2	
ПВ 8.05.00.00	Упор клиновой	1	46,5	46,5	
ПВ 5.04.00.00	Строп для монтажа окрасок	1	24,0	24,0	
ПВ 9.7А-В-0	Лестница навесная	2	265,0	530,0	
ПВ 5А-3-А-0	Скоба для установки навесной лестницы	4	5,5	22,0	
ПВ 6.06.00.00	Устройство для формообразования	1	2750,0	2750,0	без учета массы катушки
ПВ 10.06.00.00	Строп 4х ветевой	1	82,3	82,3	
ПВ 5.13.00.00	Приспособление строповочное	4	2,85	11,8	
ПВ 62.07.00.00	Приспособление для замыкания вертикального стыка	1	4587,0	4587,0	
ПВ 4.05.00.00	Стяжные приспособление	12	7,6	91,2	
ПВ 71.20.00.00	Стойка для сборки и сварки вертикального монтажного стыка	1	1016,0	1016,0	без учета массы катушки
ПВ 51.06.00.00	Козлы для демонтажа монтажной стойки	1	112,0	112,0	
ПВ 7.11.00.00	Клин	2	4,0	8,0	
ПВ 5.49.00.00	Звено строповочное	1	5,4	5,4	
ПВ 5.07.00.00	Ролик отводной для демонтажа монтажной стойки	1	7,6	7,6	
ПВ 51.53.00.00	Траверса для подъема укреплённых щитов покрытия	1	579,5	579,5	
ПВ 72.03.00	Стойка для прибарки опорного кольца	1	840,0	840,0	без учета массы катушки
ПВ 7.66.00.00.00	Монтажная стойка	1	4920,0	4920,0	
ПВ 7.57.00.00	Стенд-сани для сварки щитов покрытия	1	4422,0	4422,0	
ПВ 10.04.00.00	Строп 3х ветевой	1	67,0	67,0	
ПВ 5.51.00.00	Ловитель для опорного кольца	12	12,5	150,0	
ПВ 51.55.00.00	Кронштейн для опорного кольца	2	21,1	42,2	
ПВ 5.52.00.00	Ролик поддерживающий	1	47,0	47,0	
ПВ 5.52.00.00	Скоба для навешивания блока	1	6,0	6,0	
ПВ 8.19.00.00	Пробка для отвеса	12	0,7	8,4	
ПВ 4.13.00.00	Струбцина для монтажа понтона	2	8,0	16,0	
ПВ 4.03.00.00	Струбцина для прижима обвязочного уголка понтона	2	5,1	10,2	
ПВ 7.71.00.00	Направляющая	1	0,5	0,5	
ПВ 5.03.00.00	Укосина для монтажа понтона	1	40,0	40,0	
ПВ 7.70.00.00	Упор скользящий	1	1,1	1,1	
ПВ 41.08.00.00	Струбцина для прижатия промежуточных колец жесткости	2	1,3	2,6	
ПВ 8.18.00.00	Кронштейн для прижатия промежуточных колец жесткости	2	5,2	10,4	
	Итого			26514,1	

Механизмы, оборудование, материалы

Таблица 5

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Кран СКГ-63 Сстр 30м, гусек 10м	шт	1
2	Кран МКГ-25 Сстр. 22,5м	"	1
3	Лебедка тракторная ЛТ2М-80 Тредатор типа С-100	"	1
4	Лебедка рычажная Q=3т	"	1
5	Домкрат реечный ДР-5	"	1
6	Блок 10-300 МН 2778-61	"	2
7	Блок 5-200 МН 2778-61	"	1
8	Канат 11Г-1-1764-(180) ГОСТ 7668-80	М	36
9	" 18	"	215
10	" 20	"	46
11	" 22	"	480
12	" 23,5	"	190
13	" 25,5	"	48
14	" 29	"	160
15	" 33	"	60
16	Зажим ЗК-19 ТУ36 1839-79	шт	23
17	" 19	"	64
18	" 23	"	200
19	" 27	"	8
20	" 32	"	34
21	Колы 56 ГОСТ 2224-72	"	10
22	" 63	"	31
23	" 80	"	8
24	" 95	"	4
25	" 105	"	2
26	Талреп 32 ДС-88 ОСТ 5.2314-79	"	8
27	" 50	"	17
28	Скоба СЯ 40 ОСТ 5.2312-79	"	1
29	" 50	"	12
30	" 80	"	1
31	" 160	"	2
32	Звено Рт 1-10 ОСТ 24.0.90.49-71	"	1

Людям VI

704-1-171.84

Туповый проект

Полт. и вост. Восточный

ТП 704-1-171.84

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м3

Общий вид. Таблицы

Студия лист листов Р.А. 3

Исполнитель: г. Москва

Исполнитель: г. Москва

Привезан:

И.В. ИЕ

Схема 1. Укладка краек

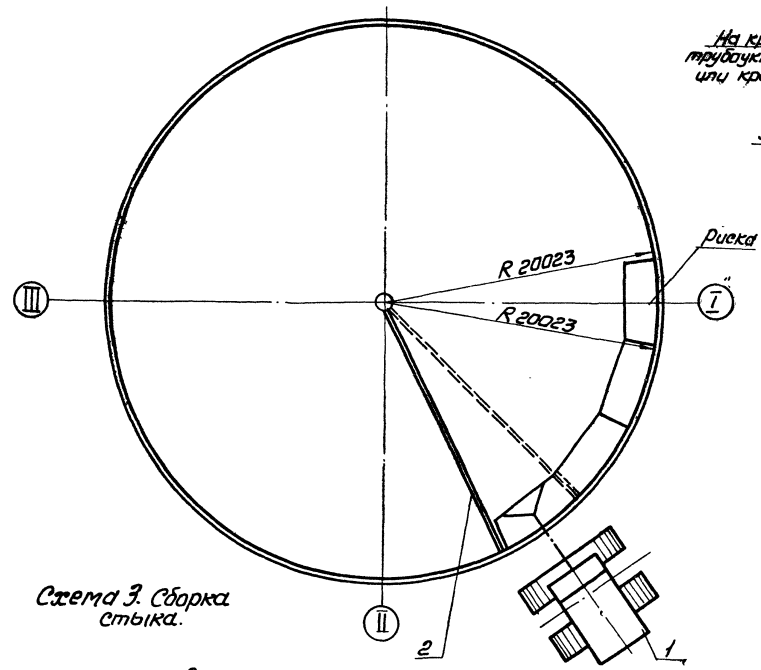
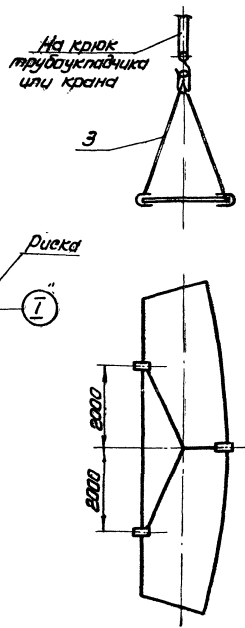


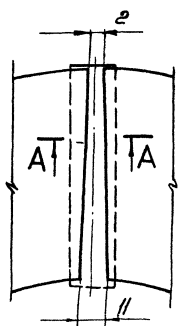
Схема 2. Строповка краек.



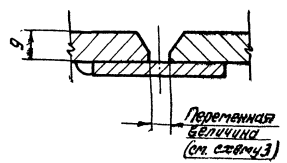
Порядок работ.

1. Нанести на начальную крайку имеющей подкладные полосы с двух сторон, риску, проходящую через середины: прямоугольной и криволинейной краек.
2. Установить в центре резервуара разметочное приспособление.
3. Уложить начальную крайку так, чтобы нанесенная на крайку риска располагалась вдоль оси I-III, затем с помощью разметочного приспособления совместить криволинейную кромку по R-20023 мм (20015 мм- радиусе дна, 8 мм-припуск на усадку дна после сварки.)
4. Уложить последующие крайки по часовой стрелке выдерживая зазор между элементами (см. схему 3) и проверяя расположение крайней точки криволинейной кромки крайки (точка-Т) с помощью разметочного приспособления.
5. Уложить все крайки и проверить:
 - а) отсутствие изгибов в стыках краек (линейной 1 м);
 - б) отсутствие прогибов и выпуклостей (линейной 1 м);
 - в) горизонтальность кольца краек (нивелиром, установленным в центре основания см. СНиП III-18-75).
6. После проверки и прихватки элементов произвести сварку (см. стр. 53).

Схема 3. Сварка стыка.



A-A



Примечание.

Для монтажа краек можно применить любой кран, имеющий при вылете стрелы 5 м (и более) грузоподъемность 1 т.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Особенности	Примечание
1		Кран МКТ-25 стр. 225 м	шт.	1		
2	ИВ2.01.00.00	Приспособление для разметки дна	•	1		
3	ИВ5.04.00.00	Строп для подъема краек	•	1		

Т П 704-1-171.84				№	Лист	Всего
РД				1		
Монтаж краек дна				2		

Технический проект 704-1-171.84 Лист 10

Тиловои проект 704-1-171.84 Арабон VII

Схема 1

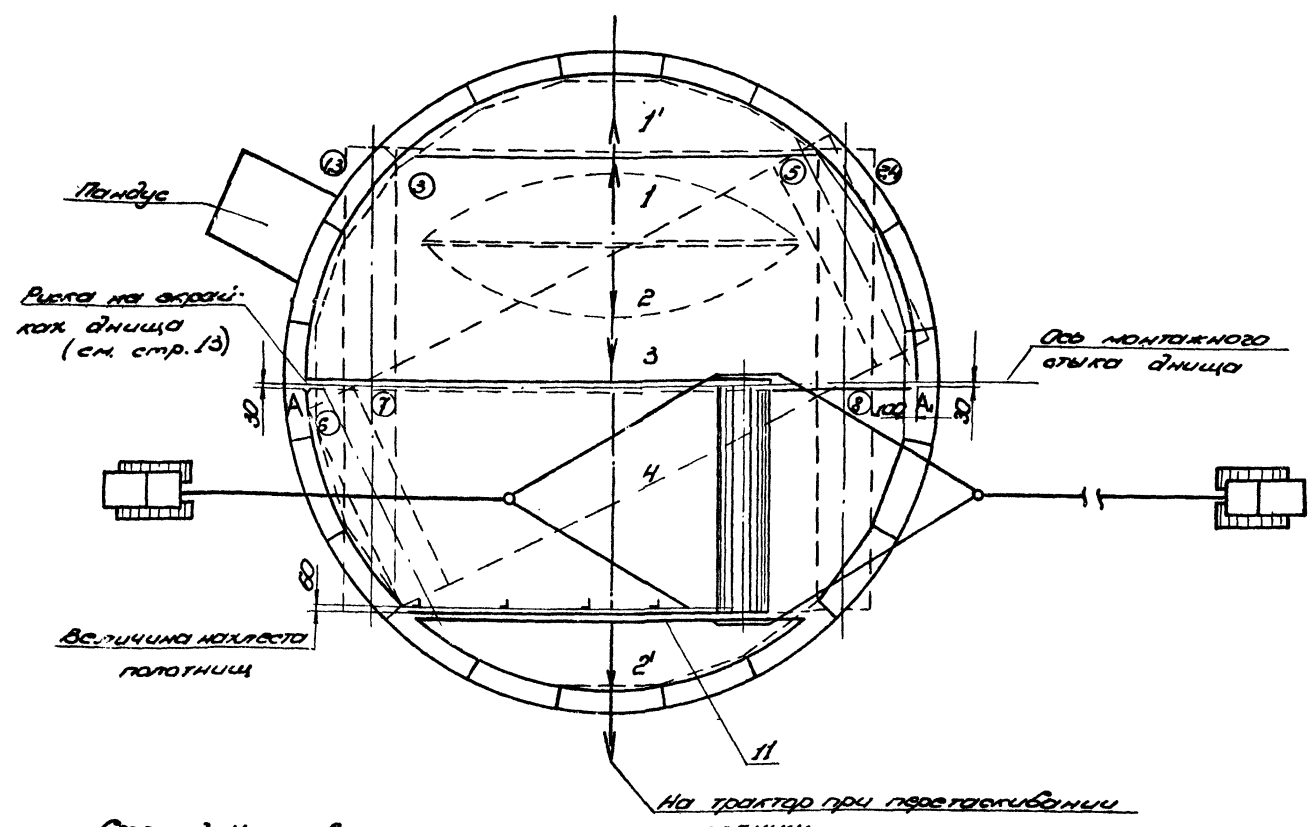
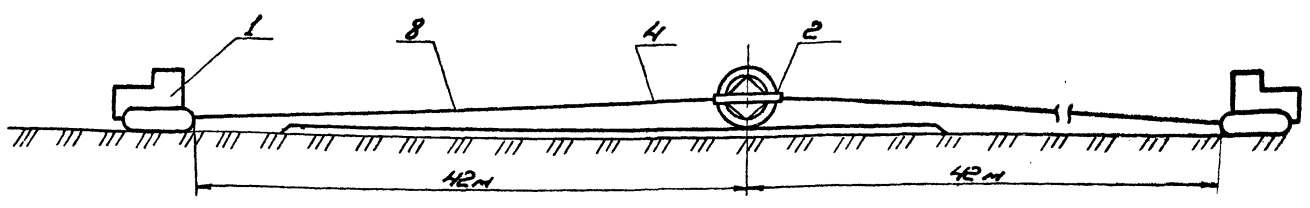


Схема 3. Установка рулона перед срезкой определяющих планок

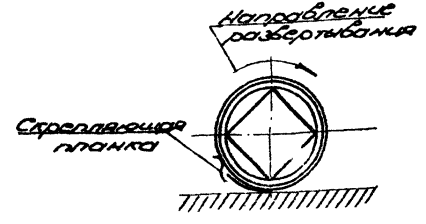
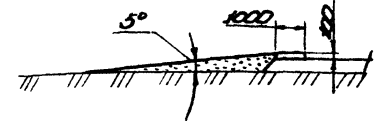


Схема 2. Устройство панделу



Порядок работ

- Монтаж центральной части днища производить после сборки и частичной сварки кольца из окружек в следующей последовательности:
1. Накатить рулон на днище и установить его в положение 1, при этом начальный участок полотнища должен быть прижат к днищу рулоном (см. схему 3)
 2. Развернуть полотнища 1 и 2. Срезку планок производить по мере развертывания при натянутых канатах приспособления.
 3. Растащить развернутые полотнища 1 и 2, уложив их в положения 1' и 2' (на 100мм дальше проектного).
 4. Перекатить рулон в положение 3 и развернуть следующее полотнище, сдвигая ограничители п. 1 и 2.
 5. Перекатить рулон в положение 6.
 6. Уложить полотнища 3 в проектное положение, при этом концы длинной прямой линейной кромки должны совпадать с точками А, нанесенными на окрайках (см. схему 1 и стр. 14).
 7. Вдоль прямой линейных кромок развернутого полотнища шнуром, натертым мелом, отбить риску на расстоянии 80мм, определяющую величину молеста полотнища.
 8. Развернуть рулон в положение 7 и произвести развертывание полотнища 4.
 9. На короткой прямой линейной кромке полотнища 4 отбить риску - величину молеста.
 10. Для удобства укладки полотнищ с внутренней стороны риски приварить ограничители молеста (см. схему 1).
 11. Уложить полотнища в проектное положение, проверить проектные размеры днища и произвести прихватку элементов.

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Характеристики	Примечание
1	Трактор типа С-100	шт.	2	
2	Приспособление для раскатки рулонов	"	2	

		ТН 704-1-171.84		
Исполн:	Провер:	Разработано	Стекло	Металл
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Ст. 171.84

Схема 4. Страповка приспособления для раскатывания

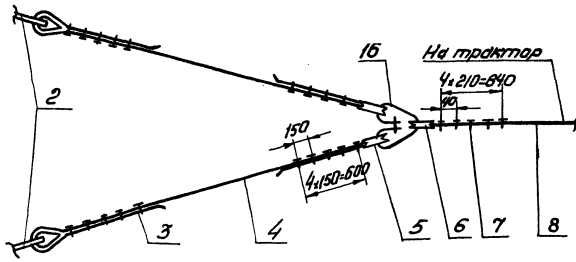
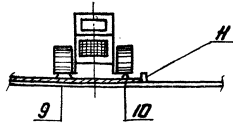


Схема 5. Прикатание промак днища друа к друау



- Указания по безопасному ведению работ
1. Срезку скрепляющих планок производить при натянутых канатах приспособления. Последнюю планку срезать стоя с торца рулона.
 2. Оттапливать рулон в стадии развертывания на длительный срок (обеденный перерыв, окончание смены) запрещается.
 3. Рулон не находящийся в стадии развертывания должен быть закреплен 2^м клиньями с каждой стороны (см. схему 8).
 4. Перед началом работ четко отработать систему сигнализации между бригадиром и трактористами. Команды по перемещению рулонов дает только бригадир.

Схема 8

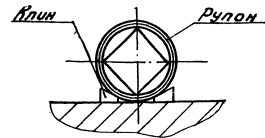


Схема 6. Крепление каната для перетаскивания полотнищ.

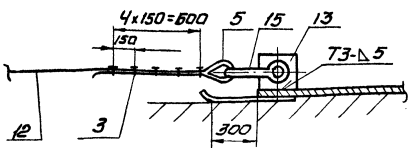
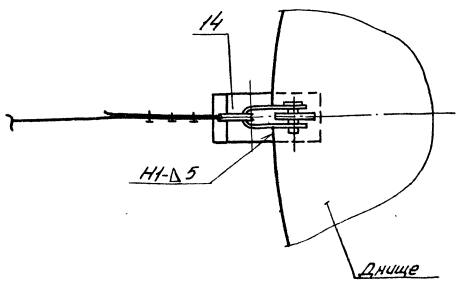
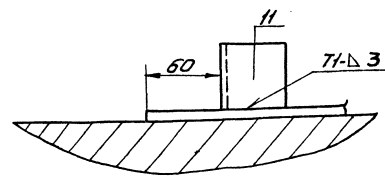


Схема 7. Приварка ограничительных уголков



№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
3		Защит 3К-23 ТУ36 1839-75	шт	40		
4		Канат тяговый L=20м	"	4	Канат 235-Г-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80	
5		Кочы 80 ГОСТ 2224-72	"	8		
6		Кочы 105 ГОСТ 2224-72	"	2		
7		Защит 3К32 ТУ36 1839-75	"	10		
8		Канат тяговый L=30м	"	2	Канат 235-Г-2-1764 (180) ГОСТ 7668-80	
9		Брус L=6м	"	1	Брус 100х100х6 ГОСТ 9466	
10		Уголок прижимной L=57м	"	2	Уголок 3 ГОСТ 535-79	
11		Уголок ограничительный L=30м	"	5	Уголок 3 ГОСТ 1899-79	
12		Канат для перетаскивания	"	1	Канат 235-Г-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80	
13		Пластина 150x150	"	1	Лист 3 ГОСТ 1533-74	
14		Пластина 500x200	"	1	Лист 4-5 ГОСТ 1533-74	
15		Скобы СЛ 80	"	1	Скобы СЛ 80 ГОСТ 1533-74	
16		Валок Р-100	"	1	ОСТ 24.090.49-79	

ТП 704-1-171.84

Прибавки		Размеры		Материал	
Начало	Конец	Сек.	Сек.	Материал	Способ изготовления
		1	2	Сталь	2. Москва
Уль №					

Технический проект 704-1-171.84

Исполн. В.И.Смирнов

Схема 1. Разметка окружности для укладки полотнища днища

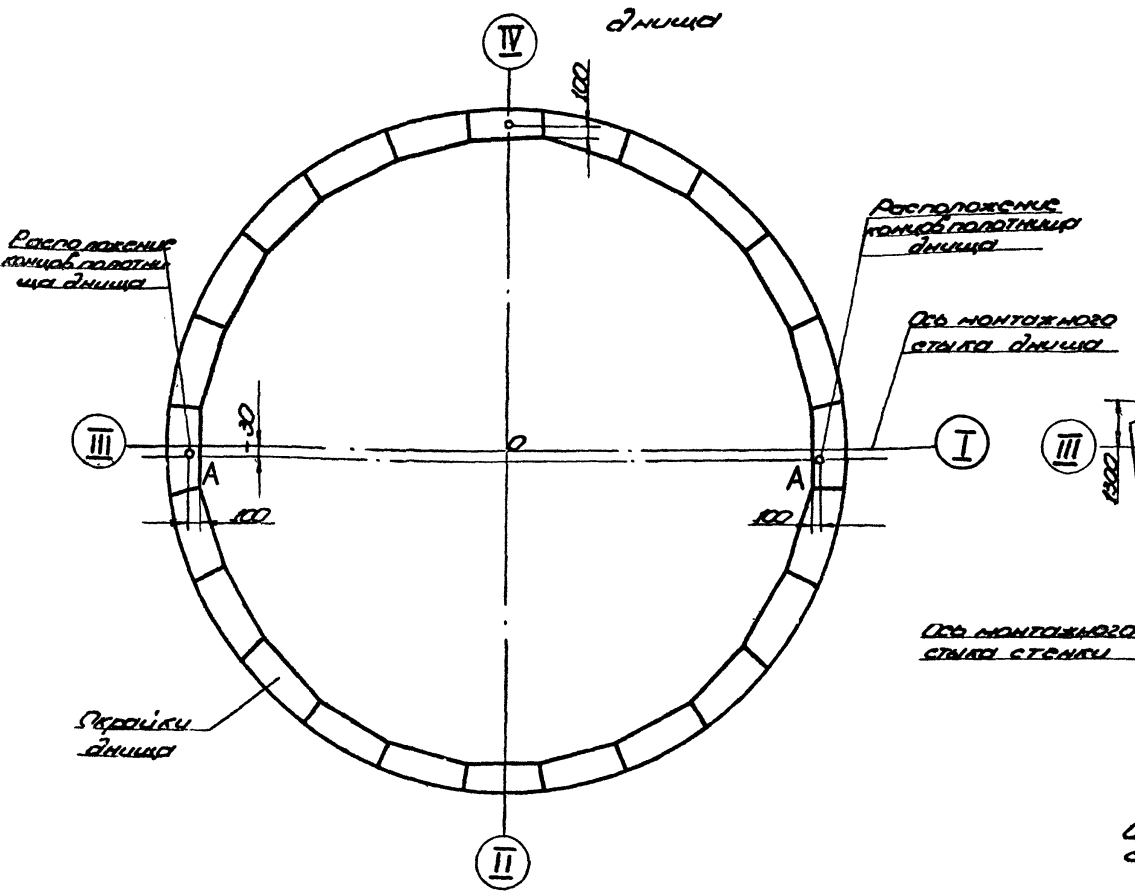
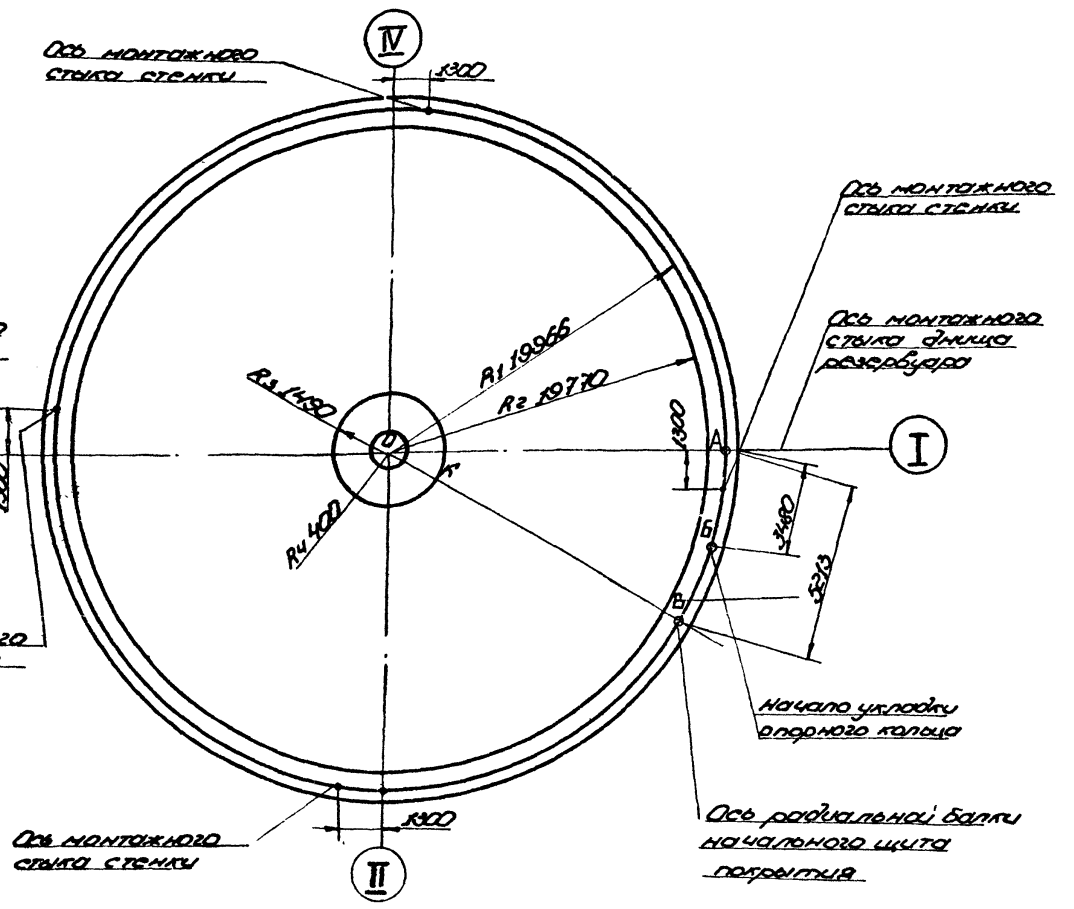


Схема 2. Разметка днища резервуара



Типовой проект. ТП-1-171.84. Анодом II

1. Перенести на днище ось I-II и центр резервуара
2. Нанести на днище риску R4 400 мм и приварить подкладной лист (см. схему 3).
3. Перенести на подкладной лист центр резервуара.
4. Приварить в центре днища стойку разметочного приспособления и нанести на днище кольца следующие риски:
 - R1 - 19966 мм - для приварки угловых уголков;
 - R2 - 19770 мм - для контроля вертикальности стенки;
 - R3 - 1480 мм - для контроля вертикальности монтажной стойки;
 - R4 - 300 мм - для установки монтажной стойки.
5. Из точки пересечения кольцевой риски
 - R1 - 19966 с осью I-II отложить хорды:
 - 3480 мм - начало укладки опорного кольца;
 - 5213 мм - расположение радиальной балки начального щита;
 - 300 мм - ось монтажного стойки стенки.

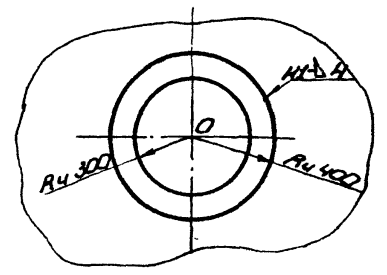
6. Натянуть шнур между центром днища и точкой 'Б'. Пересечение шнура с кольцевой риской R3 - 1480 мм отметить точкой 'Г'. Расположение одной из бортовых танковых пластин центрального щита монтажной стойки.

Примечания.

1. Рису A1 нанести кернением. Глубина кернения 0,5 мм.
2. Все остальные риски и точки нанести яркой несмываемой краской.
3. Подкладной лист с отмеченным на нем центром резервуара оставить на все время эксплуатации.
4. Места установки элементов промежуточных колец указаны на стр. 25.

№ п/п	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Заготовка	Примечание
1	102.01.0000	Приспособление для разметки днища	шт	1		
2		Подкладной лист D=800 мм	"	1	Лист 6-10 ГОСТ 10903-77	Ст. 37001 1463178

Схема 3



Проблван:		Размер		Толщина		Материал	
		мм	мм	мм	мм	мм	мм
№ п/п	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Заготовка	Примечание	
1	102.01.0000	Приспособление для разметки днища	шт	1			
2		Подкладной лист D=800 мм	"	1	Лист 6-10 ГОСТ 10903-77	Ст. 37001 1463178	

ТП 704-1-171.84

Размер	Толщина	Материал	Материал
мм	мм	мм	мм
Разметка днища	Гидромертвая	Монтаж	1. Насадка

Схема 1. Рас. ложе для пандуса для намотывания рулона стенки и площадки для работы крана

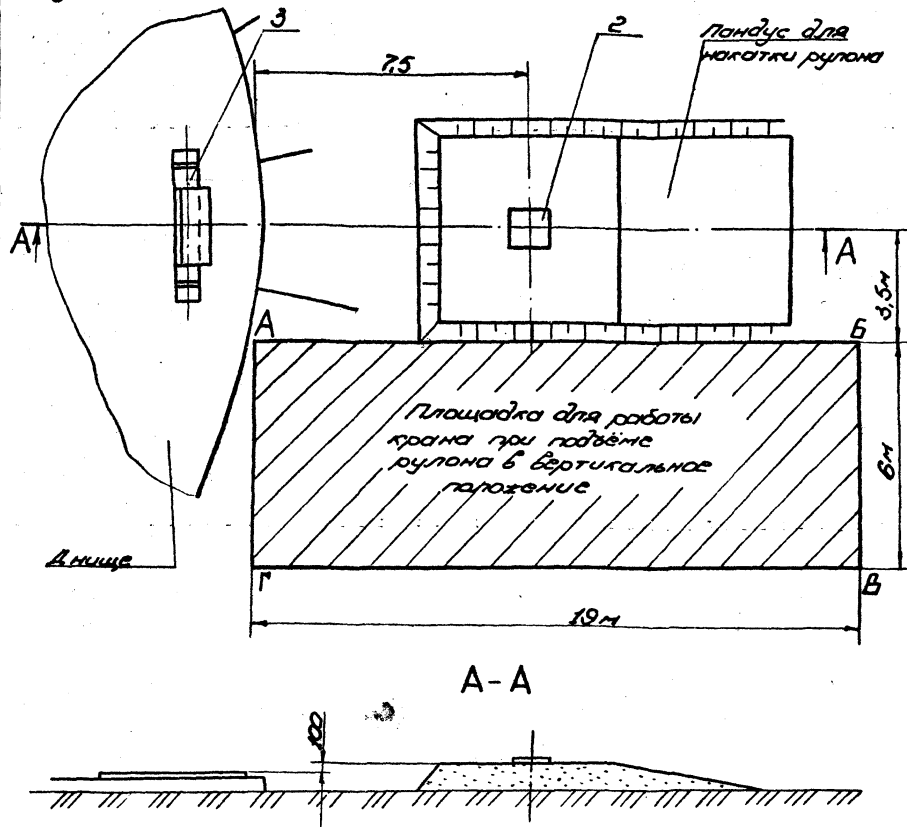


Схема 2. Накатывание рулона стенки в исходное для подъёма положение.

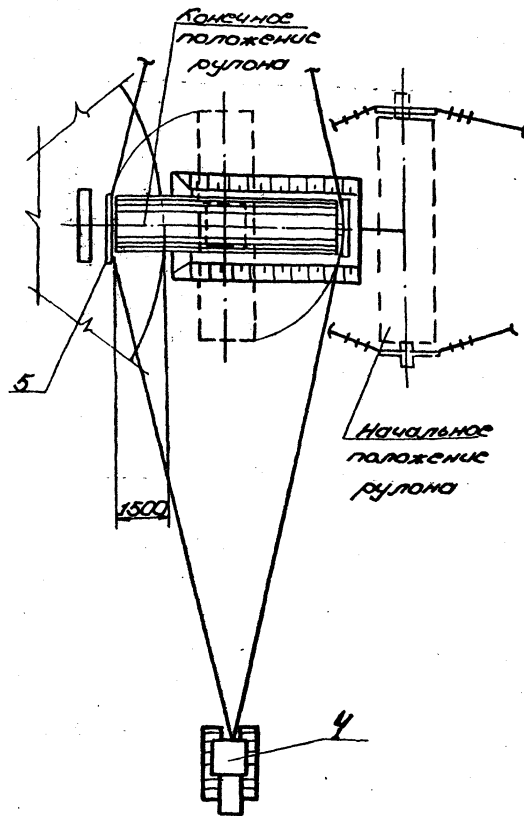
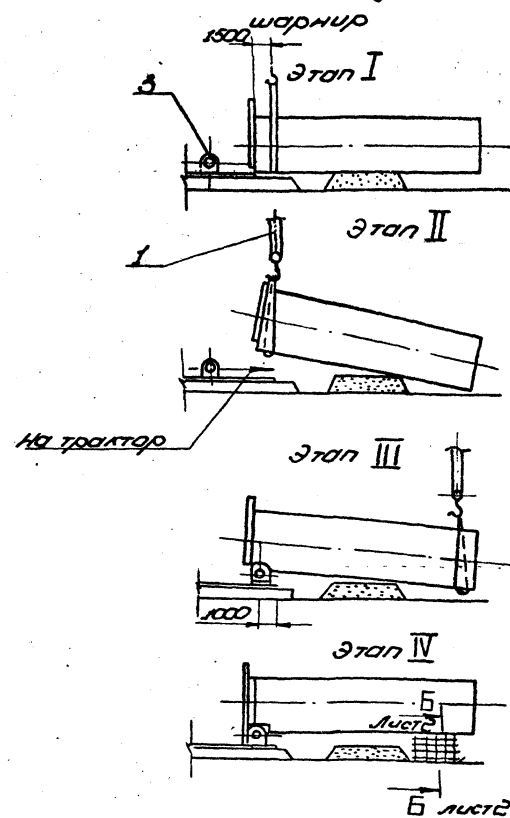


Схема 3. Установка рулона в



Тупавай проект 704-1-171.84 Яном В.И.

Подготовка к подъёму.

1. Подготовить площадку по контуру АБВГ для размещения крана сГБЗ обеспечив:
 - а) горизонтальность площадки (отклонение не более 1°)
 - б) несущую способность площадки не менее 0,6 МПа
 Проверку можно производить ударилом Дорнил. В случае необходимости площадку укрепить подвыпкой забивая или трамбовкой.
2. Намотать рулон на фундамент (см. схему 1, 2).
3. Установить рулон в исходное для подъёма положение (см. схему 3) для чего:

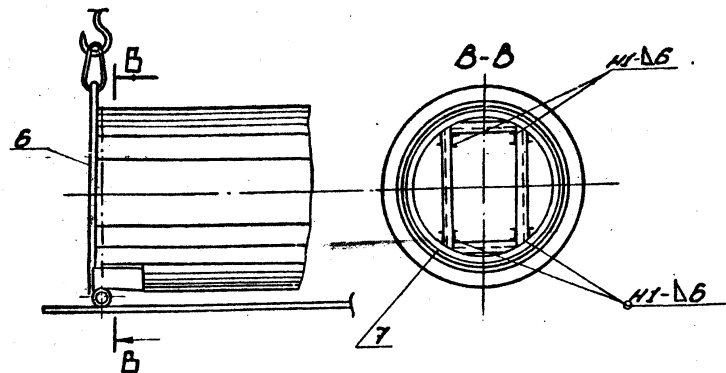
- 1) поднять краном нижний конец рулона (стропальку рулона см. схему 7);
- 2) завести шарнир под нижний конец рулона и опустить рулон ближе шарнира, при этом торцы

- рулона должны плотно прилегать к вертикальному листу лажа, а продольные оси шарнира и рулона должны быть взаимно перпендикулярны, закрепить рулон к шарниру канатом с талрепом,
- 3) приварить шарнир к днищу (см. схему 6, лист 2);
- 4) приспособить верхний конец рулона, завести под него шпалерную клетку, установленную на листе и опустить рулон на клинья ранее закреплённые к шпалерной клетке.
4. Установить на первом рулоне трубу жесткости, навесить лестницу (см. схему 5, лист 2), на остальных рулонах навесить только лестницу.
5. Приварить поддон к каркасу рулона с внутренней стороны.

№	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Характеристики	Примечание
1		Кран сГБЗ (стр. 25 м)	шт.	1		
2		Лист подкладной 1000 x 1000 шарнир для подвеса рулона массой 45-60 т	"	1	Лист Ст. 3 ГОСТ 16527-78	
3	105K01.00.00		"	1		
4		Трактор типа С-100	"	2		
5	103201.00.00		"	2		

ТП 704-1-171.84			
Привязан:	Разработано: [подпись]	Проверено: [подпись]	Лист 5
Изм. №:	Подъём рулона стенки краном	Город: Москва	

Схема 4. Установка поддона на рулон перед подъемом



Б-Б лист 1

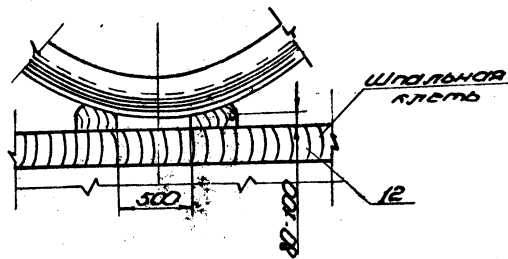


Схема 5. Установка лестницы на рулон

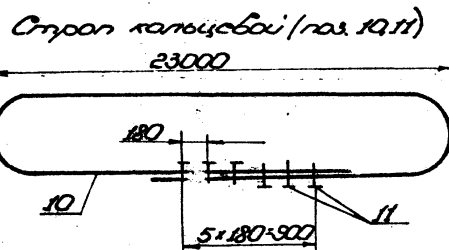
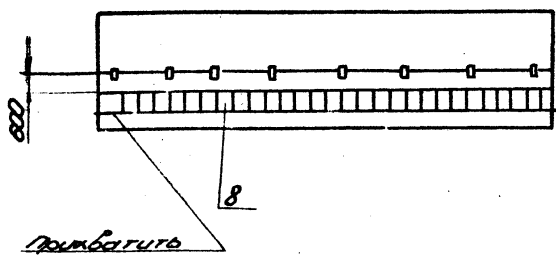
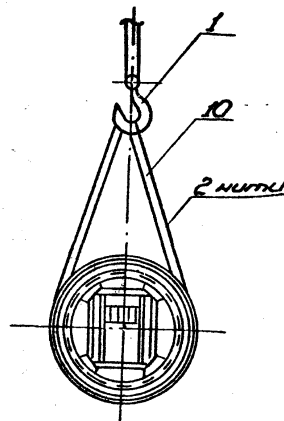
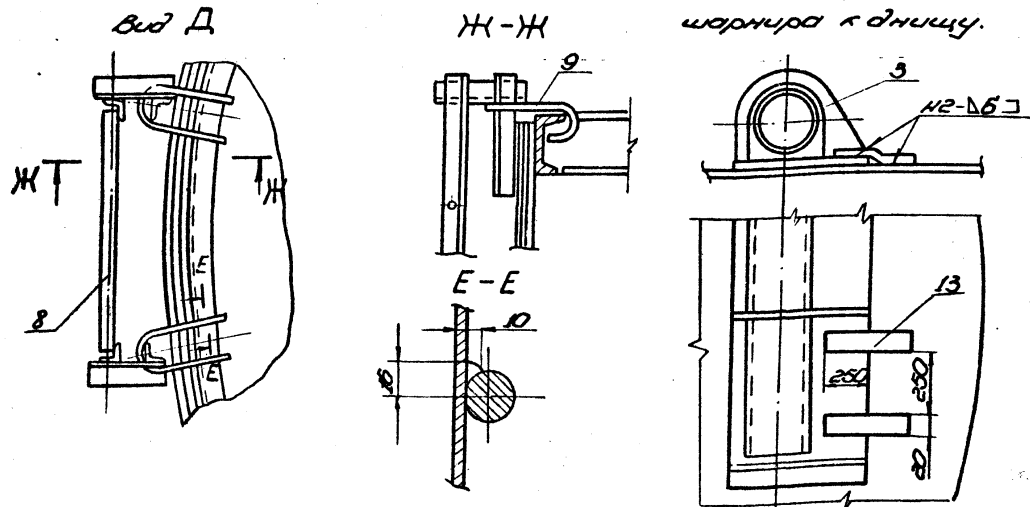


Схема 7. Стропובה рулона при установке в шарнир

№	Обозначен.	Наименование	ед. изм.	кол.	Краткие Примеч.
6	182.02.000	Поддон	шт.	4	
7		Ограничитель L=150	"	12	Шпилька ГОСТ 3107-75 ст. 3 ГОСТ 1637-75
8	1897A-00	Лестница навесная	"	4	
9	185A3-00	Ступи для установки навесной лестницы	"	2	
10		Строп кольцевой L=4200	"	1	Канат 23,3 ТТ-1164 (20) ГОСТ 1668-80
11		Зажим ЗМ-27 1436 1839-75	"	6	
12		Опора № по месту	"	1	Шпилька И-А ГОСТ 78-65
13		Пластина 80 x 500	"	4	Лист ЕВ ГОСТ 19903-74 ст. 3 ГОСТ 1637-75

Схема 6. Крепление шарнира к днищу.



ТН 704-1-171.84

Добавлен:

Имя	Подпись	Дата
Имя	Подпись	Дата

№	Имя	Подпись	Дата	Статус	Лист	Масштаб

Резервуар стальной для нефти и керосина с емкостью 20000 л

Поддон рулона

стенки из алюминия

Стропובה

Лист 2

Гидроаэростатический монтаж

г. Москва

Технический проект ТН 704-1-171.84. Алюминий

Лист 1 из 2

Схема 8. Установка рулона в вертикальное положение.

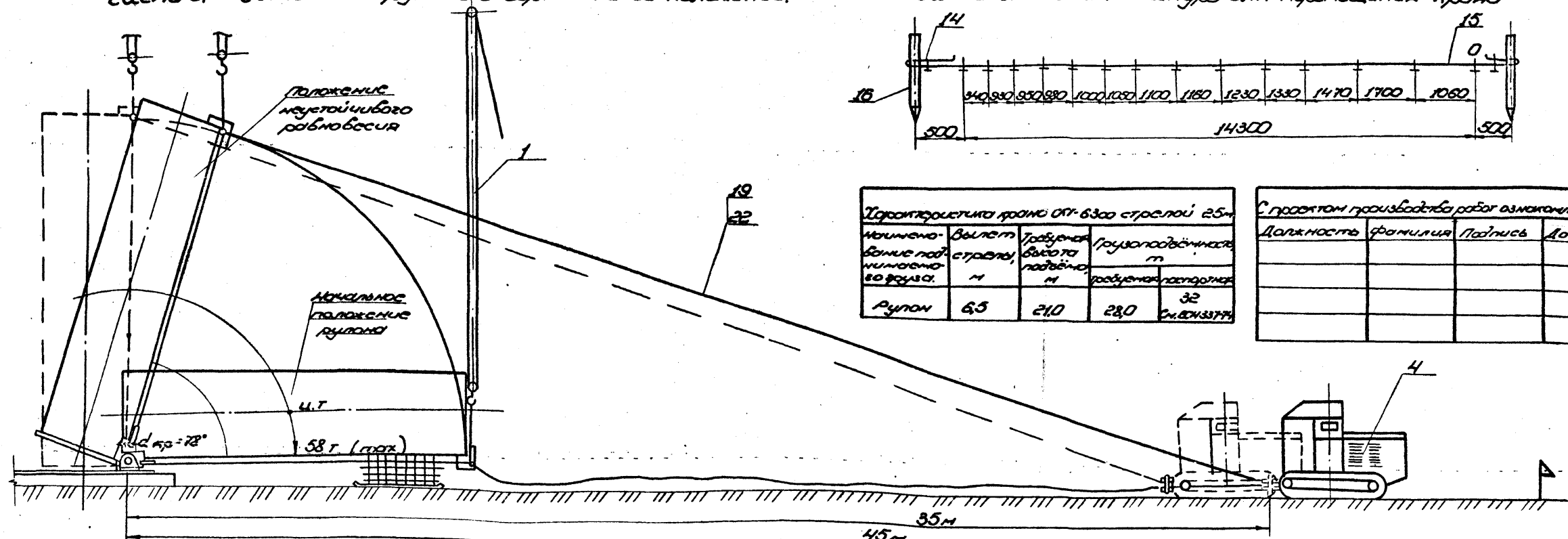
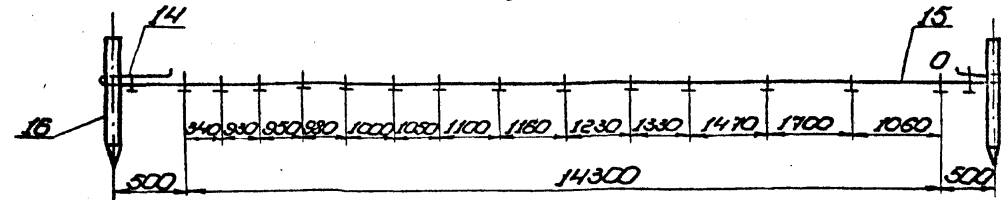


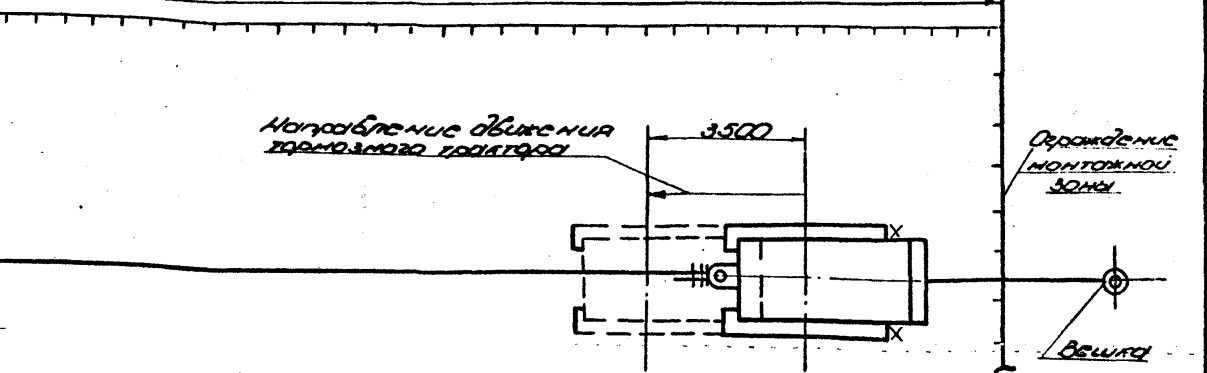
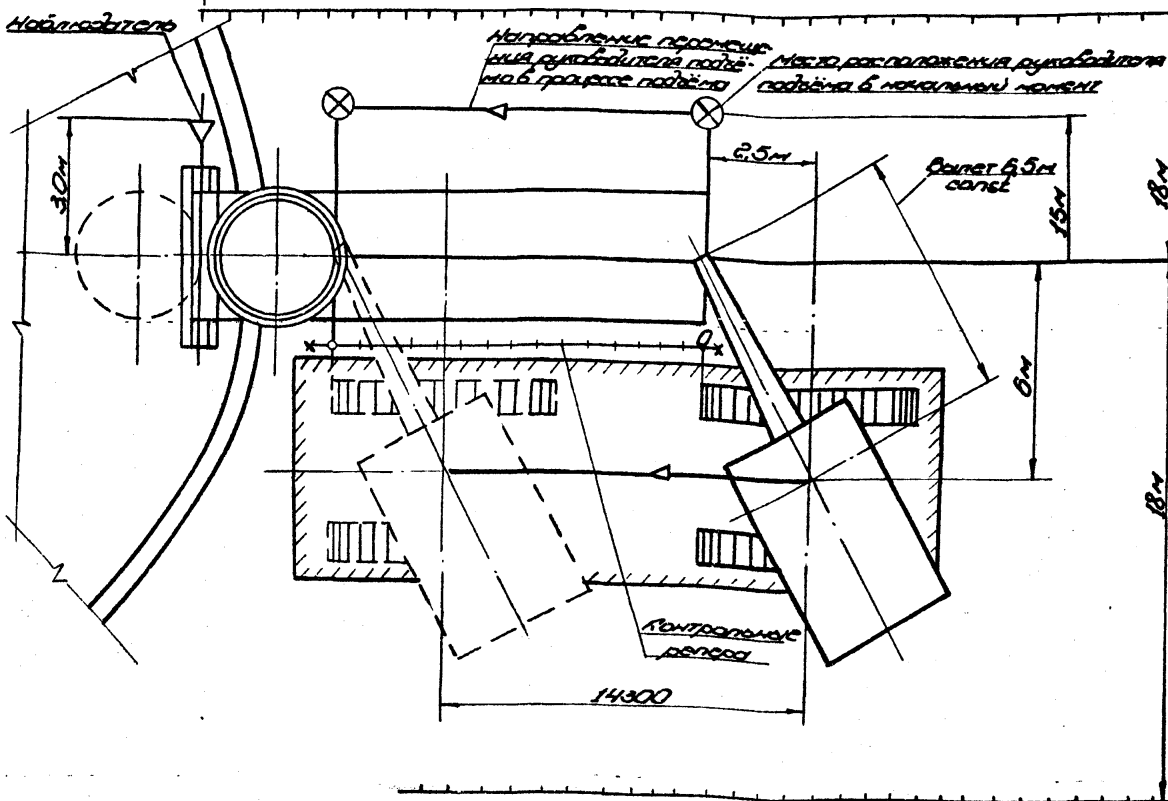
Схема 9. Разметка шнура для перемещения крана



Характеристики крана от 6300 стрелой 25м			
Максимальная нагрузка в фунтах	Высота стрелы, м	Рабочая высота подъема, м	Грузоподъемность, т
Рулон	6,5	21,0	23,0
			32
			См. 00433774

С проектом производства работ ознакомлен			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Титульный проект 704-1-171.84. Алюминий



№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
14		Зажим ЗК-1874.351 83975	шт	15		
15		Шнур разметочный	м	16		Канат №1-1704183 ГОСТ 7668-80
16		Резерв	шт.	2		45м ГОСТ 7668-80 ГОСТ 8101.001 8731-74

ТН 704-1-171.84						
№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
		Резервуар стальной от негорючего материала емкостью 20000 л	шт	3		
		Подъем рулона				Исполнительский монтаж
		Стенки краном				с. Магара

См. проект в альбоме

Порядок работ

- Подъем рулона в вертикальное положение
1. Расположить край в исходное положение. Проверить вылет стрелы отступ от земли.
 2. Произвести строповку рулона (см. схемы 8, 10).
 3. Расположить трактор на подготовленном оси рулона (см. схему 8).
 4. Закрепить угловой сектор на краевой стоебе шпранца (см. вид II).
 5. Приобрести стрелку (поз. 24), совместить риску 0-0 по боковой краевой стрелке и окончательно закрепить сектор.
 6. Отработать систему сигнализации (микрометр флажком) между бригадой, краевым сектором, наблюдателем и трактором. Четко должны быть определены все сигналы по поэтапному перемещению краев, подъему рулона и включению в работу тормозного трактора.
 7. Проверить надежность токовой осмотки. Для этого поднять конец рулона на 100-150 мм и проверить в таком положении Юмим. Тщательно осмотреть талелок. При отсутствии копил-либо неисправности გადაბლაго подъем бригаду и наблюдателю занять свои рабочие места согласно схеме (см. схему 8).

8. Подъем рулона осуществлять по этапам:

- I этап.** Подъем рулона полнотой края с одновременным контролем отсутствия отклонения полноты (2° в бригаде) по соответствующей риске на угловом секторе. Подъем прекратить когда стрелка совместится с определенной риской на угловом секторе.
- II этап.** Перемещение краев без изменения вылета на расстояние между двумя смежными отметками (см. схему 7). В процессе подъема бригаду попеременно должен делать команду краевым на очередной подъем рулона, прекращая его после получения сигнала от наблюдателя старшего напротив углового сектора. После этого он дает сигнал краевым на перемещение краев до следующей риски.
- 3.** До достижения рулоном угла 60° комат тормозного трактора должен иметь приближение. На следующем участке подъема уменьшить провисание до минимума. При достижении рулоном угла наклона 78° (совместится боковой краевой стрелки с риской 0-13° положение неустойчивого равновесия рулона), выбрать слабинку тормозного комата и ослабить

полноту краев, включив тем самым в работу тормозной трактор. Затем перемещением тормозного трактора по пути, обозначенном рисками, должно опустить рулон на землю. **Примечание:** Учитывая что затруднительно точно определить угол неустойчивого равновесия из-за отсутствия на тракторе датных (силы ветра, фронтального раската мента центра тяжести рулона и пр.), после достижения рулоном угла наклона 60° особое внимание следует уделить контролю за провисанием тормозного комата во избежание работы при включении в работу тормозного трактора.

10. Отсоединить талелок от шпранца, открутить нажимной винт, вывести закат из рулона и без талелок опустить на землю. Указанные работы производить с максимальной точностью.

Меры предосторожности по безопасному ведению работ.

1. Подъем рулона запрещается производить в гололед, при сильном тумане или снегопаде, а также при сильном ветре - более 10 м/сек.
2. Перед подъемом необходимо проверить исправность ограничителей грузоподъемности, высоты подъема груза, зубчатой сигнализации тормозов механизма краев. Площадка для переоборудования и маневрирования краев должна полностью просохнуть.
3. Угол наклона подъемом должен постоянно находиться в поле зрения машиниста краев, который должен видеть его сигналы, а также слышать команду. Команды машиниста краев и трактору подает только руководитель подъемом.

Сектор угловой (поз. 25)

Вид II повернуто, лист 4

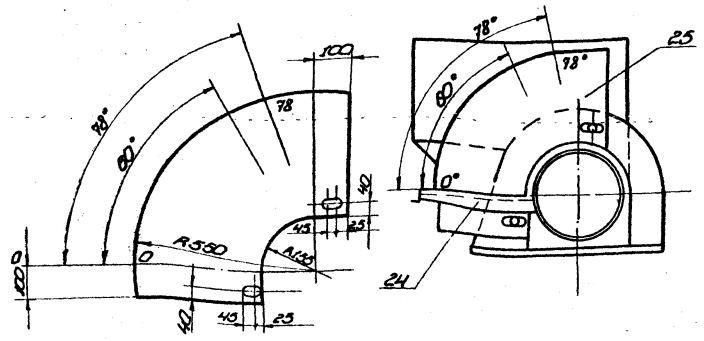
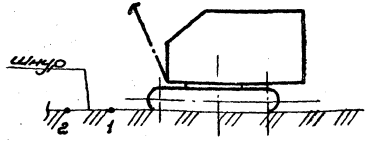


Схема 14. Установка разметочного шпранца



Угол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	30°	32°	40°	45°	51°	55°	60°	64°	67°	70°	74°	75°	78°

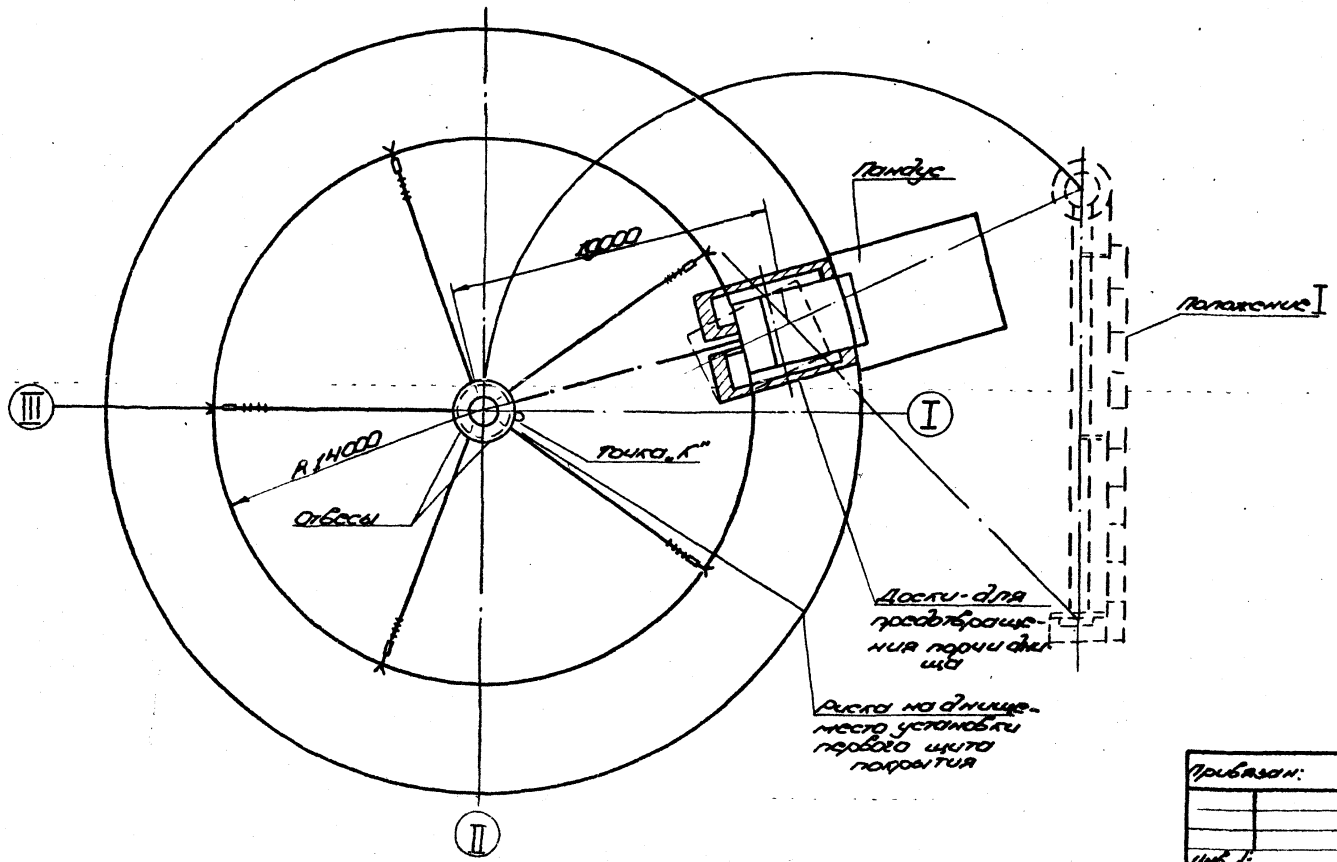
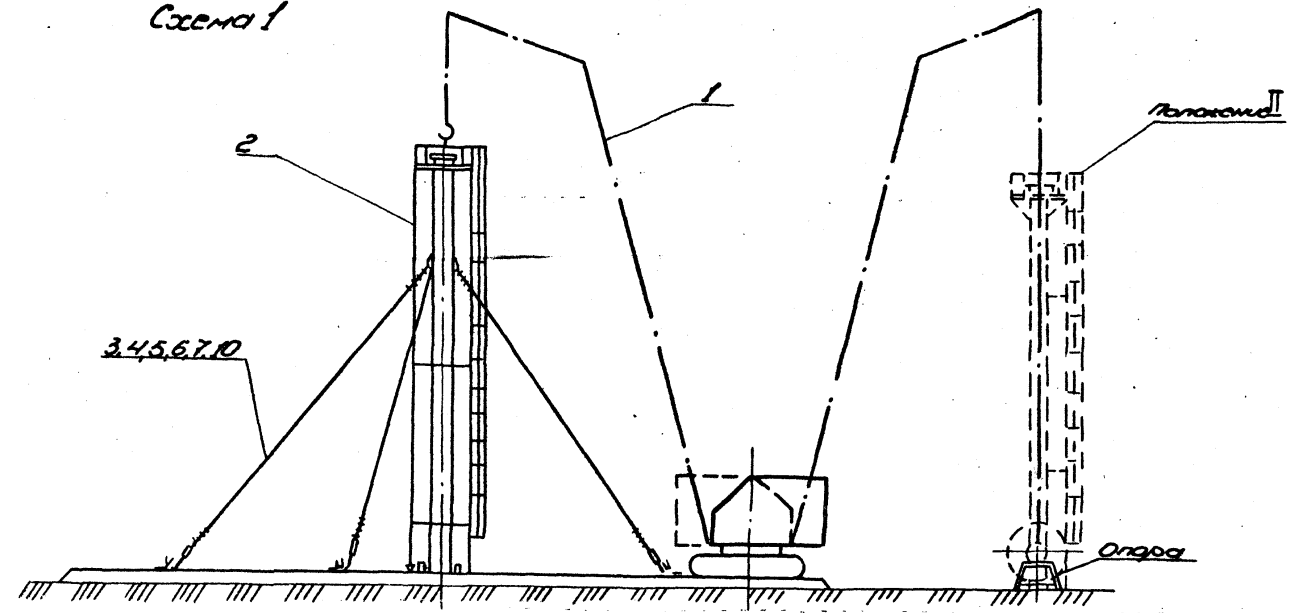
№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Краткое описание	Примечание
24		Стрелка	шт.	1		
25		Сектор	"	1		

ТП 704-1-171.84

Прибыло:				Разработано: [подпись]			Страна: [подпись]			Лист: [подпись]			Архив: [подпись]		
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Имя	Фамилия	Подпись	Дата

Талелок, поз. 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

Схема 1



Порядок работ

1. Проверить по риску А- побителю для установки монтажной стойки (см. схему 2).
2. Произвести сборку стойки:
 - 1) установить центральное кольцо в сборе с крестовой при этом зазор между рамкой стойки и внутренним центральным кольцом должен быть 3-4 мм;
 - 2) установить подкосы, соблюдая перпендикулярность центрального кольца и стойку;
 - 3) установить лестницу;
 - 4) приварить к центральному кольцу 3 кронштейна для крепления отвесов, при этом один из кронштейнов приварить под одной из вертикальных пластин центрального кольца, расположенной около установленной лестницы (см. схему 1);
 - 5) установить на центральном кольце брезентовое ограждение;
 - 6) прикрепить расчалки.
3. Установить кран в исходное для подъема положение и произвести стробовку стойки. Для предотвращения качки днища под грузом к краям подложить доски.
4. Произвести подъем стойки в вертикальное положение следя за отклонением полноты краев, которое должно быть не более 2°, затем поворотом стрелы установить стойку так, чтобы отвес, закрепленный около лестницы совпадал с риской (см. схему), затем проверить вертикальность стойки и закрепить ее расчалками.

№	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол. штук	Характеристики	Примечание
1		Кран ОП-63 ВРЗДН, 3Ф, 220В		1		
2	ПВР010000	Отвес	"	3		
3		Расчалка L=25 м	"	5		Риски: 28.1.184(10), 1001 7668-80
4		Зажим ЗК-19 ТСОБ 1839-75	"	40		
5	948.01.247	Кран 320С-88 КСТС.214-75	"	5		
6		Стойка с разб. 520 мм	"	5		820.1001.25.90-74 894.01.3.1001.335-75
7		Пластина 300x140	"	5		67.1001.19.903-74 1001.3.1001.1483-75
8		Стойка ограждения L=100	"	6		6-чл.мачта 23028 1001.3.1001.335-75

ТП 704-1-171.84

Привезен:				Разработано специально для монтажа и монтажа высотой 20000 мм			Дата	Лист	Из всего
Исполн.	Проверено	Дата	6.89	Установки	Монтаж	94	1	2	
Исполн.	Проверено	Дата	6.89	Установки	Монтаж				

Технический проект ТП-1-171.84. Архив VII

Указ. на стр. 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, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Схема 2. Крепление низа монтажной стойки к днищу.

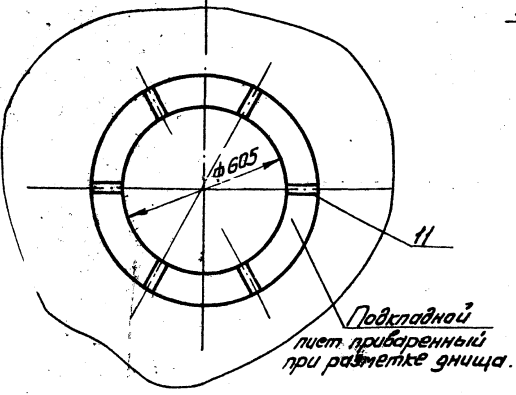
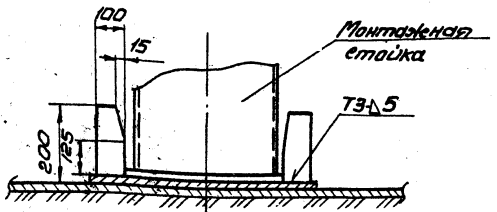
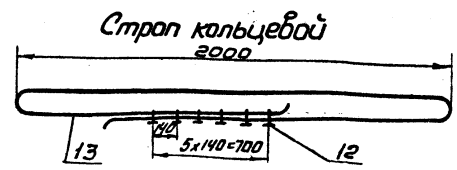
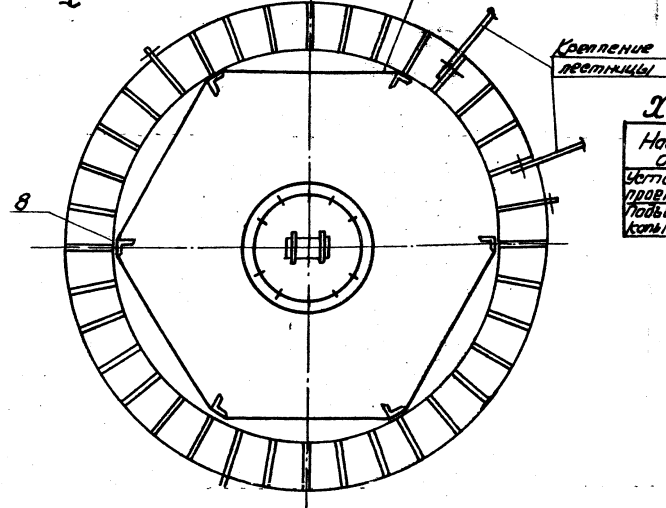
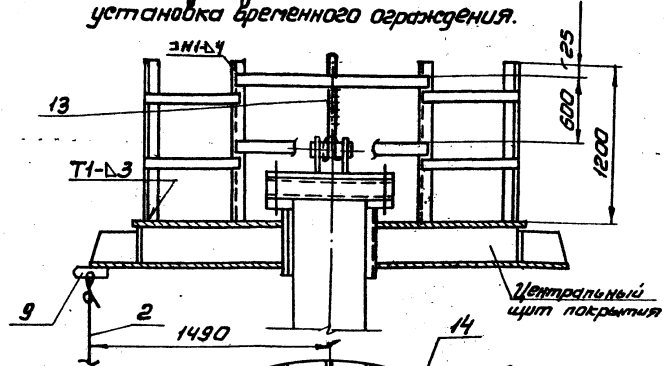


Схема 3. Строповка стойки и установка временного ограждения.



Справка по проведению работ внакатывании			
Длительность	Рабочий	Подпись	Дата

Характеристика работы крана

Наименование операции	Масса груза т	Высот стрелы м	Время поворота крана в градусах	Использование т	
				нагрузка	использование
Установка стойки в проектное положение	6,5	19	83	6,5	6,9
				3,6	3,6

Схема 5. Крепление расчалок к днищу резервуара

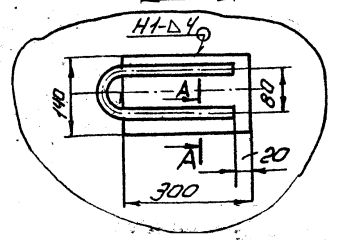
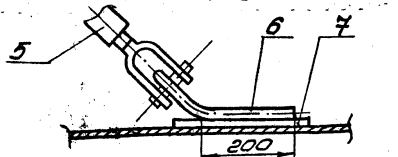
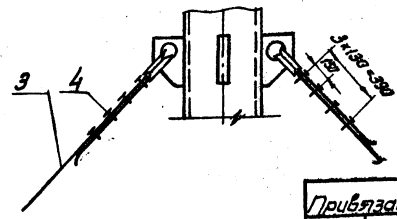
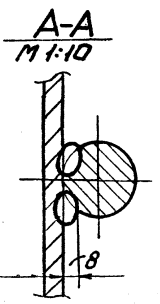


Схема 4. Крепление расчалок.



№	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
9		Кронштейн для отбеса	"	3	Лист	Б-8 ГОСТ 18923-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
10		Юшки 55	ГОСТ 2224-72	"	5	
11		Ловитель	"	5	Лист	Б-8 ГОСТ 18923-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
12		Защитный ЭК-23	ТУ 36-18329-75	"	6	
13		Строп кольцевой	2-2м	"	1	Канат 22-Ф1-1764-(180) ГОСТ 7668-80
14		Плоск. ограждение	2-2м	"	10	Лист 4410 ГОСТ 109-76 Ст 3 ГОСТ 535-79

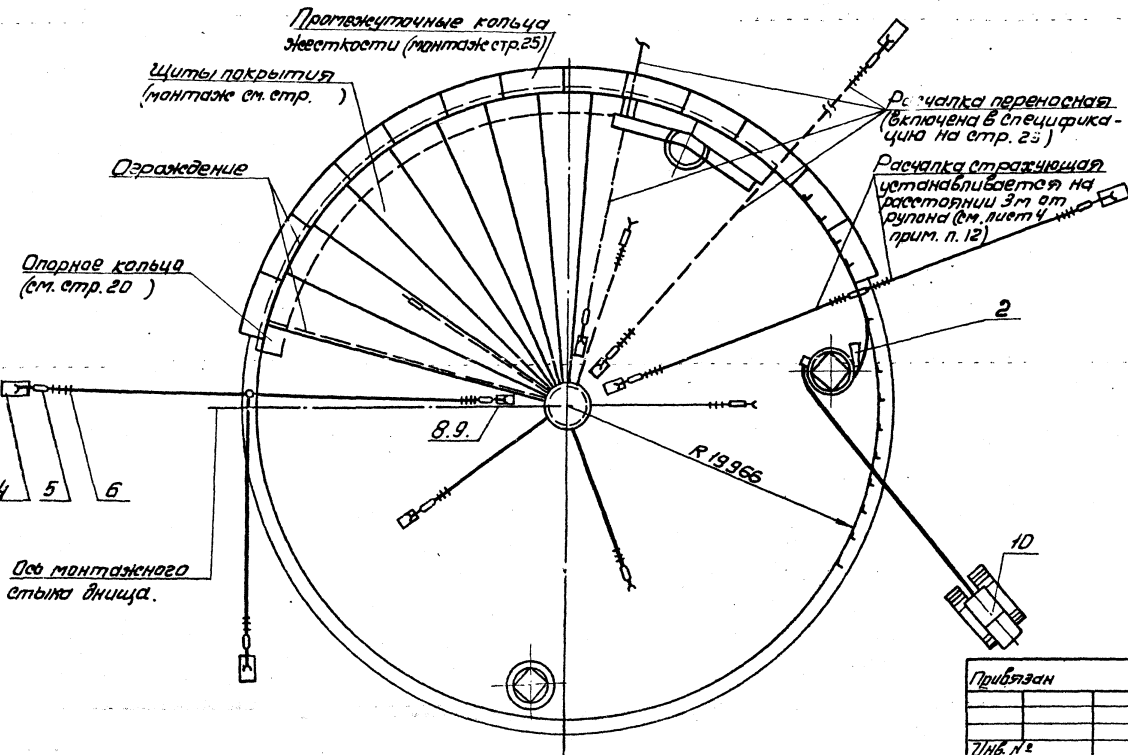
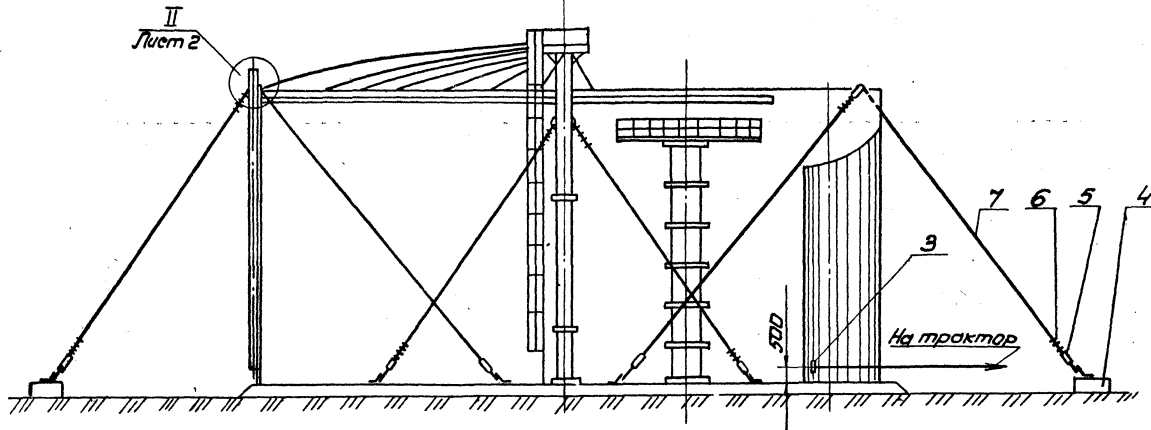
ТП 704-1-171.84

Привязан		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м ³		Станция Листв. Листв.	
Исполн.	Колосов	Инж.	6.83	РД	2
Нач. штаба	Панова	Инж.	6.83	Исполнение спец. монтажных работ в Москве	
Инж.	Тюрин	Инж.	6.83		
Инж.	Пас.	Инж.	6.83		

Типовой проект ТНМНД-Львов 17

Лист 1 из 1

Схема 1.



Порядок работ.

1. Приварить к дннцу упорные уголки по риске R=19966 с шагом 300мм. В зоне вертикальных стыков на расстоянии 3м в обе стороны уголки не приваривать. На начальном участке развертыивачи (5м) уголки к дннцу приваривать с двух сторон, на остальных - с одной (см. схему в).

2. Установить рулон так, чтобы после срезки скрепляющих планок вертикальная кромка располагалась согласно разметке.

Для предотвращения самопроизвольного распушивания рулона при срезке скрепляющих планок обмотать верх рулона расчалками, закрепленными к планкам, скрепляющим рулон (схема 9 и 10). Свободный конец расчалки закрепить к трактору.

Нижнюю часть рулона обмотать канатом, один конец которого закрепить к скобе, приваренной к рулону, другой - к трактору (см. схемы 9, 10). Выбрать слабую канатом.

4. Срезать скрепляющие планки, начиная с верхней. Срезку производить с навесной лестницы, прикрепив шель к ней монтажным поясом. Последние две планки срезать стоя на дннце со стороны, противоположной развертыивачи свободной кромки.

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт.	2		
2	188.05.00.00	Упор клиновид	"	1		
3	183.02.00.00	Скоба для развертыивачи рулонов	"	2		
4		Якорь шибентарный	"	3	на цепные 50 кН	
5	943-11.247.02	Тягач 50 ДС-88 ГОСТ 5 2314-79	"	5		
6		Зажим ЗК-23 ТУ 36 1836-75	"	28		
7		Расчалка с=30м	"	2	диаметр 2-17-164(180) лист 7668-90	
8		Скоба с=22	"	12	Круг В-22 лист 2590-71	
9		Накладка 140x300	"	12	Круг ст 3 235-75	
10		Труба жесткости с=185	"	1	6-10 лист 19203-74 лист ст 3 лист 1531-75 214x3 лист 1832-78 лист ВЛГЛТ 8181-74	

ТП 704-1-171.84

Приварен	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000л	Стальная	Лист	Листов
	Развертыивание рулона стенки	РД	1	4
		Испрогостепелен - монтаже		
		г. Москва		

Технический проект ТМ.ч.171.84 Аладом В

Работа 15-1879-11

Имя и фамилия Водителя

Тубовый проект 704-1-171.84 Архив Д

Схема 2. Крепление расчалок к якорю.

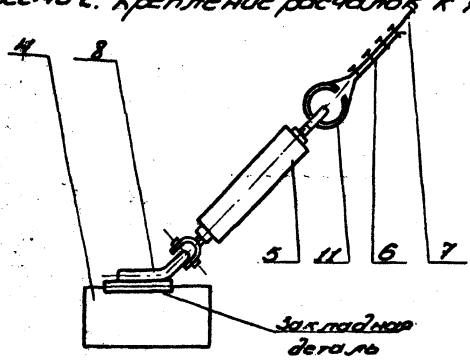


Схема 5. Установка расчалок

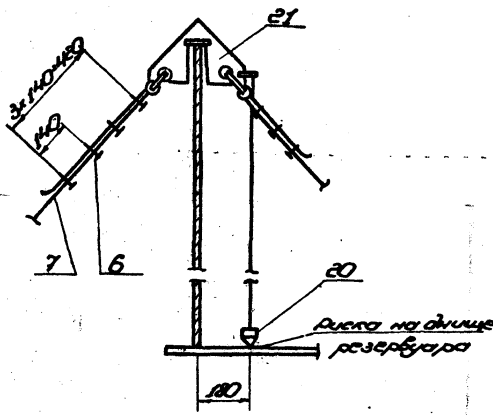


Схема 3. Крепление расчалок к днищу резервуара

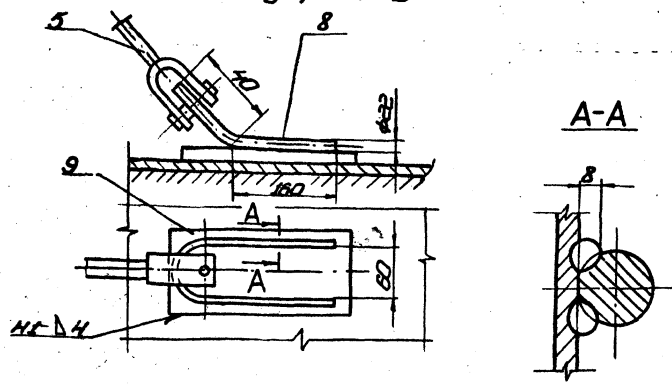


Схема 6. Прижатие стенки к ограничительному уголку

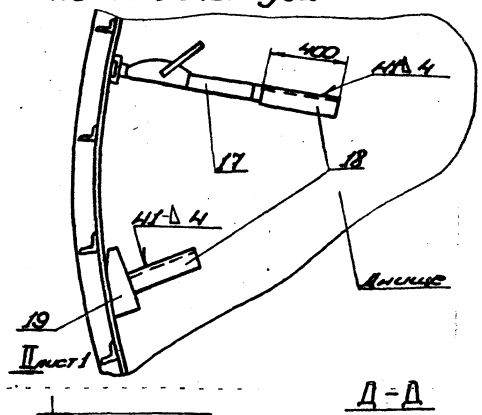
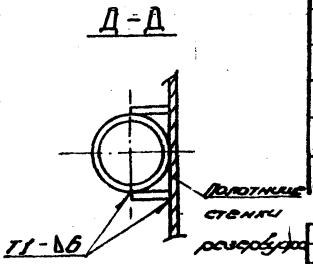
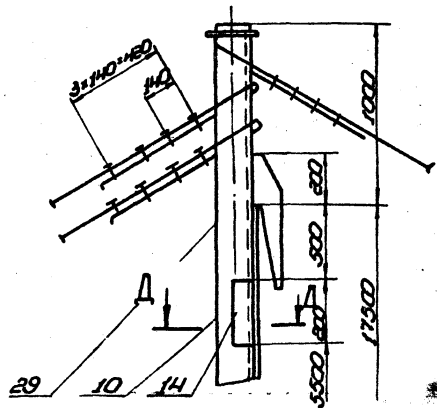
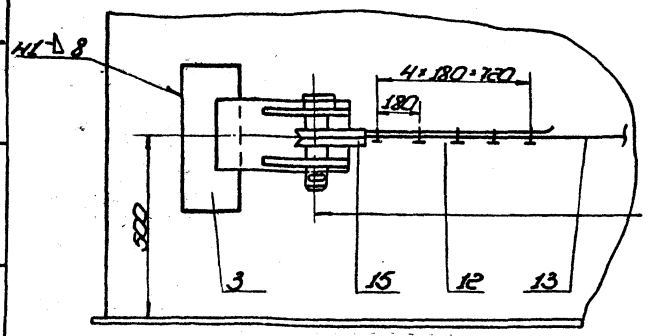


Схема 4. Крепление тягового каната к рупону



Порядок работ (продолжение)

- Снять навесную лестницу и постепенно ослабляя натяжку верхнего, то нижнего каната, дать возможность рупону расширится до возможного погашения упругих сил без раскачивания рупона.
- Подтощить вертикальную кромку к началу разбурывания согласно разметке и зафиксировать это положение приваркой упора (см. сеч. "В-В"). На расстоянии 3,5-4 м от вертикальной кромки прижать участок полотнища к упорным уголкам и зафиксировать это положение стенки приваркой к днищу швом 5-50/200 с двух сторон на участке 1 м.
- Установить приспособление для замыкания вертикального стыка на расстоянии 3,5 м (стр. 30 п.2) и формообразовать начальную кромку (стр. 28).
- Навесить на вертикальную кромку (на расстоянии 500 мм) трубу жесткости с 3^м расчалками. Трубу закрепить к полотнищу стенки.
- Проверить ее, взаимность кромки и зафиксировать это положение расчалками.

№п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм./шт.	Кол-во	Характеристики	Примечание
11		Катуш 63 ГОСТ 2224-72	шт.	2		
12		Зажим 3х32 14,35, 1839-78	"	12		
13		Канат тяговый 6-30 м	"	1	Канат 60-1-1764/120 ГОСТ 1668-80	
14		Пластина соединительная 110*200	"	8	Лист 8-3 ГОСТ 18803-74 СТ-3 ГОСТ 14637-73	
15		Катуш 95 ГОСТ 2224-72	"	2		
16		Канат полусплетенный	м	45	Канат 60-1-1764/120 ГОСТ 1668-80	
17		Монтаж расечной 1Р-5	шт	1		
18		Упор 6-400	"	2	Швеллер 180 ГОСТ 8239-72 СТ-3 ГОСТ 8235-78	
19	187.11.0000	КЛИН	"	1		
20	188.01.0000	Отвес	"	1		
21	108.04.0000	Кронштейн для расчалок	"	1		

ТП 704-1-171.84

Приваривать:		Разбурываю стальной для мурты и муропродукт-лов высотой 20000 м	Этадия	Лист	Листов
Исполн.	К.И.И.	6.97	РА	2	
М.И.И.	Л.И.И.	6.0			
Т.И.И.	Т.И.И.	6.0			
Вед.И.И.	В.И.И.	6.8			

Исполн. К.И.И. в датах: 01.01.84

Схема 11. Приварка скоб для развертывания

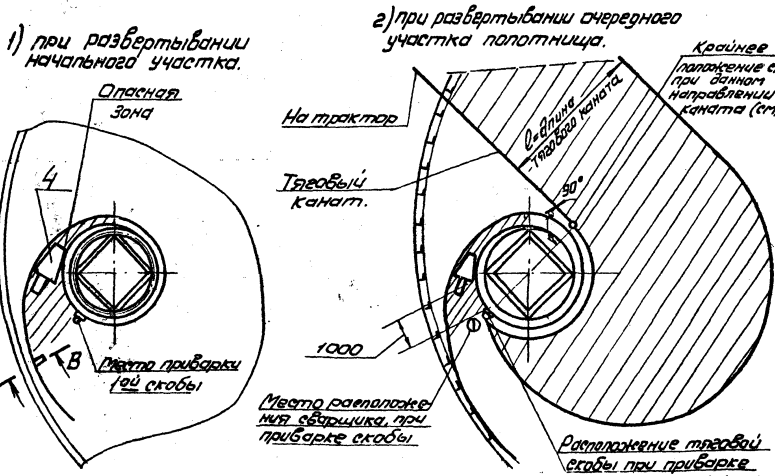
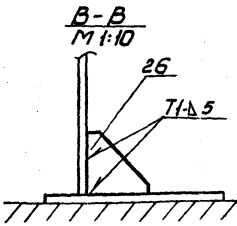
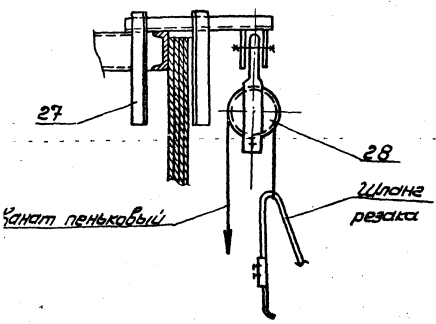


Схема 13. Крепление блока для подъема и опускания резака при срезке скрепляющих планок рупона.



Привязан			
Исполн.	И.И.И.	В.И.В.	М.И.М.
Провер.	П.П.П.	Т.Т.Т.	К.К.К.
Дата	1985.01.10	1985.01.10	1985.01.10

Мероприятия по безопасному ведению работ.

- Для удобства выполнения резаки скрепляющих планок с рупона шланги с резаком опускать и поднимать пеньковым канатом пропущенным через блок, прикрепленный к верхнему торцу рупона.
- Для развертывания очередного участка полотнища скобу приваривать в месте указанном на схеме 11.
- После развертывания очередного участка полотнища стенки, перед приваркой второй скобы необходимо:
 - не ослабляя натяжения каната установить клиновидный упор между рупонами и развернутой частью стенки;
 - снять натяжение тяглового каната за прилегания витков рупона к клиновидному упору;
 - приварить вторую скобу с канатом;
 - закрепить тягловый канат от второй скобы к трактору и продолжить развертывание.
- Приварку скоб должен выполнять высококвалифицированный сварщик.
- При развертывании рупона во избежание отрыва скобы от рупона следует, чтобы шов приварки скобы не работал на излом и тягловый канат на протяжении развертывания каждого участка располагался по касательной к рупону (см. схему 11).
- Запрещается пребывание людей в зонах между развернутой частью полотнища и рупонами в месте установки клина.
- Категорически запрещается пребывание людей в зоне развертывания рупона (см. схему 11).
- Устанавливать рупон, находящийся в стадии развертывания (обеденный перерыв, после окончания смены) допускается только после установки клина в рабочее положение (см. п.3.14.2) и установки расчалок (от. лист 1).
- Во избежание западания конечной кромки полотнища стенки срезу планок, соединяющих полотнище стенки резервуара с каркасом, производить только после установки и приварки к стенке возможного количества элементов колец приватки нижней кромки полотнища стенки к днищу, установки расчалок и установки приспособления для замыкания в месте, необходимом для формообразования вертикальной кромки полотнища (см. стр.30,32) при этом полотнище должно быть приварено к приспособлению через пластины на высоте 3,6,9 м.

№з	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол.	Госстандарт	Примечание
26	Упор 200х200	Скоба для навешивания груза	шт	1	Б-8 ГОСТ 18903-74 Ст.31 ГОСТ 1437-79	
27	183,52.00.00		"	1		
28		Блок односторонний	"	1	Q=125	
29		Подъемный механизм	"	1	Лист Б-10 ГОСТ 18903-74 Ст.31 ГОСТ 1437-79	

ТП 704-1-171.84			
Резервуар	стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Стандарт	Лист 4
Развертывание	рупона стенки.	Исполнитель-монтажёр	г. Москва

Типовой проект ТП 704-1-171.84. Лист 11

Схема 1. Монтаж промежуточных колец жесткости

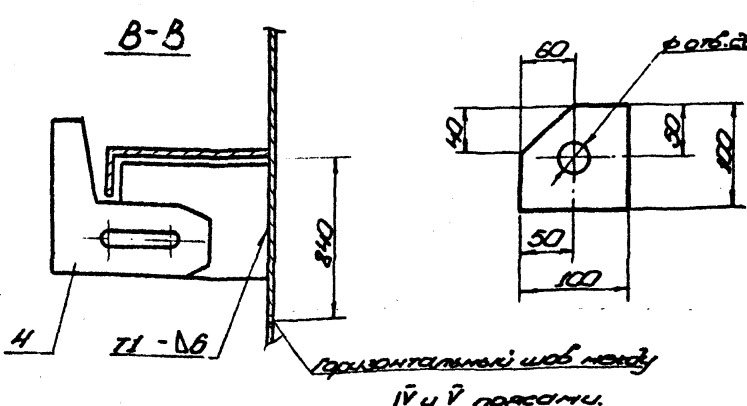
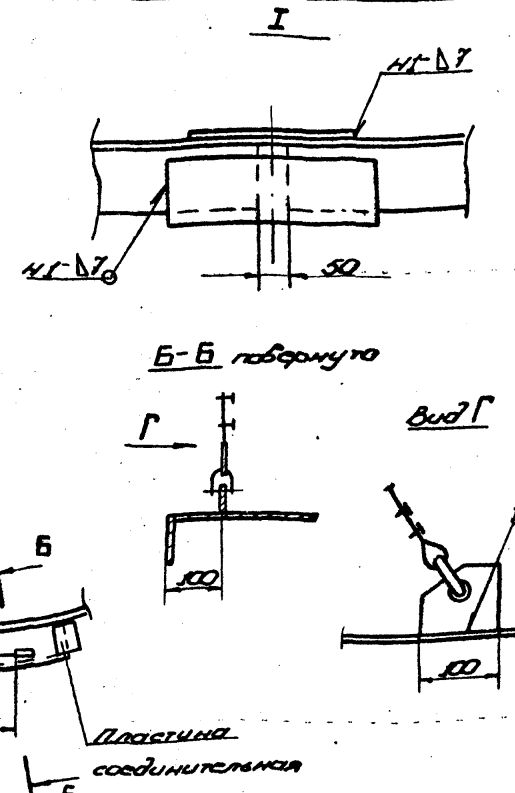
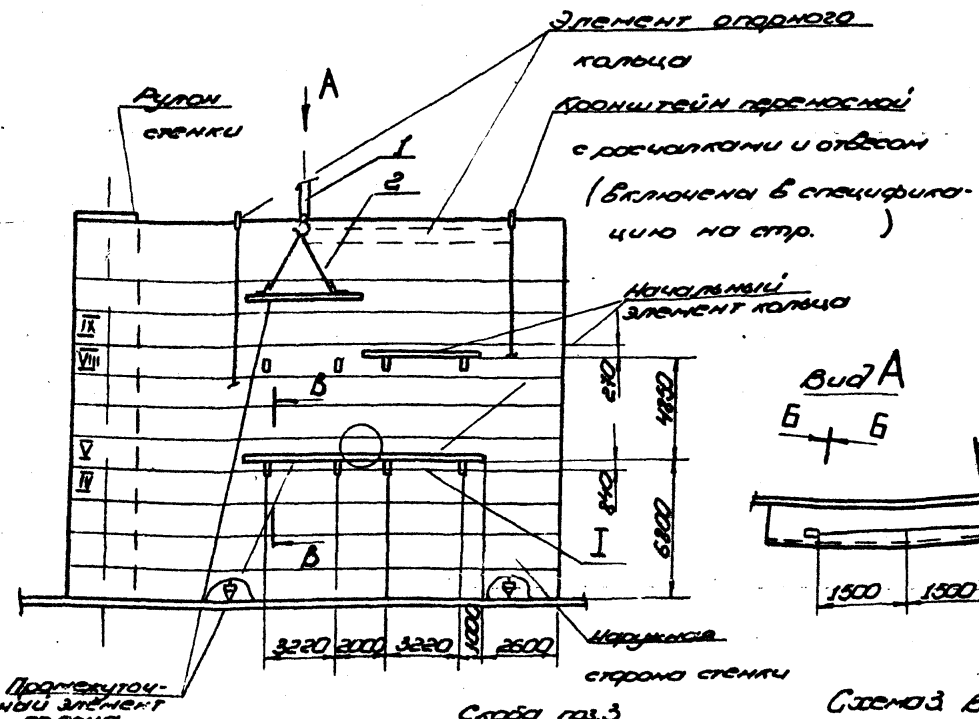


Схема 2. Врезка проема в кольцо.

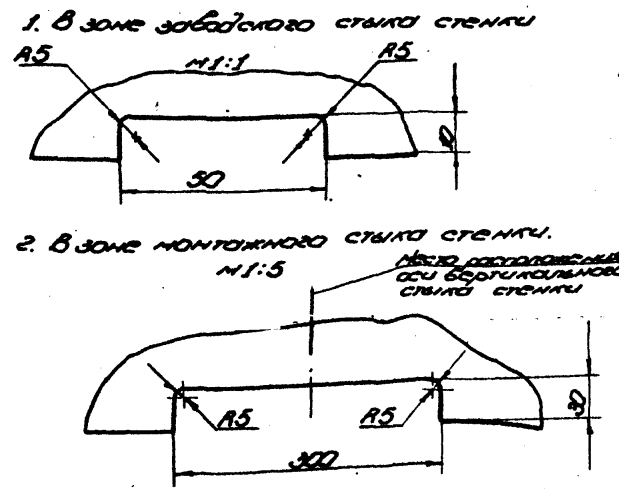
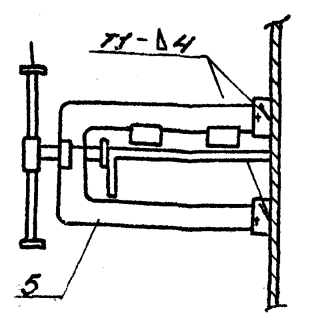


Схема 3. Прижатие элемента к стенке



3. Монтаж элемента в зоне вертикального монтажного стыка, производят после замыкания стыка, снятия нахлеста и установки стяжных приспособлений.
6. Места приварки строповых слоб откорректировать по месту после подъема первого элемента.

Порядок работ

1. Произвести разметку на днище резервуара мест установки первого элемента кольца и приварки кронштейнов (схема 1).
2. Перенести отвесом риски с днища на стенку, ориентировать по горизонтальное заводские швы. Отбить пометками широким вертикальные риски и отложить на них соответствующие размеры 840 и 290 мм.
3. Проверить согласно разметке кронштейны (сеч В-В).
4. Застропить элемент кольца (вид А и сеч Б-Б).
5. Установить первый элемент кольца (начальной с меньшим радиусом соединительных пластин и прихватить к стенке. При наличии зазора между стенкой и элементом применить принудительное прижатие струбиной (схема 2).
6. Установить второй (последующий) элемент с горизонтальной соединительной пластиной с другой стороны выдерживая проектный зазор 50 мм (указ.) и прихватить к стенке.
7. Проверить вертикальность стенки в зоне стыковки элементов (отрегулировать положение стенки талрепами на расчалках) и прихватить их между собой. Сварку производить после полной сборки кольца (см. карту сборки).

Примечания

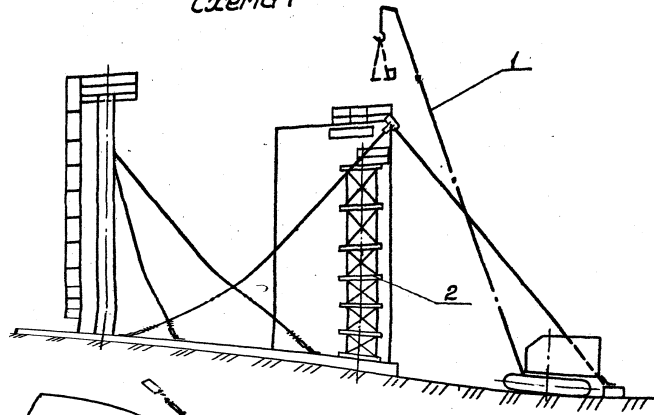
1. Первый элемент кольца устанавливается после формообразования, последующие - по мере разоборачивания полотнощипа. Привязка первого элемента кольца к кронштейн первого полотнощипа дана из условия симметричной установки их в зонах монтажных стыков.
2. Для плотного прилегания кольца к стенке сделать 6 мм проемы: 1) в зоне заводских вертикальных стыков 10x50 мм; 2) в зоне монтажных вертикальных стыков 30x300 мм (для сварки и контроля стыка).
4. Работы по монтажу колец производить с обводиноподъемником ПП-12А или подобн подмостей передвижной.

№	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Характеристики	Примечание
1		Кронш	шт.	1		см. стр. 28
2	188.12.0000	Строп 3-х ветвевой	"	1		Исправить в месте вставки
3		Слабы строповые	"	4		6-10, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192, 198, 204, 210, 216, 222, 228, 234, 240, 246, 252, 258, 264, 270, 276, 282, 288, 294, 300
4	188.12.0000	Кронштейн для монтажа промежуточных колец	"	2		Кол на 1 элемент
5	188.12.0000	Струбина	"	2		

ТП 704-1-171.84

Прибавки:		Корректировка	Страна	Лист	Итого
Изм. №	Дата	Кто	Лист	Итого	Итого
1	1987.12.15	И.И.И.	1	1	1
2	1988.01.10	И.И.И.	1	1	1
3	1988.02.05	И.И.И.	1	1	1
4	1988.03.01	И.И.И.	1	1	1

Схема 1



- ### Подготовительные работы.
1. Проверить кривизну кольцевой кромки элемента по нижнему поясу стенки и выتابренность; отклонение четвертой точки от горизонтали не более 30мм.
 2. Установить на элементе лобиктели. К лобиктели предназначенной для крепления расчалки приварить пластину (см. схему 4).
 3. Вырезать в настиле элемента отверстие $\Phi 50$ мм для крепления расчалки и установить крепежную скобу (см. схему 4).
 4. Закрепить атбес в отверстии, предназначенном для оттока продукта (см. схему 6).
 5. Установить кронштейны (только на первом элементе) для обеспечения горизонтальности элемента при установке его в проектное положение (см. схемы 3, 7).
 6. Приварить проектное ограждение (см. схему 8)
 7. Перенести снщица на верхнюю кромку стенки риска-место установки первого элемента.

8. Производить струбиной (см. схему 2).
9. Произвести утановку второго (последующего) элемента в проектное положение с последующей приваткой и приваркой к стенке.
10. Проверить вертикальность стенки по атбесам прикрепленным к элементам опорного кольца и зафиксировать это положение расчалками.
11. Произвести приватку и сварку элементов между собой.
12. Детальные элементы устанавливаются аналогичным образом.

Указания по безопасному ведению работ.

1. Выезд на элемент кольца разрешается только после приварки элемента к стенке на длине 0,5м с каждой стороны. На первом элементе приварку производят с монтажных лестниц, набежных к стенке на канатом элемента, на последующих с ранее установленного элемента и монтажной лестницы.
2. При работе на кольце сварщик (монтажник) должен закрепиться поясам к ограждению

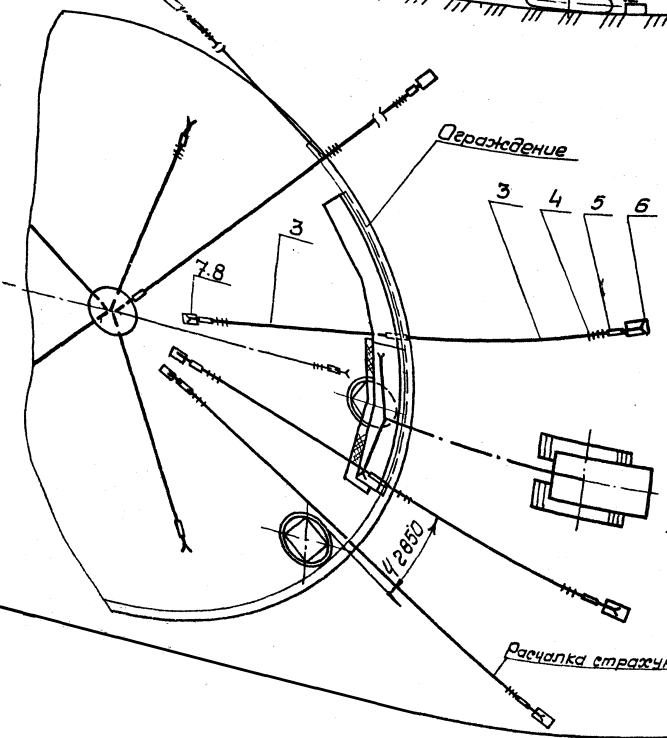
Порядок работ

1. Установить первый элемент в проектное положение, совместив лобку кромки кольца (вд изнутри резервуара) с риской на стенке, произвести приватку, и затем приварку элемента к стенке. Приватие элементы к стенке в необходимых местах.

Примечания.

1. После установки 6 элементов опорного кольца 50% ранее установленных расчалок демонтировать (через одну).
2. В дальнейшем, по мере установки каждого последующего элемента и соединения его с ранее установленным элементом расчалки на предыдущем элементе снимать.
3. После выполнения замыкания последнего вертикального стыка стенки все расчалки демонтировать.
4. В случае если монтаж покрытия будет производиться одновременно с монтажом опорного кольца, расчалки снимать по мере установки щитов покрытия.

Турбоузел 70к. 1-171.84. Апп. 1



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МКН-25 (стр. 225 м)	шт.	1		
2	1872.03.0020	Стяжка для приварки опорного кольца	"	1		
3		Расчалка $\ell=25$ м	"	12	Конт. 22-17. П64/180 ГОСТ 7668-80	
4		Зажим ЗК 23 1336-1839-23	"	96		
5	943.01.241-02	Защит. 50 ос. 88 шт. 52314-79	"	12		
6		Якорь инвентарный	"	6	На чертеже 30 к Н	
7		Скоба Краб. 520	"	6	Конт. 22-17. П64/180 ГОСТ 7668-80	
8		Накладка 140x300	"	12	Лист 21.01.171.84-79	

		ТП 704-1-171.84		
Привязан		Разработчик: стальной для негид. и неагрессивных жидкостями 20000 м ³	Стальной лист	Лист 2
Изм. №		Монтаж опорного кольца.	Исполнитель: 2. Москва	

Схема 3. Строповка элемента

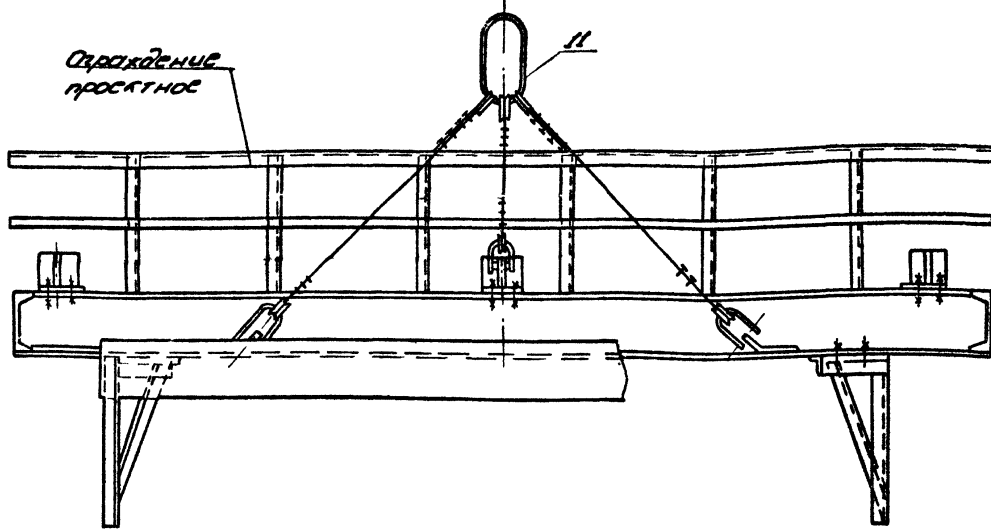


Схема 4. Установка лобовика и расчалок

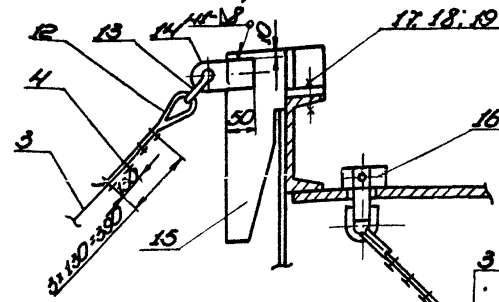


Схема 8. Приложение опорного кольца к стене разобруера

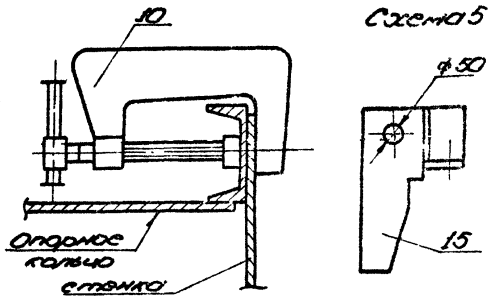
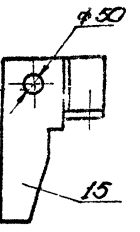
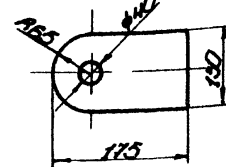


Схема 5



Пластина (поз. 14)



С помощью прокладочной работы автоматичекой

Материал	Формат	Подпись	Дата

№	Объем, куб. м	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
9	1851.550000	Кронштейн	шт.	2		
10	184.020000	Струбины для прижима опорного кольца	"	2		
11	1810.040000	Строп 3" ветвей	"	1		
12		Роуль 63 ГОСТ 2224-72	"	24		
13		Скоба СИ 50 ГОСТ 52312-79	"	12		
14		Пластина	"	12		6,0 ГОСТ 15304-71, ст. 3 ГОСТ 14031-75
15	185.510000	Лобовик	"	12		
16	185.480000	Скоба для крепления расчалок	"	6		
17		Болт М20х50,89,026100178972	"	24		
18		Роуль М20х4,0261001591570	"	24		
19		Шайба лосовая для швеллера	"	24		
20		Пробка для отвеса	"	12		
21	1812.010000	Отвес	"	12		
22		Болт М20х70,89,026100178972	"	8		
23		Роуль М20х4,0261001591570	"	8		

Схема 6

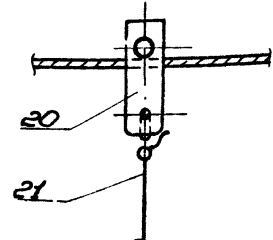
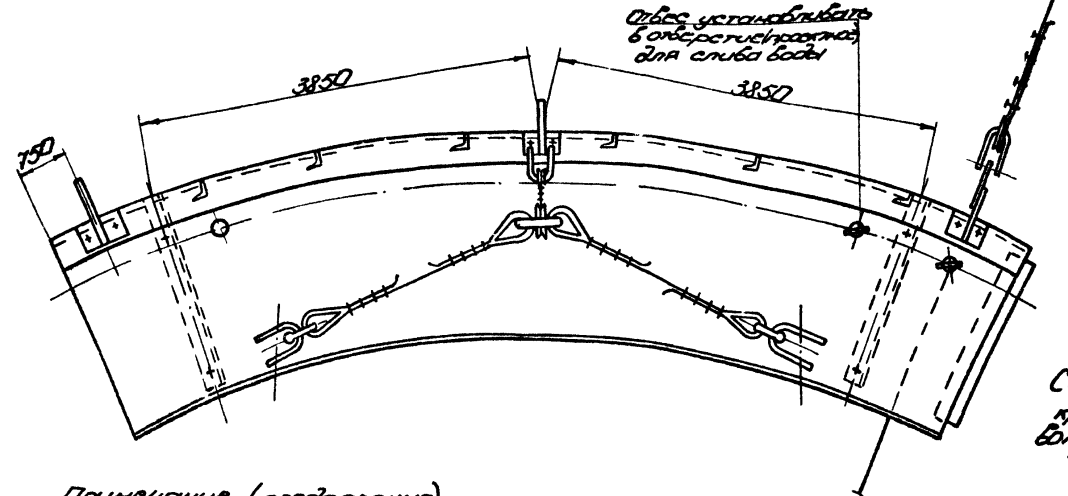
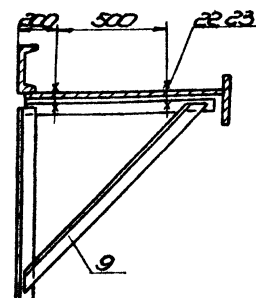


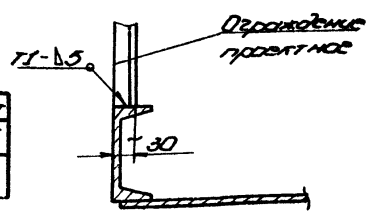
Схема 7. Установка кронштейнов на пробки элемента опорного кольца.



Примечание (продолжение)

- 5. Строповку элемента производить за заводские скобы и средний лобовик, длину ветвей отрегулировать по месту.
- 6. Крепление расчалок к стенке разобруера и якорю, см. стр. 22 схемы 2,9

Схема 8



Характеристика работы крана

Наименование груза	Масса груза, т	Вылет стрелы, м	Высота подъема пролетом	Производительность, куб. м/мин	Производительность, т/ч
Элемент опорного кольца	1,4	50	22,0	2,4	16,0

ТП 704-171.84			
Разобруер стальной для	Стандия	Лист	Листов
материал и металлпродукты	РД	2	
ёмкостью 50000 м³			
МОНТАЖ ОПОРНОГО КОЛЬЦА	П/устройство	МОНТАЖ	МОНТАЖ
	г. МСК		

Тупиковый проект 704-1-171.84. Якорем II

№ 1 вкл. 1 лист в сборе 6 стр. 27

Турбоаппарат ТП-1-171.84. Проект № 171.84

Схема 1

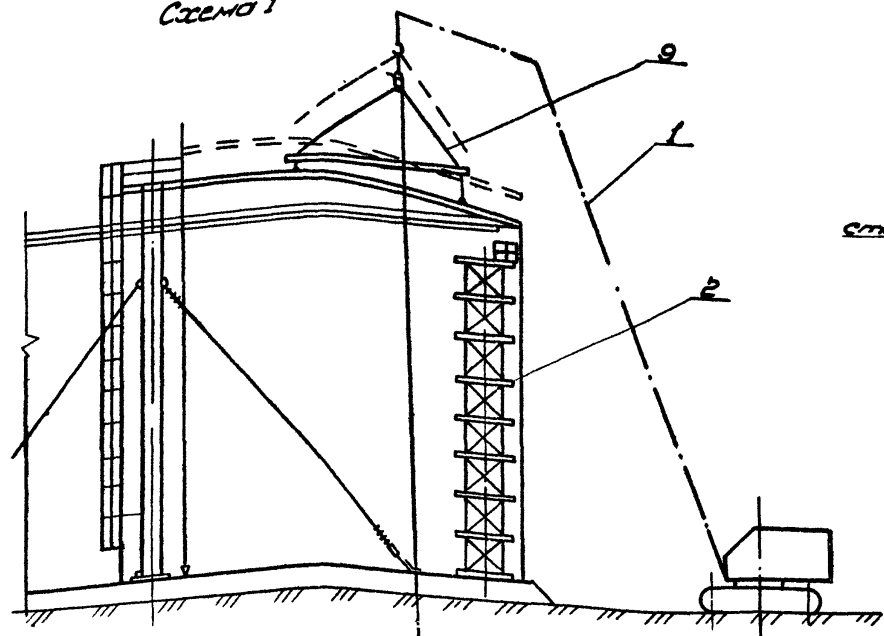


Схема 1а. Сборка покрытия

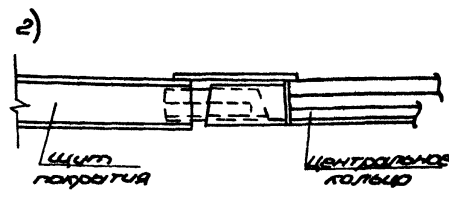
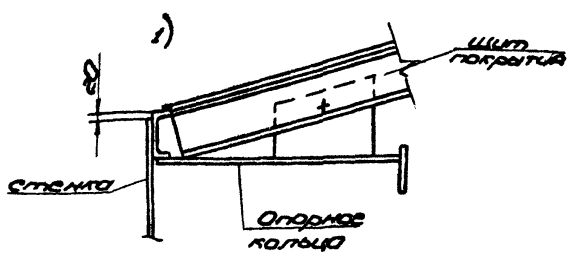
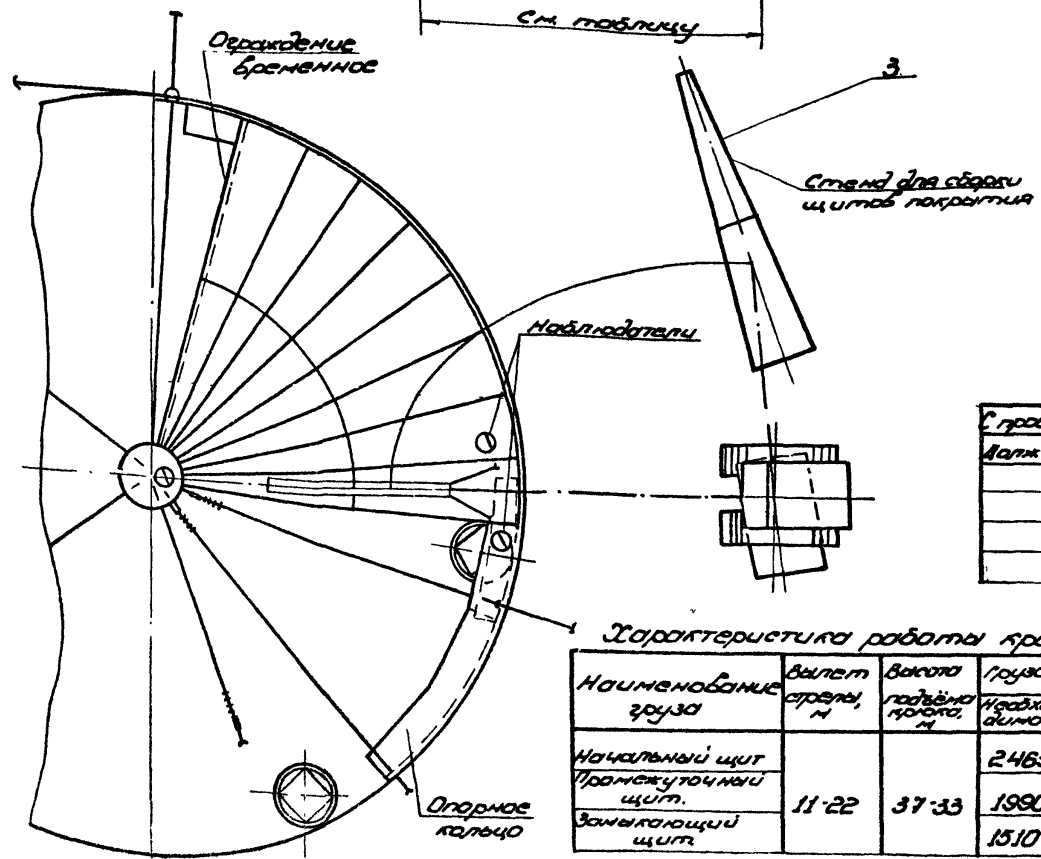
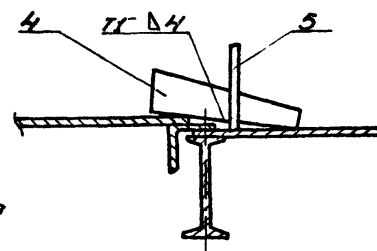


Схема 2. Сборка радиальных стыков



Монтаж покрытия производить укрупненными щитами, собранными на специальном стенде. Место стыковки радиальных балок щита проверить шаблонем $L=2,5\text{ м}$ и $R=60\text{ м}$. Установку щитов в проектное положение производить только после приварки элементов опорного кольца к стенке и сборки их между собой.

Подготовительные работы:

1. Установить точку для приварки опорного кольца вместе с установкой первого щита покрытия.
2. Перенести с днища на верхнюю кромку стенки риску места установки первого щита.
3. Проверить вертикальность стенки в месте установки первого щита, а также вертикальность монтажной стойки.
4. Приварить к щиту скобы для строповки (см. схему 3). В местах приварки скоб настил щита приварить к кольцевым балкам швом 4 мм на длине 300 мм (см. схему 4).
5. Прикрепить к щиту пеновые расчалки.
6. Установить на первом щите бременное ограждение см. схему 5.

Порядок работ

1. Произвести строповку щита. При необходимости отрегулировать длину ветвей траверсы.
2. Произвести установку первого щита в проектное положение в первую очередь опустить нижнюю.

С проектом производится работ следующие

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Характеристики	Примечание
1		Кран ОП-63 (стр. 30) с 2-х ст.	шт	1		
2	1787.03.000	Стенда для сборки опорного кольца	"	1		
3	1787.57.000	Стенда для сборки щитов покрытия	"	1		
4		Клин	"	4		51100 1900x74 Лист ст. 3 ГОСТ 14837-79
5		Скобы	"	4		Лист 63 100x100x3 20 Ст. 3 ГОСТ 14837-79

Характеристики работы крана

Наименование груза	Вылет стрелы, м	Высота подъема груза, м	Производительность, т/ч	
			Радиально	Вращательная
Начальный щит			2465	
Промежуточный щит	11-22	37-33	1990	4200
Заключительный щит			1510	

ТП 704-1-171.84

ПРОВЕРКА:

Имя	Подпись	Дата
Менеджер		06.10.85
Инженер		06.10.85
Техник		06.10.85
Ведущий инженер		06.10.85

МОНТАЖ ПОКРЫТИЯ

Схема 3. Места приварки скоб для строповки.

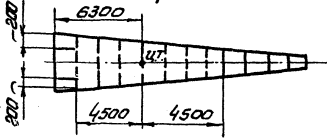


Схема 4. Приварка скоб для строповки щита.

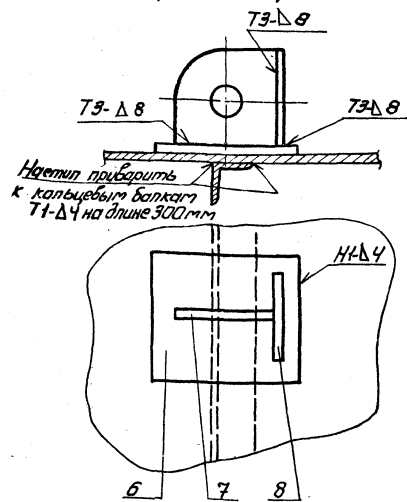
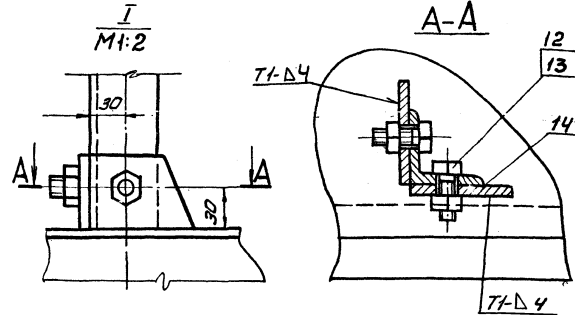
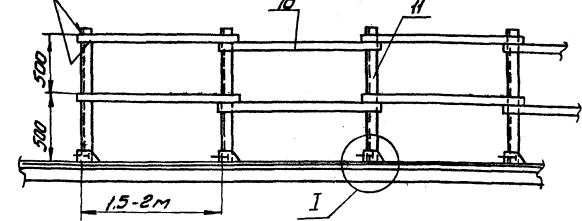
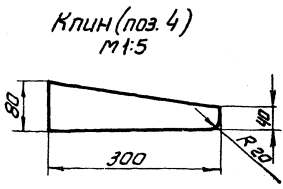
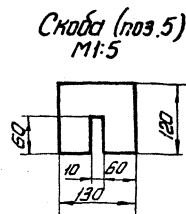
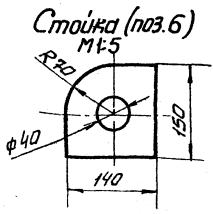


Схема 5. Приварка временного ограждения на первом щите



Примечания

1. Сварку покрытия см. стр. 59.
2. После расстроповки щита детали (поз 7, 8) срезать, пластину (поз.6) не срезать.
3. Скобы для строповки приваривать по направлению действия распалок траверсы.
4. Перед установкой замыкающего щита верхнюю часть легирующей монтажной стайки и стайку для сборки опорного кольца удалить из резервуара.



Порядок работ (продолжение)
 часть щита на опорное кольцо, а затем верхний конец на монтажную стайку (центральное кольцо) и произвести прихватку, а затем приварку щита к опорному кольцу и центральному щиту (см. схему 10).
 2. Переместить стайку (поз.2) и произвести установку второго (последующих) щита аналогичным способом. Прижатие радиальных кромок друг к другу производить с помощью клиньев (см. схему 2).

Указания по безопасному ведению работ.

1. Выходить на первый щит разрешается только после прихватки его к центральному и опорному кольцам.
2. При установке первого щита в проектное положение один монтажник должен находиться на стайке (поз.2), другой - на центральном кольце. При установке последующих щитов монтажники распалываются как показано на схеме 1.
3. При приварке щита к опорному кольцу сборщик должен закрепиться монтажным поясом за ограждение установленное на опорном кольце

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Стратегия-рисетика	Примечание
6.		Пластина	шт.	96	Лист 6-51 ГСТ 18925-74 Ст.3 ГСТ 14337-78	
7.		Ребро	"	6	Лист 6-8 ГСТ 18925-74 Ст.3 ГСТ 14337-78	
8.		Ребро	"	6	Лист 6-21 ГСТ 18925-74 Ст.3 ГСТ 14337-78	
9.	18515300.00	Траверса	"	1		
10.		Плоха ограждения в-20м	"	1	Полоса 4x40 ГСТ 103-76 Ст.3 ГСТ 333-79	
11.		Стайка l=1000	"	8	Узелок 6-21 ГСТ 18925-74 Ст.3 ГСТ 333-79	
12.		Болт М12x10	"	16		
13.		Гайка М12	"	16		
14.		Пластина 70x50	"	16	Лист 6-51 ГСТ 18925-74 Ст.3 ГСТ 14337-78	

Привязан		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов вместимостью 20000 м³		Условий Лист Листов	
Инв. №	Контр. №	Дата	Масштаб	Р4	2
218.12	18/1	1981	1:50	Исправлен в соответствии с проектом г. Москва	

Телевизионный проект гоч. 1-171. ВУ. Архивом III

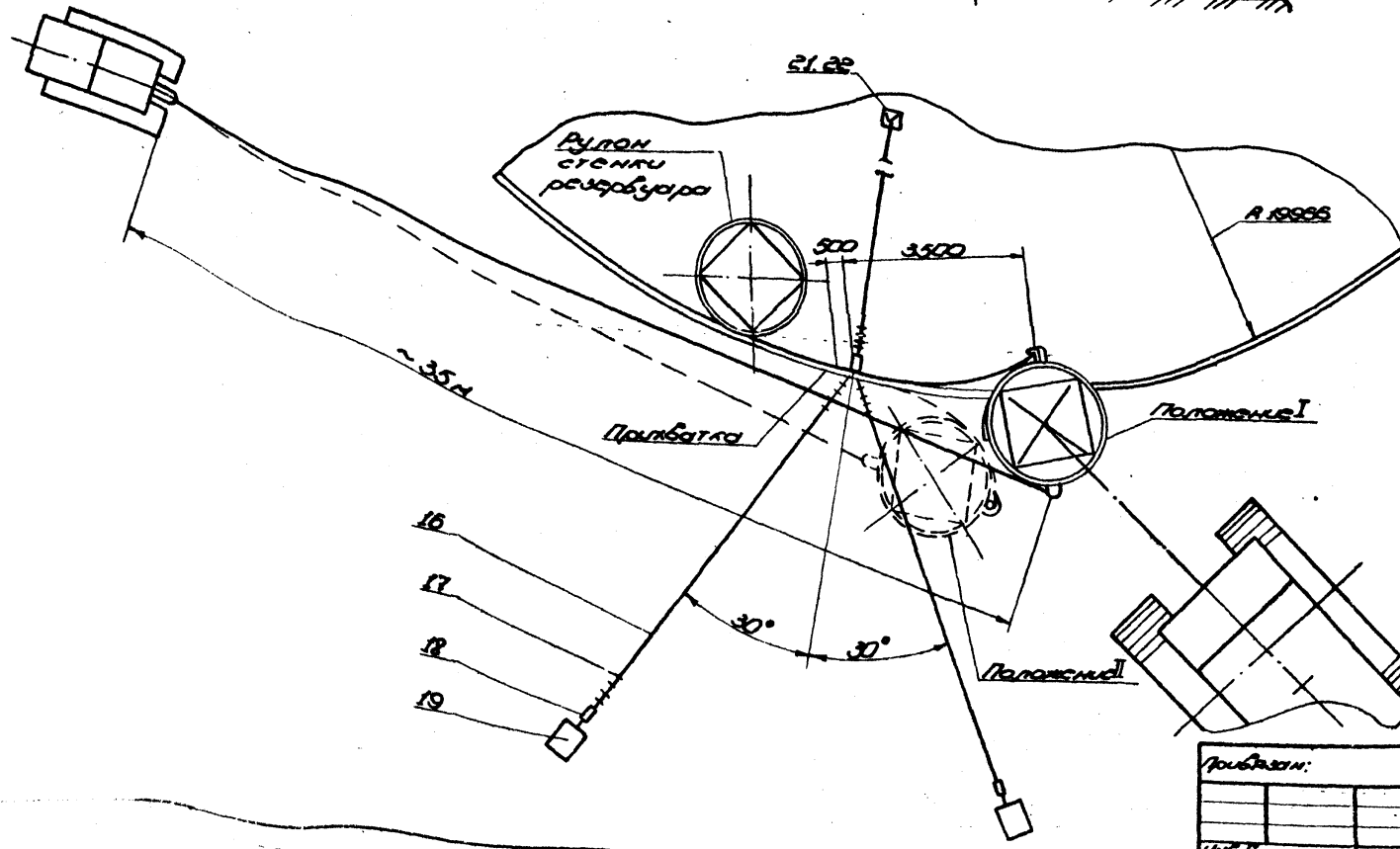
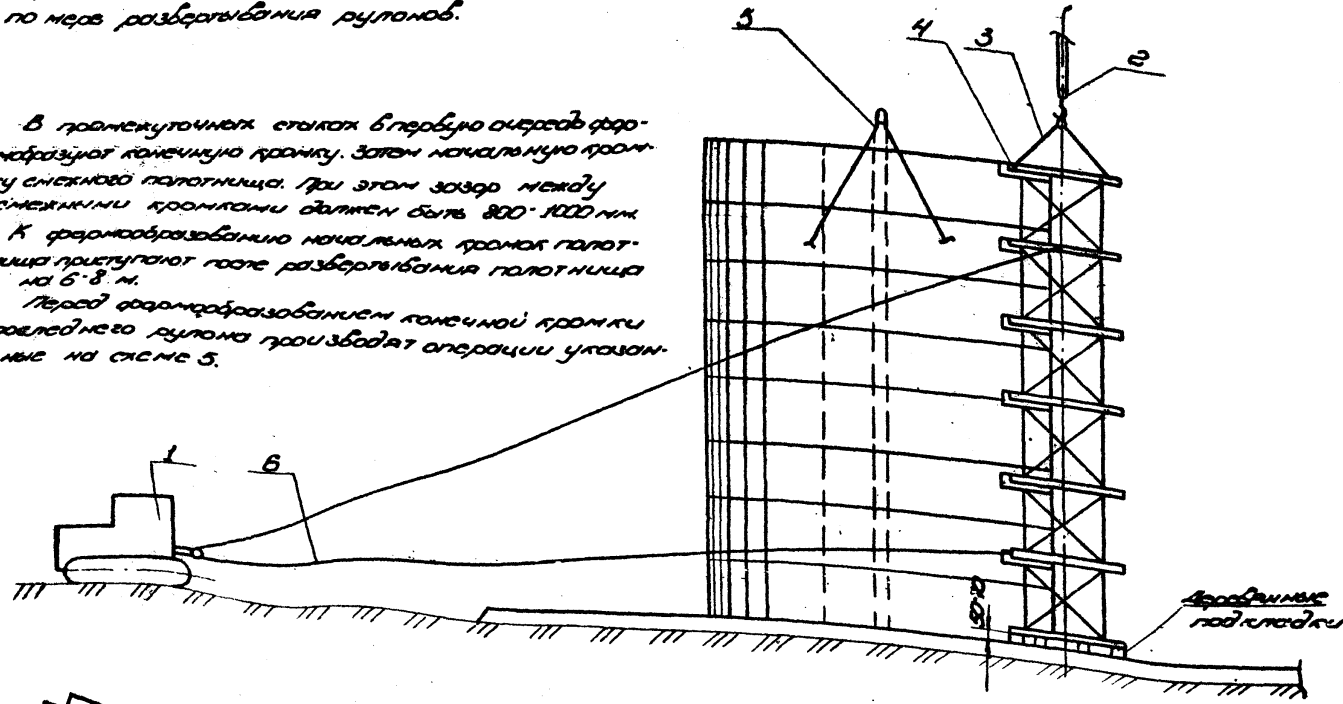
1:50. 1. Проект. Дата издания. 1981. 1/5

Формообразование кромок полотнищ производится по мере разворачивания рулонов.

В промежуточных стыках в первую очередь формируют конечную кромку, затем начальную кромку смежного полотнища. При этом зазор между смежными кромками должен быть 800-1000 мм. К формообразованию начальной кромки полотнищ приступают после разворачивания полотнища на 6-8 м. Перед формообразованием конечной кромки последнего рулона производят операции укладки на сцене 5.

Порядок работ

1. Приподнять конец полотнища, требующий формообразования на 10-15 мм от днища для чего на расстоянии 4 м от вертикальной кромки установить клин между днищем и нижней кромкой стенки.
2. Установить с внутренней стороны полотнища приспособление для замкаания вертикального монтажного стыка. Закрепить нижний конец приспособления к днищу, а верхний расчалить тремя расчалками (узлы крепления см. стр. 33).
3. Приварить к крайкам в зоне конечного участка полотнища стенки три выводящие пластины (см. схему 5).
4. Нанести на нижних шовлоках устройства для формообразования контрольную риску на расстоянии 8000 мм от прижима (по дуге).
5. Закрепить к устройству для формообразования тяговой канат (см. схему 1, 2).
6. Вывернуть болты прижимов.
7. Завести устройство на вертикальную кромку до упора в прижимы. Нижний конец устройства расположить на 50-70 мм выше днища резервуара и подложить деревянные подкладки.
8. Зажать полотнище винтами.
9. Закрепить канат к трактору.



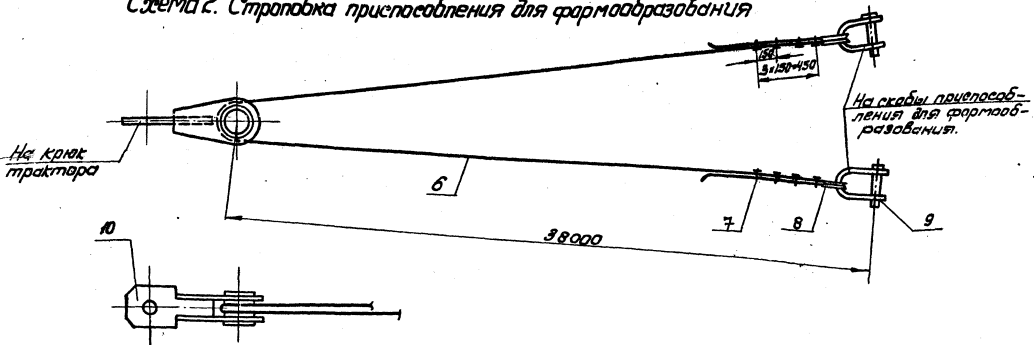
№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Разрешенная дистанция	Примечание
1		Лебедка тракторная или трактор туга с-100	шт.	1		
2		Канат ст-63 с стр. 30 м	"	1		
3	1181.05.0000	Ступа 4х ветвевой	"	1		
4	1185.05.0000	Устройство для формообразования	"	1		
5	1186.01.0000	Приспособление для за-монтажа вертикальных стоек	"	1		
6		Канат тяговой	м	80		Канат 23,5 ТТ 18/10 ГОСТ 1658-80
7		Зажим 3К-271536.183975	шт	8		

ТП 704-1-171.84			
Произведен:	Материал	Количество	Дата
Материал	Сталь	1	3
Количество	РД	1	3
Дата	1988	1	3
Подпись	И.И.И.		

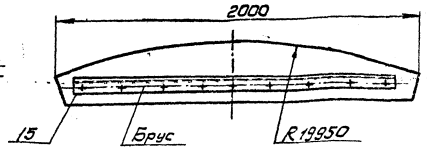
Туповый проект 704-1-171.84 Анализ VII

И.И.И. И.И.И. И.И.И.

Схема 2. Стреловка приспособления для формообразования



Шаблон (поз.15)



Списком производится работ взамен			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Схема 4. Крепление каната для оттягивания палатника

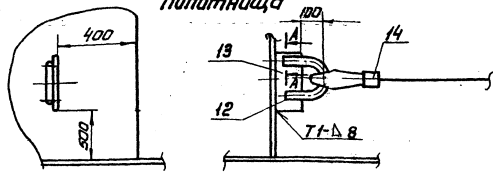
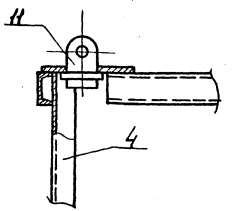
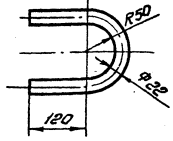


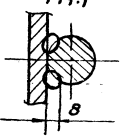
Схема 3. Установка стреловачного приспособления



Скоба поз.12



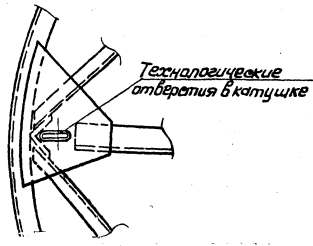
А-А М1:1



Характеристика работы крана

Тип крана	Масса груза, т	Вылет стрелы, м	Высота подъема груза, м	Устойчивость, т	Нормальный диаметр троса
Кран СКГ 63 стр=30м	10,0	80-140	21,0	10,0	31,0-120

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм	кол	Характеристика	Примечание
8		Косы 95 ГОСТ 2224-72	шт	2		
9		Скобы СК50 ГОСТ 52312-79	"	2		
10	185.18.000	Стреловачное звено	"	1		
11	185.18.000	Стреловачное приспособление	"	4		
12		Скоба	"	1	Круг 9-22 ГОСТ 2390-71 Ст 3 ГОСТ 535-79	
13		Пластина 160x100	"	1	Лист 8 ГОСТ 16827-79	
14		Лебедка рычажная	"	1	Q=3т	
15		Лист шаблона	"	1	Лист 51 ГОСТ 18903-74 Ст 3 ГОСТ 16827-79	
16		Рычажка l=90м	"	3	Канат 16Г-2-176(180) ГОСТ 7668-80	
17		Зажим ЗК19 ТУ36 1889.15	"	24		
18	843-01.241	Паллет 32 02-88	ОСТ 52314-79	"	3	
19		Якорь инвентарный	"	2	На усилителе 30кН	
20		Выбранная пластина 100x150	"	3	Лист 5-8 ГОСТ 18903-74 Ст 3 ГОСТ 16827-79	



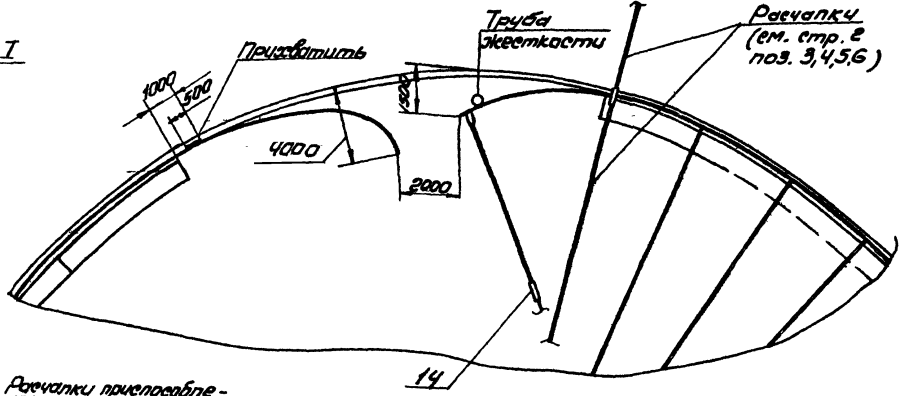
Проект: ТП 704-1-171.84
 Типовой проект 704-1-171.84
 Проект №

ТП 704-1-171.84

Привязан		Резервировать стальной элемент инвентарный	Элементы	Стандарт	Лист	Итого
Числ. вкл.	Кол-во	Числ. вкл.	Числ. вкл.	Числ. вкл.	Числ. вкл.	Числ. вкл.
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50

Схема 5. Подготовительные работы перед формообразованием кромки последнего рулона.

Этап I



Этап II

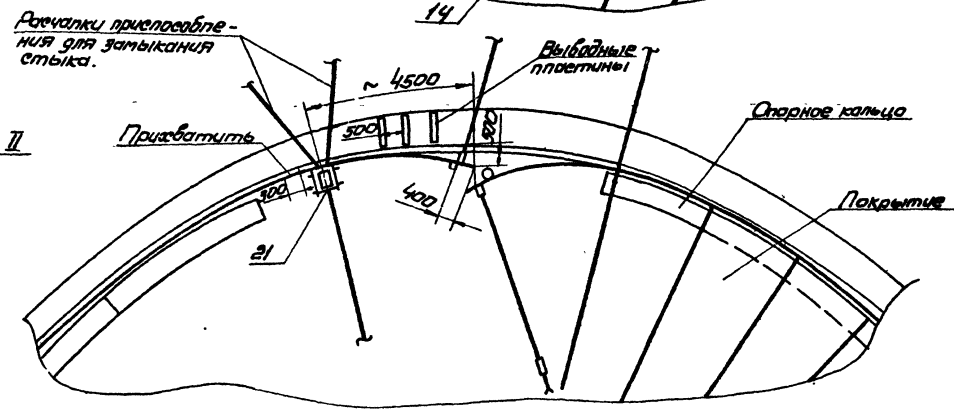
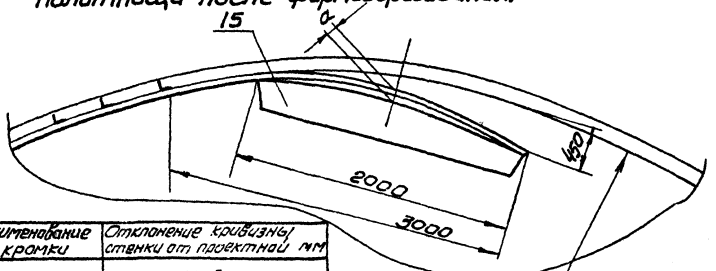


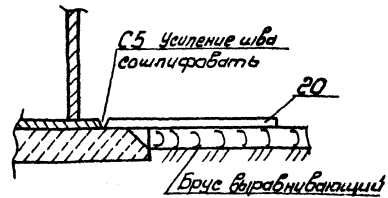
Схема 6. Установка шаблона для проверки кривизны полотнища после формообразования.



Наименование кромки	Стклонение кривизны стенки от проектной, мм
Начальная	10+5
Конечная	10+8

R 19966 - проектный радиус стенки.

Схема 7. Приварка выборных пластин.



Порядок работ

11. Приподнять устройство на 10мм выше дна.
12. Обознугь канцевой участок полотнища по гибочным векторам устройства путем разворота устройства трактором из положения I в положение II.
При этом бригадир необходимо следить за вертикальностью устройства в процессе формообразования, а также за равномерностью облегаия канцевого участка полотнища стенки по шаблону устройства.
Разворот устройства прекратить, когда полотнище коснется контрольной рейки на нижнем шаблоне.
13. Ослабить натяжение тягОВОГО каната, снять приспособление и произвести замер кривизны плоским шаблоном 2-3х нижних поясов полотнища (см. схему Б).
Формообразование считается законченным, когда кривизна конечного участка полотнища стенки в свободном состоянии, замеренная шаблоном в 2м будет иметь отклонение от проектной рейки равное размеру «а» (см. таблицу.)

Примечания.

1. Крепление расчалок к дну и якорям см. стр. 22, 23, схемы 2, 3.
2. Детали поз. 21, 22т лист 1. необходимые для крепления приспособления для замыкания см. стр 33 поз. 13, 14.
3. При необходимости освобождения кромки от приспособления для формообразования необходимо его уложить на землю или расчалить 3² стационарными расчалками.
4. Величину «а» уточнить после формообразования первой кромки.
5. Для формообразования смежного канцевого участка приспособление необходимо повернуть на 180°.
6. Вслучае, если усилие трактора окажется недостаточным применить паликдет см. стр. 23 схему 4.

ТП 704-1-171.84

Прибаван

Имя	Фамилия	Служба	Стаж	Средняя зарплата	Средняя зарплата	Средняя зарплата	Средняя зарплата
Иванов	Петров	Служба	10	100	100	100	100
Сидоров	Смирнов	Служба	10	100	100	100	100

Резервуар стальной для хранения и перемещения жидкой емкости 2000л м³
Формообразование канцевого участка полотнища стенки резервуара.
Стальной лист 3
Сурьютелесушилка 2 Москва

Таблицы по проекту ТП 704-1-171.84. Лист № 3.

Имя и фамилия, должность, дата, лист № 3.

Схема 1. Установка приспособления и стойки для замыкания.

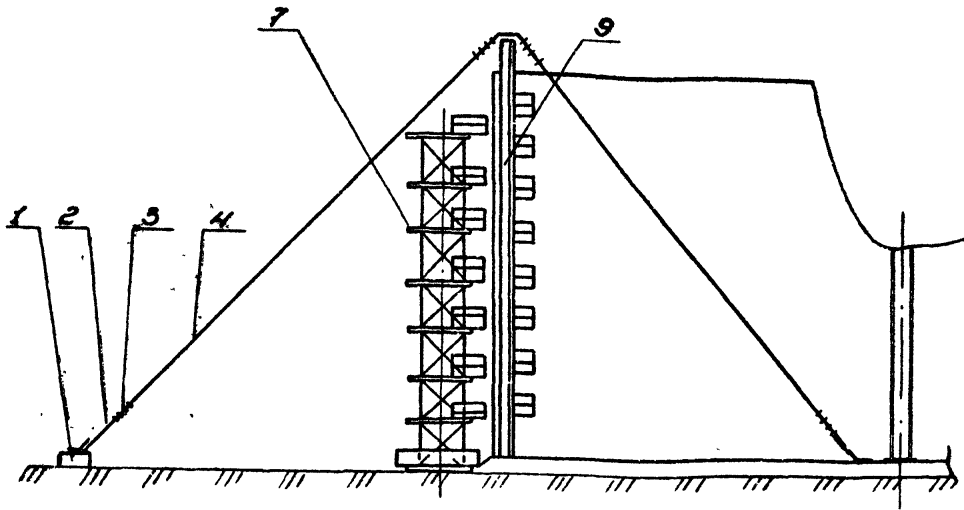
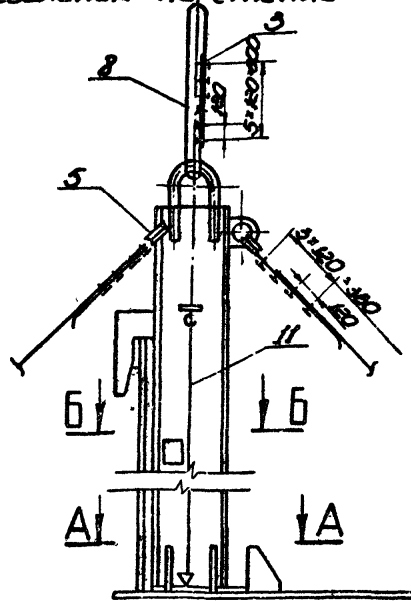


Схема 3. Установка приспособления на стенке.



- Порядок работ
- Замыкание вертикального стыка производить только после формирования стечных канавок по периметру, последовательности:
1. Проверить на конечной кромке полотнища на высоте 300 мм от дна и шпр (по б) ограничивающей величину наплыва полотнища.
 2. Проверить на начальной кромке полотнища тяговую скрепу и наплыв полотнища до упора в ограничитель наплыва.
 3. Вывести домкратом (опином) нижние кромки полотнища за проектную риску А-18966 и зафиксировать это положение пробурной пластины (см. сеч. А-А).
 4. Установить в исходное положение приспособление для замыкания, закрепить подпятник, проверить ограничители. Проверить по отвесу вертикальность приспособления и зафиксировать это положение расчалками (см. схемы 1, 3 сеч. А-А).
 5. Произвести выравнивание стенки в зоне стыка с помощью болтов приспособления (см. сеч. Б-Б). Стяжки выставить вертикально, контроль производить по отвесу.
 6. Установить с наружной стороны стенки стойку (поз. 7).
 7. Произвести обрешку наплыва и зачистку кромок под сварку.
 8. Произвести сборку стыка на стяжках приспособления.
 9. Сварку стыка производить после установки в зоне стыка элементов промежуточных колец жесткости и проверки их к стенке резервуара.

Типовой проект 704-1-171.84. Алюминий II

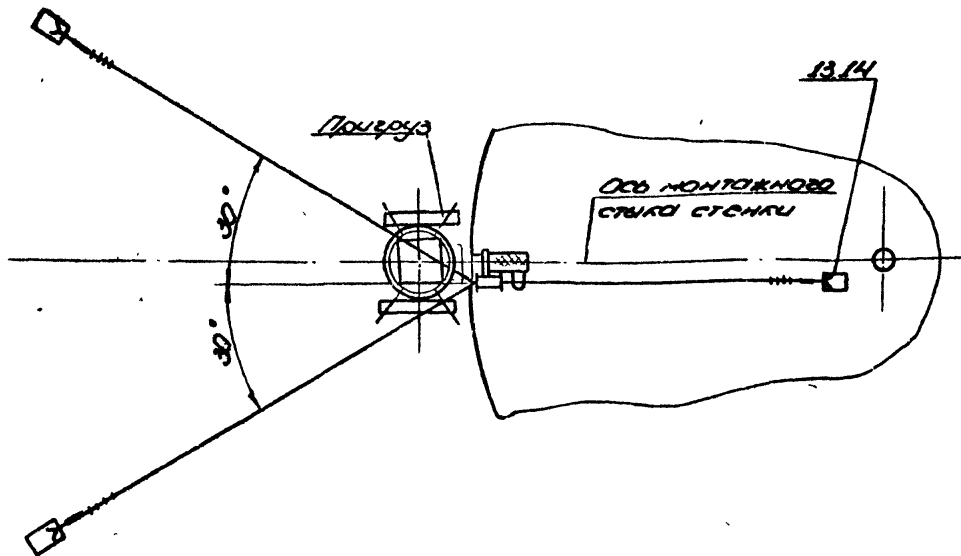
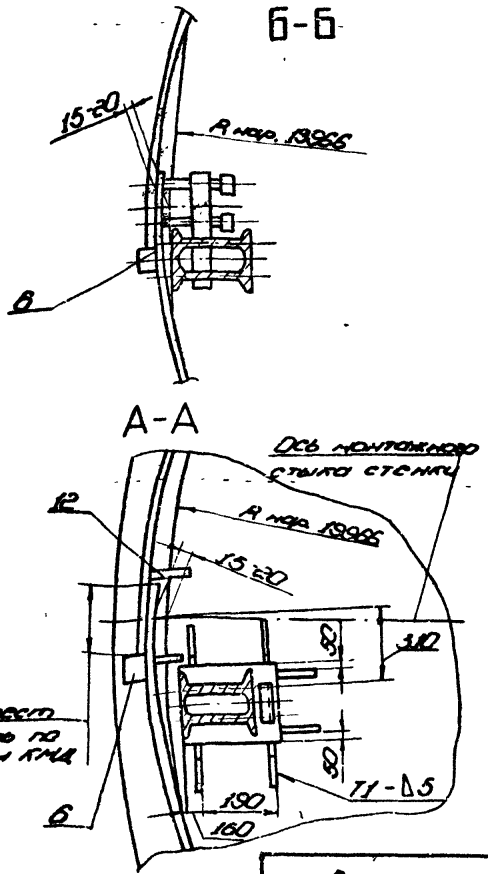
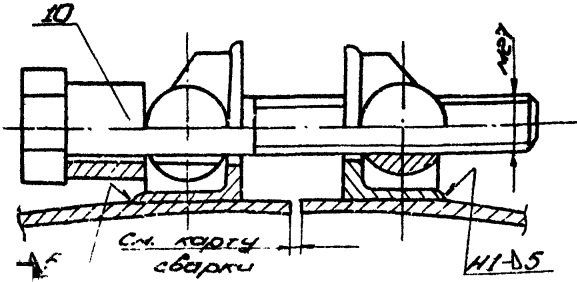


Схема 2. Установка стяжного приспособления



Нанести (уточните по чертежам ГИД) крепление расчалок к якорям и дну см. стр. 21, схема 2, 5

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Коды: Промис. рисунки, чертежи, фото
1		Якорь универсальный	шт.	2	
2	943-01.247	Классиф. 32-05-80 ГОСТ 231478	"	3	
3		Зажим 3К-19, 1505 18,39-75	"	24	
4		Расчалка С-30М	"	3	Коды: 18ГТ-1764/180, ГОСТ 1868-80
5		Катуш 5Б ГОСТ 2224-72	"	6	
6		Упор 100x100	"	1	63 ГОСТ 19923-74, лист ст. 3 ГОСТ 14637-78
7	1871201000	Стойка для замыкания вертикал. стыка стенки	"	1	
8		Канат стальной	м	3	Коды: 18ГТ-1764/180, ГОСТ 1868-80
9	186207.0000	Приспособление для замыкания бортика стенки	шт.	1	
10	184.05.00.00	Приспособление стенки	"	12	
11	181201.0000	Отвес	"	2	
12		Пластина 150x150	"	7	63 ГОСТ 19923-74, лист ст. 3 ГОСТ 14637-78
13		Скреба	"	4	63 ГОСТ 19923-74, лист ст. 3 ГОСТ 14637-78
14		Пластина 140x100	"	4	63 ГОСТ 19923-74, лист ст. 3 ГОСТ 14637-78

ТП 704-1-171.84			
Привезен:	резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20,000 м ³	Страна	Иван
	Замыкание вертикального монтажного стыка	Иван	Иван

1. Общая часть.

В основу разработки проекта по монтажу понтона положен типовый проект, альбом II, разработанный институтом ЦНИИПСК.

2. Поставка металлоконструкций.

Проект предусматривает поступление элементов понтона на монтажную площадку в следующем виде: днище понтона - полотнища-ми свернутыми в рулон; кольцевые и радиальные ребра - отдельными элементами упакованными в пакеты; направляющие трубы (кожуха пробоотборника, трубы замера) - отдельными элементами; остальные металлоконструкции - сварными элементами.

3. Технологическая схема монтажа.

Описание технологических операций дано в последующих разделах пояснительной записки и на соответствующих листах проекта.

- 3.1. Монтаж днища резервуара.
- 3.2. Разметка днища и приварка к днищу резервуара пластин под опорные стойки понтона.
- 3.3. Монтаж днища понтона.
- 3.4. Подъем рулона стенки в вертикальное положение.
- 3.5. Разметка днища понтона для вырезки отверстий под опорные стойки и приварки элементов понтона.
- 3.6. Установка монтажной стойки.
- 3.7. Развертывание рулонов стенки резервуара, монтаж элементов колец и щитов покрытия, формообразование и замыкание вертикальных стыков стенки.
- 3.8. Монтаж элементов понтона.
- 3.9. Монтаж направляющих (трубы замера и кожуха пробоотборника).
- 3.10. Монтаж уплотняющего затвора.
- 3.11. Установка понтона на опорные стойки.

4. Описание основных технологических операций.

4.1. Монтаж днища понтона.

К развертыванию полотнища днища понтона приступают после полной сварки и проверки всех сварных швов днища резервуара на плотность и приварки опорных пластин под опорные стойки понтона.

Пластины по R=18350 не приваривают, т.к. в процессе развертывания рулонов стенки они мешают перемещению рулона. Приварку этих пластин производят после установки понтона на опорные стойки.

Развертывание рулона днища понтона производят аналогично монтажу днища резервуара. После укладки полотнища в проектное положение сварки их между собой производят разметку днища под вырезку отверстий для опорных стоек и приварки элементов понтона. При необходимости производят обрезку кромок днища по R=19770 мм.

4.2. Монтаж элементов понтона.

Монтаж элементов понтона производят по мере монтажа элементов резервуара. Монтаж начинают с установки радиальных ребер. Монтаж наружного кольцевого ребра производят только после приварки стенки резервуара к днищу при этом большие торцевые кромки радиальных ребер выставляют в вертикальное положение для чего между днищами резервуара и понтона ставят прокладки.

По окончании монтажа и сварки всех элементов производят проверку всех сварных швов на плотность, испытание резервуара и установку уплотняющего затвора.

5. Монтаж направляющих (трубы замера и кожуха пробоотборника).

При монтаже направляющих особое внимание уделяют вертикальности труб т.к. от этого зависит свободное перемещение понтона во время эксплуатации.

6. Установка понтона на опорные стойки.

Установку понтона на опорные стойки производят во время гидротестирования резервуара. До наполнения резервуара водой вставить в каждый патрубок стойки соответствующей длины.

Подняв понтон на высоту 2,5 м прекращают подачу воды в резервуар и производят сбаливание стоек с патрубками.

После закрепления всех стоек производят дальнейший налив воды до проектной отметки. По окончании гидротестирования производят сварку потолочных швов и приварку пластин под опорные стойки, которые не были приварены ранее.

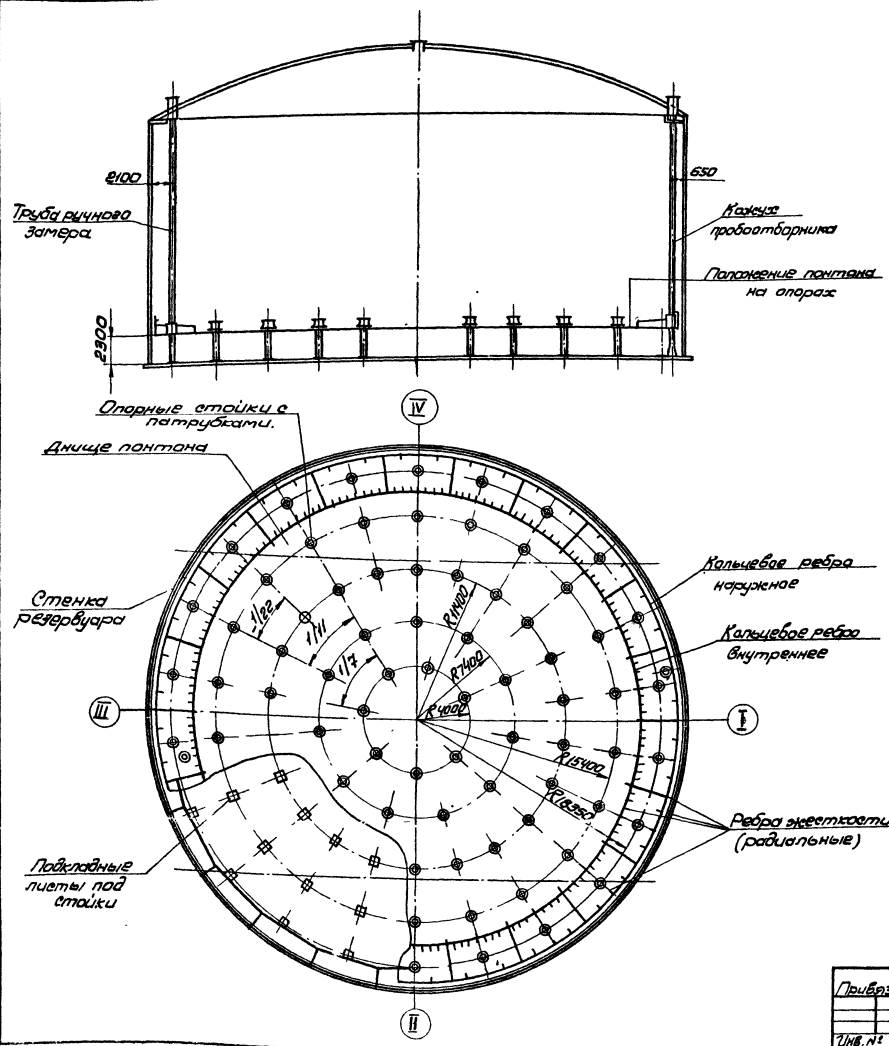
Альбом II

Типовой проект ТЩ-1-171.84

число листов 1 из 1

				ТЩ 704-1-171.84				
Привезан:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м ³		Стандарт	Лист	Высот
				Р.А.				1
Инв. №				Пояснительная записка		Центральное конструкторское бюро		г. Москва
	Мен. отд.	Кузнецов	Ар. инж.	685				
	Мен. отд.	Панфилов	Инж.	685				
	ТШП	Таршин	Инж.	113				
	Инж. ф.	Смирнова	Инж.	687				

Типовой проект 704-171.В4
 Проект № 171.В4
 Проект № 171.В4



Показатели масс элементов пантона

Наименование	Масса, т	Примечание
Днище пантона	39,10	Углон, без учета массы катяшки
Ребра жесткости	10,87	
Опорные стойки с патрубками	3,97	
Подкладные листы под стойки	2,40	
Кожух пробоотборника и труба ручного замера	2,44	
Площадки и ограждения	3,63	
Итого	62,42	

Показатели резервуара

Наименование	Величина
Полная ёмкость, м ³	20642
Площадь резервуара, м ²	1250
Площадь пантона, м ²	1225

Примечание.

Монтажные приспособления, механизмы и оборудование необходимые для монтажа пантона см. стр. 3.

ТП 704-171.В4			
Произван	Исполн	Дата	Лист
			1
Резервуар сферический для хранения и транспортировки жидкостью 20000 м ³			Общ. вид
Изготовитель: ООО "Спецтех" г. Москва			Водитель:

Схема 1.

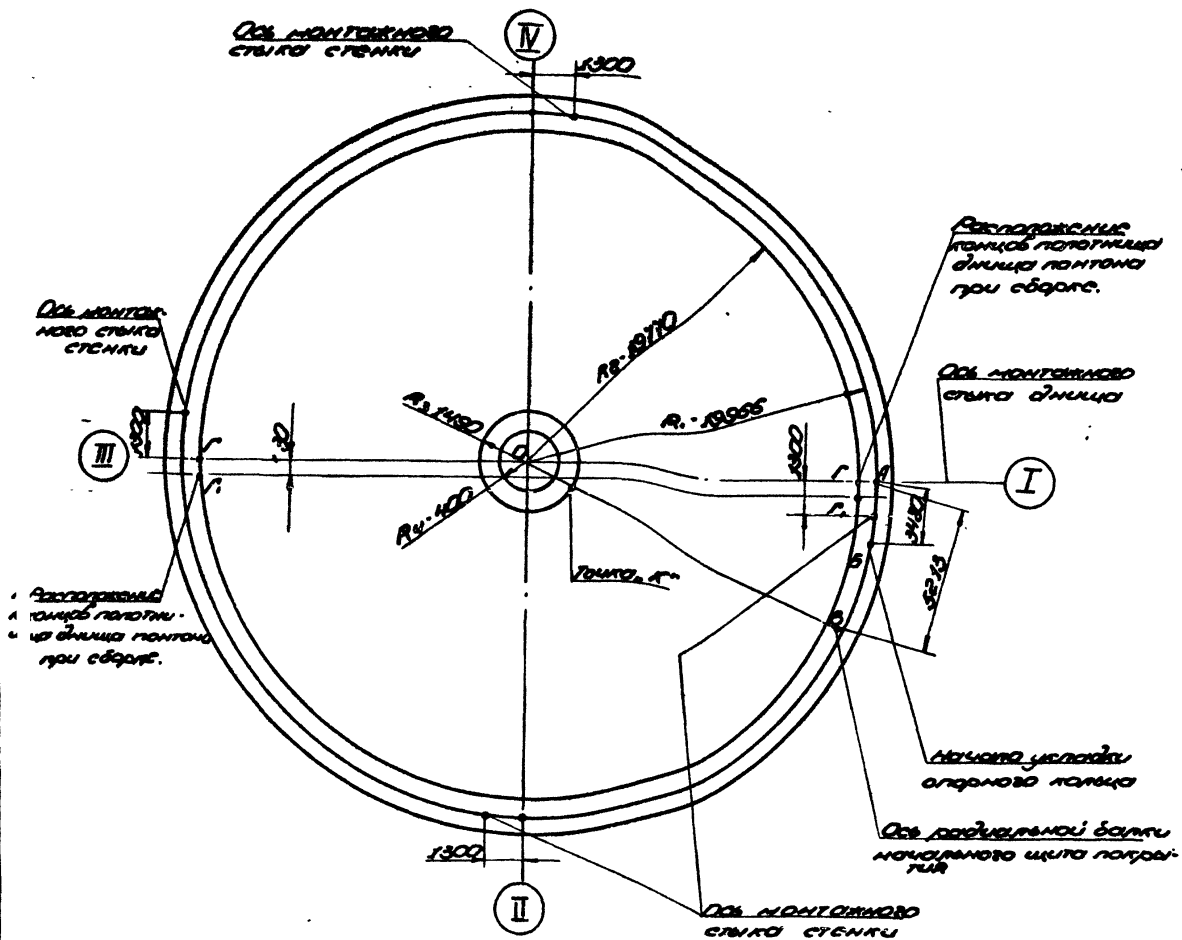
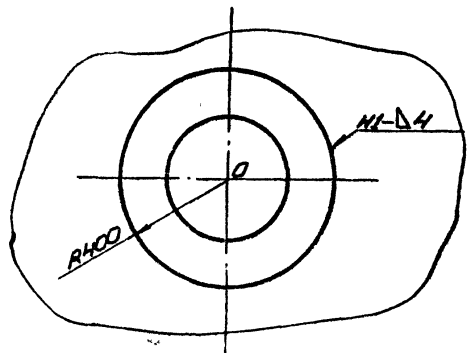


Схема 2



3. Все остальные риску нанести яркой несмываемой краской.
4. Подкладной лист с отмеченным на нем центром резервуара оставить на все время эксплуатации. (см. схему 2).

Разметка днища резервуара

1. Перенести на днище ось I-III и центр резервуара.
2. Нанести на днище риску $R_1=400$ мм, приварить к днищу подкладной лист.
3. Перенести на подкладной лист центр резервуара.
4. Приварить в центре днища стойку разметочного приспособления и нанести на днище кольцевые риску.
 - $R_1 = 19985$ мм - для приварки угловых уголков
 - $R_2 = 19770$ мм - для укладки днища пантона и контроля вертикальности стенок
5. Из точки пересечения кольцевой риску R_1 с осью I-III отложить хорды:
 - 3480 мм - начало укладки опорного кольца;
 - 5213 мм - расположение радиальной балки начального щита.

Разметка днища пантона

1. Перенести на днище ось I-III и центр резервуара.
2. Нанести на днище кольцевые риску:
 - $R_3 = 1490$ мм - для контроля вертикальности монтажной стойки;
 - $R_4 = 400$ мм - для укладки подкладного листа.
3. Натянуть шнур между центром днища и точкой «В». Пересечение шнуром с кольцевой риску $R_3 = 1490$ мм отметить точкой «А» - расположение одной из вертикальных пластин центрального щита монтажной стойки.

Примечания:

1. Разметку днища резервуара под опорные пластины и днища пантона под вырезку отверстий для направляющих патрубков и проверки ребор сч. листе, схему 3.
2. Риску R_1 нанести краской. Глубина кернения 0,5 мм

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Характеристики	Примечание
1	704-01.0000	Приспособление для разметки днища подкладной лист	шт.	1		
2		Подкладной лист $D=800$ мм	"	1		лист 5 ГОСТ 19903-76 с/з ГОСТ 16517-79

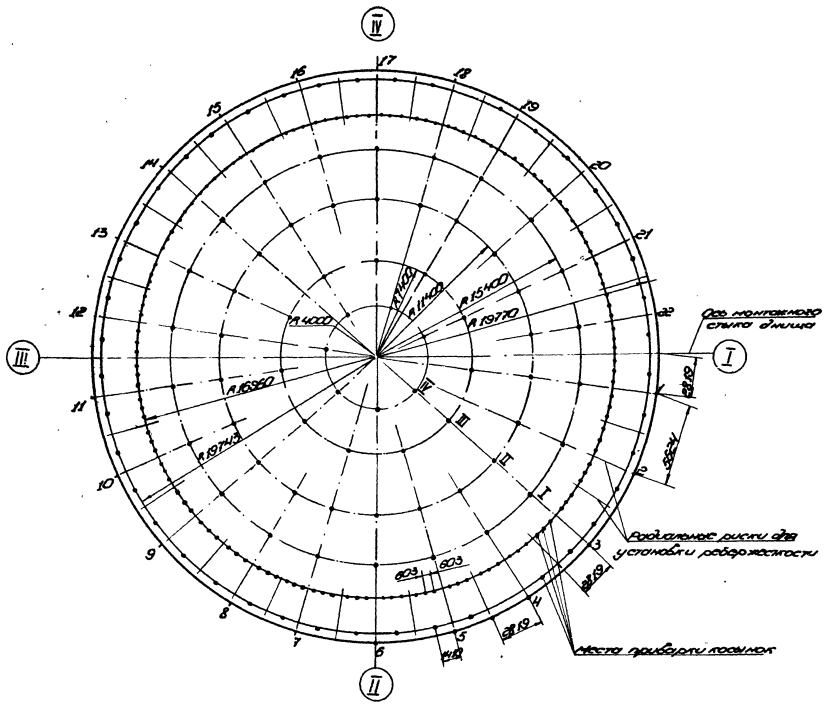
ТП 704-1-171.84

Пробавон:

Имя	Подпись	Дата	Должность	Содержание	Сторона	Лист	Всего
М.И.И.		01.01.83	Инженер	Разметка днища резервуара	1	1	2
Л.П.Т.		01.01.83	Инженер	Разметка днища резервуара	1	1	2

Типовой проект 704-1-171.84 Алюминий

Схема 3



Разметка диаметра разбурера под отверстие пластины

1. Из точки пересечения папируса, рисунка А 19770 с осью монтажного слота диаметра отложить хорду 2813. Из полученной точки Г на этой же папирусе, рисунке отложить хорды 3524 по дуге окружности и полученные точки соединить соответствующими линиями (см. схему 3). Затем прикрепить палец лобовой шпуре к стальной разметочного приспособления. На шпуре сделать узелки, расстояние которых от центра диаметра должно соответствовать радиусам, указанным на схеме 4. Для удобства разметки каждый узелок должен иметь маркировку I, II, III, IV.
2. Разметку диаметра производить путем постепенного перемещения шпуре на точки 1, 2, 3... 22. При этом под узелками на диаметре отложить несимметричной прямой точки (центры пластин под опорные стойки).

При нанесении на пластину папируса шпуре должны быть отмечены следующие точки под узелками:

0-1	0-2	0-3	0-6
0-5	0-8	0-7	
0-10	0-10	0-15	0-12
0-13 (узелки)	0-14	0-15	0-18
0-17	0-16	0-2	
0-19	0-20		
	0-22		

Точки I, II, III, IV — 0-12
Точки m I, II, III, IV — 0-18

Разметка диаметра понтана для сборки элементов

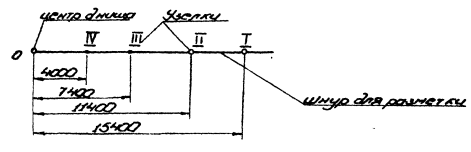
1. Перенести ось I-IV и центр О, на диаметр понтана.
2. Пробурить в центре О слотку разметочного приспособления и нанести папирусные рисунки.

А шпуре А 19743 для пробурки круглых котловых разбур понтана
А 18930 для пробурки буровых котловых разбур понтана

3. Разметку диаметра понтана под буровую обсадку для направляющих потребов производится аналогично разметке диаметра разбурера для пробурки трапез, блочная точка I, которую отмечать по палке как точку II.
4. Разметку диаметра под пробурку радиальных разбур жесткости производится также при помощи шпуре, пробурочного ус точен 1, 2, 3... 22 отложить по папирусе, рисунка А 19770 мм хорды 2813. Затем перенести шпуре с монтажным палочком С-354 через полученные 44 точки отбить на диаметре радиальные рисунки: места пробурки разбур жесткости.

Для определения мест пробурки локонной шпуре быть шпуром С-4110 для разметки по А 19743 и С-603 по А 18930.

Схема 4. Разметка шпуре



				ТН 704-1-171.84			
Пробурочник:				Разбурер слотаный для монтажа и монтажа прокладок под диаметр разбурера			
№ слота	Диаметр	Длина	Вес	№ слота	Диаметр	Длина	Вес
1	4000	7400	6.33	1	4000	7400	6.33
2	4000	7400	6.33	2	4000	7400	6.33
3	4000	7400	6.33	3	4000	7400	6.33
4	4000	7400	6.33	4	4000	7400	6.33
5	4000	7400	6.33	5	4000	7400	6.33
6	4000	7400	6.33	6	4000	7400	6.33
7	4000	7400	6.33	7	4000	7400	6.33
8	4000	7400	6.33	8	4000	7400	6.33
9	4000	7400	6.33	9	4000	7400	6.33
10	4000	7400	6.33	10	4000	7400	6.33
11	4000	7400	6.33	11	4000	7400	6.33
12	4000	7400	6.33	12	4000	7400	6.33
13	4000	7400	6.33	13	4000	7400	6.33
14	4000	7400	6.33	14	4000	7400	6.33
15	4000	7400	6.33	15	4000	7400	6.33
16	4000	7400	6.33	16	4000	7400	6.33
17	4000	7400	6.33	17	4000	7400	6.33
18	4000	7400	6.33	18	4000	7400	6.33
19	4000	7400	6.33	19	4000	7400	6.33
20	4000	7400	6.33	20	4000	7400	6.33
21	4000	7400	6.33	21	4000	7400	6.33
22	4000	7400	6.33	22	4000	7400	6.33
Разметка диаметра				Гиперинформация монтаж г. Москва			

Туполовой проект 704-1-171.84 Монтаж IV

Лист 4 из 4

Схема 1. Установка ребра

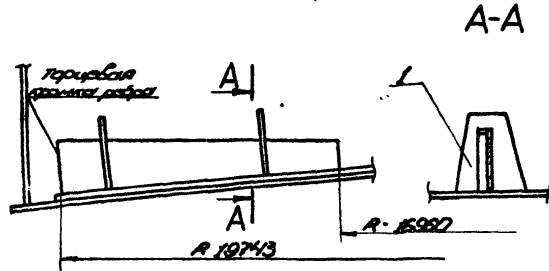


Схема 3

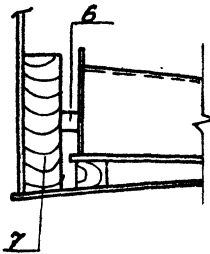
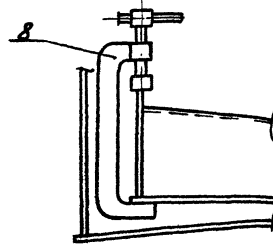


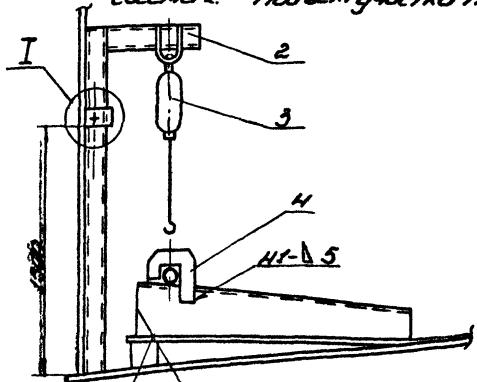
Схема 4



Порядок работ

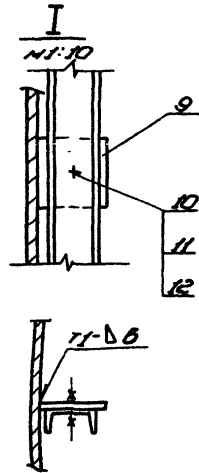
1. Установить радиальные ребра согласно разметке (см. стр. 40 схемы), совместив боковую торцевую кромку с капающей риской, нанесенной на днище, произвести пролаботку ребра к днищу.
2. При установке ребер с патрубками предварительно вырезать в днище понтонных отверстий.
3. Приборить косынки по R=1696.0 мм и R=1974.3 мм.
4. После установки всех ребер приступить к подъему переферийной части днища для приборки капающей кромки ребра для чехол:
 - 1) уложить на 3 смежные ребра трубу-траверсу и приборить к ребрам скобы (см. схему 2);
 - 2) установить укосину (см. схему, узел 1), навесить лебедку и произвести строповку;
 - 3) поднять лебедкой участок понтонного до положения, когда торцевая кромка ребра будет вертикальна и подложить под днище понтонной подкладки (см. схему).
5. Произвести установку элементов наружного капающего ребра в местах неплотного прилегания элементов друг к другу применить клинья и струбцины (см. схему 3, 4).
6. Произвести установку элементов внутреннего капающего ребра.

Схема 2. Подъем участка понтонной

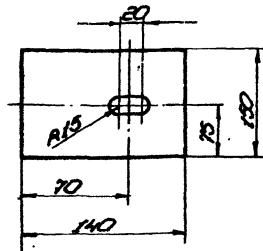


Поднять до вертикального положения кромки

Подкладной набор пластин



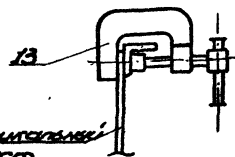
Пластина поз. 9



6. Произвести установку уголка для крепления заборной его к вертикальному листу струбциной.

Примечание
Сварку элементов понтонной см. стр.

Схема 5



Вертикальный лист наружный

Титановый сплав 704-1-171-84 Алюминий

№п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Укажите особенности	Примечание
1		Скоба	шт	4	лист 6-4100118803-74 стр. 310011863719	
2	105.03.0000	Укосина	"	1		
3		Лебедка рычажная	"	1	Q=1.5T	
4		Скоба	"	3	лист 6-5100118803-74 стр. 310011863719	
5		Труба-траверса С-64	"	1	Труба 810100118803-74	
6	107.11.0000	Клин	"	3		
7		Штраб L=500	"	5	шпатель П.А. ГОСТ 18-8.3	
8	104.13.0000	Струбцина	"	2		
9		Пластина	"	2	лист 6-5100118803-74 стр. 310011863719	
10		Болт М27x70.58.026	"	1	ГОСТ 17381-70	
11		Гайка М27x1.026 ГОСТ 18711-80	"	1		
12		Шайба 27.0205.001.1871-80	"	1		
13	104.03.0000	Струбцина	"	2		

ТП 704-1-171-84

Приварен:	Разработано	Проверено	Сделано
	Инженер А.В. Сидоров	Инженер В.И. Петров	Инженер С.М. Иванов
	Монтаж элементов		

Схема 1

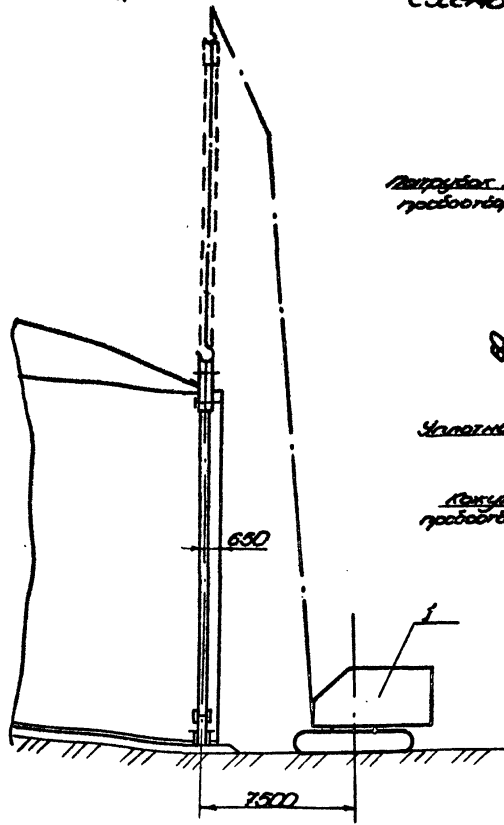


Схема 3. Строгобка кожуха

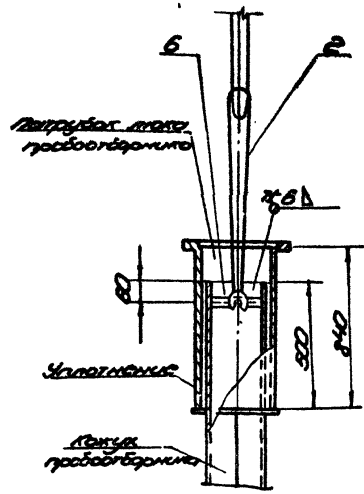
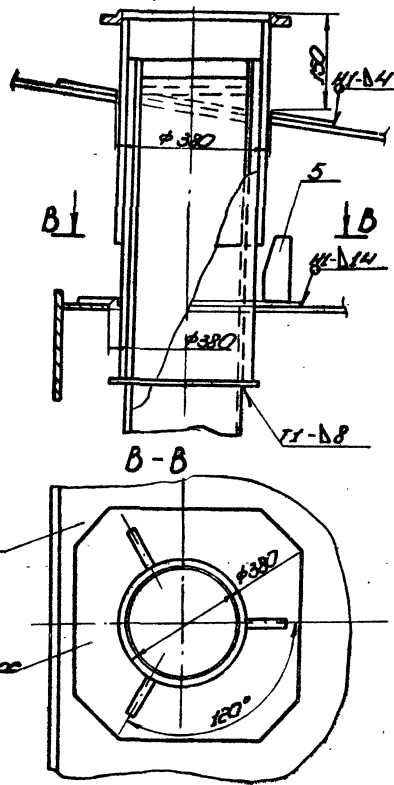


Схема 4. Крепление кожуха к покрытию



Порядок работ

1. Отметить на опорном кольце центр трубы кожуха и нанести кольцевую риску $R=191$ мм.
2. Сделать в центре отборстия $\varnothing 6$ мм, прогнать через него шпур, навести на него отвес.
3. Отметить по отвесу на днище пантона центр трубы, нанести кольцевую риску $R=242$ мм и вырезать в днище отборстие $\varnothing 484$ мм (см. схему 2).
4. Отметить на днище резервуара центр трубы, нанести кольцевую риску $R=152$ мм, приварить лобик (см. схему 2).
5. Вварить в днище пантона патрубок (см. схему 2).
6. Вырезать отверстие в опорном кольце и приварить усиленное кольцо и лобик по п. 5 см. схему 4.
7. После установки щита покрытия через который проходит труба кожуха перемерить с опорного на щит центр отборстия, нанести кольцевую риску $R=190$ мм и вырезать отверстие.
8. Приварить к технологической подставке 3 лобик, вставить подставку в патрубок и забить клинья (деревянные) между трубой и патрубком.
9. Приварить к верхнему концу трубы кожуха прокладку (поз. 6), намотать бельтинг, обмотать его медной проволокой и надеть патрубок с усиленным лобиком.
10. Произвести разделку нижней проки трубы под сворку (см. схему 6).
11. Застропить и установить кожух в проектное положение, забить монтажный стык между трубой кожуха и подставкой, лобиком фрезата.
12. Приварить усиленное кольцо к покрытию патрубков к усиленному кольцу соблюдая меру по сохранению бельтинга от прожога (см. схему 4).
13. После завершения гидротестирования и установки пантона на опорные стойки приварить к трубе кожуха проектные стойки и удалить технологическую подставку.

Примечания

1. Работы указанные в п. п. 12, 6, 7 выполнять с помощью составки для монтажа опорного кольца.
2. Размеры деталей поз. 4, 5 см. стр. 42 поз. 3, 4.

Схема 2. Установка технологической подставки

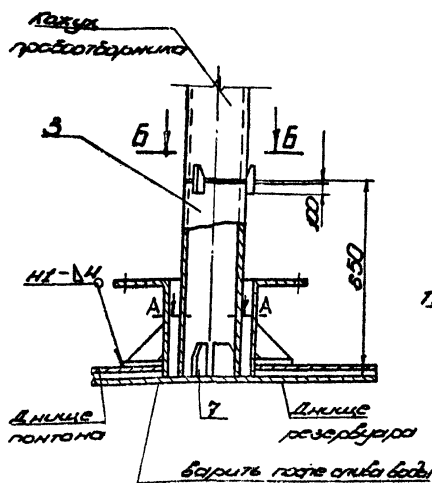


Схема 5. Крепление пробоотборника к днищу

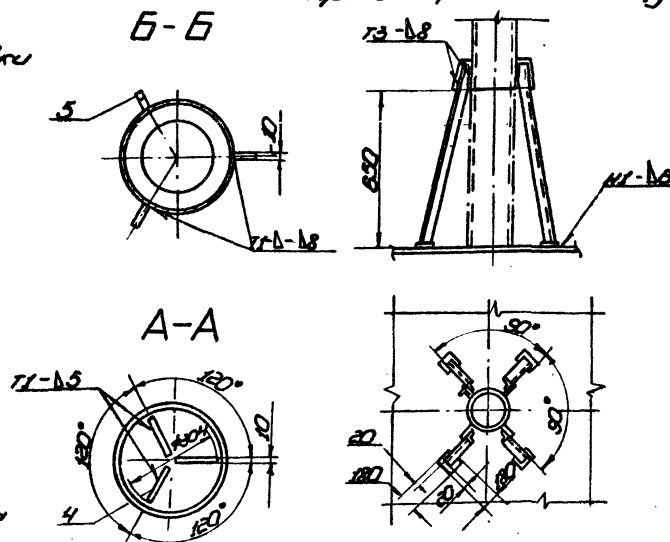
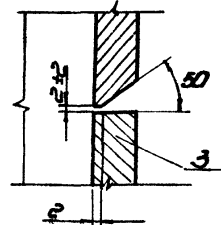


Схема 6. Соединение кожуха с подставкой



№	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
1		Кран СНТ 63 (стр. 304 завод. 10)	"	1		см. стр. 21 поз. 12, 13
2		Строп кольцевой	"	1		
3		Подставка технологическая	"	1		Труба $\varnothing 30 \times 10 \times 1132-78$ Ст. 3 ГОСТ 8163-74
4		Лобик	"	3		Лист $\varnothing 10 \times 10 \times 1903-74$ Ст. 3 ГОСТ 14637-78
5		Лобик	"	6		Лист $\varnothing 10 \times 10 \times 1903-74$ Ст. 3 ГОСТ 14637-78
6		Переключная $\varnothing 300$	"	1		Труба $\varnothing 30 \times 10 \times 1132-78$ Ст. 3 ГОСТ 8163-74
7		Лобик	"	3		Лист $\varnothing 10 \times 10 \times 1903-74$ Ст. 3 ГОСТ 14637-78

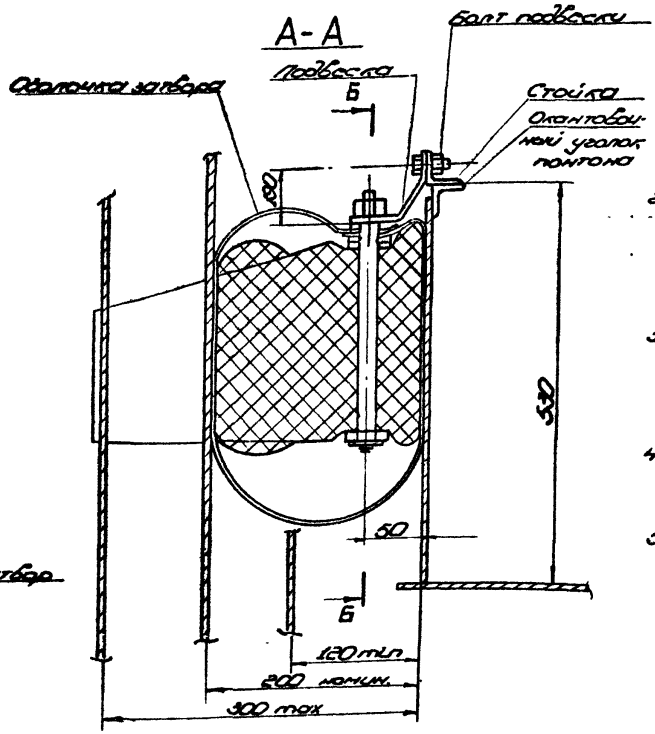
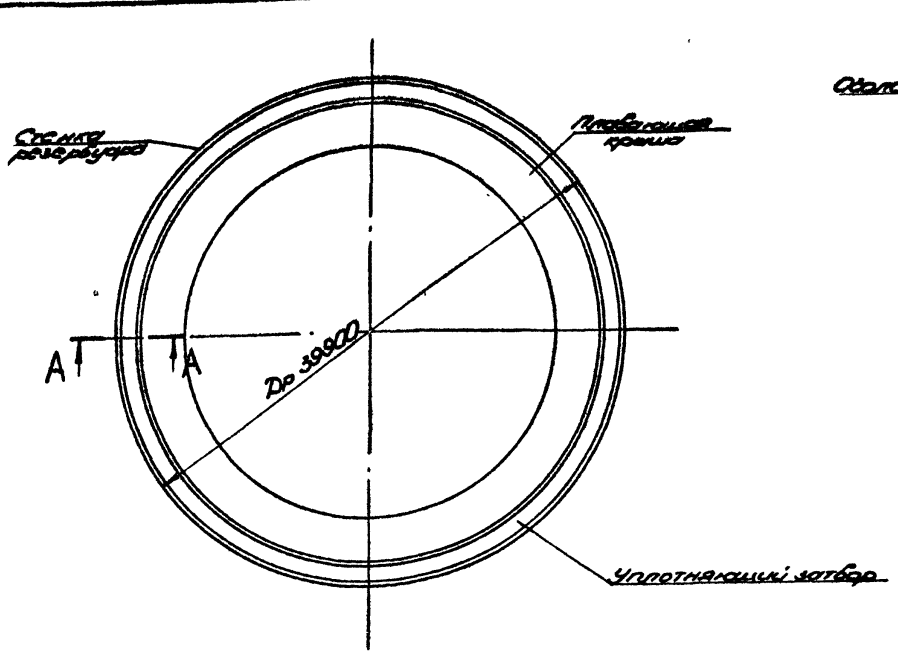
ТП 704-171.84

Приблизит:		Размерная стальная для мерной и меритероудм. год ёмкостью 20000 м³	Стрелка	Лист	Листов
М. И. М. И.	М. И. М. И.	6.83	А4		1
М. И. М. И.	М. И. М. И.	6.83			
М. И. М. И.	М. И. М. И.	6.83			
М. И. М. И.	М. И. М. И.	6.83			

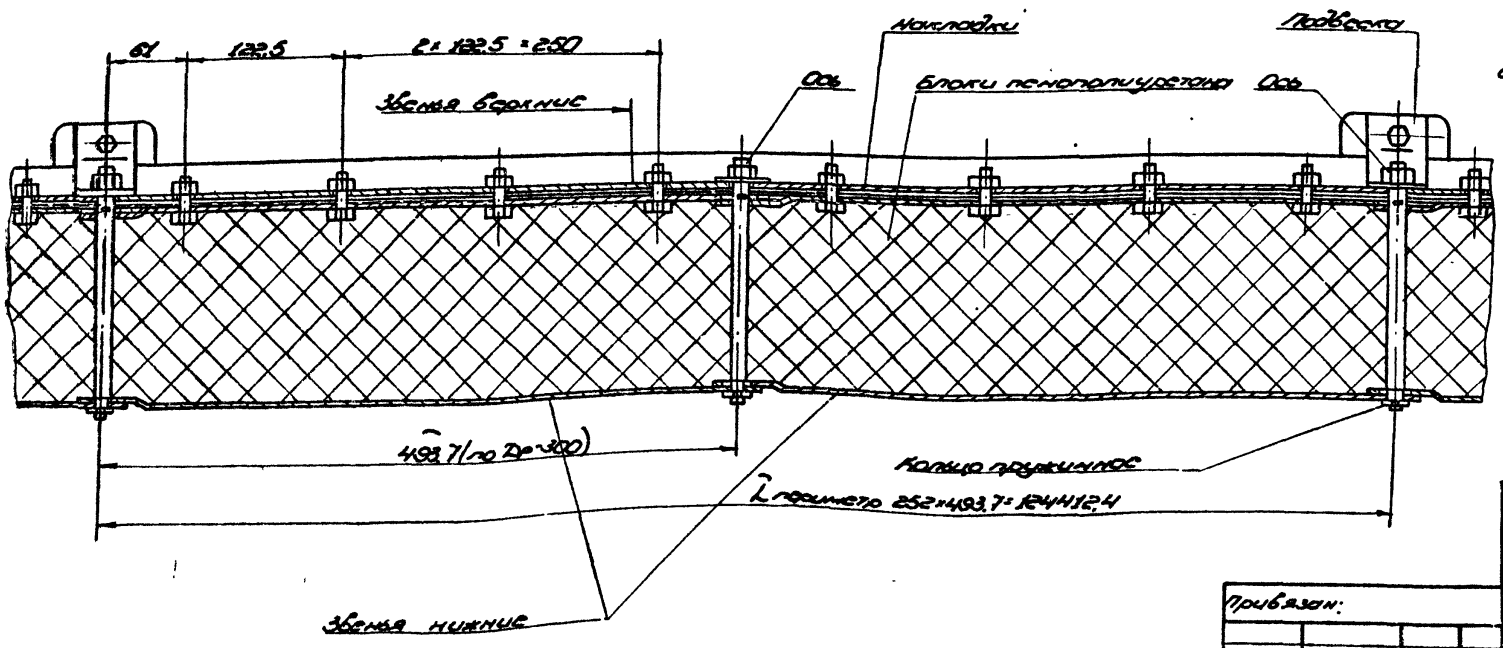
Типовой проект 704-171.84 Яюбп III

Лист 4 из 4

Проект № 704-1-171.84
 Типовой проект
 Проект № 704-1-171.84



Б - Б



Порядок работ

1. Монтаж затвора производить только после окончания всех сварочных и механических работ на разрыворе, проведения гидротестирования, выполнения практических замеров в кольцевом пространстве по всей высоте стенки корпуса и наличия охота о пригодности его под монтаж затвора.
2. Все сварные швы внутренней поверхности стенки разрывора и наружной поверхности вертикального листа пантона должны быть тщательно зачищены и скруглены. Брызги наплавленного металла, заусенцы и другие острые выступы не допускаются.
3. Перед началом монтажа необходимо тщательно измерить диаметр пантона и определить фактические его размеры, внести соответствующую корректировку при разметке окантовочного уголка пантона.
4. Перед сборкой и монтажом затвора следует чисто подмести пантон и удалить предметы, могущие повредить оболочку затвора.
5. Монтаж затвора производить в следующем порядке:
 - установить и приварить к окантовочному уголку пантона стойки согласно разметке (см. сеч. А-А);
 - уложить по периметру пантона оболочку уплотняющего затвора;
 - на оси посадить нижние звенья, затем закрепить их пружинными кольцами по всему периметру пантона, после чего, последовательно посадить на оси блоки из пенополиуретана, затем верхние звенья;
 - шпательную часть затвора уложить внутри оболочки, после чего прожать накладки и затянуть болтами, обеспечив шаблоном межосевое расстояние.
6. Произвести монтаж подвесок на собранном затворе.
7. Опустить затвор в кольцевой зазор между стенкой и пантоном и закрепить подвески к стойкам болтами.
8. Проверить плотность прилегания затвора к стенке разрывора и вертикальному листу пантона. При неудовлетворительном прилегании ослабить болты соединения и правильно выставить межосевое расстояние (493,7 мм) между звеньями по специальному шаблону, изготовленному с учетом фактического периметра пантона.

Примечание
 Настоящий лист выполнен в соответствии с техническим описанием и руководством по эксплуатации к ДТН А, ОД, ОО, ОО РЗ, чертежам затвора РЗМЗ разработанными институтом, гидромониторинга

ТП 704-1-171.84

Привезен:		Разрывор сталовой для медуры и мартеновской	Стальной лист	Лист
Материал	Количество	927 м ² 6,83 т	20000 м ²	РД
Материал	Количество	127 м ² 10,8 т	Монтаж уплотняющего затвора	Гидромониторинга
Материал	Количество	117 м ² 10,1 т	Монтаж пантона	г. Москва
Материал	Количество	117 м ² 10,1 т	Монтаж пантона	г. Москва

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СВАРКЕ И КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.

1. Общие положения.

- 1.1. Технология сварки резервуара стального для хранения нефти и нефтепродуктов разработана на основании чертежей КМ ЦНИИПСКА, СНиП III-18-75 и инструкции ВСНЗ11-81 МНС СССР „Указания по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов“.
- 1.2. Нижние пояса стенки и окрайки днища выполнены из стали 09Г2С-12 по ТУ 14-1-3023-80. Верхние пояса стенки выполнены из стали ВСтЗСп5-1 по ТУ 14-1-3023-80. Несущие элементы покрытия, опорное кольцо, кольца жесткости выполнены из стали ВСтЗпс6-1 по ТУ 14-1-3023-80. Рулонизируемая часть днища выполнена из стали ВСтЗпс6 по ГОСТ 380-71*.

2. Подготовка стыков к сварке.

- 2.1. Места реза должны быть зачищены механическим способом (шлифмашинками) на глубину не менее 1 мм.
- 2.2. Поверхность свариваемых листов зачистить до металлического блеска с обеих сторон стыка на ширину по 20-30 мм от оси шва.
- 2.3. Геометрические размеры собранных соединений, а также чистота собранных кромок должна быть проверена мастером непосредственно перед прихваткой. Разрешение на прихватку и сварку узлов должно быть оформлено в сварочном журнале.

3. Квалификация сварщиков.

- 3.1. К выполнению сварочных работ на резервуаре допускаются сварщики не ниже 5-го разряда. Сварщики должны пройти квалификационные испытания в соответствии с действующими „Правилами аттестации сварщиков“.

- 3.2. При проведении испытаний сварщики должны сварить по два стыковых контрольных образца:
 - 1) в вертикальном положении;
 - 2) в горизонтальном положении на вертикальной плоскости. Толщина пластин не менее 12 мм.
- 3.3. Сваренные при проверке стыковые контрольные соединения подвергаются:
 - 1) внешним осмотром и измерениями;
 - 2) ультразвуковой дефектоскопией или просвечиванию проникающим излучением;
 - 3) механическим испытаниям;
 - 4) металлографическим исследованием
- 3.4. Сварщики, не прошедшие квалификационные испытания на технику сварки, допускаются для повторной сварки образцов. В случае повторных неудовлетворительных результатов, сварщик не допускается к сварке конструкций.

4. Сварочные материалы.

- 4.1. Для ручной электродуговой сварки резервуара применяются следующие сварочные материалы:
 - 1) электроды типа Э-50А марки ЧОНИ¹³/55 для сварки нижних поясов стенки и окрайк днища;
 - 2) электроды типа Э-42А марки ЧОНИ¹³/45 для сварки верхних поясов стенки, рулонной части днища, покрытия, колец жесткости и опорного кольца
- 4.2. Сварочные материалы должны иметь паспорт-сертификат завода изготовителя и храниться на складе рассортированными по маркам.
- 4.3. Перед выполнением сварочных работ электроды необходимо прокалить при температуре 120-150 °С в течение 1,5-2-х часов. Режим прокалки контролировать с записью в специальном журнале.

Листом VI

704-1-171.84

Типовой проект

Изм. по зад. Листы и детали Взам. инв.

				ТН 704-1-171.84			
Привязан:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м ³	Стадия	Лист	Листов
Изм. №	Исполн.	Провер.	Соглас.	Пояснительная записка	Р.Д.	1	4
	Кизнецов	Федор	С.П.				
	Ванова	Л.В.	С.П.				
	Тюшин	И.В.	С.П.				
	Брыцков	В.И.	С.П.				
	Блинова	И.В.	С.П.				

Илпроект.т.спецмонтаж г. Москва

При указании режима прокали в паспорте электродов пользоваться данными паспорта.

4А. После прокали электроды выдавать на рабочее место в количестве необходимом для работы в течение полусмены. Неиспользованные электроды должны быть подвергнуты повторной прокатке. Прокатка электродов разрешается не более двух раз.

5. Источники питания сварочной дуги.

5.1. Для ручной электродуговой сварки применять источники питания постоянного тока с падающей или универсальной вольтамперной характеристикой. Рядом с рабочим местом сварщика необходимо установить балластный реостат.

5.2. Источники питания сварочной дуги должны иметь амперметры для определения величины сварочного тока. В случае отсутствия амперметра на источнике питания его необходимо включить через шунт в сварочную цепь.

в. Прихватка и сварка узлов резервуара.

6.1. Сварку свариваемых узлов выполнять согласно данному ППР с помощью приспособлений и прихваток.

6.2. Запрещается проведение сварочно-сварочных работ при температуре основного металла ниже плюс 5°С и относительной влажности воздуха свыше 90%.

6.3. Рабочее место сварщика должно быть защищено от атмосферного воздействия (дождя, снега).

6.4. Прихватки для ручной дуговой сварки выполнять электродами УОНИ 13/15 или УОНИ 13/55.

6.5. Размеры и шаг прихваток указаны в технологических листах сварки. Начало и концы прихваточных швов необходимо вышрифтовывать.

6.6. Качество прихваток контролировать визуально. Возможно изменение дуги с увеличением не более 10. Прихватки, имеющие дефекты, должны быть удалены механическим способом.

6.7. При ручной электродуговой сварке корневой шов выполнять электродами диаметром 3 мм. Заполняющие швы выполнять электродами диаметром 4 мм.

6.8. При многослойной сварке каждый предыдущий слой должен быть тщательно очищен от шлака и проверен внешним осмотром. Особенно тщательно осматривать кратеры и места обрыва дуги.

6.9. При многослойной сварке каждый предыдущий слой должен иметь температуру не выше 150°С перед наложением последующего слоя.

6.10. В процессе сварки необходимо обеспечить плавный переход от наплавленного металла к основному.

6.11. При наличии влаги на свариваемых кромках перед началом сварки их необходимо высушить при помощи газового пламени.

6.12. Ручную электродуговую сварку выполнять на постоянном токе обратной полярности. Режимы сварки указаны на технологических листах сварки данного ППР.

6.13. Ручную дуговую сварку конструкций резервуара при температуре стали ниже минус 20°С следует производить с предварительным подогревом стали в зоне выполнения сварки до 120-160°С на ширине 100 мм с каждой стороны соединения.

7. Контроль сварных швов.

7.1. Контроль сварных швов, выполненных на монтаже, осуществляется следующими методами:

- 1) внешним осмотром и измерениями по ГОСТ 3242-79;
- 2) просвечиванием проникающим излучением в соответствии с ГОСТ 7512-75;
- 3) вакуум-рамой (камерой);
- 4) цветной дефектоскопией по ГОСТ 18442-80.

7.2. Перед выполнением контроля необходимо очистить шов и прилегающие к нему участки на ширины 20 мм по обе стороны от оси шва от шлака, брызг наплавленного металла и других загрязнений.

7.3. Внешний осмотр сварных швов выполнять в объеме 100% с целью выявления наружных дефектов. При двустороннем подходе к шву осмотр выполнять с двух сторон.

7.4. По результатам внешнего осмотра и измерений не допускаются следующие дефекты:

				ТП 704-1471.84		
Привезан:				Резервуар стальной для хранения и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³		
Имя	Фамилия	Инициалы	Подпись	Статус	Лист	Листов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	РА	2	
Имя				Пояснительная записка		
				Гипроинформационный центр г. Москва		

Лист VI

Типовой проект 704-1-171.84

Имя, Фамилия, Инициалы, Подпись

- 1) несоответствие форм и размеров швов требованиям проекта;
- 2) смещение стыкуемых кромок свыше 10% от толщины тонкого листа;
- 3) трещины всех видов и направлений;
- 4) наплывы, прожоги, подрезы, незаваренные кратеры.

7.5. Дефекты, обнаруженные внешним осмотром, должны быть устранены.

7.6. Объем и методы контроля сварных швов указаны в технологических листах сварки данного ППР.

7.7. Допускаемые размеры пор, шлаковых включений, обнаруженных при радиографическом контроле вертикальных швов стенки определять в соответствии с требованиями ГОСТа 23055-78 для 2-го класса сварных конструкций.

7.8. По результатам контроля плотности швов вакуум-методом браковочным признаком служит появление пузырьков на обмыленной поверхности шва.

7.9. При цветной дефектоскопии браковочным признаком служит появление красящего индикатора на слое проявителя.

в. Исправление дефектов в сварных швах.

8.1. Дефекты, обнаруженные при неразрушающихся методах контроля удалять из шва с помощью шлифмашинки. После заварки дефектных участков выполнять повторный контроль исправленных участков.

8.2. Исправления наружных и внутренних дефектов должны выполнять сварщики не ниже 6-го разряда, имеющие опыт по устранению дефектов в сварных швах.

8.3. При исправлении ручной дуговой сварки применять сварочные материалы, которые применяли для данного вида сварки.

8.4. Электроды для исправления дефектов должны применять диаметром не более 3,0 мм.

8.5. Разрешается исправление одного и того же участка шва не более двух раз. Сведения об исправлении дефектов и количестве исправлений должны заноситься в сварочный журнал.

9. Техника безопасности при сварке.

9.1. При выполнении сварочных работ необходимо соблюдать требования следующих нормативных документов:

- 1) главы СНиП по технике безопасности в строительстве;
- 2) «Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов»;
- 3) «Правил пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства»;
- 4) инструкции и нормативные документы по технике безопасности, действующие на предприятии.

9.2. Каждый сварщик перед началом сварочных работ должен пройти инструктаж по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 123.003-75 и главой СНиП по технике безопасности в строительстве.

9.3. Металлические части основного и вспомогательного оборудования электро-сварочного (источники питания, сушильные печи и др.), не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия, должны быть заземлены.

9.4. Присоединение и отключение от сети источников питания дуги и другого оборудования выполняет электрик, имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

9.5. При сварке в резервуаре сварщик, кроме обычной рабочей одежды, обязан использовать диэлектрические перчатки, галоши и коврик.

9.6. Сварочные кабели, шланги, подведенные к рабочим местам, должны быть защищены от возможных повреждений. Сварочные провода должны быть изолированы. Соединять концы сварочного кабеля следует с помощью специальных муфт. Подключение проводов к сварочному оборудованию выполнять через кабельные наконечники.

Альбом №

Титульный проект 704-1-171-84

Имя и подп. Подп. и дата Выполнил

				ТП 704-1-171.84			
Привезан:				Место	Кто привез	Число	Листы
				Монтаж	Павлов	1/10	Р.Д.
				Гип	Торин	1/10	3
				Желез	Воронцов	1/10	
				Шк	Блинова	1/10	
				Резервуар стальной для нефти и керосина емкостью 20000 м ³			
				Пояснительная записка			
				Госгортехспецмонтаж г. Москва			

Ведомость оборудования, инструментов и материалов для производства сварочных работ.

№ п.п.	Наименование	Марка, тип	Ед.изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5	6
<u>Сварочное оборудование</u>					
1.	Сварочный выпрямитель	ВА-302	шт.	3	Для ручной сварки
		ВАМ-1001	шт.	1	
2.	Балластный реостат	РВ-301	шт.		
<u>Сварочные кабели</u>					
1.		ПРГА-1x70mm ²	м	250	Для подключения электродержателя к и.п.
2.		ПРГА-1x35mm ²	м	60	Участок провода, подсоедин. к держателю
3.		КРПТ-2x2,5mm ²	м	300	Для подключения шифташинок
4.	Кабельные наконечники	К-7, К-4	шт.		
5.	Клемма заземления	КЗ-2	шт.		
<u>Вспомогательное оборудование</u>					
1.	Электропечь для прокали электродов на 10-300-500°С	СНОЛ 35-3535/3	шт.	1	
2.	Электрические высокооборотные шлифовальные машинки	Ш-230, Ш-178	шт.	10	
3.	Круги (диски) абразивные армированные	S=3-6mm Д-230, Д-180	шт.	200	Для электрических шлифовальных машинок
4.	Электродержатель на 315А	ЭУ-300	шт.	15	ГОСТ 14651-78
5.	Маски для защиты электросварщика	Универсальные	шт.	15	
6.	Очки для газосварщика	Г-2	шт.	6	
7.	Стекла защитные (светофильтры)		шт.	30	
8.	Стекло оконное	ТС-3	шт.	30	ГОСТ 111-78
9.	Щетка стальная		шт.	10	
10.	Щетка для зачистки швов		шт.	15	ТУ-400-5-21-74
11.	Сварочный инструмент		компл.	1	
12.	Термоиндикаторные карандаши		компл.	2	
13.	Клейма сварщиков		шт.	15	
14.	Коврик резиновый диэлектрический		шт.	15	

1	2	3	4	5	6
15.	Пенал для электродов		шт.	5	
<u>Газорезательная аппаратура и материалы</u>					
1.	Резак для кислородной резки	Расета-2	шт.	2	ГОСТ 5191-79
2.	Редуктор кислородный	ДКП-1-65	шт.	1	ГОСТ 6268-78*
3.	Шланги для газовой резки	Тип I-9mm Тип II-9mm	м	60 60	ГОСТ 9356-75*
4.	Баллон кислородный		шт.	15	ГОСТ 949-73*
5.	Баллон для пропан-бутана		шт.	3	ГОСТ 15860-70*
<u>Материалы и оборудование для контроля</u>					
1.	Рентгеновский аппарат	РУП 120-5-1	шт.	1	
2.	Рентгеновская пленка	РТ-2, РТ-3,	пачка	25	ТУ-6-17-490-72
3.	Усиливающие экраны	ВР-2	шт.	15	Размеры 8x30 см
4.	Металлические усиливающие экраны		шт.	15	Размеры 10x36 см
5.	Эталоны чувствительности	№ 2,3,4	шт.	10	ГОСТ 7512-75
6.	Вакуум-насос	РВН-20	шт.	1	ТУ-36-932-76
7.	Вакуум-камера	Плоская, угловая	шт.	1	
8.	Луна 4-10 кратного увеличения		шт.	5	ГОСТ 7594-75
9.	Комплект шдвильов для измерения сварных швов	ШС-2	компл.	2	ТУ-36-1163-76
10.	Штангенциркуль		шт.	5	ГОСТ 166-80
<u>Сварочные материалы</u>					
1.	Кислород технический		м ³	90	ГОСТ 5583-78
2.	Пропан-бутан		кг	51	ГОСТ 20448-80
3.	Электроды УОНИ 13/15		кг	1425	ГОСТ 9467-75
4.	Электроды УОНИ 13/55		кг	450	ГОСТ 9467-75

Альбом №

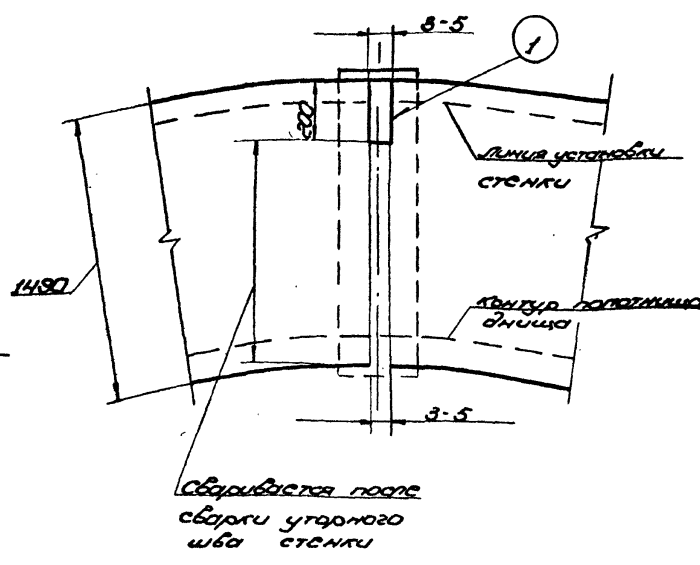
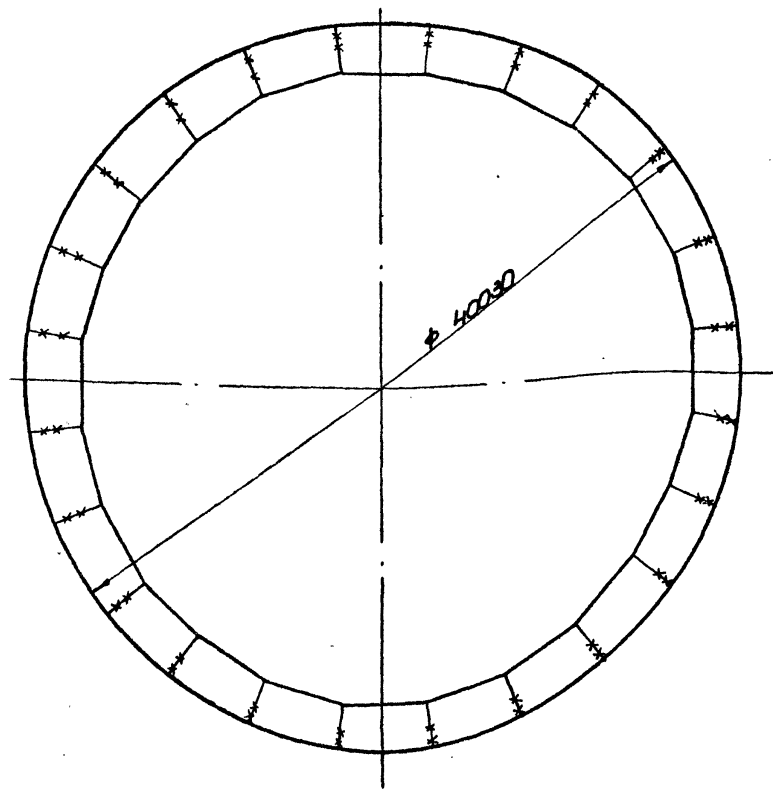
Типовой проект 704-1-171-84

Типовой проект 704-1-171-84

ТЛ 704-1-171-84

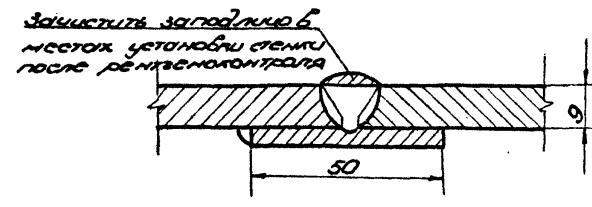
Привезан:	Исполн. Кудачев	Числ. 6.89	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м ³	Сварщик Р.А.	Лист 4	Листов	
	Исполн. Лялова	Числ. 6.73		Пояснительная записка	Директор предприятия Г. Москва		
	Исполн. Тюрин	Числ. 1.35					
	Исполн. Брынцов	Числ. 6.83					
	Исполн. Ших	Числ. 6.83					

Трубоу. проект 704-1-171.84 Архив VII



Сваривается после сварки углового шва стенки

Сварка швов 1



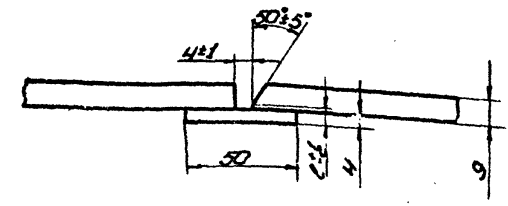
1. Сварку соединений сегментного кольца (окраск) под сварку осуществлять на прихватках 4-50/300.
2. Сегменты (окраски) кольца следует укладывать так, чтобы их внешняя кромка располагалась точно по окружности / см. лист "Монтаж окрасек" / радиус этой окружности должен быть на 7-8 мм больше проектного радиуса наружной кромки сегментного кольца.
3. При сборке кольца проверить: проектное положение и общую горизонтальность кольца, отсутствие изломов в стыках, прогибов и выпуклостей, размер радиуса кольца и зазора в стыках между сегментами с учетом клиновидности, плотность прилегания подкладок.
4. Сварку стыков выполнять одновременно 4 сварщиками, расположенным диаметрально-противоположных стыках; сварку выполнять на длине 200 мм на всю толщину со смещением между слоями 20-30 мм. Общие направляющие сварки - к центру.
5. Усиление шва на сварочных участках в местах примыкания стенки зашлифовать заплывы шлифмашинкой.
6. Произвести контроль качества сварки сегментного кольца по мере монтажа и сварки в соответствии со СНиП III - 18-75 п. 4.6.

Все стыковые соединения окрасек днушко между собой в местах примыкания к ним стенки резервуара подвергнуть просвечиванию проникающими излучениями.

7. Произвести исправление дефектных участков и контроль.

Ручная электродуговая сварка 6254-80

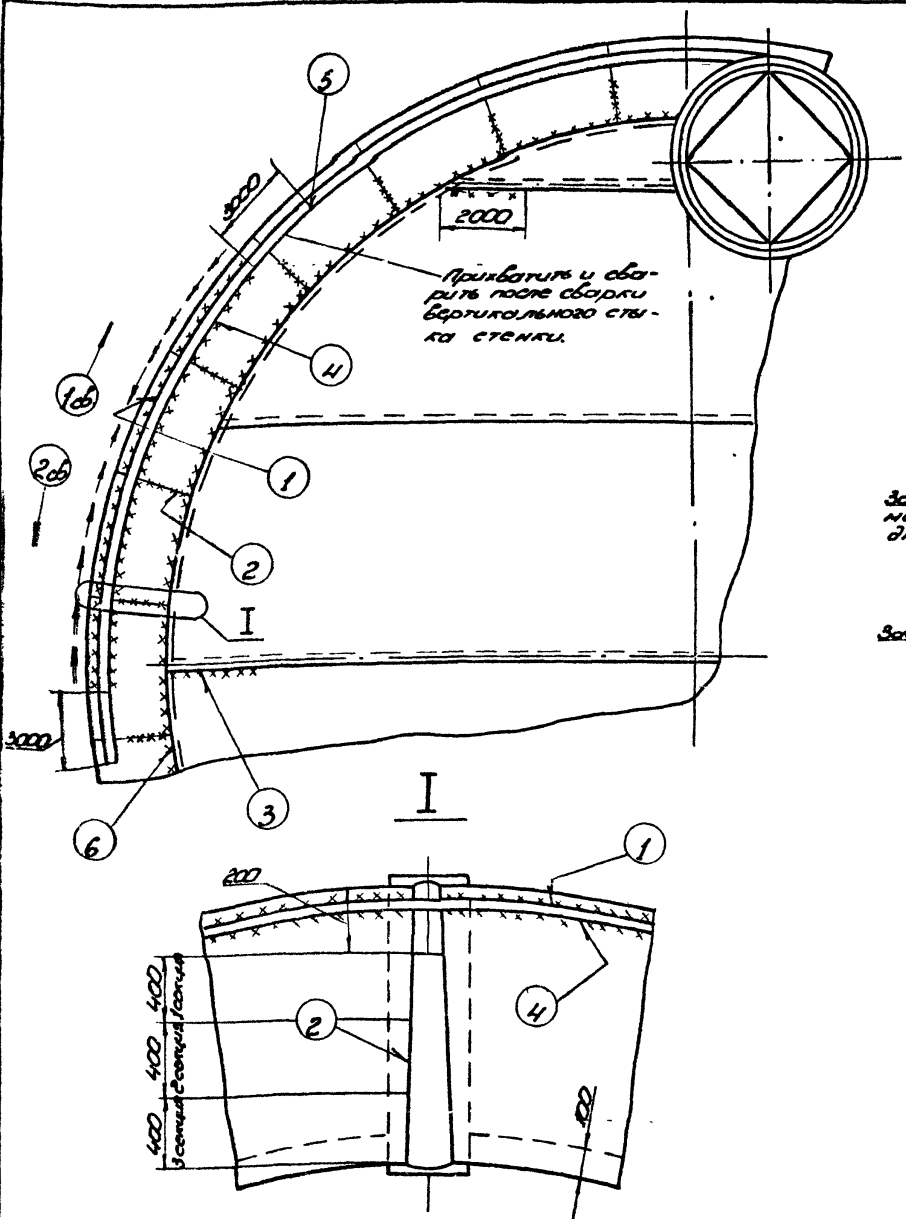
Вид сварного шва	Катет б или толщ. металла шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Число проходов		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				ф3 мм	ф4 мм		на 1 м шва	на весь шва		При поперечном шве в простран. стве:	3 мм
Стыковой	5,9	5	УАИИ 19/55 ГОСТ 9467-75	-	1,5	36	1,88	80,5	6254-80	Нижнес	80-100 -150
										Верхний	60-80 -130
										Горизонт.	60-80 -130 -150
										Поперечн.	70-90 -140



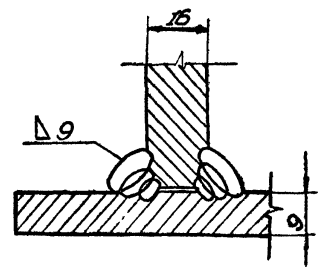
				ТП 704-1-171.84		
Привязки:				Масштаб	Контур	Степень
И.М.П.	И.М.П.	И.М.П.	И.М.П.	1:1	6,83	6,83
				РД	1	1
				Резервуар стальной, для хранения и транспортировки емкостью 60000 м³		
				Сварка и проваривательная сварка окрасек днушко		
				Тип проекта: технологический монтаж		
				г. Москва		

И.М.П. проект 704-1-171.84 Архив VII

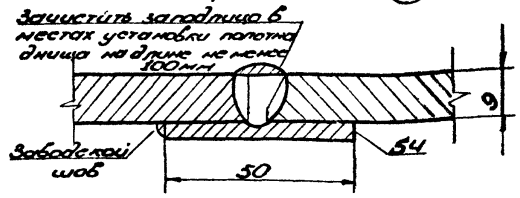
Типовой проект 704-1-171.84 Архив № 17



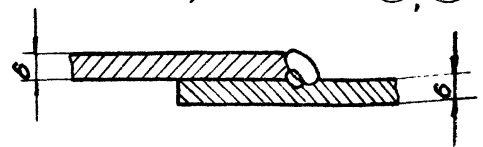
Сварка швов 1, 4



Сварка швов 2



Сварка швов 3, 6



Ручная электродуговая сварка ГОСТ 8264-80

Вид сварного шва	Катет или толщ. шва, мм	Число проходов	Марка элект. электрода	Номера проводов выполняемых электродом:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ3 мм	φ4 мм		на 1 м шва	на 200 м шва		При пол. в простран. стесн.	При диамет. электр.
Табурный	Δ9	3	УОНИ 1455 ГОСТ 9467-75	-	1-3	250	0,788	185	В82С21	3 мм	4 мм
Наклевост	Δ6	2		-	1-2	122	0,360	44		30-100	130-160
										60-80	100-130
										60-80	100-130
										70-90	120-140

1. Произвести развертывание первого рулона стенки и установку по разметке вплотную к оградочным столбам в соответствии с проектным положением, прихватить с наружной стороны прихватками 4-50/300.
2. Аналогично произвести развертывание второго рулона стенки на 7-8 метров, при этом прихватку не устанавливать.
3. Произвести проверку правильности сварки: местоположение стенки по проекту, зазоры в стыках, вертикальность стенки разобрура, цилиндричность у днища (по утарному шву) и по верхней кромке.
4. По мере монтажа стенки разобрура не устанавливать прихватки на участках по 3 м в начале и конце рулона, в зоне стыков отрезать по 2 м в каждую сторону на днище.
5. Произвести сварку в следующей последовательности:
 - 1) стык стенки с днищем (утарный шов) с наружной стороны - шов 1;
 - 2) окончательный стык отрезка - швы 2;
 - 3) нахлесточные участки полотна днища - швы 3;
 - 4) утарный шов с внутренней стороны - швы 4;
 - 5) вертикальный стык стенки - шов 5;
 - 6) нахлесточные соединения днища по периметру - шов 6.
6. Сварку утарного шва (швы 1, 4) выполняют в обратном направлении с длиной ступени 200-250 мм. Направление сварки указано стрелками.
7. Сварку стыков отрезка (швы 2) выполняют одновременно 2-я сварщика секциями по 400 мм способом двойного слоя. Способ состоит в том, что на горячий первый слой ступени длиной 150-200 мм накладывается второй слой сразу же после его остывки от шлэки.
8. Сварку швов 3, 6 выполняют обязательно в 2 слоя обратным пенистым способом с длиной ступени 200-250 мм. Сварку шва 6 выполняют 2-4 сварщика на диаметрально противоположных стыках.
9. Табурные швы (1, 4) испытать на плотность (гермет. инжест) в объеме 10% шов 1 испытать керосином. Шов с одной стороны с длиной окончивают керосином, а с другой стороны водномеловой эмульсией. Сличительное керосином должно производиться не менее 2 раз с перерывом 10 мин. Шов 4 испытать вакуум. камерой.

ТП 704-1-171.84			
Пробавлен:	Масштаб:	Дата:	Лист:
	1:100	1988	1
Исполн:	Проверен:	Сварщик:	Мастер:

Туполов проект 704-1-171.84 Архив II

Таблица толщин стенки по ГОСТ Система рубябки монтажного стыка

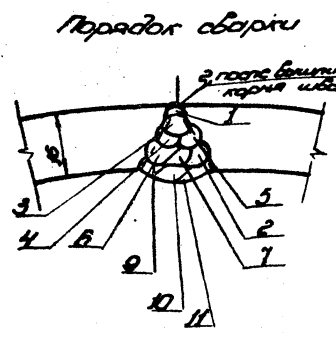
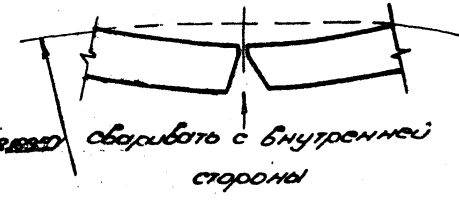
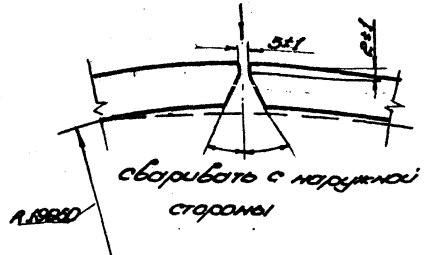
Порядок	Разр. электродов без избыточного давления				Разр. электродов под давлением 2,00 МПа			
	100	1,5	2,0	1,0	1,0	1,5	2,0	1,0
	Вес снегового покрова МПа							
	Скоростной напор ветра МПа							
	245	245	245	10	245	245	245	10
XII	7	8	9	8	9	10	10	10
XI	7	8	9	8	9	10	10	10
X	7	8	9	9	10	11	11	11
IX	8	9	9	9	10	11	11	11
VIII	8	9	9	9	10	11	11	11
VII	8	9	9	9	11	11	12	12
VI	8	9	10	9	11	11	12	12
V	9	9	10	10	11	12	12	12
IV	10	10	10	10	11	12	12	12
III	12	12	12	12	12	12	13	13
II	13	13	13	13	13	13	13	13
I	16	16	16	16	16	16	16	16
1)	10	14,5	15,5	15	20,5	22	23	23
2)	40	58	62	60	82	88	92	92
3)	23,5	22	22,5	22	20	21	21,5	21,5
4)	94	88	90	88	80	84	86	86

- Расход электродов зоны 1³/45 ГОСТ 9467-75 на 1 стык.
- Расход электродов зоны 1³/45 на 4 стыка
- Расход электродов зоны 1³/55 ГОСТ 9467-75 на 1 стык.
- Расход электродов зоны 1³/55 на 4 стыка

Порядок	Разр. электродов без избыточного давления				Разр. электродов под давлением 2,00 МПа			
	100	1,5	2,0	1,0	1,0	1,5	2,0	1,0
	Вес снегового покрова МПа							
	Скоростной напор ветра МПа							
	245	245	245	10	245	245	245	10
XII	7	8	9	8	9	10	10	10
XI	7	8	9	8	9	10	10	10
X	7	8	9	9	10	11	11	11
IX	8	9	9	9	10	11	11	11
VIII	8	9	9	9	10	11	11	11
VII	8	9	9	9	11	11	12	12
VI	8	9	10	9	11	11	12	12
V	9	9	10	10	11	12	12	12
IV	10	10	10	10	11	12	12	12
III	12	12	12	12	12	12	13	13
II	13	13	13	13	13	13	13	13
I	16	16	16	16	16	16	16	16

В зоне пересечения стенки с днищем вертикальной стика на участке 150мм сваривать после сборки утарного шва

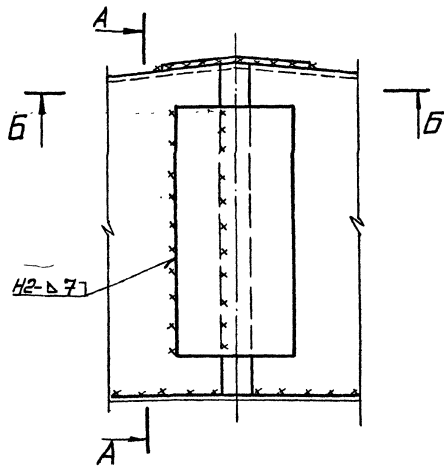
Система устранения западания кромок в зоне верха колонного стыка стенки.



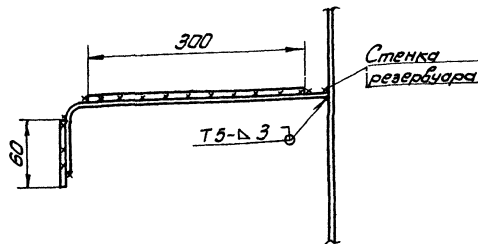
- Сварку вертикальных стыков под сварку производить на сборочных приспособлениях.
- Произвести проверку правильности сборки:
 - местоположение стенок по проекту, тщательно проверять вертикальность стенок, западания кромок, зазоры в стыках, соблюдение кромок в стыке и по верхней кромке, цилиндричность по утарному шву и по верхней кромке.
- При выполнении сборки необходимо контролировать западания кромок. При необходимости устранить отклонения за счет парадка, наложения швов по приведенной схеме.
- Сварку вертикальных стыков производить по мере монтажа в следующем порядке: стык разбирается на 4 участка согласно схеме, шведских различную длину на одинаковую массу наплавленного металла. Каждый участок разметить на секции краской или мелом. Сварку секций выполнять: одновременно на всех участках 4-м сварщиком обратноступенчатим способом с длиной ступени 200-250 мм посплошно с общим направлением сварки сверху вниз.
- Сварку края шва производить внутри не менее чем 2-3 слоя, с последующей зашлифовкой края шва снаружи и сваркой внешнего слоя, затем произвести сборку внутренних слоев с полным западением разделки. К выполнению каждого слоя приступать после наложения предыдущего на всю длину участка. В месте пересечения с утарным швом произвести зашлифовку конца шва.
- Произвести контроль качества сварных швов в соответствии со СНиП III-18-75:
 - 100% длины вертикальных стыков подвергнуть рентгено- или гаммапросвечиванию по ГОСТ 7312-75 или 100%-ную ультразвуковую контролю по ГОСТ 14182-76 с последующим просвечиванием сомнительных мест, выявленных ультразвуковым контролем.

ТП 704-1-171.84			
Привязки:	Разрешено	Стандарт	Лист
Исполнитель	М.С.С.	РД	1
Место	М.С.С.		
Дата	М.С.С.		
Исполнитель	М.С.С.		
Исполнитель	М.С.С.		

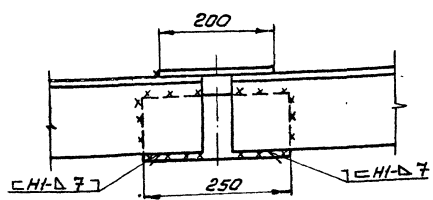
Монтажный стык элементов колец жесткости на V и VIII поясах стенки.



A-A



Б-Б



По мере разворачивания рулона стенки устанавливаются кольца жесткости (см. технологию монтажа) на привалочных швах размером Δ 4-50/200.

2. Выполнить сварку колец жесткости по мере разворачивания рулона стенки. Сварку вести двумя сварщиками обратнотупенчатый способом, длины ступени 200-250 мм.
3. Прихватить 2-4-мя прихватками и приварить накладку к кольцам жесткости.
4. Проконтролировать 100% всех швов внешним осмотром и измерением шаблоном.

Тепловой проект 704-1-171.84. Раздел V

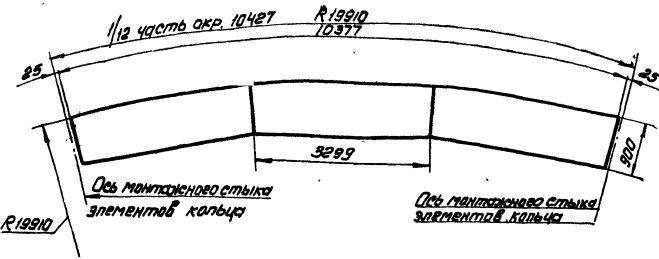
Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

Вид сварного шва	Катет «Δ» или толщина «S» шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродами:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка обрабатываемой стали	Сварочный ток, А	
				φ 3 мм	φ 4 мм		№ 177	№ 178		При полужонни шва в пространстве:	3 мм
Наклад.	Δ 7	2	УИЭ 5264-75	—	1-2	26,5	0,458	12,5	ВСтЗ лс 6-1 ГОСТ. 380. 9	Верхнее	80-100 130-160
Товарный.	Δ 5	2		—	1-2	250	0,242	60,5		Верхнее	80-80 100-130
			УИЭ 5264-75							Горизонт.	80-80 100-130
										Поперечн.	70-90 120-140

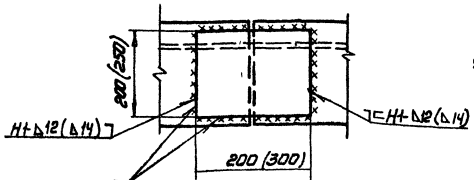
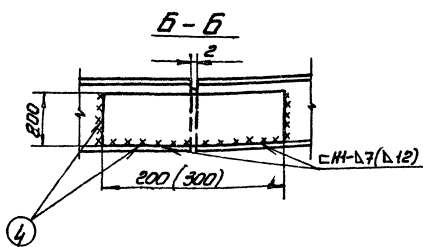
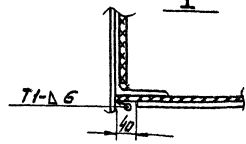
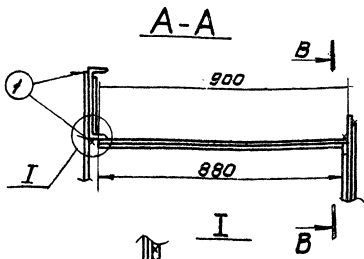
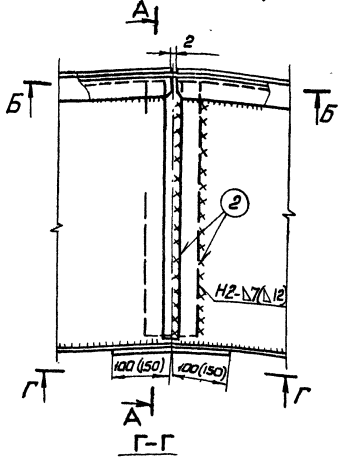
Т.П. 704-1-171.84										
Привезен	Монтаж	Контроль	Сварка	Проверка	Сварочный ток	Сварочный ток	Сварочный ток	Сварочный ток	Сварочный ток	Сварочный ток

А. Лавров, Проектировщик

Геометрическая схема носила элементов кольца



Монтажный стык элементов опорного кольца



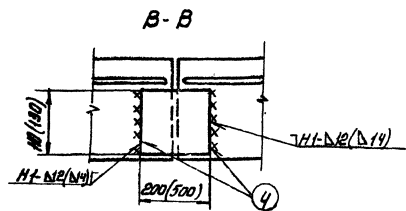
Опорное кольцо (тип I)

Тип шва	Катод шва	число проходов	Длина шва, м	Расход электродов, кг
Тавровый	Δ 6	2	380	137
Нахлест	Δ 7	2	24	11
Нахлест	Δ 12	5	30	38

Опорное кольцо (тип II)

Тавровый	Δ 6	2	380	137
Нахлест	Δ 12	5	24	29
Нахлест	Δ 14	7	30	50

1. Элементы опорных колец, устанавливаются по мере-разбарачивания стенки.
2. Сборку элементов опорного кольца производить на прихватках Δ 4-50/300
3. По мере монтажа элементов опорного кольца производить выверку в соответствии с проектным положением.
4. После сборки не менее трех элементов и выверки горизонтальности элементов опорного кольца выполнить сборку монтажного стыка в следующей последовательности.
 - 1) соединение элементов опорного кольца со стенкой-шов 1;
 - 2) радиальные швы нахлесточных соединений между настилом и накладками-шов 2;
 - 3) вертикальные накладки-швы 3, 4.
5. Сварку выполнять обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм.
6. Произвести контроль качества сварных соединений внешним осмотром и измерением шаблонами по ГОСТ 3242-79.
7. В кавычках указаны размеры опорного кольца II типа.
8. Применять электроды УОНИ ЧХ/45 по ГОСТ 5467-75.

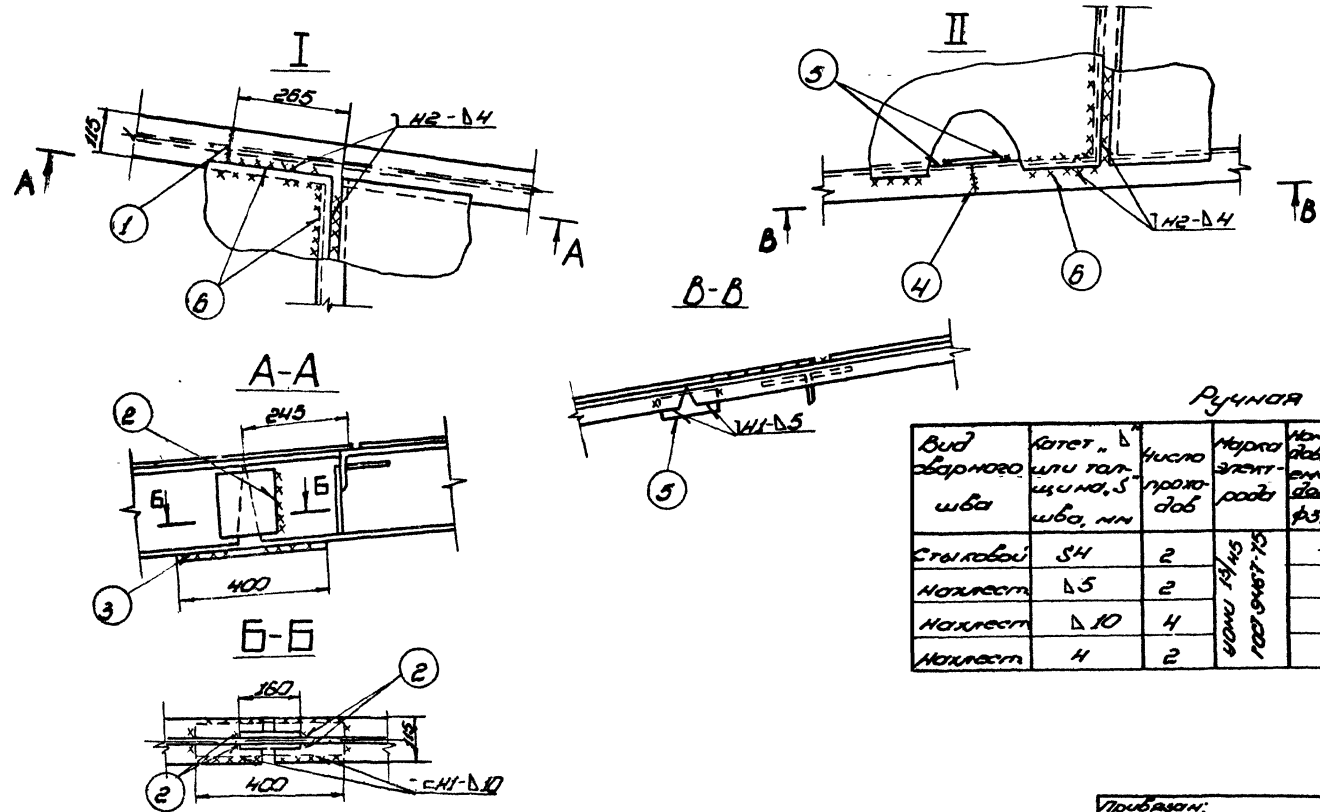
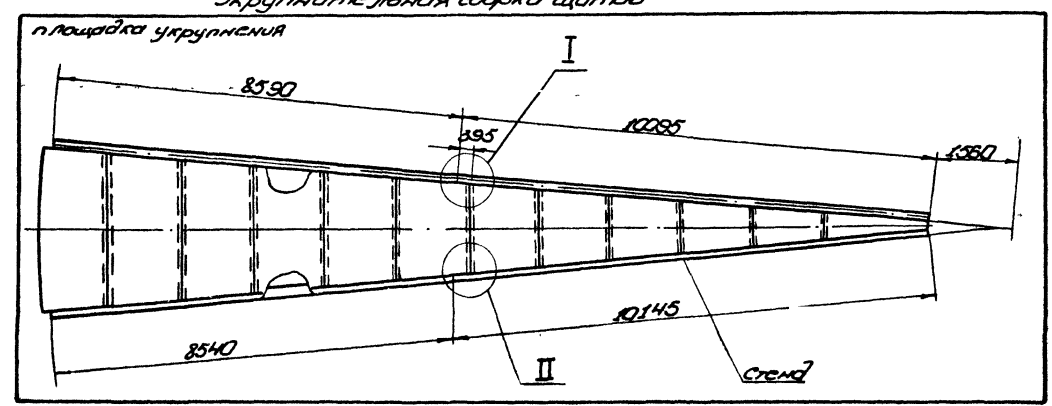


ТН 704-1-171. В4

Приказан			Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м ³		
Исполн.	Проверен	Сделано	Исполн.	Проверен	Сделано
Иль. Н.З.			Сварка опорного кольца.	Р.Д.	1
				Упр. инертными газами	

Типовой проект 704-1-171. В4

Укрепительная сборка щитов



1. Сварку щитов покрытия производят при укреплении на стенде из двух элементов, поставляемых заводом-изготовителем.
2. Сварку соединений под сварку производите на прикатках Δ4: 50/300.
3. После сборки щита произвести выверку положения сборки в соответствии с проектным положением.
4. Произвести сварку укрепленного щита в следующей последовательности:
 - 1) стыковое соединение верхних полки двутавра между собой - швы 1;
 - 2) вертикальные накладки, соединяющие стенку двутавра между собой - швы 2;
 - 3) накладки, соединяющие нижние полки двутавра между собой - швы 3;
 - 4) стыковое соединение уголков между собой - швы 4;
 - 5) накладки, соединяющие полки уголков между собой - швы 5;
 - 6) листы настила - швы 6.
5. Сварку производите обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм в два слоя.
6. Произвести контроль качества всех сварных швов наружным осмотром и измерением шов-лопачки по ГОСТ 3242-79.

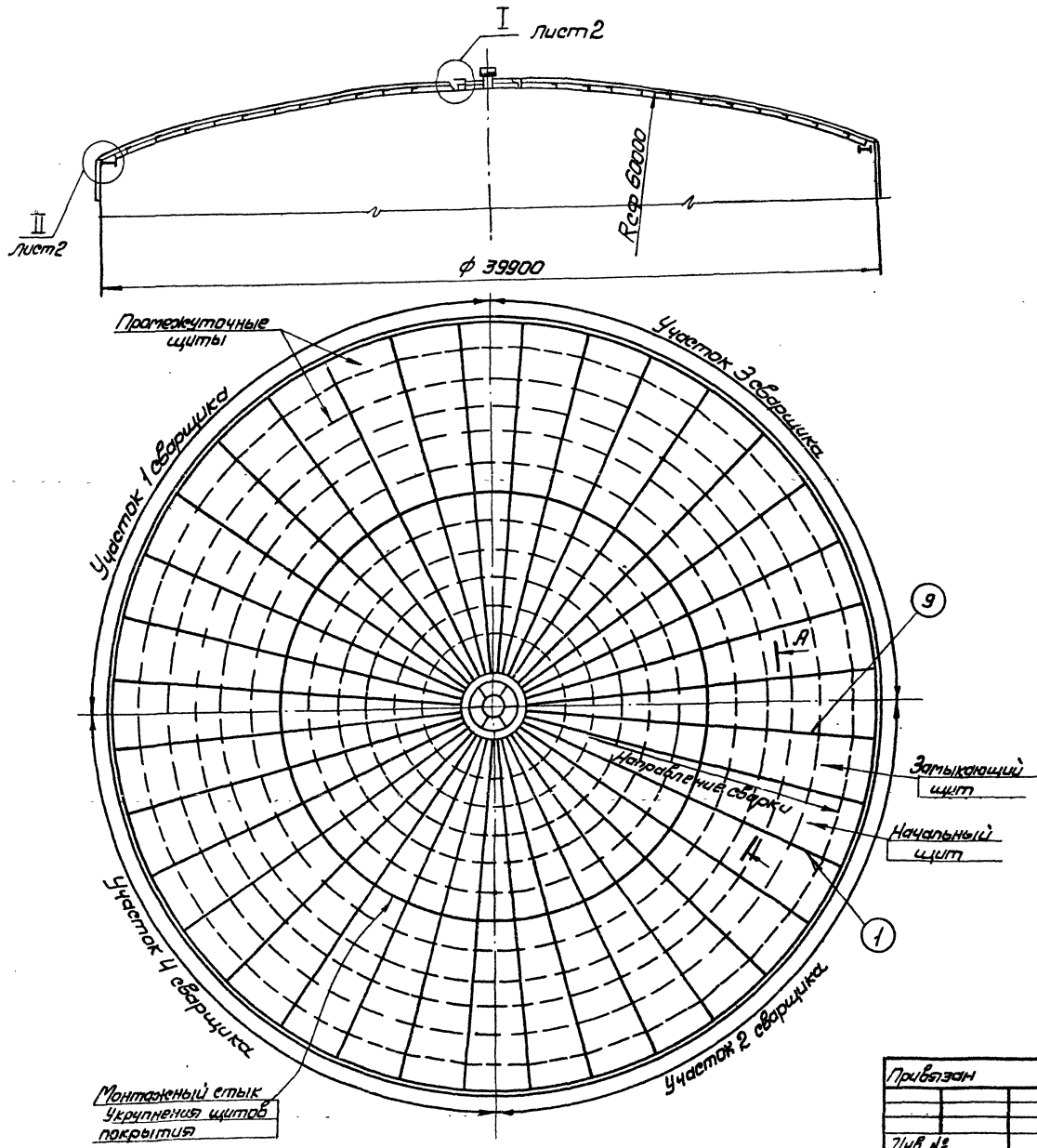
Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5254-80

Вид сварного шва	Катет или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электродов	Номера проходов, выкатываемые электродами:		Длина шва, м	Расход электродов, кг			Марка сварочного аппарата	Сварочный ток, А		
				фн1	фн2		фн1	фн2	фн3		по высоте	по диаметру электрода	
Стыковой	SH	2	УОНИ 14145 ГОСТ 9467-75	-	12	2	0,72	1,5	ВСт.Эвр.2 ГОСТ 387-71	Нижнее	80-100	130-160	
Нахлест	Δ5	2	УОНИ 14145 ГОСТ 9467-75	-	12	5,5	3,242	1,35		Верхн.	80-80	100-120	
Нахлест	Δ10	4		-	1-4	23	0,800	21		Горизонт.	80-80	100-120	
Нахлест	4	2		-	12	216	0,180	39		Потолочн.	70-80	120-140	

ТП 704-171.84

Примечания:	Размеры стальной детали и марки электродов в количестве 20000 шт	Страна	Лист
УОНИ 14145	УОНИ 14145	РД	1
УОНИ 14145	УОНИ 14145	Гипроинформационный монтаж	
УОНИ 14145	УОНИ 14145	г. Москва	

Тыловой проект 704-1-171.84. Лист VI

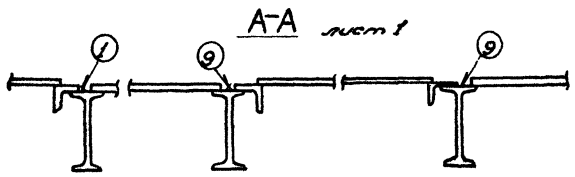


1. Сварку соединений покрытия под сварку в проектном положении производить на прихватках Δ4-60/300.
 2. Сварку производить обратноступенчатым способом, с длиной ступени 200-250 мм в два слоя.
 3. Сварку производить одновременно 2-4 сварщикам на диаметрально противоположных участках.
 4. Произвести контроль качества всех сварных швов наружным осмотром и измерениями шаблонами по ГОСТ 3242-79.
 5. Сварные швы кривли проверяются на герметичность созданием в момент гидравлического испытания избыточного давления воздушным подпором на 100 мм вод. столба в соответствии с ГОСТ 3285-77.
- В процессе испытания сжатым воздухом, сварные соединения смачиваются снаружи мыльным раствором. Появление пузырьков на поверхности мыльного раствора недопустимо.

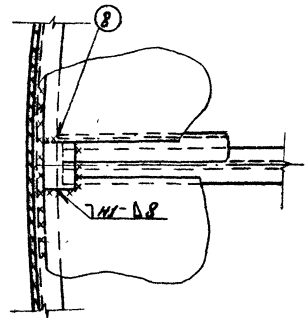
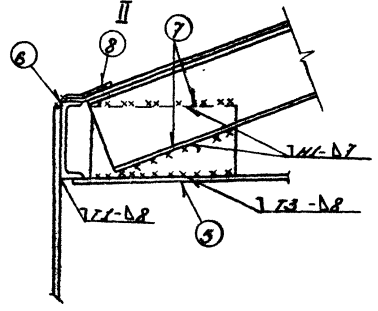
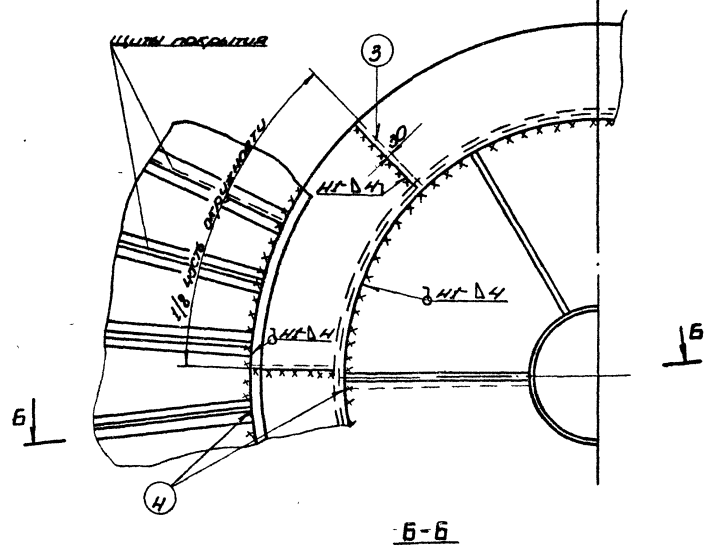
ТП 704-1-171.84					
Прибытие	Начало	Конец	Вед.	6.82	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 20000 м ³
	Исполн.	Планов	Уст.	2.71	Стальной лист
	Г.И.П.	Тарил	Ш/Л	6.8	1
	Г.Л.С.	Борисов	В.М.	6.92	2
2/нв. №	Ижев.	Блинова	Ильин		Сварка покрытия в проектном положении.
					Ил.ранетелевизионная г. Москва

Ручная электроизвозная обшивка ГОСТ 5254-80

Вид обшивочной швы	катег., или гол. швы, мм	число прод. рядов	номер элект. ряда	номер провода		длина шва, м	расход элект. проводов, кг		номер обшивки	сборочный ток, л		
				выполняемых элект. работ:			№ 1 по шву	№ 2 по шву		при полу-клемм шва в простран. швах	3 мм	4 мм
				φ 3 мм	φ 4 мм							
горизонт.	Δ 8	3	ГОСТ 9167-75	-	1-3	400	0,594	238	0 ст-3 по ГОСТ 5254-80	нижнее	130-150	
наклос.	Δ 7	2	ГОСТ 9167-75	-	1-2	32	0,458	15		вертик.	20-30	
наклос.	Δ 6	2		-	1-2	684	0,360	246		горизонт.	50-80	
наклос.	Δ 4	2		-	1-2	22	0,180	4		вертикал.	10-50	



I лист 1



Произвести обшивку элементов покрытия в следующей последовательности:

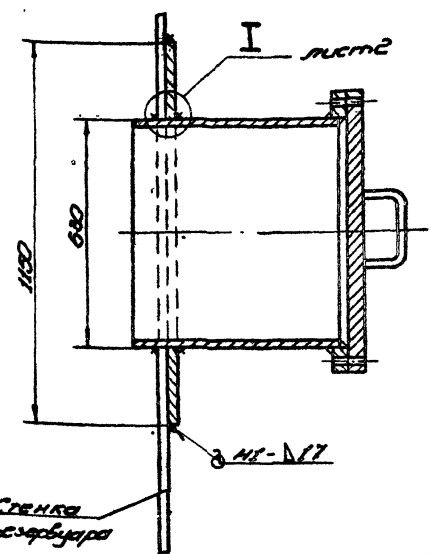
- 1) соединения шпунт между собой, начиная с нижнего шпунт-шва 1, со уклоном закрывающего шпунт;
- 2) вертикальные накладки, соединяющие шпунт с центральным шпунт-швом 2;
- 3) стыки горизонтального кольца между собой - шва 3;
- 4) соединение шпунт с центральным шпунт-швом через горизонтальное кольцо - шва 4;
- 5) планка с листом опорного кольца - шва 5;
- 6) соединение шпунт с опорным кольцом - шва 6;
- 7) соединения шпунт с наклонными - шва 7;
- 8) накладки в местах стропильной балки - шва 8;
- 9) соединение закрывающего шва с соединит. шва 9;

Типовой проект 704-1-171.84. Анодом II

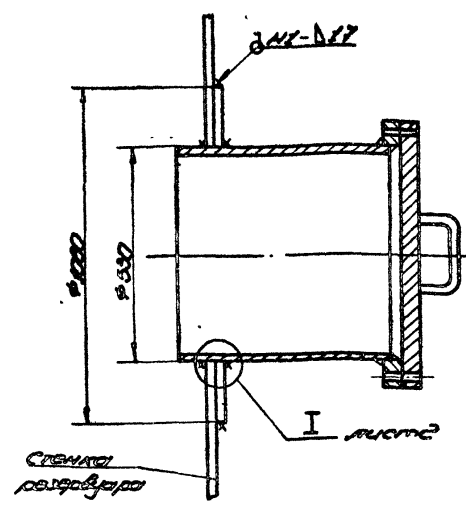
Лист 1 из 2. В масштабе 1:50. Визировано.

ТП 704-1-171.84					
Произведен:	Масштаб:	Дата:	Лист:	Кол-во:	Итого:
	1:50	1984	2	2	2
Исполнено:	Проверено:	Утверждено:	Составлено:	Сметано:	Курсово:

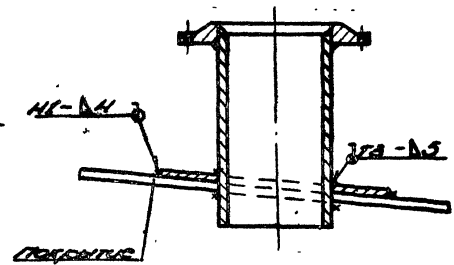
Лист-лист обвалный 800x800



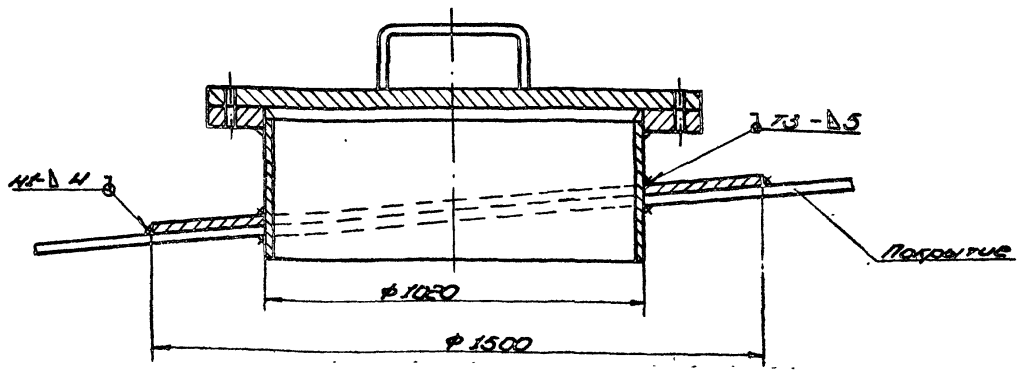
Лист-лист Ду 500



Патрубки на покрытие для установки оборудования



Лист монтажный на покрытие Ду 1000



1. После монтажа стенки и крыши выполнить бражку патрубков и листов.
2. Прихватить трубу к стенке 2-3 прихваточными швами $\Delta 4-10$.
3. Приварить трубу к стенке (см. сч. 1, лист 2) одному или двум обрешечкам.
4. Проверить 100% выполненного шва на плотность керосином.
5. Прихватить усиливающий лист к трубе и стенке швами $\Delta 4-10/200$.
6. Приварить усиливающий лист к трубе, а затем к стенке. Сварку вести 1-2 обрешечками в зависимости от длины шва (см. сч. 1, лист 2).
7. Проверить 100% протяженности выполненного шва на плотность обмыливанием.

Таблица электродовая сварка ГОСТ 5264-80

Вид сварного шва	Катет или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Нормы проходов		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка сварочного аппарата	Сварочный ток, А		
				$\phi 3$ мм	$\phi 4$ мм		на 1 м шва	на весь шов		При толщине шва до 6 мм	При диаметре электродов 3 мм	4 мм
Нахлест	$\Delta 17$	10	Э60	-	1-10	8	2,4	19,5	Э6001-1150	Нужное	80-100	130-180
Тавровый	$\Delta 10$	4	Э60	-	1-4	16	0,9	14,6	Э6001-1150	Верхний	60-80	100-130
Тавровый	$\Delta 17$	12	Э60	-	1-12	10	4,6	4,6	Э6001-1150	Горизонт.	60-80	100-130
Нахлест	$\Delta 10$	4	Э60	-	1-4	9	0,9	8,5	Э6001-1150	Поперечн.	70-90	120-140
Нахлест	$\Delta 4$	2	Э60	-	1-2	13,5	0,180	2,45	Э6001-1150			
Тавровый	$\Delta 5$	2	Э60	-	1-2	15	0,242	3,65	Э6001-1150			

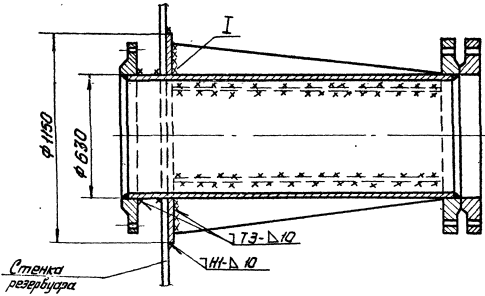
ТН 704-1-171.84

Примечания:	Материал	Марка	Объем	Цена	Итого	Расчетная стоимость для сметы и смете работ			Единица	Лист	Листов
						№	№	№			
	Стальной	Лист	6,83	6,83	6,83	3	1	2			
	Лист	Лист	6,83	6,83	6,83	3	1	2			
	Лист	Лист	6,83	6,83	6,83	3	1	2			
	Лист	Лист	6,83	6,83	6,83	3	1	2			

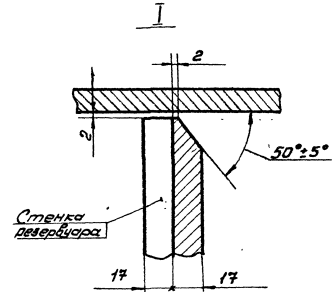
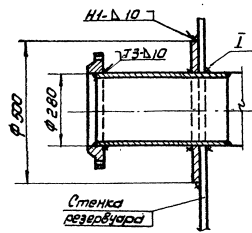
Таблица проект 704-1-171.84 Анодом VI

Лист-лист 1/10 и 2/10

Патрубок приемо-раздаточный Ду 600



Патрубок для зачистки



Патрубок приемо-раздаточный Ду 700

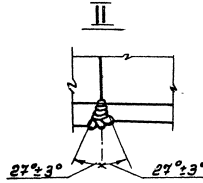
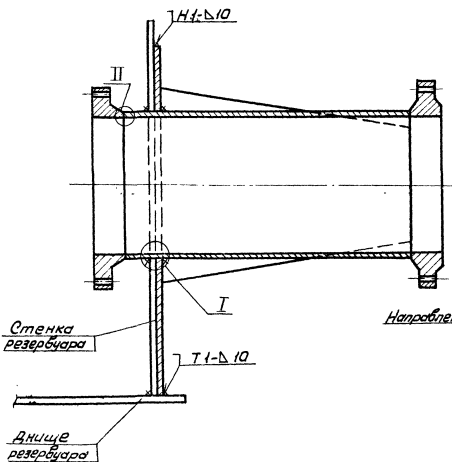
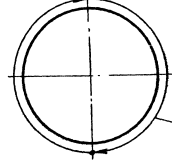
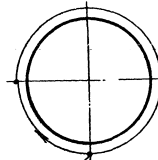


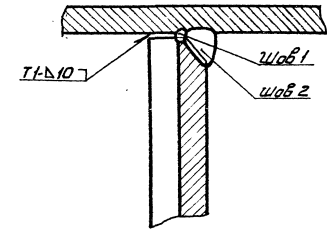
Схема 1

Длина шва менее 300мм

Длина шва более 300мм



Направление сварки.



ТН 704-1171.84

Привезан	Изм. №1	Исполнитель	С-2	С-3	Резервуар стальной, для нефтяи и нефтепродуктов	Стенка	Лист	Колонт
	Изм. №2	Исполнитель	С-4	С-5	Внутренняя обшивка	РД	2	
	Изм. №3	Исполнитель	С-6	С-7	Технологическая карта сварки технологических входов.			
	Изм. №4	Исполнитель	С-8	С-9				
	Изм. №5	Исполнитель	С-10	С-11				
	Изм. №6	Исполнитель	С-12	С-13				
	Изм. №7	Исполнитель	С-14	С-15				
	Изм. №8	Исполнитель	С-16	С-17				
	Изм. №9	Исполнитель	С-18	С-19				
	Изм. №10	Исполнитель	С-20	С-21				

Технический проект 704-1171.84 Альбом II

Лист 1 из 1

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ ПРИ МОНТАЖЕ ВЕРТИКАЛЬНОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 20000 м³ С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И БЕНЗИНА

1. Проект производства сварочных работ и технология сварки при монтаже вертикального резервуара емкостью 20.000 м³ с понтоном для нефти и бензина разработаны на основании чертежей КМ типового проекта № 704- ЦНИИПроектстальконструкция и настоящего проекта производства монтажных работ.
2. Для изготовления конструкций понтона применяются:
- низкоуглеродистая сталь марки ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71 для днища настила;
 - сталь марки 20 пс по ГОСТ 1050-74 для трубчатых стоек;
 - сталь марки ВСтЗкп2 по ГОСТ 380-71 для площадок, ограждений и прочих конструкций.
3. Монтажные соединения металлоконструкций выполняются ручным электродуговой способом. При сварке применять электроды марки УОНИ 1345 типа Э42А ГОСТ 9467-75 диаметром 4,5 мм
4. Монтаж и сварка конструкций резервуара с понтоном должны выполняться в соответствии с проектом КМ ЦНИИПроектстальконструкция, требованиями СНиП III-18-75 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ» и инструкции ВСК-311-81 «Просвар». Указания по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов.

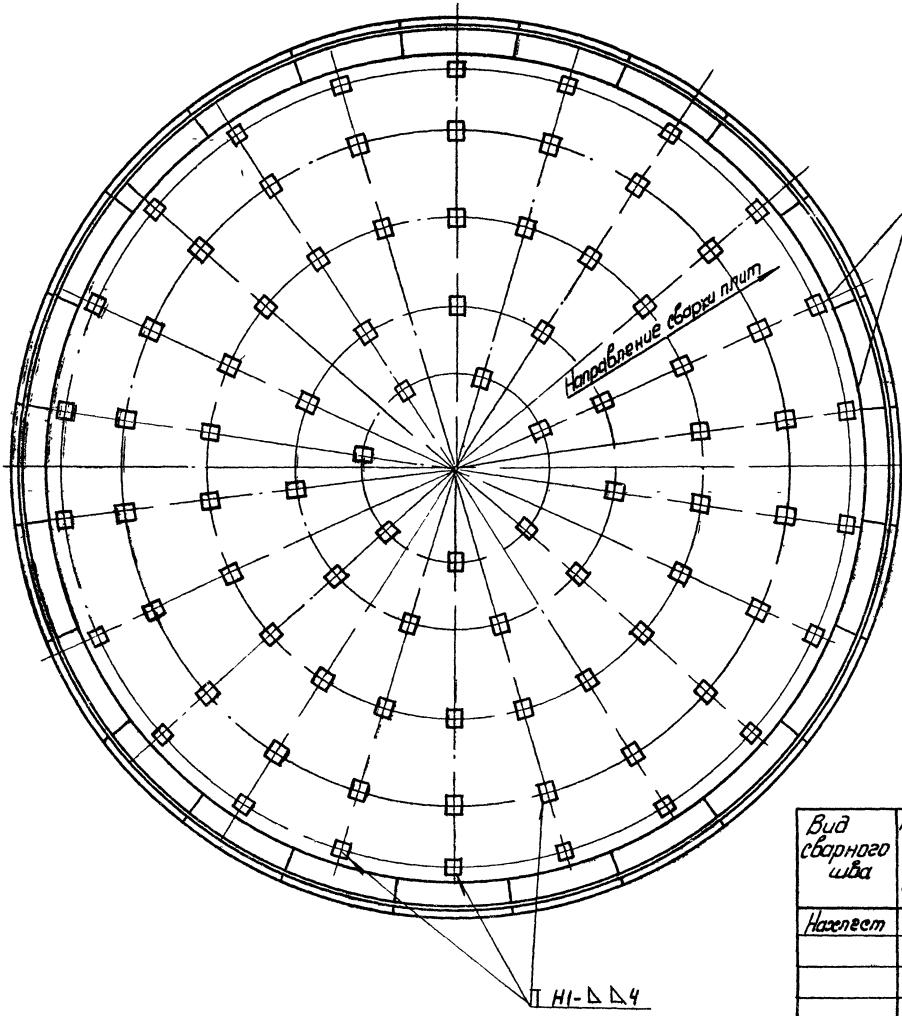
5. Контроль качества сварных соединений при сварке резервуара с понтоном указан на чертежах.
6. Основные положения по сборке и сварке организация сварочных работ исправление дефектов сварных соединений, указания по сварке при отрицательных температурах, техника безопасности приведены в пояснительной записке для резервуара без понтона.

Технический проект 704-1-171-84 Алюминий II

Лист 1 из 1

				ТП 704-1-171.84		
Привезен	Исполн.	Проверен	Согласован	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м ³	Стальной понтон	Листов
	М.И.Иванов	В.И.Петров	С.И.Сидоров	ВСК-311-81	РД	1
208 №	М.И.Иванов	В.И.Петров	С.И.Сидоров	Пояснительная записка	Технический проект	в 1 л. с. 84

Тиловои проект 704-1-171-84 Амбон III
 17.05.1984 17.05.1984 17.05.1984



1. Разметку мест установки листов под опорные стойки по всему днищу производят краской после окончания сварки палатки днища
2. До сборки произвести срезку углов листов R50мм
3. Сборку производить на прихватках Δ 4-40
4. В местах, где листы пересекают нахлестку, устанавливают подкладку толщиной 10мм
5. Сварку выполнять обратнеступенчатым способом с длиной ступени 200-250мм
6. Два ряда листов под опорные стойки пантона приваривать только после окончания сварки всего днища и установки пантона на опорные стойки. Приварку листов вести от центра днища к краям днища.
7. Произвести контроль качества всех сварных швов наружным осмотром и измерением шаблонами по ГОСТ 3242-79 и на плотность вакуумированием при перепаде давления 600мм ртутного столба

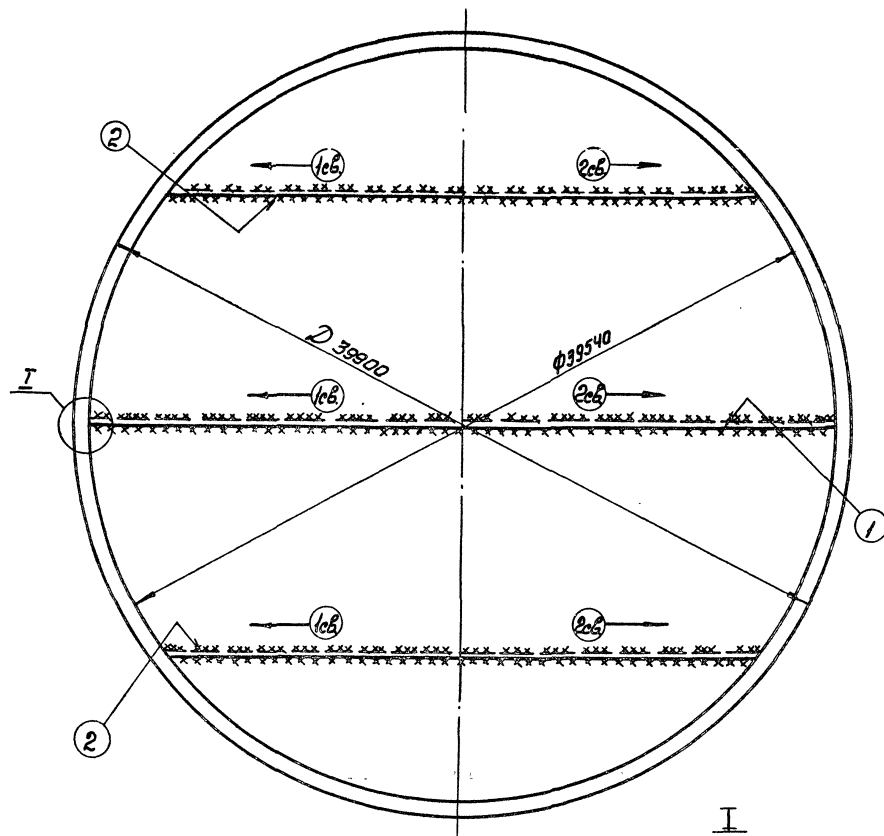
Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

Вид сварного шва	Катет шва или толщина S шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера присадочных выполняемых электродов		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка сборочной стали	Сварочный ток, А	
				φ3мм	φ4мм		На 1 м шва	На весь шов		При диаметре электрода	При диаметре электрода
Нахлест	Δ 4	2	50АМН 15/45	—	1-2	205	0,180	36,5	В ст 3 псб	Нижнее	80-100
			ГОСТ 947-75						ГОСТ 880-71*	Средний	100-120
										Верхний	120-160
										Полный	100-130
										Потолочн	120-140

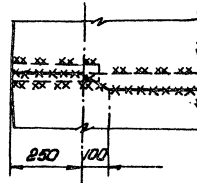
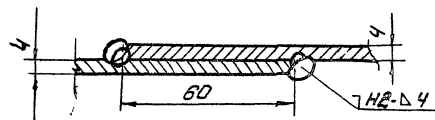
ТП 704-1-171.84

Привязан:	Исполн:	Контроль:	Сект.:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м³	Статус:	Лист:	Листов:
				Приварка подкладных листов под опорные стойки пантона.	РА		1
					Испролнительная организация г. Москва		

Технический проект 704-1-171.84. Алюминий II



Сварка швов 1, 2



1. На сваренном днище резервуара произвести раскатку рулонированных полотнищ пантона, в соответствии с проектным положением.
2. Произвести проверку правильности сборки в соответствии с проектным положением, размер радиуса пантона, размер напестки.
3. Собрать нахлесточные соединения на прихватках $\Delta 4 - 40/500$
4. Произвести сварку полотнищ днища между собой швы 1, 2.
5. Сварку выполнять обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм. Сварку производить от середины к краям. Сварку производить одновременно 2 сварщиками в два слоя.
6. Сварку паточных швов выполнять после установки пантона на опорные стойки.
7. Произвести контроль качества сварных соединений в соответствии со СНиП III-18-75:
 - все 100% сварных швов пантона, сваренных на монтаже и заводе-изготовителе, подвергнуть наружному осмотру и измерению шаблонами по ГОСТ 3242-79.
 - все 100% сварных швов пантона (заводских и монтажных) испытать на плотность вакуумированием при перепаде давления около 600 мм ртутного столба.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

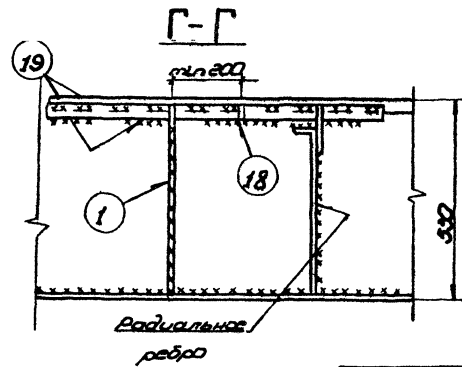
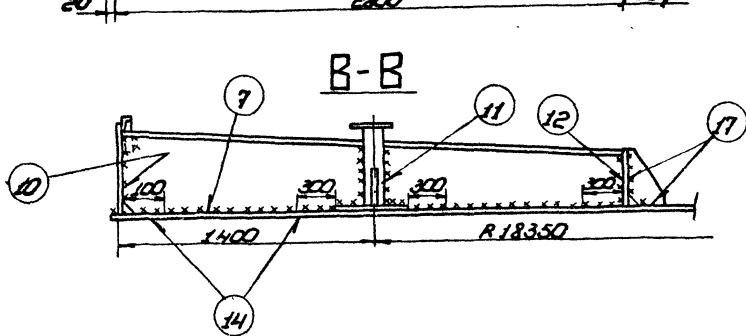
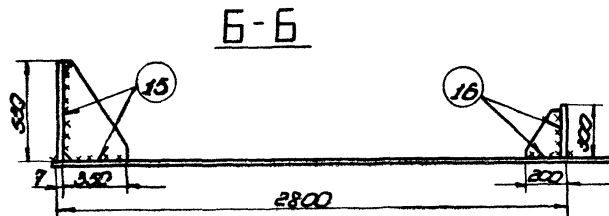
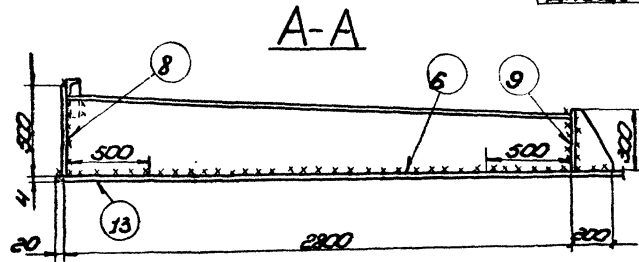
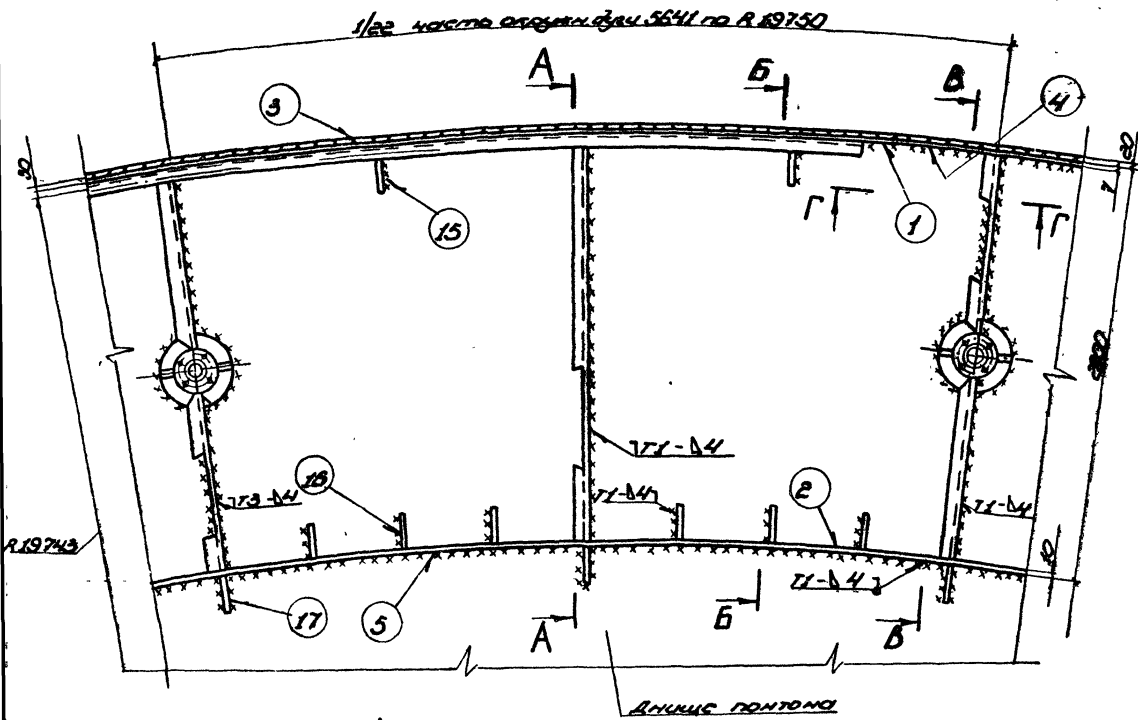
Вид сварного шва	Катет, Δ или толщина, S шва, мм	Усло паро-дав.	Марка элект-родов	Диаметр электродов: φ 3 мм φ 4 мм	Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали
						на 1 м шва	на 1 м шва	
Напест	Δ 4	2	УМ-13/15 Литмел-15	- 1-2	210	0,180	38	В ст 3 пс 2 ГОСТ 1900-79

ТП 704-1-171.84

Привязан	Начало и конец	Конец	Резервуар стальной для неосты и неагрегированной емкостью 2000 м ³	Статус	Исполн
УМ-15	15.01.84	15.01.84	Сварка днища пантона	РД	Г.И.Иванов

Исполнитель: УМ-15

Типовой проект 704-1-171.84 Арбом VI



1. После сборки димры пантона производится установка элементов пантона в соответствии с ППР по монтажу.
2. Сборку под сборку производить на прокатках $\Delta 4, 40 \times 800$
3. После сборки и тщательной выверки всех элементов пантона в соответствии с проектным положением производится сборка элементов в следующей последовательности:
 - 1) вертикальные стыки сегментов наружных и внутренних лопаток ребер жесткости между собой - швы 1, 2;
 - 2) соединительные поперечные ребра жесткости с диммой - швы 3, 4, 5;
 - 3) горизонтальные поперечные соединительные радиальные ребра с диммой надобверная участки по 500 мм до поперечных ребер швы 6, 7
 - 4) вертикальные соединительные радиальные ребра с поперечными швы 8, 9, 10, 11, 12;
 - 5) надобверные участки радиальных ребер швы 13, 14;
 - 6) косинки / вначале вертикальные швы, затем горизонтальные швы 15, 16, 17;
 - 7) обвязочный уголок - швы 18, 19;
4. Сборку элементов пантона выполнять одновременно с-4 стороны, равномерно на диаметрально противоположных стыках, образующих ступенчатый способ с длиной ступени 200-250 мм в два слоя.
5. Испытания на плотность крессомом производится 100% сварных соединений поперечных и радиальных ребер (швы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) согласно п. 1.54 СНиП II-18-75.

Ручная электродуговая сварка
ГОСТ 5264-80

Вид сварного шва	Катет, "Δ" или толщ. металла, мм	Число доз	Номер электродов	Номера проходов		Длина шва, м	Расход электродов, кг	
				φ 4 мм	φ 5 мм		на 1 м шва	на весь шов
Стыковой	5H	2	5010145 ГОСТ 9417-75	-	1-2	1,9	0,61	11,5
Поперечный	Δ 4	2		-	1-2	4,90	0,180	8,9
Поперечный	Δ 7, Δ 10	5		-	1-5	2,35	0,900	2,10
Нахлест	Δ 4	2		-	1-2	2,55	0,180	4,6

ТП 704-1-171.84

Произван:				Разработчик: Проектная организация	Страна: АСТ	Метро: 1
Исполнитель	Клиент	Эксперт	Дата			
				Разработчик: Проектная организация	Страна: АСТ	Метро: 1
				Сварка элементов пантона	Гипропроект	Монтаж г. Москва

Схема 1. Резка кромки внутреннего полотноца

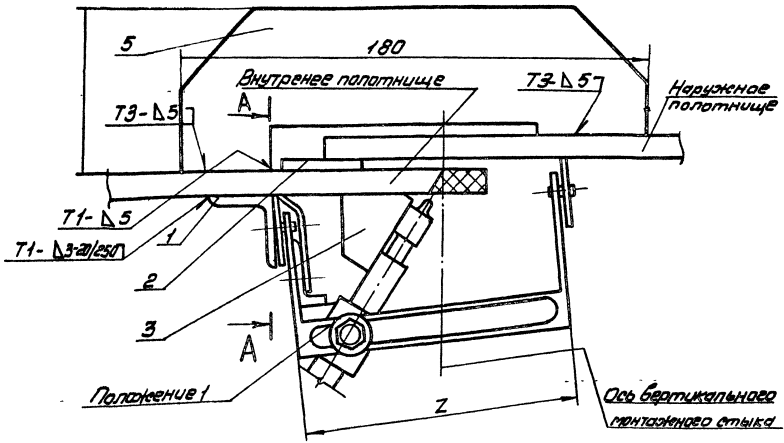


Схема 2. Резка кромки наружного полотноца.

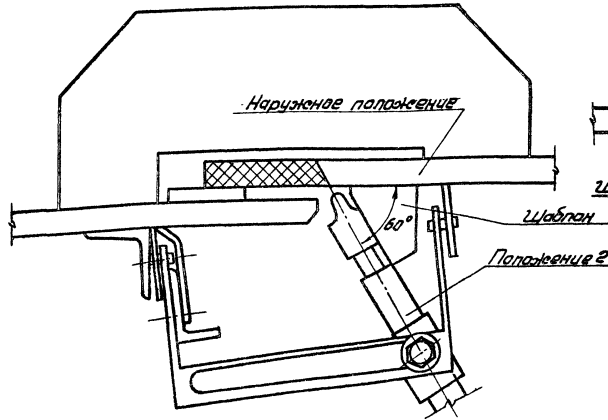
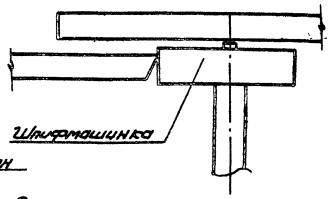
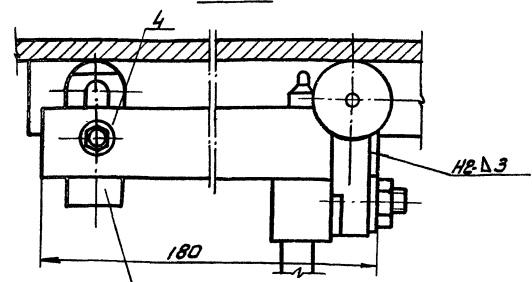


Схема 3. Выполнение притупления кромки шлифмашинкой



A-A



Панка выдвигаемая

Вариант I. Резка двух кромок
Порядок работ.

1. Подготовительные работы,
- 1.1. Собрать вертикальный монтажный стык стенки. Установить и прихватить к стенке подкладку толщиной 8 мм через 1000 мм по всей длине стыка. Проверить наличие зазора между кромкой, минимальный зазор должен быть не менее 3 мм.
- 1.2. Установить фиксирующие скобы через 3,5-4 м.
- 1.3. Определить расположение оси монтажного стыка в зависимости от качества кромок.
- 1.4. Обить шнуром натертым мелом вертикальную риску.

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Мат.	Характеристика	Датум
1		Узелок направляющий	шт	1	Челюк 63-33-3107 6309-72 63-33-3107 6309-72	
2		Подкладка 30x80	мм	п.11	Лист 8-2 ГОСТ 15009-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	
3	шт. 20,00,00	Шаблон 60°	шт	1		
4	шт. 10,00,00	Направляющая	шт	1		
5		Скоба фиксирующая 60x180	шт	п.12	Лист 9-10 ГОСТ 15009-74 Лист 9-11 ГОСТ 14637-79	
6	шт. 10,00,00	Упор скользящий	шт	1		

ТП 704-1-171.84

Привязка	Начало	Конец	Вкл.	Исключ.	Размерная стальная для	Услов.	Лист	Листов
	4.8	16.1	16.1	16.1	нагрузки и неупругих	РД	1	3
	1.13	1.13	1.13	1.13	толщины 2000мм ³			
	1.13	1.13	1.13	1.13	Разделка кромок полотноца			
	1.13	1.13	1.13	1.13	стенки в зоне вертикального			
	1.13	1.13	1.13	1.13	монтажного стыка.			

Типовой проект 704-1-171.84. Янв 84 г.

Схема 4. Расположение площадок для резчика и удерживания шлангов

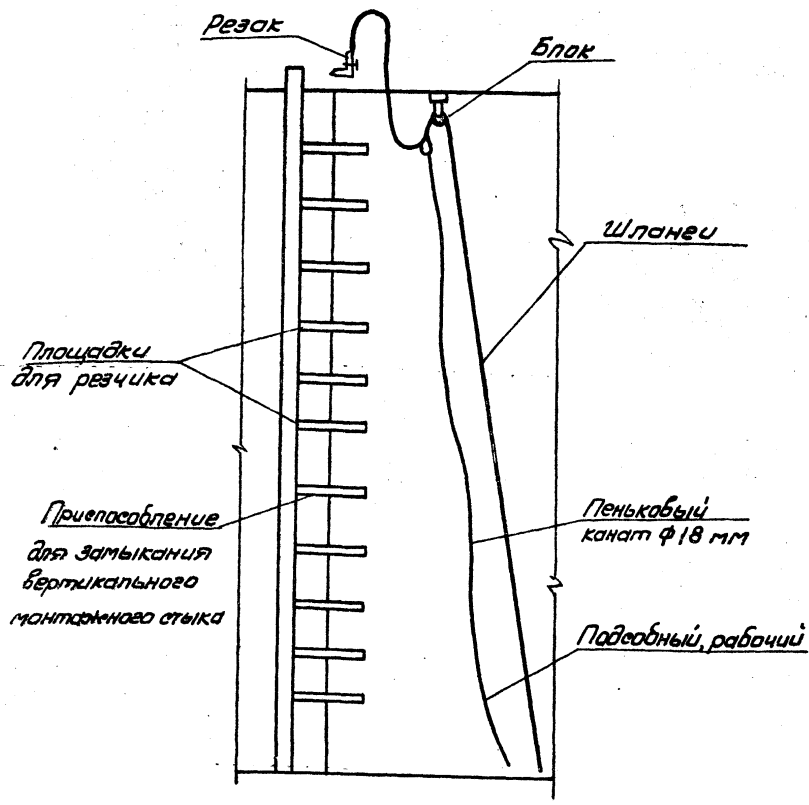
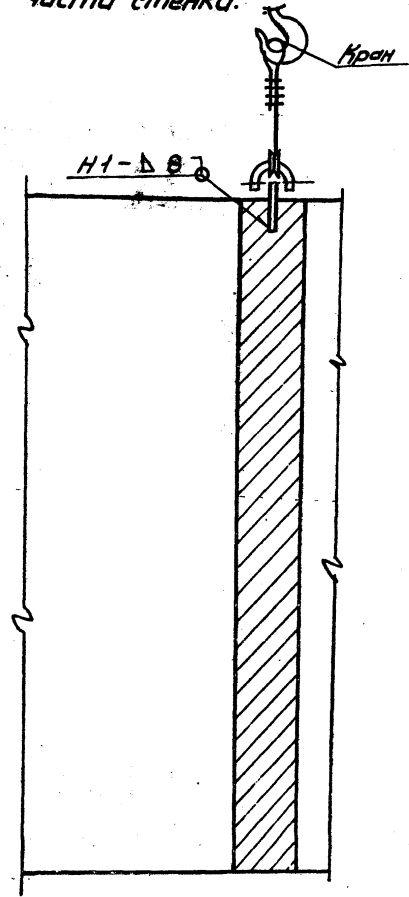


Схема 5. Строповка отрезаемой части стенки.



Порядок работ. (продолжение)

15. Установить направляющий уголок поз. 1 на прихватках (см. схему 1) параллельно контрольной рейке. Расположение направляющего уголка определить из расчета выполнения двух резаков из положения 1 и положения 2.
- Подготовить резак, оборудованный колесной опорой (поставляемой объединением «Пламя» При необходимости увеличить базу колесной опоры путем приварки вставки соответствующей длины.
16. Расположить резак на верхней площадке приспособления для замыкания вертикального стыка см. схему 4. Шланги закрепить к блоку. Длина шлангов должна быть не менее 22 м.
17. Закрепить направляющую с упорной планкой поз. 4 к колесной опоре.
2. Технология резаки.
 - 2.1. Установить резак в положение 1.
 - 2.2. Выдвинуть планки направляющей поз. 4 в рабочее положение и зафиксировать болтами.
 - 2.3. Проверить угол наклона резака относительно стенки по шаблону поз. 3.
 - 2.4. Приварить проушину к отрезаемой части полотнища стенки и закрепить на кране (см. схему 5)
 - 2.5. Произвести резку нахлеста сверху вниз.
 - 2.6. После выполнения резаки по всей высоте стенки, удалить отрезанную полосу полотнища краном.
 - 2.7. Сделать притупление с помощью шлифмашинки (см. схему 3).
 - 2.8. Аналогичным путем произвести резку смежной кромки (см. положение 2), базировав резак по направляющему уголку.

Тиловой, проект 704-1-171.84, Яковлев И.

Э.Н. Паша, Проект и смета, Проект №171.84

				ТП 704-1-171.84				
Привязан	Место и контр.	Кладовая	Рез-4	6.73	Разработчик стальной для нецелит и металлостроитель	Станция	Лист	Исетов
	Ланоба	Ланоба	Ланоба	6.73	Емкостью 20000 м ³	РД	2	
Лин. №	Г.С.П.	Ланоба	Ланоба	6.73	Разделка кромок полотнища	Испролеттептеп-монтаж		
	Ланоба	Ланоба	Ланоба	6.73	стенки в зоне вертикального монтажного стыка	г. Москва		

Типовой проект 704-1-171.84. Ялыбон VII

Схема 6
Резка наслеста

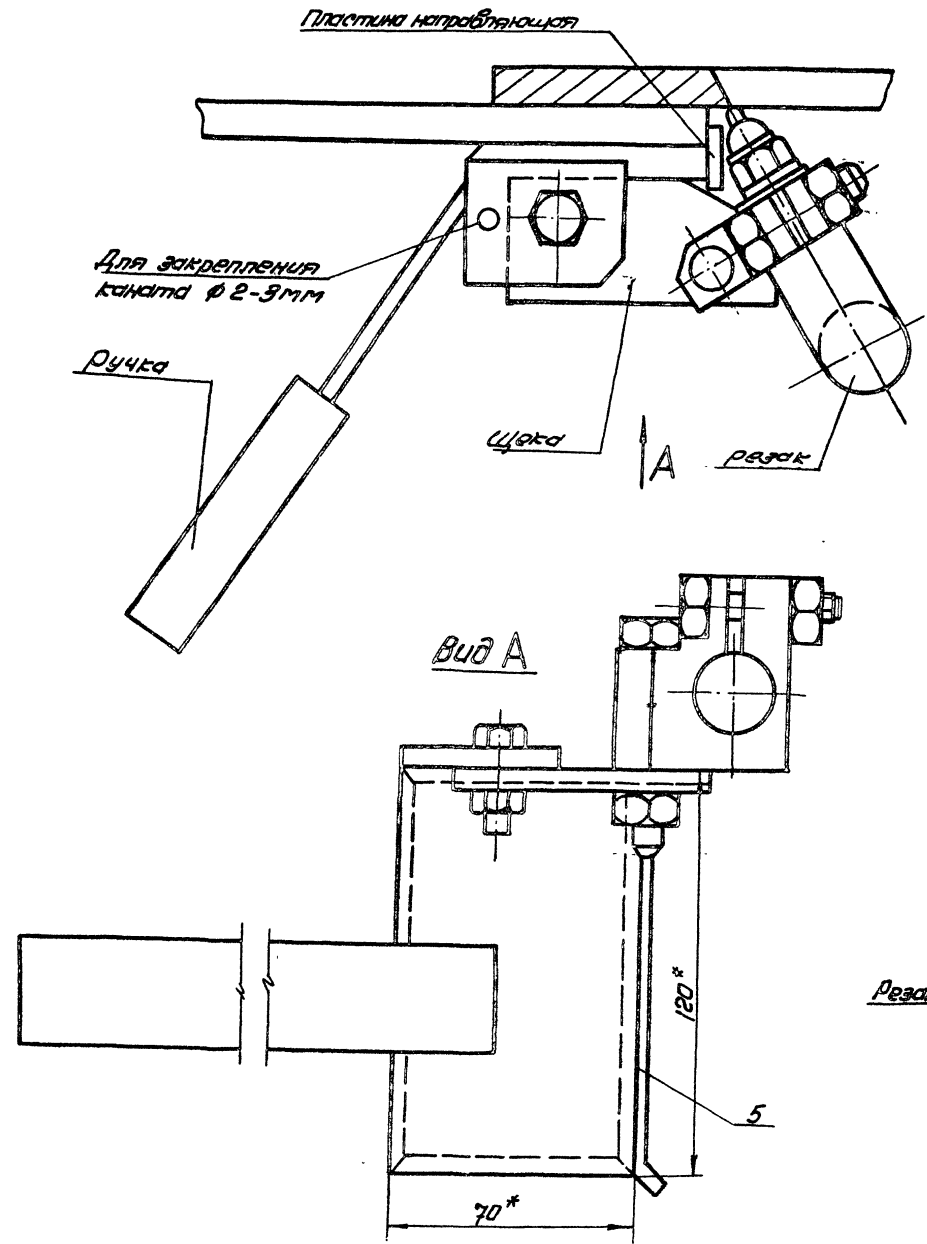


Схема 7.

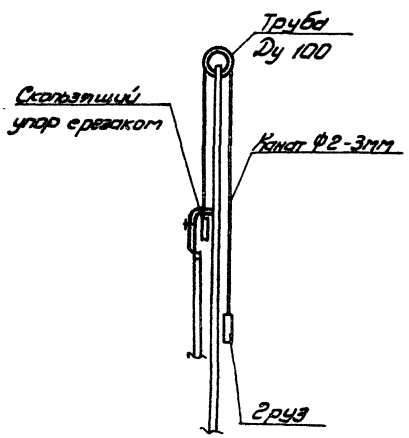
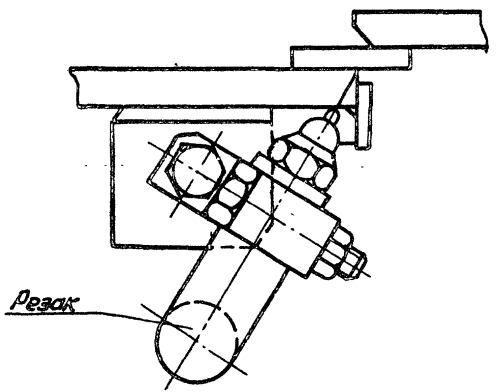


Схема 8
Срезка фаски



Вариант II Резка одной кромки.

Порядок работ.

В тех случаях, когда конечная кромка рулона (при окончании разворачивания) не повреждена и поэтому не подлежит обрезке, наслест следует срезать с помощью скользящего упора, соблюдая следующий порядок:

1. Закрепить резак с применением щеки (см. схему 6).

2. Закрепить к скользящему упору канатик по схеме 7, на другом конце канатика закрепить соответствующий прирус для уравнивания нарезки от резака, упора и шлангов.

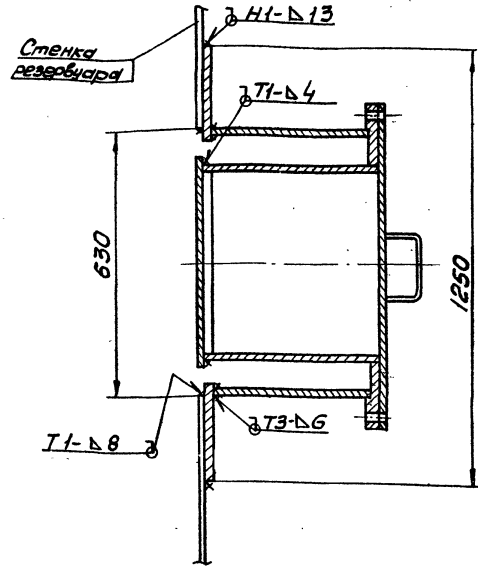
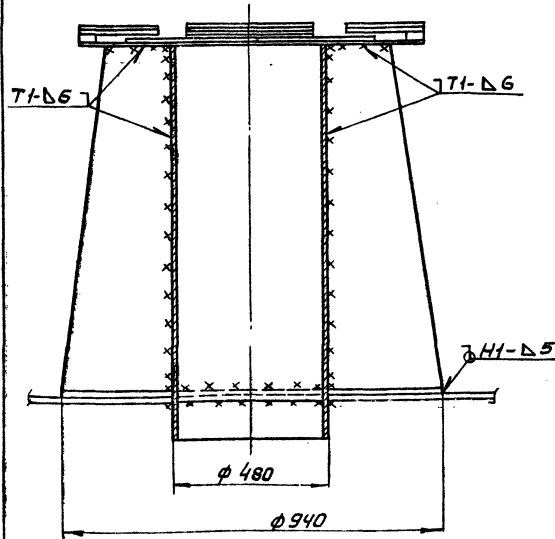
3. Прижимая направляющую пластину скользящего упора к вертикальной кромке полотнища, произвести срезку наслеста, перемещая упор сверху вниз.

4. Установить резак по схеме 8 и аналогичным путем произвести срезку фаски конечной кромки полотнища стенки.

				ТП 704-1-171.84				
Привязан	Имя отд.	Кизнецов	Вн.ч.	6.93	Резервуар-стальной для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 20000г.з	Стадия	Лист	Листов
	И.контр.	Ланава	Вн.ч.	6.78		РД	3	
Имя. №	Г.И.П.	Тарлин	Вн.ч.	6.93	Разделка кромок полотнища стёнки бзине свет-кальнига монтажной стёлки	Тип	Пронет	Теплост.
	Г.Л.слес.	Боричев	Вн.ч.	6.83				
	Инженер	Блинова	Вн.ч.	6.83				

Патрубок направляющей с затвором

Люк-паз овальный 600x900 в III поясе стенки



1. После монтажа стенки и крыши выпалнить врезку патрубков и люков.
2. Прихватить трубу к стенке 2-3-мя прихватками Δ 4-40.
3. Приварить трубу к стенке (см. сх. 1, лист 2) одному или двум сварщикам.
4. Проконтролировать 100% швов на плотность керосином.
5. Прихватить усиливающий лист к трубе и стенке швами Δ 4-40/200.
6. Приварить усиливающий лист к трубе, а затем к стенке. Сварку вести 1-2 сварщикам в зависимости от длины швов (см. лист 2, сх. 1).
7. Проконтролировать 100% протяженности выполненных швов на плотность обмыливанием.

Ручная электродуговая сварка

Вид сварочного шва	Катет, Δ или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера паспортов выполняемых электродов:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ3 мм	φ4 мм		на 1 м шва	на весь шов		3 мм	4 мм
Нахлест	Δ 5	2	УОНУ 13/55 ГОСТ 9467-75	-	1-2	18	0,242	4,35	ВСт. 3 сп 6 ГОСТ 380-71*	Нижнее	80-100
Нахлест	Δ 13	6-7		-	1-7	8,55	1,44	12,5		Вертик.	60-80
Тавровый	Δ 6	2		-	1-2	16	0,360	5,75		Горизонт.	60-80
Тавровый	Δ 4	2		-	1-2	19,5	0,180	3,5		Потолочн.	70-90
Тавровый	Δ 8	3		-	1-3	3,5	0,594	2,0			

				Т.П. 904-1-171.84	
Привезан	Исполн.	Контроль	Эксп.	Резервуар	Устойчив
	И.Коптев	Лаврова	20.12.63	стальной для	Лист
	Г.П.	Тюрик	28.12.63	нефти и нефтепродуктов	Лист
	М.П.	Брынько	28.12.63	емкостью 20000 м³	РД 1 2
	Л.П.	Бачиба	28.12.63	Технологическая карта	Г.Т.Маслова
	Л.П.	Бачиба	28.12.63	сварки технологическими швами	г. Москва

Таблицы проекта 904-1-171.84. Листом VI

Исполнитель: Лаврова и другие. Составитель: Бачиба

