

Лист № 1

Т04-1-170.84

Типовой проект

Лист № 1 из 1

№ п.п.	Наименование	Стр.
1	Содержание	2
	Технология монтажа резервуара	
2	Пояснительная записка	3
3	Общий вид	7
4	Монтаж окрасок днища	10
5	Монтаж центральной части днища	11
6	Разметка днища	13
7	Подъем рулона стенки краном	14
8	Установка монтажной стойки	19
9	Развертывание рулона стенки	21
10	Монтаж опорного кольца	25
11	Монтаж покрытия	27
12	Формообразование концевых участков полотнищ стенки	29
13	Замыкание вертикального монтажного стыка стенки	32
14	Демонтаж монтажной стойки	33
15	Схемы строповки	35
	Технология монтажа понтона	
16	Пояснительная записка	36
17	Общий вид	37
18	Разметка днищ	38
19	Монтаж элементов понтона	40
20	Установка трубы замера уровня	41
21	Установка кожуха пробоотборника	42
22	Установка понтона на опорные стойки	43
23	Монтаж уплотняющего затвора	44

№ п.п.	Наименование	Стр.
	Технология сварки резервуара	
24	Пояснительная записка	45
25	Сборка и предварительная сварка окрасок днища	49
26	Сварка днища	50
27	Сварка при развертывании стенки резервуара	51
28	Сварка вертикальных стыков стенки резервуара	52
29	Сварка опорного кольца	53
30	Сварка щитов покрытия при укрупнении	54
31	Сварка покрытия в проектном положении	55
32	Сварка технологических вводов	57
	Технология сварки резервуара с понтоном	
33	Пояснительная записка	59
34	Приварка подкладных листов под опорные стойки понтона	60
35	Сварка днища понтона	61
36	Сварка элементов понтона	62
37	Разделка кромок полотнища стенки в зоне вертикального монтажного стыка	63
38	Сварка технологических вводов	66

Настоящий типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами по обеспечению безопасности при монтаже и сварке резервуара

Г. И. Ковалев, инженер

В. И. Тарин

Привязан:			
ЛИН. №			
ТП 704-1-170.84			
Исполн.	Кузнецов	В.И.	5/83
Н.контр.	Панова	В.И.	5/83
Г.И.П.	Тарин	В.И.	5/83
Вед. инж.	Генделман	И.И.	5/83
Инж.	Пак	И.И.	5/83
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³		Стация	Лист 1
Содержание		Ил.проект.инст.монтаж г. Москва	

1. Общая часть.

Настоящий проект выполнен по плану типового проектирования ГИЕСТРВА СССР на 1983 г.

В основу проекта положены следующие материалы:

- 1.1. Задание на корректировку типового проекта Т04-1-68, утвержденное Главинертмонтажом Минмонтажспецстроя.
- 1.2. Типовой проект , альбомы I, II „Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 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 ВСН 334-81 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	- 28,50 м
Высота стенки	- 17,88 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 (250 мм вод.ст.) - 0,40 кПа (400 мм вод.ст.)
Вес снегового покрова	- 1,00; 1,50; 2,00 кПа (100; 150; 200 кг/м ²)
Скоростной напор ветра	- 0,45; 1,00 кПа (45; 100 кг/м ²)
Расчетная температура наружного воздуха	минус 40°С и выше
Сейсмичность района строительства	6,49 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 окраек;
- 2) монтаж центральной части.

4.2. Монтаж стенки резервуара:

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

Альбом № Типовой проект Т04-1-170.84

ТП 704-1-170.84					
Привязан:	Имя	К.И.Иванов	С.И.Иванов	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Студия
	Имя	Панова	С.И.Иванов		Лист
	Имя	Тюрин	С.И.Иванов		1
	Имя	Иванов	С.И.Иванов		4
	Имя	Пок	С.И.Иванов	Пояснительная записка	Главинертмонтаж Минмонтажспецстроя г. Москва

По мере развертывания рулонов стенки производят:

- 1) монтаж элементов опорного кольца;
- 2) монтаж покрытия;
- 3) формообразование, замыкание и сварку вертикальных монтажных стыков.

- 4.3. Демонтаж монтажной стойки.
- 4.4. Монтаж оборудования. Монтаж затвора.
- 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 337-74 ТМСС-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 центр основания;
- 3) уплотнение гидроизолярующего 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 табл. 17, гл. 4.8 СНиП III-18-75.

7. Краткое описание основных технологических операций.

7.1. Монтаж днища резервуара.

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

Раскатывание рулонов производят двумя тракторными лебедками применяя приспособление для раскатки, которое крепят к торцам каркаса. После раскатки полотнище 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 шпуре чатанутом вдоль пути перемещения крана.

При достижении рулоном положения нестойчивого равновесия включают в работу тормозной трактор, которым плавно устанав-ливают его в вертикальное положение.

7.3. Развертывание рулонов стенки.

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

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

				ТП 704-1-170.84		
Привязан:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		
Имп. №	Инв. №	Рук. пр.	Смирнова	Инж. №	581	581
		Тип	Турбин	Инж. №	581	581
		И.Контр.	Панова	Инж. №	581	581
		Нач. отд.	Кизнецов	Инж. №	581	581
				Пояснительная записка		
				Информационный монтаж г. Москва		
				Стация Лист Листов		
				Р.Д. 2		

- 7) все колодцы, лотки траншей 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.
- 8.2. 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.

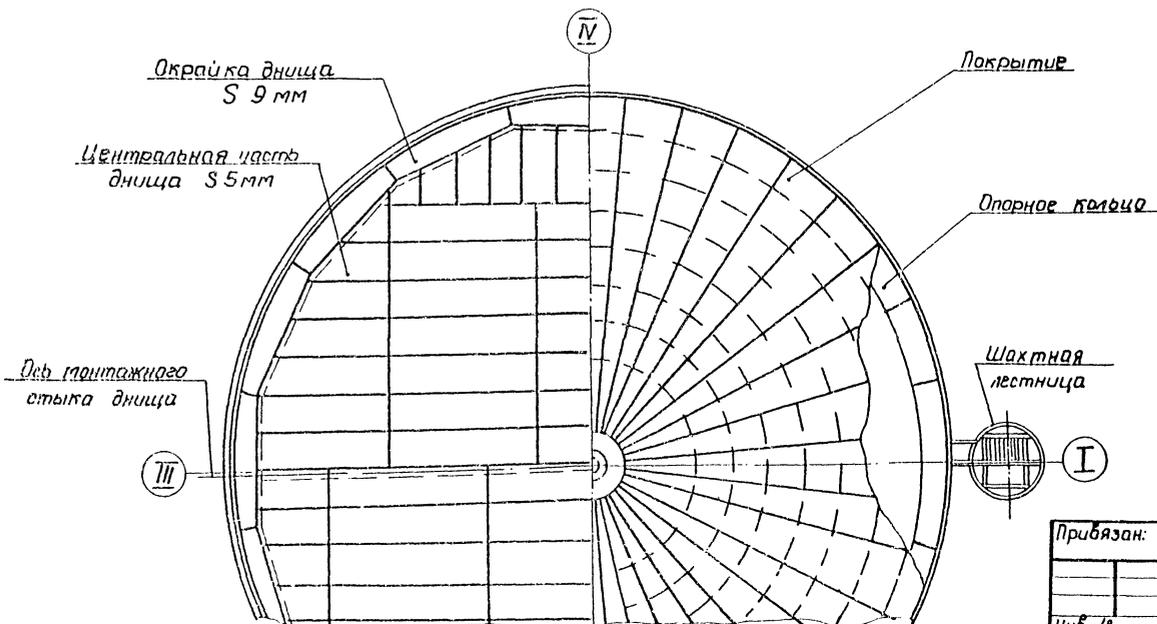
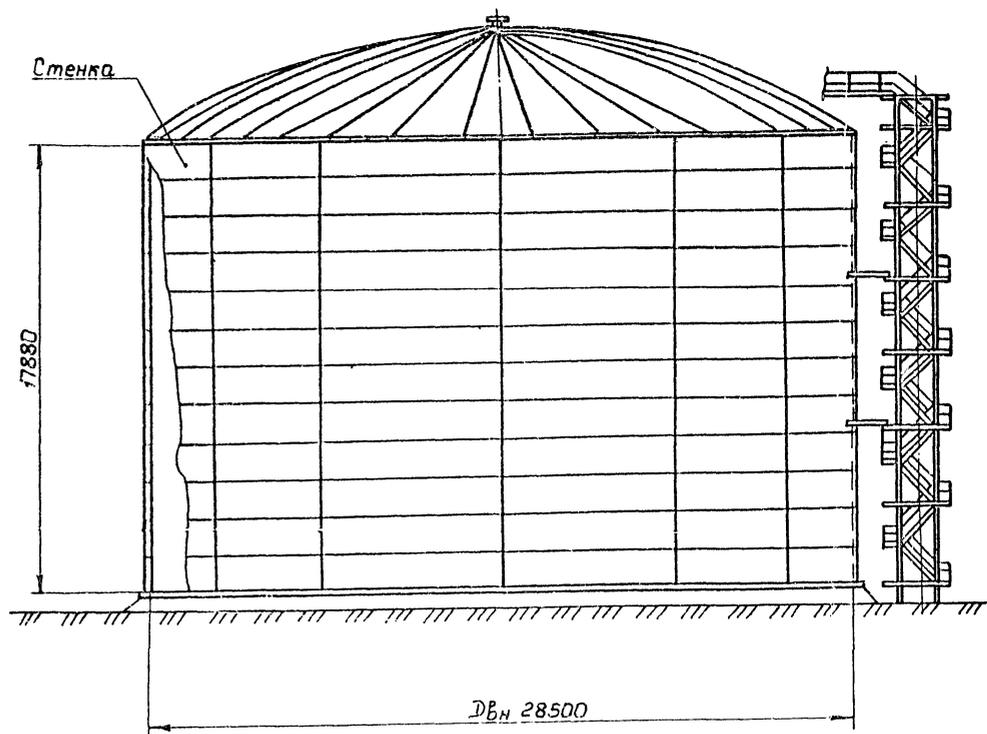
- 9.1 Строительные нормы и правила. Техника безопасности в строительстве СНиП III-4-80 утвержденные Госстроем СССР.
- 9.2. Нормы электрического освещения строительных и монтажных работ СН 81-80, утвержденные Госстроям СССР и Президиумом ЦИТ при Госплана РСФСР строительства промышленности строительных материалов.
- 9.3. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов утвержденные Госгортехнадзором СССР 1978 г.
- 9.4. Типовая инструкция для стропальщиков, (такелажников, зацепщиков), обслуживающих грузоподъемные краны, утвержденная Госгортехнадзором СССР 29 ноября 1966 г.
- 9.5. Руководство по производственной санитарии на строительномонтажных 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 31-81.

10. Технические требования.

Приварку монтажных приспособлений к м/конструкциям резервуара производить по ГОСТ 5264-80, электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Альбом № Типовой проект Т04-1-170.84

				ТП 704-1-170.84		
Привязан:				Нач. отд.	Кузнецов	9/85
				Н.контр.	Панова	8/85
				Г.ИП	Тюрин	8/85
				Рис. гр.	Смирнова	7/85
Инв. №				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³		
				Пояснительная записка		
				Специя	Лист	Литов
				Р.А.	4	
				Биронертисциминтан г. Москва		



Показатели масс, монтируемых элементов резервуара

Таблица 1

№ по порядку	Наименование	Вид поставки	Кол.	Масса (max) монтируемого элемента, т	Марки стали	Примечание
1	Стенка резервуара	рулон	3	45,0	09Г2С-12У14-1-3023-80 ВстЗсп5 ГОСТ 380-71*	С учетом массы катушки
2	Центральная часть днища	рулон	1	25,0	ВстЗпс6 ГОСТ 380-71*	С учетом массы катушки
3	Окрайки днища	элементы	16	0,6	09Г2С-12 ТУ14-1-3023-80	
4	Щиты покрытия	сварные узлы	28	1,4	ВстЗпс6-1ТУ14-1-3023-80 ВстЗпс2 ГОСТ 380-71*	Усиленных по монтажу
5	Опорное кольцо	сварные узлы	14	0,6	ВстЗпс6-1 ТУ14-1-3023-80	
6	Ограждение площадки	сварные узлы	—	—	ВстЗкп2 ГОСТ 380-71*	
7	Шахтная лестница	в сборе	1	5,02	ВстЗкп2 ГОСТ 380-71*	

Массы элементов приняты из условия, максимальных сочетаний снеговой и ветровой нагрузок.

Наименование операции	Тип крана
Подъем рулона стенки в вертикальное положение	СКГ-63 В стр. 30 м
Установка элементов опорного кольца	МКГ-25 В стр. 22,5 м
Установка труб замера и кожуха проработчика	СКГ-63 В стр. 30 м, гусек 10 м
Монтаж покрытия	гусек 10 м
Монтаж окрайков днища	МКГ-25 В стр. 22,5 м

ТН 704-1-170.84		
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов	Сталь	Лист
Емкостью 10000 м ³	РД	1 3
Общий вид	Ипронпртмонтаж 2 Москва	

Прибязан:

Иль.п°	Наход	Кузнецов	472	512
	И конгр	Ланова	472	512
	Гип	Тарин	472	512
	Рчлгр	Смирнова	472	512

Показатели масс элементов резервуара Таблица 2

Наименование		Вес снегового покрова, кПа				
		1,00	1,50	2,00	1,00	
		Скоростной напор ветра, кПа				
		0,45			1,00	
Весовые показатели резервуара при эксплуатации его без избыточного давления	Днище	Окрайки	29,54			
		Центральная часть				
	Стенка	89,16	94,47	97,65	100,83	
	Опорное кольцо	6,64			8,41	
	Покры- тие	Центральное кольцо	33,31		33,68	33,31
		Щиты покрытия				
	Сграждения, площадки	2,36				
	Шахтная лестница	5,02				
	Итого		166,03	171,34	174,89	179,47
	Весовые показатели резервуара при эксплуатации его под давлением 2,00 кПа	Днище	Окрайки	29,54		
			Центральная часть			
		Стенка	110,39	113,58	116,76	119,94
Опорное кольцо		6,64			8,41	
Покры- тие		Центральное кольцо	33,31		33,68	33,31
		Щиты покрытия				
Сграждения, площадки		2,36				
Шахтная лестница		5,02				
Итого		187,26	190,45	194,00	198,58	

Толщины листов стенки по поясам

Пояса	Резервуар, эксплуатируемый без избыточного давления				Резервуар, эксплуатируемый под давлением 2,00 кПа			
	Вес снегового покрова, кПа							
	1,00	1,50	2,00	1,00	1,00	1,50	2,00	1,00
	Скоростной напор ветра, кПа				Скоростной напор ветра, кПа			
	0,45		1,00		0,45		1,00	
II	6	6	7	7	8	8	8	8
II	6	6	7	7	8	8	8	8
III	6	6	7	7	8	8	8	8
III	6	7	7	7	8	8	9	9
VIII	6	7	7	7	8	8	9	9
VII	6	7	7	7	8	9	9	9
VI	6	7	7	8	8	9	9	10
V	6	7	7	8	9	9	9	10
IV	7	7	7	8	9	9	9	10
III	8	8	8	8	9	9	10	10
II	9	9	9	9	9	10	10	10
I	12	12	12	12	12	12	12	12
Масса, т	89,16	94,47	97,69	100,83	110,39	113,58	116,76	119,94

Сталь 6Сп3 ст 5
ГСТ 380-71с
С. № 00/2С-12 кв. 1
7414-1-3023-80

Лист VI

Типовой проект 704-1-170.84

Изм. и дата. Подп. и дата. Взам. №

ТП 704-1-170.84

Привязан:	Изм. №	Собачев	5.83	Резервуар стальной ветви- сальной цилиндрической для нефти и нефтепродуктов сложного годового	Сталь	Лист	Листов
	Изм. №	Далева	5.83		Р.Д.	2	
	Изм. №	Григорьев	5.83	Общий вид таблицы:	С. Чернышевский		
	Изм. №	Тюрин	5.83		г. Москва		
	Изм. №	Пав	5.83				

Монтажные приспособления

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг		Примечание
			шт.	общ.	
ПВ32.01.00.00	Устройства для раскатки рулонов	2	440,0	880,0	
ПВ2.01.00.00	Приспособление для разметки днища	1	337,0	337,0	
ПВ5К.09.00.00	Шарнир для подвеса ридона массой 45-60т. краном	1	2250,0	2250,0	
ПВ5К.11.00.00	Захват для подвеса рулонов массой 45-60т. краном	1	225,0	225,0	
ПВ3.02.00.00	Скоба для развертывания рулона	3	13,0	39,0	
ПВ12.01.00.00	Отвес	12	8,2	98,4	
ПВ12.02.00.00	Поддон	2	580,0	1160,0	
ПВ3.04.00.00	Кронштейн для расчалок	2	12,8	25,6	
ПВ5.48.00.00	Скоба для крепления расчалок к опорному кольцу	9	2,1	18,9	
ПВ4.02.00.00	Струбцина для прижатия опорного кольца	4	18,8	75,2	
ПВ8.05.00.00	Упор клиновой	1	46,5	46,5	
ПВ5.04.00.00	Строп для монтажа окрас	1	24,0	24,0	
ПВ9.7А-0-0	Лестница навесная	2	265,0	530,0	
ПВ5А-3-0-0	Скоба для установки навесной лестницы	4	5,5	22,0	
ПВ6.06.00.00	Устройство для формообразования	1	2750,0	2750,0	
ПВ10.06.00.00	Строп 4 ^х ветвевой	1	82,3	82,3	
ПВ5.13.00.00	Приспособление строповочное	4	2,85	11,8	
ПВ52.07.00.00	Приспособление для замыкания вертикального стыка	1	4587,0	4587,0	
ПВ4.05.00.00	Стяжное приспособление	12	7,6	91,2	
ПВ71.20.00.00	Стойка для сборки и сварки вертикального монтажного стыка	1	790,0	790,0	без учета массы катушки
ПВ51.05.00.00	Козлы для демонтажа монтажной стойки	1	112,0	112,0	
ПВ7.11.00.00	Клин	2	4,0	8,0	
ПВ5.49.00.00	Звено строповочное	1	5,4	5,4	
ПВ5.07.00.00	Ролик отводной для демонтажа монтажной стойки	1	7,6	7,6	
ПВ5.58.00.00	Строп для подвеса укрепленных щитов покрытия	1	51,0	51,0	
ПВ72.03.00.00	Стойка для приварки опорного кольца	1	840,0	840,0	без учета массы катушки
ПВ7.61.00.00	Монтажная стойка	1	4980,0	4980,0	
ПВ7.73.00.00	Стенд-сани для сборки щитов покрытия	1	1031,7	1031,7	
ПВ10.04.00.00	Строп 3 ^х ветвевой	1	67,0	67,0	
ПВ6.51.00.00	Ловитель для опорного кольца	14	12,5	175,0	
ПВ555.00.00	Кронштейн для опорного кольца	2	21,1	42,2	
ПВ5.50.00.00	Ролик поддерживающий	1	47,0	47,0	
ПВ5.52.00.00	Скоба для навешивания блока	1	6,0	6,0	
ПВ8.19.00.00	Пробка для отвеса	12	0,7	8,4	
ПВ4.13.00.00	Струбцина для монтажа понтона	2	8,0	16,0	
ПВ5.05.00.00	Укосина для монтажа понтона	1	40,0	40,0	
ПВ4.03.00.00	Струбцина для прижима обвязочного уголка понтона	2	5,2	10,4	
ПВ7.70.00.00	Упор скользящий	1	1,1	1,1	
ПВ7.71.00.00	Направляющая	1	0,5	0,5	
Итого:				21501,6	

Механизмы, оборудование, материалы

Таблица 5

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	
			шт.	общ.
1	Кран СКГ-63 (стр.30м, гусек 10м)	шт.	1	
2	Кран МКГ-25 (стр.22,5м)	"	1	
3	Трактор типа С100	"	1	
4	Лебедка рычажная Q=3т	"	1	
5	Домкрат реечный ДР-5	"	1	
6	Блок 10-300 МН2778-61	"	2	
7	Блок 5-200 МН2778-61	"	1	
8	Канат 11-Г-I-1784-(180) ГОСТ 7668-80	м	66	
9	" 18	"	325	
10	" 20	"	46	
11	" 22	"	575	
12	" 23,5	"	160	
13	" 25,5	"	48	
14	" 29	"	160	
15	" 33	"	60	
16	Зажим 13 ТУ36-1839-75	шт.	19	
17	" 19	"	70	
18	" 23	"	305	
19	" 27	"	8	
20	" 32	"	34	
21	Коуш 56 ГОСТ 2224-72	"	10	
22	" 63	"	35	
23	" 80	"	8	
24	" 95	"	6	
25	" 105	"	2	
26	Талреп 32 ОС-ВВ ОСТ52314-79	"	8	
27	" 40 ОС-ВВ	"	20	
28	" 80 ОС-ВВ	"	2	
29	Скоба СА 40 ОСТ 5.2312-79	"	16	
30	" СА 80	"	1	
31	" СА 160	"	2	
32	Звено Рт1-19 ОСТ 24.0.90.49-79	"	1	

ТП 704-1-170.84

Привязан:	Исполн.	Кудачев	593	Резервно стальной для негати и негидроауктов емкостью 10000 м ³	Стелла	Лист	Листов
	Исполн. ГИП	Ланова	593				
Исполн. ГИП	Тюрин	593					
Исполн. ГИП	Светлана	593		Объемный вид таблицы	Гипропроектгосспецуправл. г. Москва		

Альбом VI
 Типовой проект Т04-1-170.84
 Числ. и подг.
 Подп. и дата.

Схема 1. Укладка окрайек

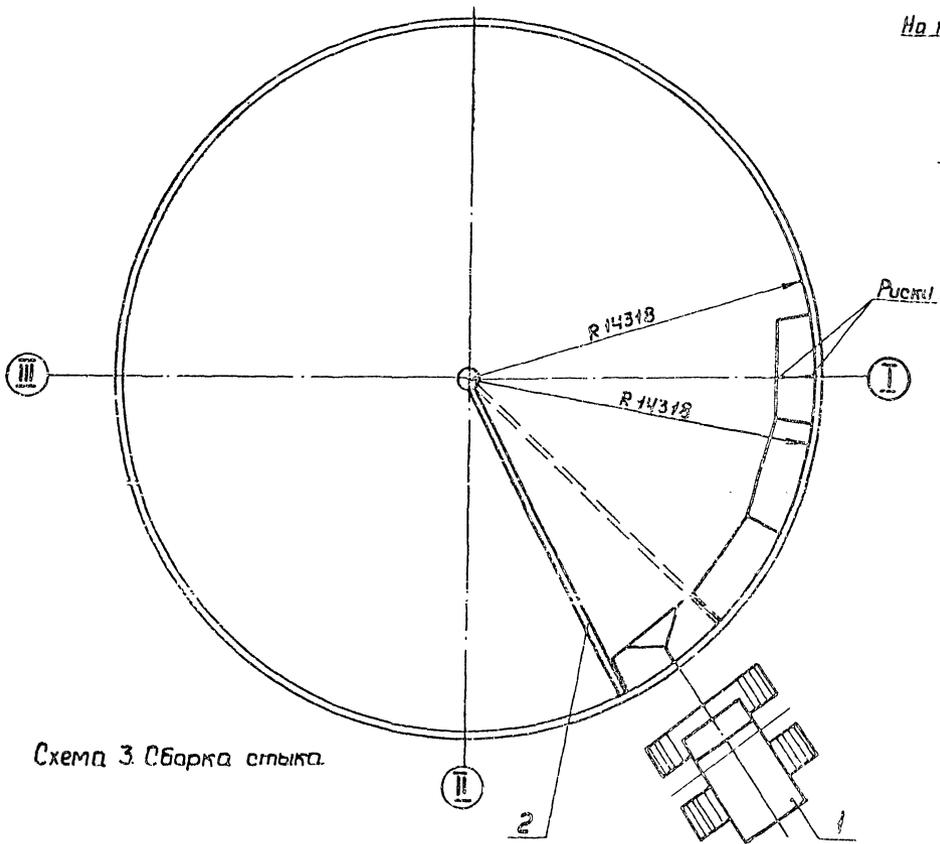


Схема 3. Сварка стыка.

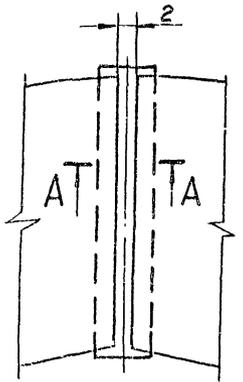
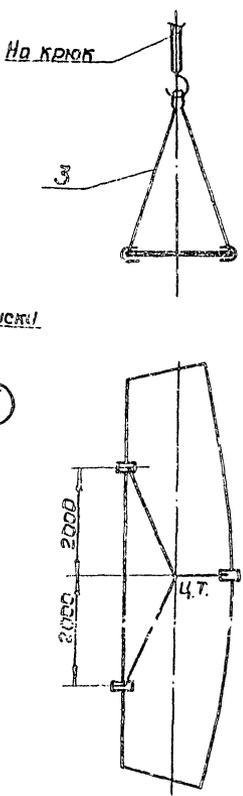


Схема 2. Стропалка окрайек



Порядок работ

1. Нанести на начальную окрайку, имеющей подкладные полосы с двух сторон, риску, проходящую через середины прямой и криволинейной кромок.
2. Установить в центре резервуара ось разметочного приспособления.
3. Уложить начальную окрайку так, чтобы нанесенная риска располагалась вдоль оси I-III и затем с помощью разметочного приспособления совместить криволинейную кромку по R-14318 мм (14310 мм - радиус днища, 8 мм пропуск на усадку днища после сварки).
4. Уложить последующие окрайки по часовой стрелке, выдерживая зазор между элементами (см. схему 3) и проверяя расположение крайней точки криволинейной кромки окрайки (точка, Т") с помощью разметочного приспособления.
5. Уложить все окрайки и проверить:
 - а) отсутствие изломов в стыках окрайек (линейкой 1м);
 - б) отсутствие прогибов и выпуклостей (линейкой 1м);
 - в) горизонтальность окрайек нивелиром, установленным в центре основания (см. СНиП III-18-75).
6. После выверки и прихватки элементов произвести сварку (см. стр. 49, 50).

Примечание

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

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечан.
1		Кран	шт.	1		См. примеч.
2	182.04.00.00	Приспособление для разметки днища.	"	1		
3	185.04.00.00	Строп для подъема листов	"	1		

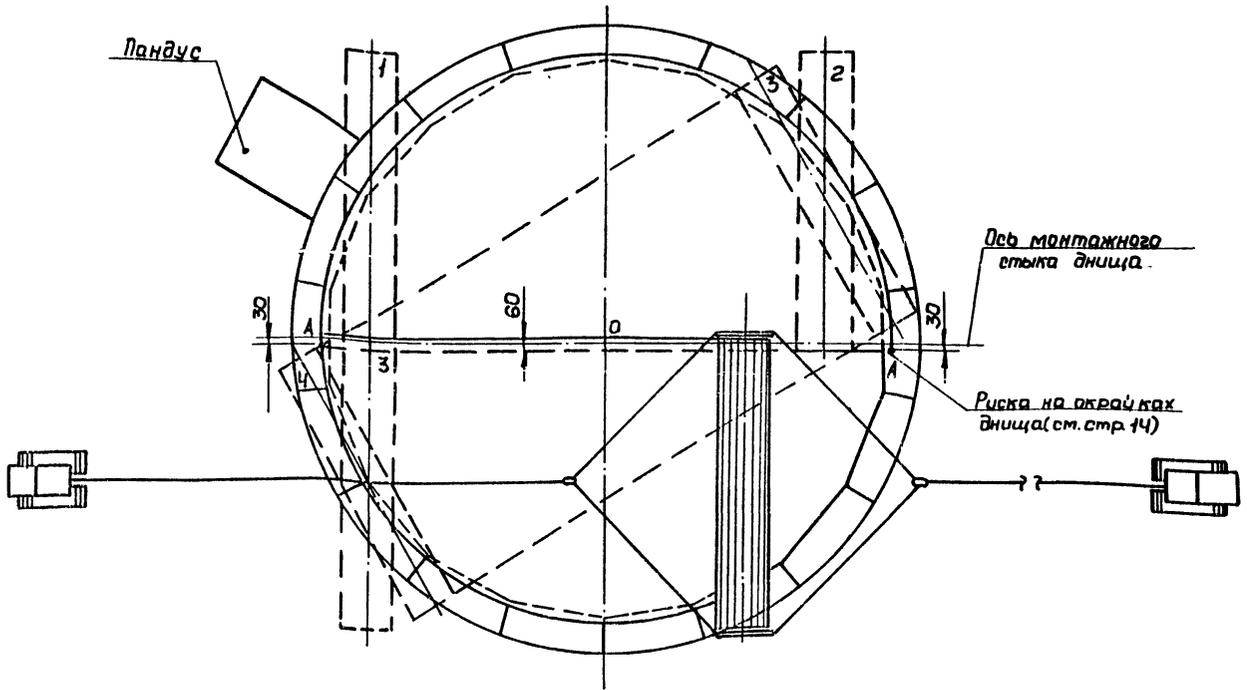
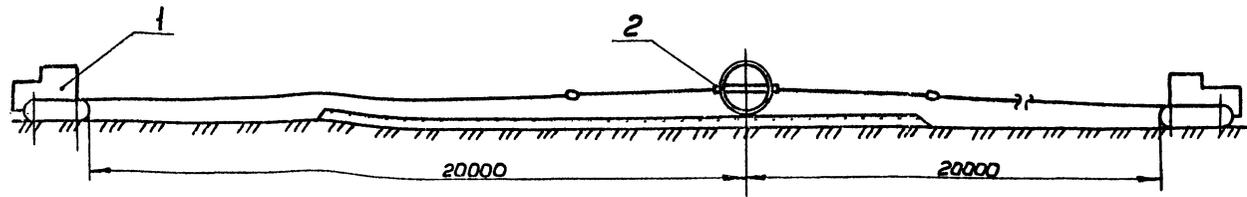
ТП 704-1-170.84					
Привязан:		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Стадия РД	Лист 1	Листов 1
Исполн.	Провер.	Монтаж окрайек днища	Ипроннефтедсп-монтаж г. Москва		

Албатов VI

Типовой проект Т04-1-170.84

Исполн. и провер.

Схема 1



Порядок работ

Монтаж центральной части днища производить после сборки и частичной сварки кольца из краек в следующей последовательности:

1. Накатить рулон на днище и установить его в положение 1 при этом начальный участок полотна должен быть прижат к днищу рулоном (см. схему 3).
2. Развернуть полотно 1. Срезку планок производить по мере развертывания, при натянутых канатах приспособления.
3. Перекатить рулон в положение 4.
4. Уложить полотно 1 в проектное положение, при этом концы прямой кромки должны совпасть с точками, А нанесенными на крайках (см. схему 1).
5. Вдоль прямой кромки развернутого полотна шнуром, натертым мелом, на расстоянии 60 мм отбить риску, определяющую величину нахлеста. Для удобства укладки полотна с внутренней стороны риски приварить уголки-ограничители нахлеста (см. схему 7).
6. Развернуть полотно 2.
7. Уложить полотно 2 в проектное положение, проверить проектные размеры днища и произвести прихватку элементов между собой.

Схема 3 Установка рулона перед срезкой скрепляющих планок

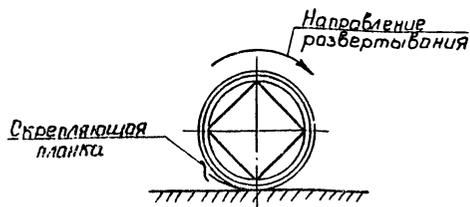
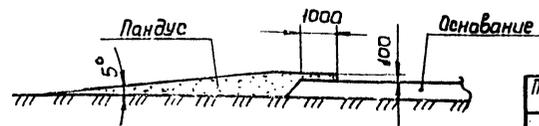


Схема 2. Устройство пандуса



№	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характер	Примечан.
1		Трактор типа С-100	шт.	2		
2	ПВЗ.01.00.00	Приспособление для раскатки днища	"	2		

ТП 704-1-170.84						
Привязан:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Стр.	Лист	Листов		
Начальник проекта	Иванов	5.93	1	2		
Инж. №	Смирнова	5.93	1	2		
	Монтаж центральной части днища	5.93	1	2		
	Гипростройспецмонтаж	5.93	1	2		
	Э. Мах. Ва	5.93	1	2		

Алюбом VI
Тыловой проект 704-1-170.84

Иванов

Схема 4. Страповка приспособления для раскатывания

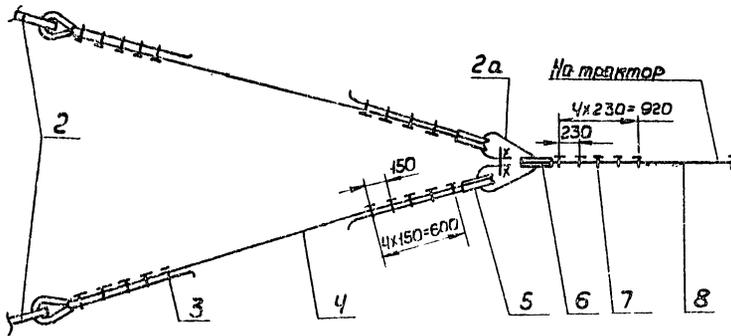
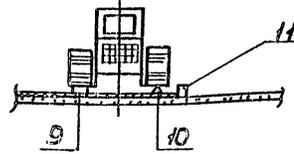


Схема 5. Прижатие кромок днища друг к другу



- Указания по безопасному ведению работ
1. Срезку крепящих планок производить при натянутых канатах приспособления. Последнюю планку срезать стоя с торца рулона.
 2. Ставить рулон в стадии развертывания на длительный срок (обеденный перерыв, окончание смены) запрещается.
 3. Рулон, не находящийся в стадии развертывания, должен быть закреплен клиньями, по 2 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

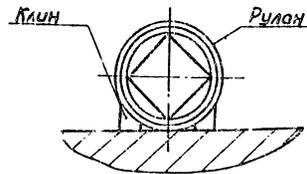


Схема 6. Крепление каната для перетаскивания полотнищ

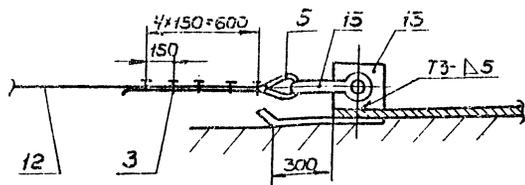
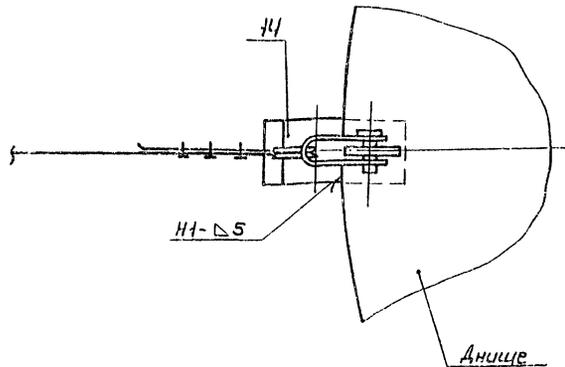
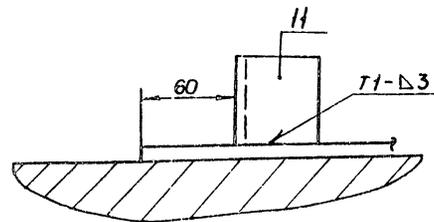


Схема 7. Приварка ограничительных уголков



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
3		Зажим ЗК-23ТУЗ6 1839-75	шт.	40		
4		Канат тяговый R=20	и	4	Канат 23,5-FI-1764-(180) ГОСТ 7668-80	
5		Коуш 80 ГОСТ 2224-72	и	8		
6		Коуш 105 ГОСТ 2224-72	и	2		
7		Зажим ЗК-32 ТУЗ6-1839-75	и	10		
8		Канат тяговый R=30	и	2	Канат 33-FI-1764-(180) ГОСТ 7668-80	
9		Брус R=6 м	и	1	Брус 100x100 ГОСТ 8435-66	
10		Уголок прижимной R=6 м	и	2	Уголок 60x50-57 ГОСТ 8509-72 Ст3 ГОСТ 535-79	
11		Уголок ограничительный R=50	и	5	Уголок 60x50-57 ГОСТ 8509-72 Ст3 ГОСТ 535-79	
12		Канат для перетаскивания	и	1	Канат 23,5-FI-1764-(180) ГОСТ 7668-80 R=30 м	
13		Пластина 150x150	и	1	Лист 6-10 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	
14		Пластина 500x200	и	1	Лист 6-5 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	
15		Скоба СЖ90 ОСТ 2312-79	и	1		
16		Звено R=100 ОСТ 24090-79	и	1		

ТП 704-1-170.84

Привязан:

Имя	Фамилия	Подпись	Дата
Ильин	Смирнова		5.83
Ильин	Панова		5.83
Ильин	Павлов		5.83
Ильин	Смирнова		5.83

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Стр. 1	Лист 2	Листов 2
Монтаж центральной части днища	Инженер-проектировщик г. Москва		

Альбом VI

Титульный проект 704-1-170.84

Имя Фамилия Подпись Дата

Схема 1. Разметка окрайков для укладки полотнищ днища

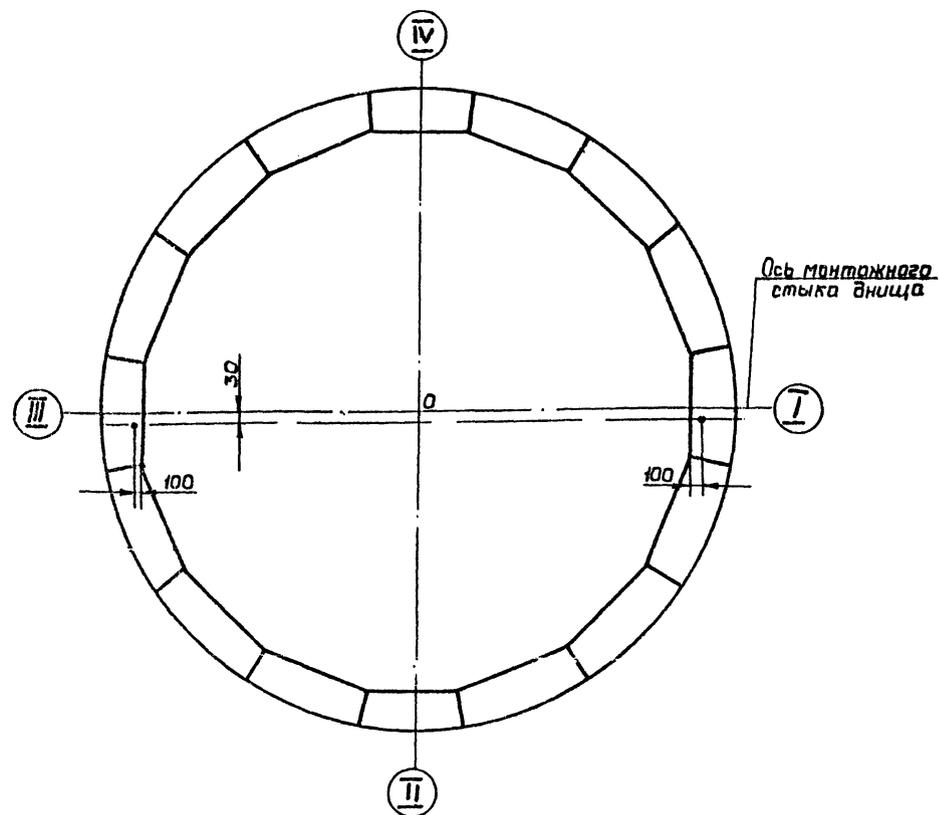
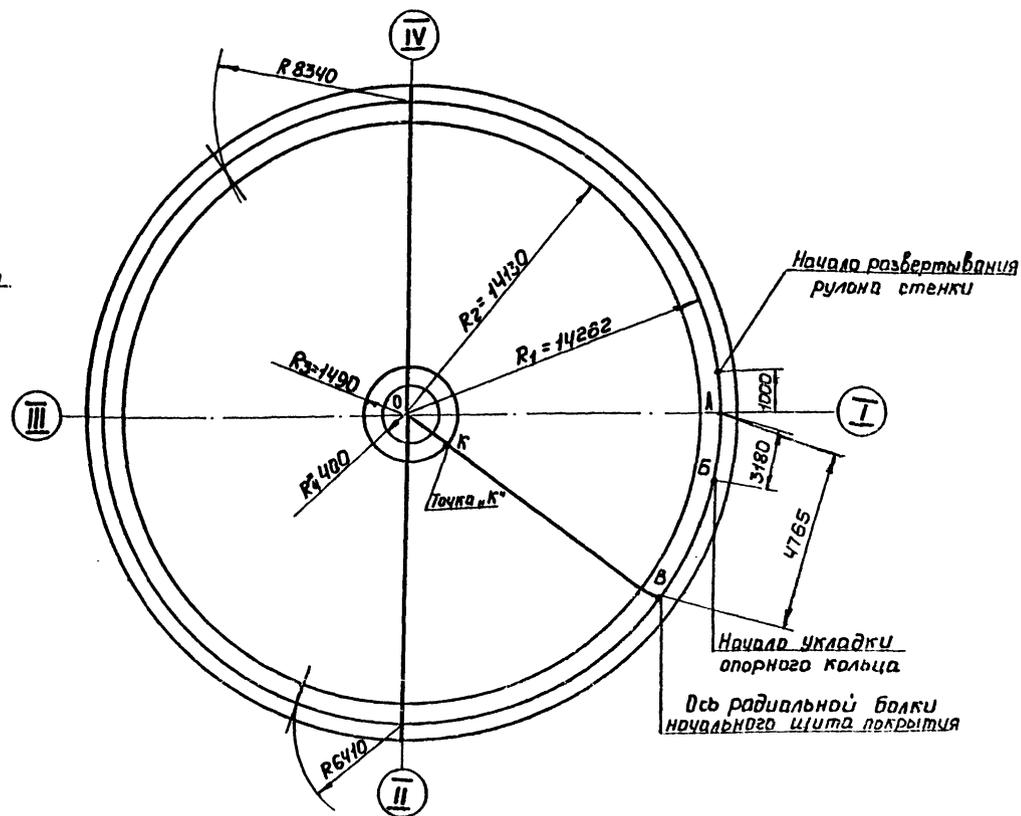


Схема 2. Разметка днища резервуара



1. Перенести на днище ось I-III и центр резервуара.
2. Нанести на днище риску $R=400$ 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 кольцевые риски: $R_1=14262$ мм - для приварки упорных уголков; $R_2=14130$ мм - для контроля вертикальности стенки; $R_3=1490$ мм - для контроля вертикальности монтажной стойки; $R_4=400$ мм - для установки монтажной стойки.
5. Из точки пересечения кольцевой риски R_1 с осью I-III отложить хорды: 3180 мм - начало укладки опорного кольца; 4765 мм - расположение радиальной балки начального щита; 1000 мм - ось монтажного стыка стенки.

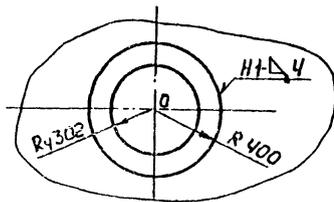
6. Натянуть шнур между центром днища и точкой "В". Пересечение шнура с кольцевой риской $R_3=1490$ мм отметить точкой "К" - расположение одной из вертикальных пластин центрального щита монтажной стойки.

2. Все остальные риски и точки нанести яркой несмываемой краской.
3. Подкладной лист с отмеченным на нем центром резервуара оставить на все время эксплуатации.

Примечания

1. Риску R_1 нанести кернением, глубиной 0,5 мм.

Схема 3



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характер	Примечание
1	П82.01.00.00	Приспособление для разметки днища подкладной лист	шт.	1		
2		Д=800 мм	"	1	Лист	Б-10 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14537-79

ТП 704-1-170.84						
Привязан:		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Стальная	Лист	Листов
Изм. №		Разметка днища		РД		1
		Исполнитель: [Signature]		Гипропроектспецмонтаж г. Москва		

Альбом VI

Типовой проект 704-1-170.84

Взам. инв. №

Схема 1. Расположение пандуса для накатывания рулона стенки и площадки для работы крана

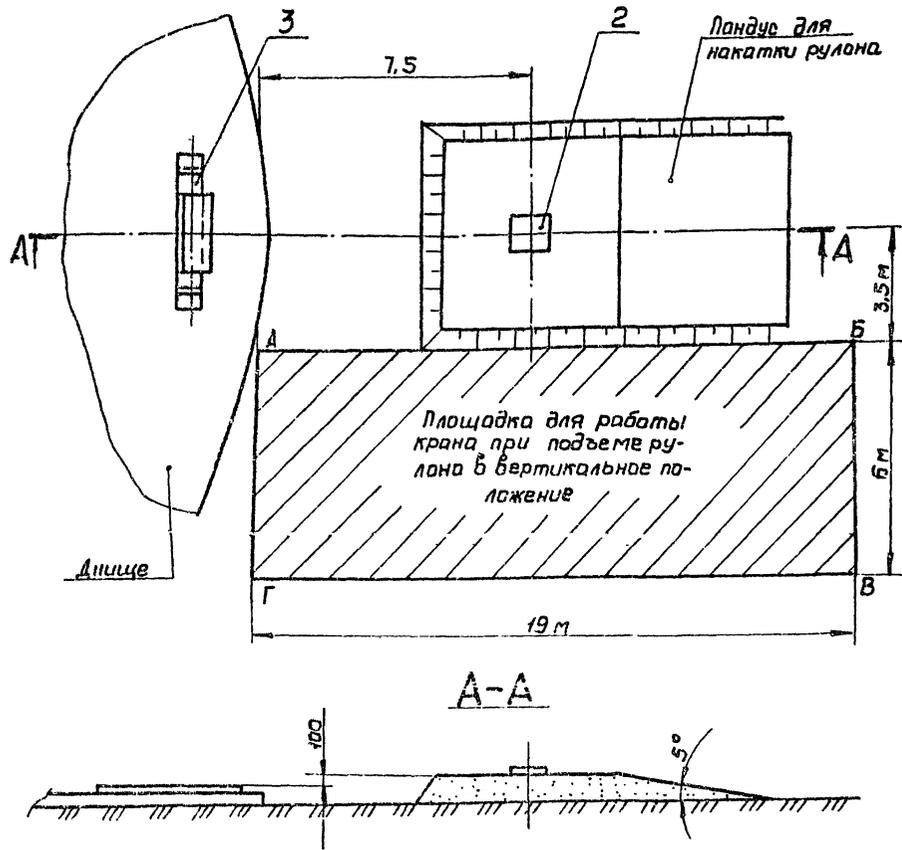


Схема 2. Накатывание рулона стенки в исходное для подъема положение

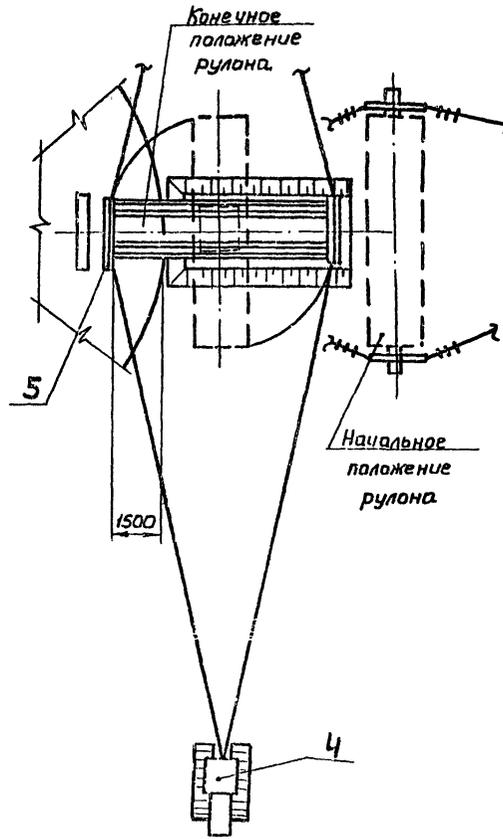
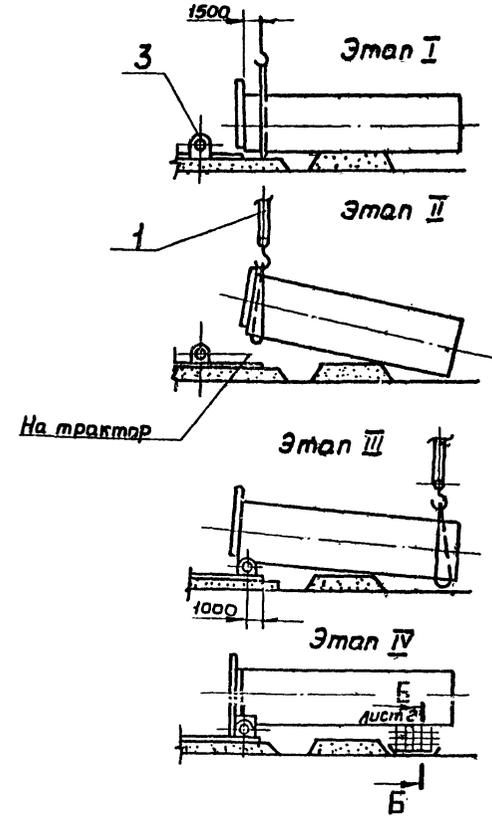


Схема 3. Установка рулона в шарнир



Подготовка к подъему

- Подготовить площадку по контуру АБВГ для перемещения крана СКГ-63 обеспечить:
 - горизонтальность площадки (отклонение не более 1°);
 - несущую способность площадки не менее 0,6 МПа (6 кгс/см²). Проверку можно производить ударником ДОРНИИ. В случае необходимости площадку укрепить подсыпкой гравия или трамбовкой;
 - обозначить путь движения крана и положение промежуточных остановок, а так же путь движения тормозного трактора (см. схему 9).
- Накатить рулон на фундамент (см. схемы 1,2).
- Установить рулон в исходное для подъема положение (см. схему 3) для чего:
 - поднять краном нижний конец рулона (строповку рулона см. схему 8);
 - завести шарнир под нижний конец рулона и опустить рулон в ложе шарнира, при этом торец рулона дол-

- жен плотно прилегать к вертикальному листу лежа, а продольные оси шарнира и рулона должны быть взаимно перпендикулярны, закрепить рулон к шарниру канатом с талрепом;
- приварить шарнир к днищу (см. схему 6, лист 2);
- приподнять верхний конец рулона, завести под него шпальную клеть, установленную на листе и опустить рулон на клинья, ранее закрепленные к шпальной клетке.
- Установить на первом рулоне трубу жесткости, набить лестницу (см. схему 5, лист 2) на остальных рулонах набить только лестницу.
- Приварить поддон к корпусу рулона с внутренней стороны.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран СКГ-63 с стр. 30м	шт.	1		
2		Лист подкладной 1000x1000	и	1		6-8 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
3	ПВСК.01.00.00	Шарнир для подъема рулонов массой 45-60т краном	и	1		
4		Трактор типа С-100	и	2		
5	ПВ3201.00.00	Приспособление для раскатки рулонов	и	2		

ТП 704-1-170.84					
Привязан:					
Нач. отд.	Кузнецов	Инж.	С.П.		
Н.контр.	Лавина	Инж.	С.П.		
Н.уп.	Лавин	Инж.	С.П.		
Н.уп.вр.	Степанова	Инж.	С.П.		
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³			Стация	Лист	Листов
Подъем рулона стенки краном			Р.Д.	1	5
			Гипропроектспецмонтаж 2 Москва		

Альбом VI

Типовой проект Т04-1-170.84

Лист 14 из 14

Схема 4. Установка поддона на рулон перед подъемом

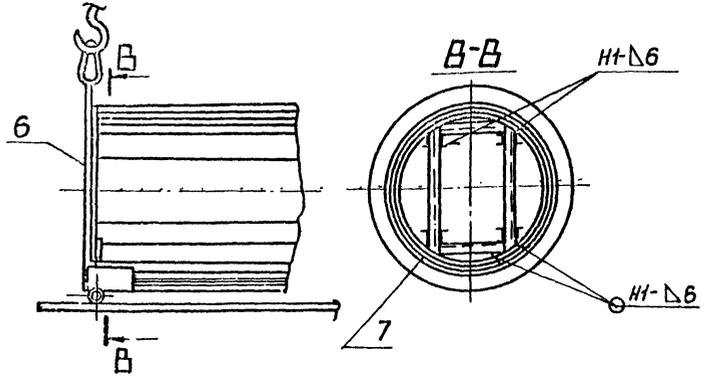
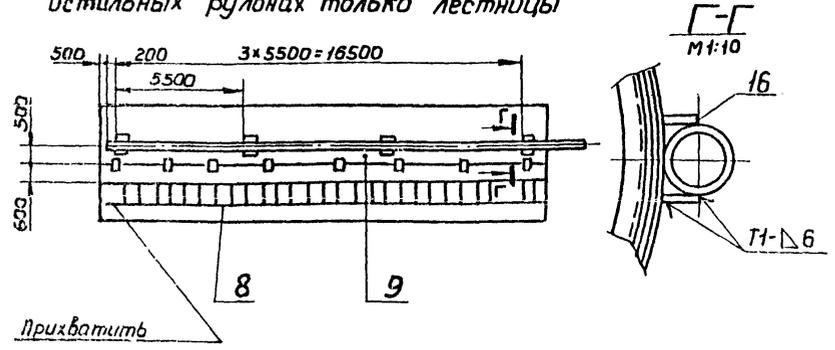


Схема 5. Установка на первом рулоне трубы жесткости и лестницы на остальных рулонах только лестницы



Б-Б лист 1

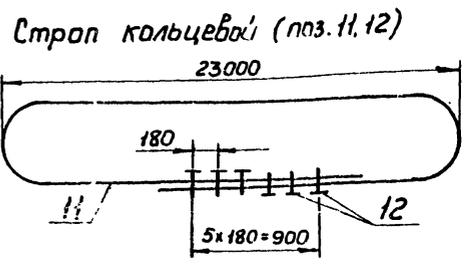
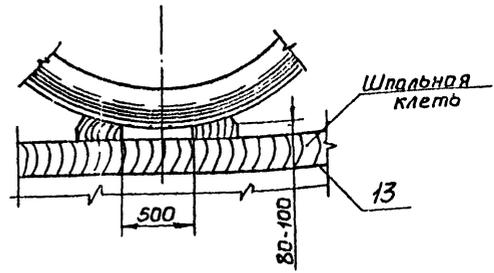


Схема 7. Крепление расчалок к трубе жесткости

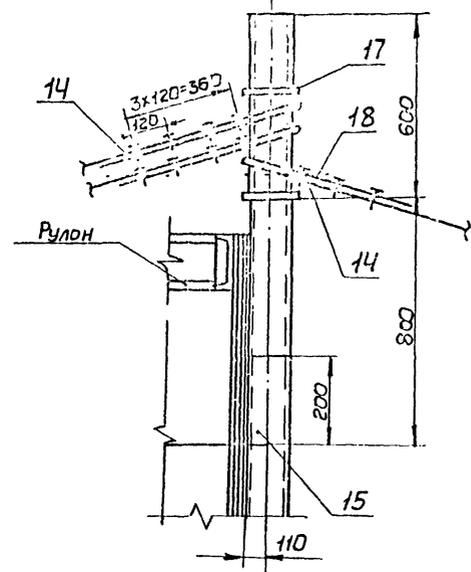


Схема 8. Строповка рулона при установке в шарнир

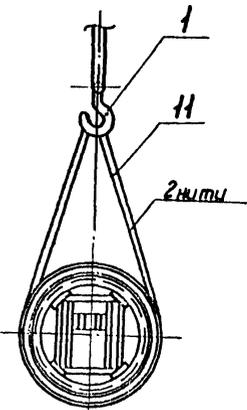
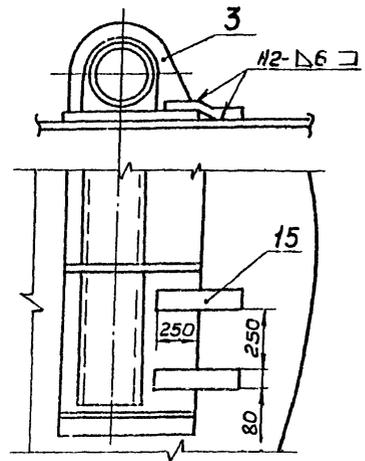
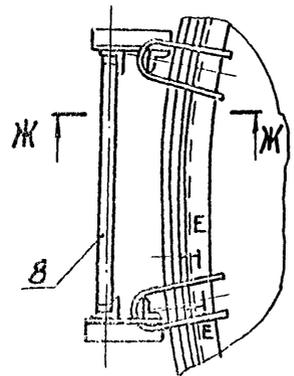


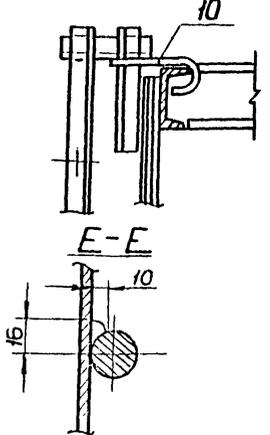
Схема 6. Крепление шарнира к днищу



Вид Д



Ж-Ж



Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
6	ПВ2.02.00.00	Поддон	шт.	4		
7		Ограничитель R=150	"	12		Швел-18 гост 8240-72 лер ст 3 гост 535-79
8	ПВ9.7А-0-0	Лестница навесная	"	4		
9		Труба жесткости R=18 м	"	1		Труба 219x6 гост 8132-78 ст 3 гост 8132-78
10	ПВ5А-3-0-0	Скаба для установки навесной лестницы	"	2		Канат 2x5-F1-164-(180) гост 7668-80 R-48 м
11		Строп кольцевой	"	1		
12		Зажим 3К-217УЗ6. 1839-75	"	6		
13		Опора H- по месту	"	1		Шпалы III-A гост 78-65
14		Зажим 3К-23 7УЗ6. 1839-75	"	12		
15		Пластина 110x200	"	8	Лист	Б-8 гост 19903-74 ст 3 гост 14837-74
16		Пластина 80x500	"	4	Лист	Б-8 гост 19903-74 ст 3 гост 14837-74
17		Кольца R разв. 710	"	2	Круг	Б-22 гост 2580-71 ст 3 гост 535-79
18		Расчалка R=25 м	"	3	Канат	22-F1-1754-(180) гост 7668-80

ТП 704-1-170.84

Прибылан:

Инв №	Исполн	Контр	Начальн
	Гурин	Ланова	Кизнецов
	Гурин	Ланова	Кизнецов
	Гурин	Ланова	Кизнецов

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Страна	Лист
Подъем: рулона стенки краном	РД	2
	Исполн	Лист
	Гурин	Лист

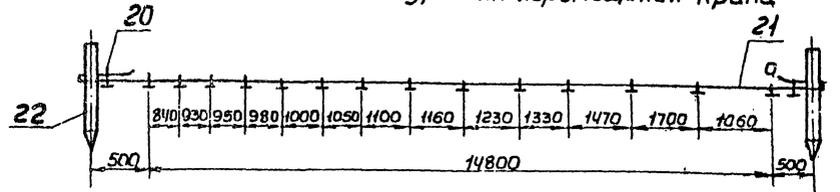
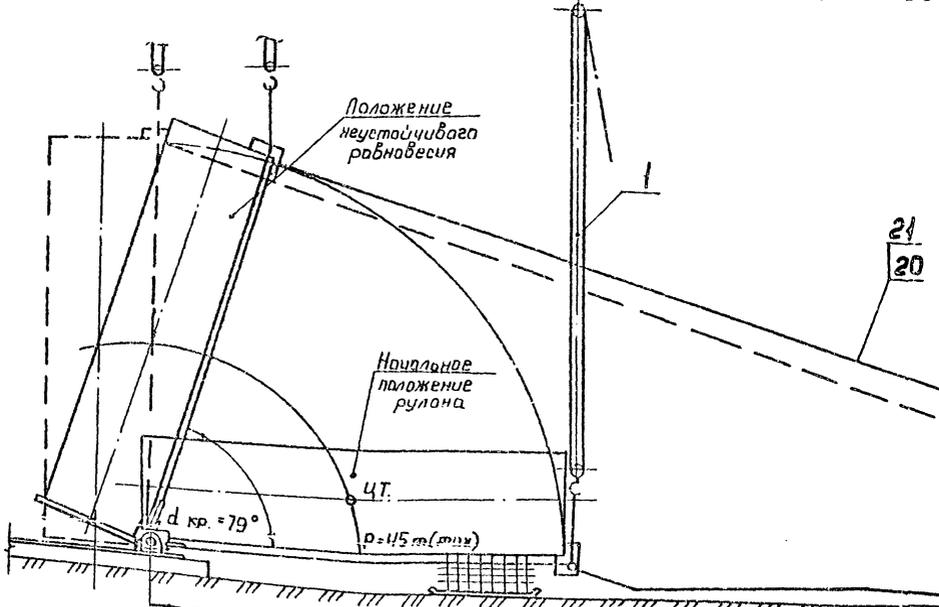
Альбом VI

Тилобой проект 704-1-170.84

Исполн: Гурин, Ланова, Кизнецов

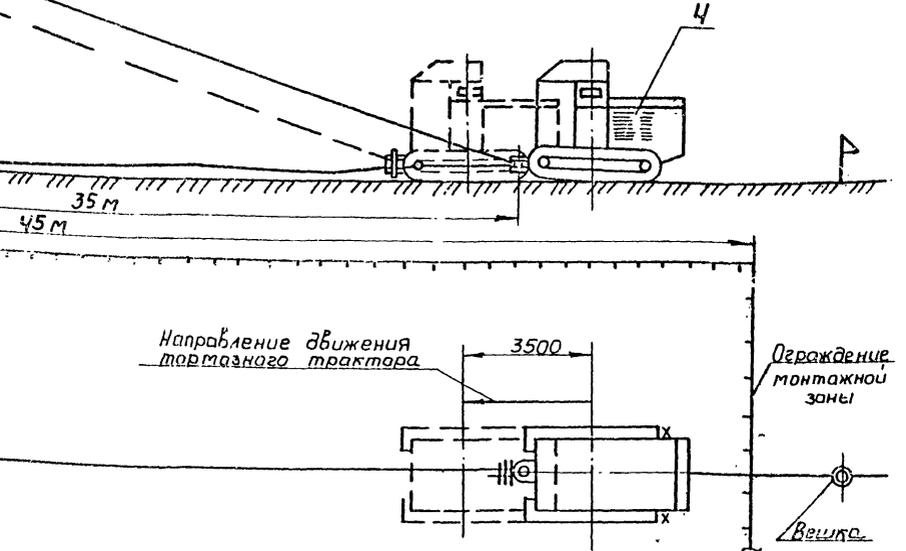
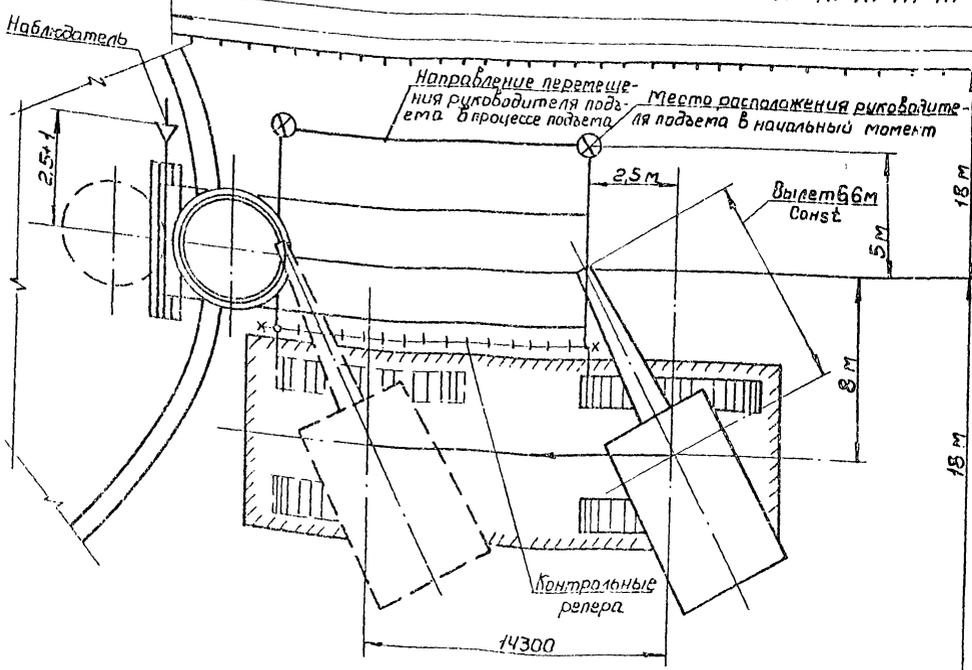
Схема 9. Установка рулона в вертикальное положение

Схема 10. Разметка шнура для перемещения крана



Наименование поднимаемого груза	Вылет стрелы, м	Требуемая высота подъема, м	Грузоподъемность, т	
			Требуемая	Паспортная
Рулон	6,5	21,0	22,5	28 СВН 537-74

Должность	Фамилия	Подпись	Дата



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
20		Зажим ЗК-13 17436.1839-75	шт	15		
21		Шнур разметочный	м	16		Канат ИР-1-1764-180 ГОСТ 7668-80
22		Рефер	шт	2		Труба 45x4 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74

Привязан:			ТП 704-1-170.84		
Изм.	Исполн.	Провер.	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Лист	Листов
Ш.Б. №	Исполн.	Провер.	Подъем рулона стенки крайном	РД	3
				Синтезертелемонтаж	
				г Москва	

Архив VI

Типовой проект 704-1-170.84

Копия вето

Схема 11. Стреловка рулона

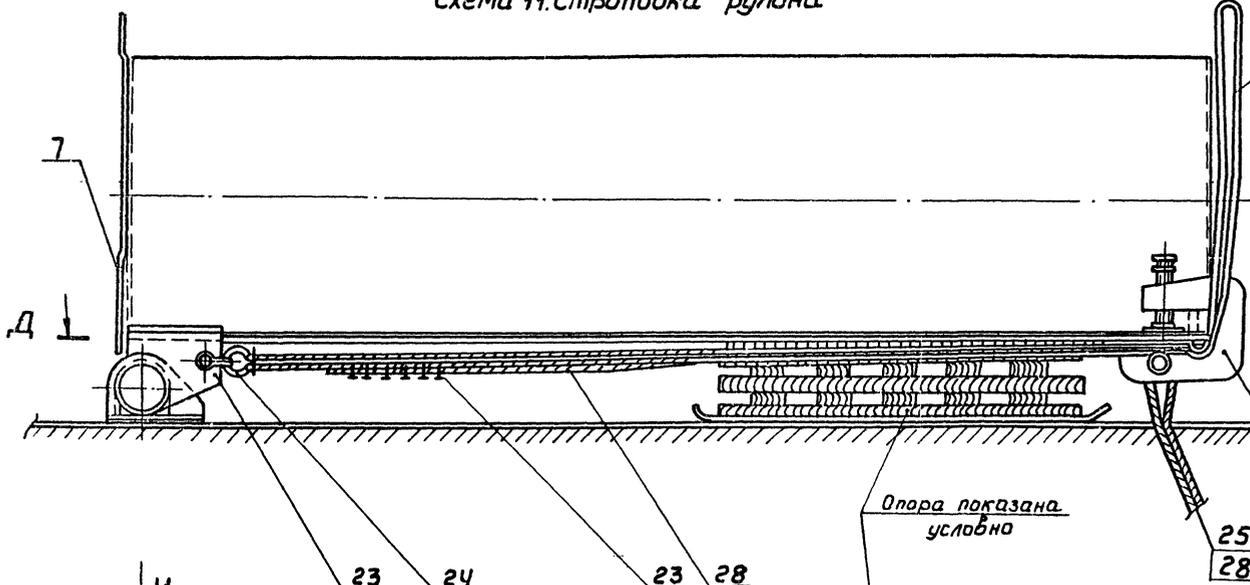


Схема 12. Стреловка рулона

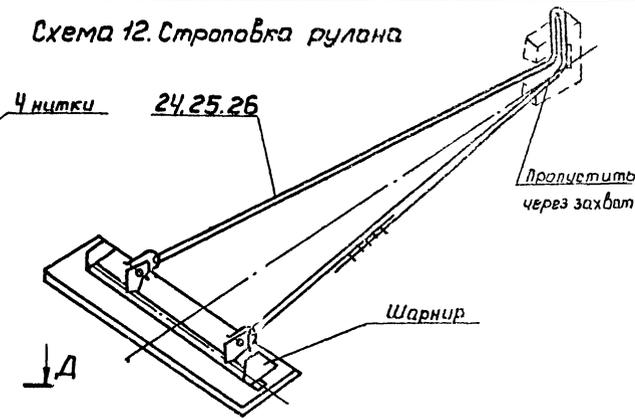


Схема 13. Установка захвата

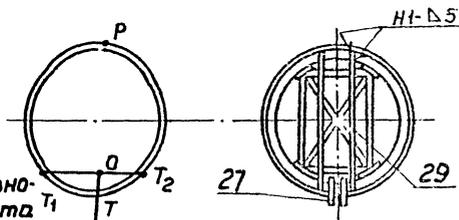
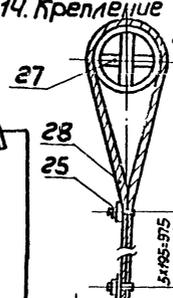
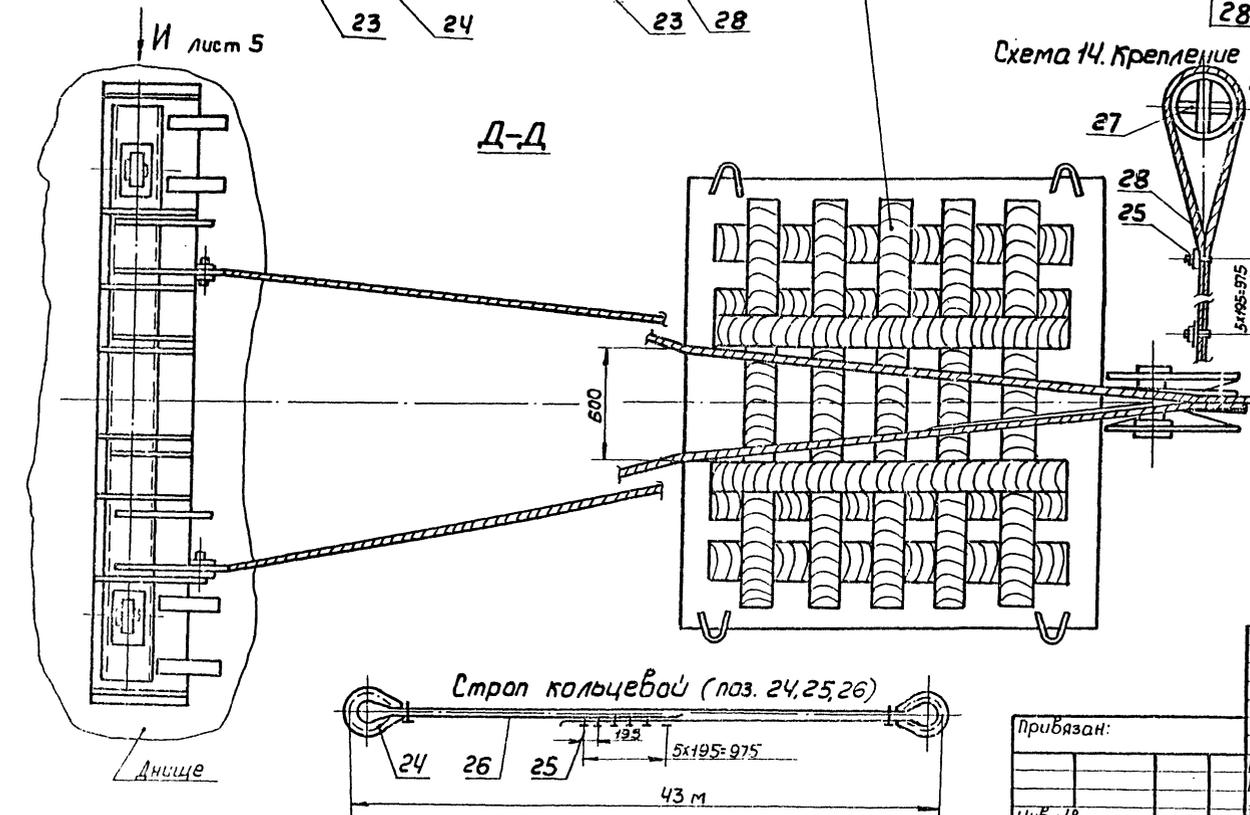


Схема 14. Крепление тормозно-го каната



При установке захвата должно быть соблюдено равенство полухорд $OT_1 = OT_2$



Альбом VI
Тыловой проект 704-1-170.84

Лист 5

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол	Характеристика	Примечание
23		Скоба СЛВ ГОСТ 2312-79	шт	2		
24		Роли 95 ГОСТ 2224-72	"	2		
25		Зажим ЗК-32 ТУ 36.1839-75	"	12		
26		Канат подъемный	м	88	Канат 29-Г-1-164 (180) ГОСТ 7668-80	
27	185к11.00.00	Захват для подвеса рулонной массой 45-65т краном	шт	1		
28		Канат тормозной	м	40	Канат 29-Г-1-164 (180) ГОСТ 7668-80	
29		Распорка L=2600 мм	шт	2	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 ст 3 ГОСТ 535-79	

				ТП 704-1-170.84			
Прибылан:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкость 40000 м ³			
Ил. №	Ил. №	Ил. №	Ил. №	Ил. №	Ил. №	Ил. №	Ил. №
Ил. №	Ил. №	Ил. №	Ил. №	Ил. №	Ил. №	Ил. №	Ил. №
Подъем рулона стенки краном				2 Москва			

Порядок работ

- Подъем рулона в вертикальное положение.
1. Расположить кран в исходное положение, проверить вылет стрелы опустив крюк до земли.
 2. Произвести стреловку рулона (см. схемы 9, 11).
 3. Расположить трактор на продолжении оси рулона (см. схему 9).
 4. Закрепить угловой сектор на крайней скобе шарнира (см. вид И).
 5. Приварить стрелку (поз 30), совместив риску 0-0 по верхней кромке стрелки, и окончательно закрепить сектор.
 6. Отработать систему сигнализации (например флажками) между бригадиром, крановщиком, наблюдателем и трактористом. Четко должны быть определены все сигналы по поэтапному перемещению крана, подъему рулона и включению в работу тормозного трактора.
 7. Проверить надежность такелажной оснастки. Для этого поднять конец рулона на 100-150 мм и выдержать в таком положении 10 мин. Тщательно осмотреть такелаж. При отсутствии каких-либо неисправностей продолжать подъем, бригадиру и наблюдателю занять свои рабочие места согласно схеме (см. схему 9).

8. Подъем рулона осуществлять по этапам:

- I этап. Подъем рулона полиспастом крана с одновременным контролем допустимого отклонения полиспаста (2° от вертикали) по соответствующей риске на угловом секторе. Подъем прекратить, когда стрелка совместится с очередной риской на угловом секторе.
- II этап. Перемещение крана без изменения вылета на расстояние между двумя смежными отметками (см. схему 8). В процессе подъема бригадир попеременно должен давать команду крановщику на очередной подъем рулона, прекращая его после получения сигнала от наблюдателя, стоящего напротив углового сектора. После этого он дает сигнал крановщику на перемещение крана до следующей риски.
9. До достижения рулоном угла 60° канат тормозного трактора должен иметь провисание. На следующем участке подъема уменьшить провисание до минимума.
- При достижении рулоном угла наклона 79° (совмещение верхней кромки стрелки с риской 0-13 положение неустойчивого равновесия рулона) выбрать слабину тормозного каната и ослабить поли-

спаст крана, включив тем самым в работу тормозной трактор. Затем перемещением тормозного трактора по пути, обозначенном реперами, медленно установить рулон на днище.

Примечание. Учитывая, что затруднительно точно определить угол неустойчивого равновесия из-за отсутствия некоторых данных (силы ветра, фактического расположения центра тяжести рулона и пр.), после достижения рулоном угла наклона 60° особое внимание.

Следует уделить контролю за провисанием тормозного каната во избежание рывка при включении в работу тормозного трактора.

10. Отсоединить талреп от шарнира, отвернуть нажимной винт, вывести захват из рулона и весь такелаж опустить на землю. Указанные работы производить с небесной лестницы.

Мероприятия по безопасному ведению работ.

1. Подъем рулона запрещается производить в гололед, при сильном тумане или снегопаде, при силе ветра более 10 м/сек.
2. Перед подъемом необходимо проверить исправность ограничителей грузоподъемности, высоты подъема груза, звуковой сигнализации, тормозов механизма крана. Площадка для передвижения и маневрирования крана должна полностью просматриваться.
3. Руководитель подъема должен постоянно находиться в поле зрения машиниста крана, который должен видеть его сигналы, а также слышать команду. Команды машинисту крана и трактористу подает только руководитель подъема.

Сектор угловой (поз. 31).

Вид И повернуто, лист 4.

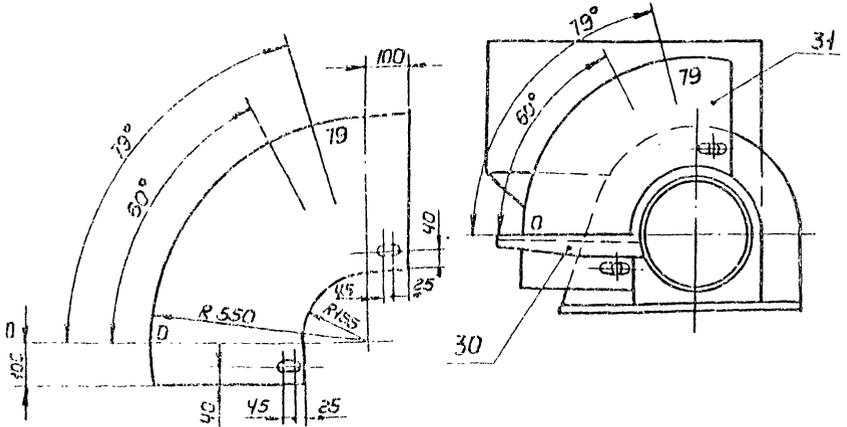
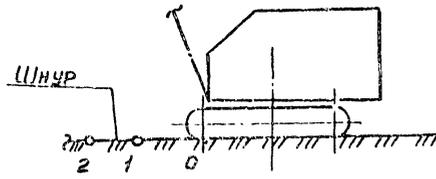


Схема 15. Установка разметочного шнура



Точки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Угол	20°	32°	40°	46°	51°	56°	60°	64°	67°	72°	76°	78°	79°

Привязан:

Инв. №	
--------	--

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	кол.	Характеристика	Примечания
30		Стрелка	шт	1		6-32-30 ГОСТ 8509-76 Ст 3 ГОСТ 535-79
31		Сектор	"	1		Лист 6-5 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 л	Стадия	Лист	Листов
	РД	5	
Подъем рулона стенки краном	Литранертеслест-монтаж Москва		

Альбом 4

Тиловой проект 704-1-170.84

Тиловой проект

Лист 5

Схема 2. Крепление низа монтажной стойки к днищу

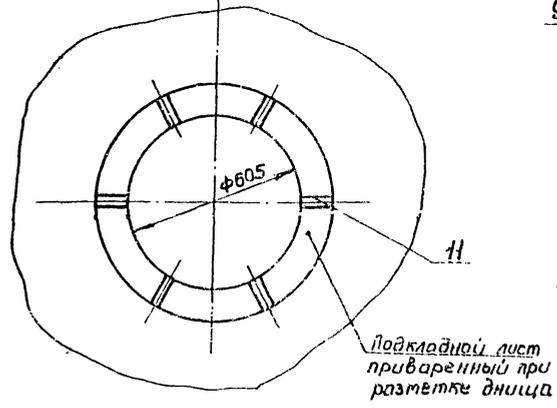
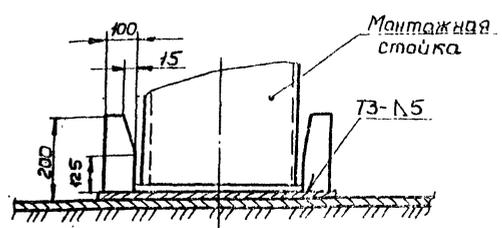
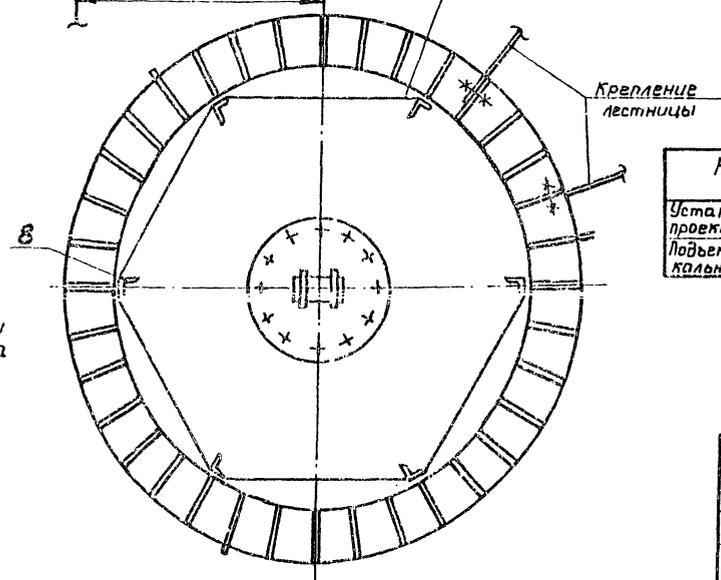
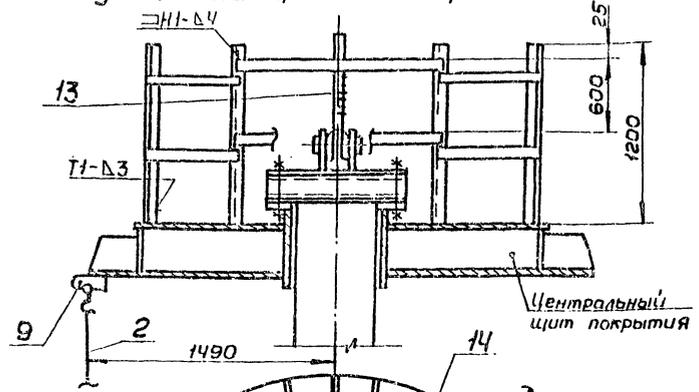
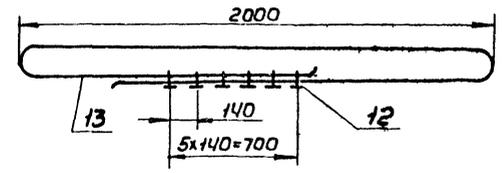


Схема 3. Строповка стойки и установка временного ограждения



Строп кольцевой



Спроектировщик работ ознакомлен			
Движность	Фамилия	Подпись	Дата

Характеристика работы крана

Наименование операции	Масса груза, т	Вылет стрелы, м	Высота подъема груза, м	Производительность, т/час	
				Необходима	Паспортная
Установка стойки в проектное положение	6,5	19	23	6,5	6,9
Подъем стойки в вертикальное положение				3,8	3,8

Схема 5. Крепление расчалок к днищу резервуара

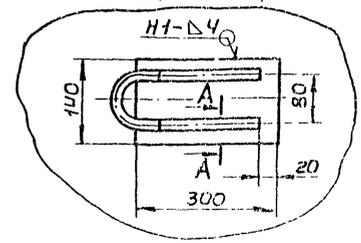
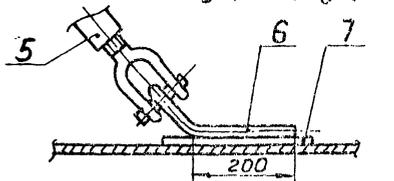
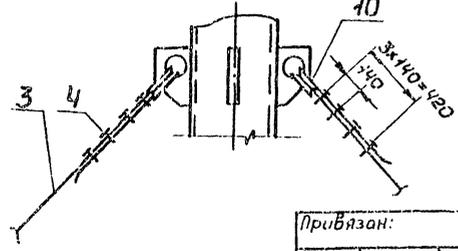
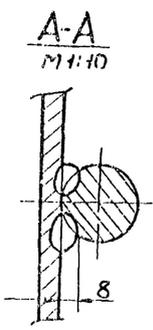


Схема 4. Крепление расчалок



Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол.	Характеристика	Примечание
9		Кронштейн для отвеса	шт	3	Лист 5-Б ГОСТ 19903-74	Ст 3 ГОСТ 14637-79
10		Колш 56 гост 2224-72	шт	10		
11		Лобикель	шт	6	Лист 5-В ГОСТ 19903-74	Ст 3 ГОСТ 14637-79
12		Эржим ЗК-23ТУ36.1839-75	шт	6		
13		Строп кольцевой	шт	1	Канат 22-1-1764-1180	ГВСТ 7668-80, 1-5м
14		Палоса ограждения R=18м	шт	10	Палоса 4x40 гост 103-76	Ст 3 гост 535-79
15		Блок железобетонный	шт	5	q=5т	

ТП 704-1-170.84

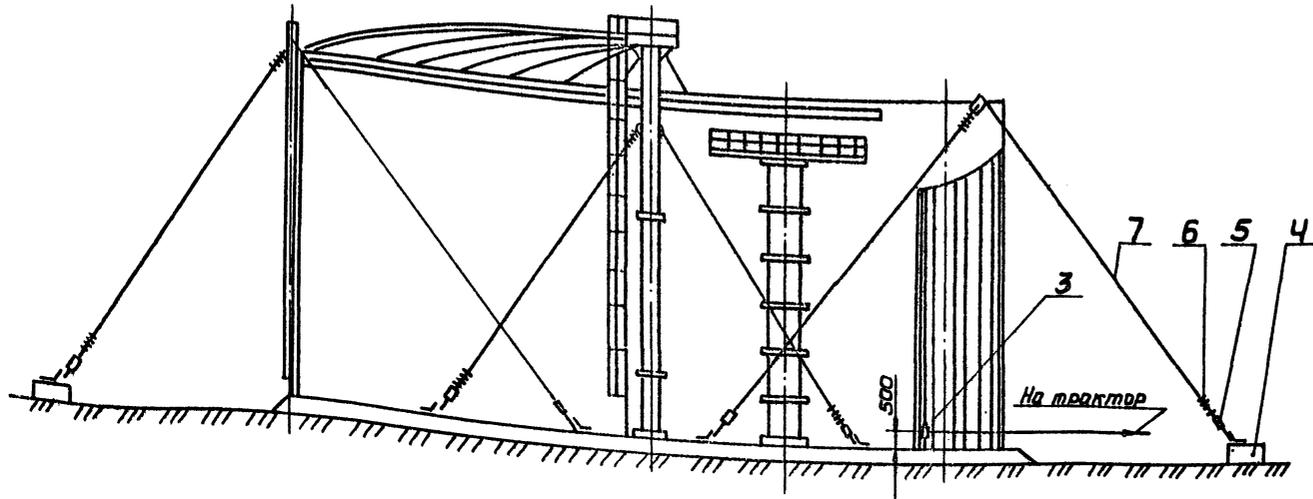
Привязан:		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³			Стадия	Лист	Листов
Исполнитель	Инженер	Начальник	Контроль	Ген. директор	РД	2	
Ильин	Смирнова	Кузнецов	Лавина	Смирнова	Илранпроектмонтаж Москва		

Типовой проект Т04-1-170.84

И.Ильин и Е.Смирнова

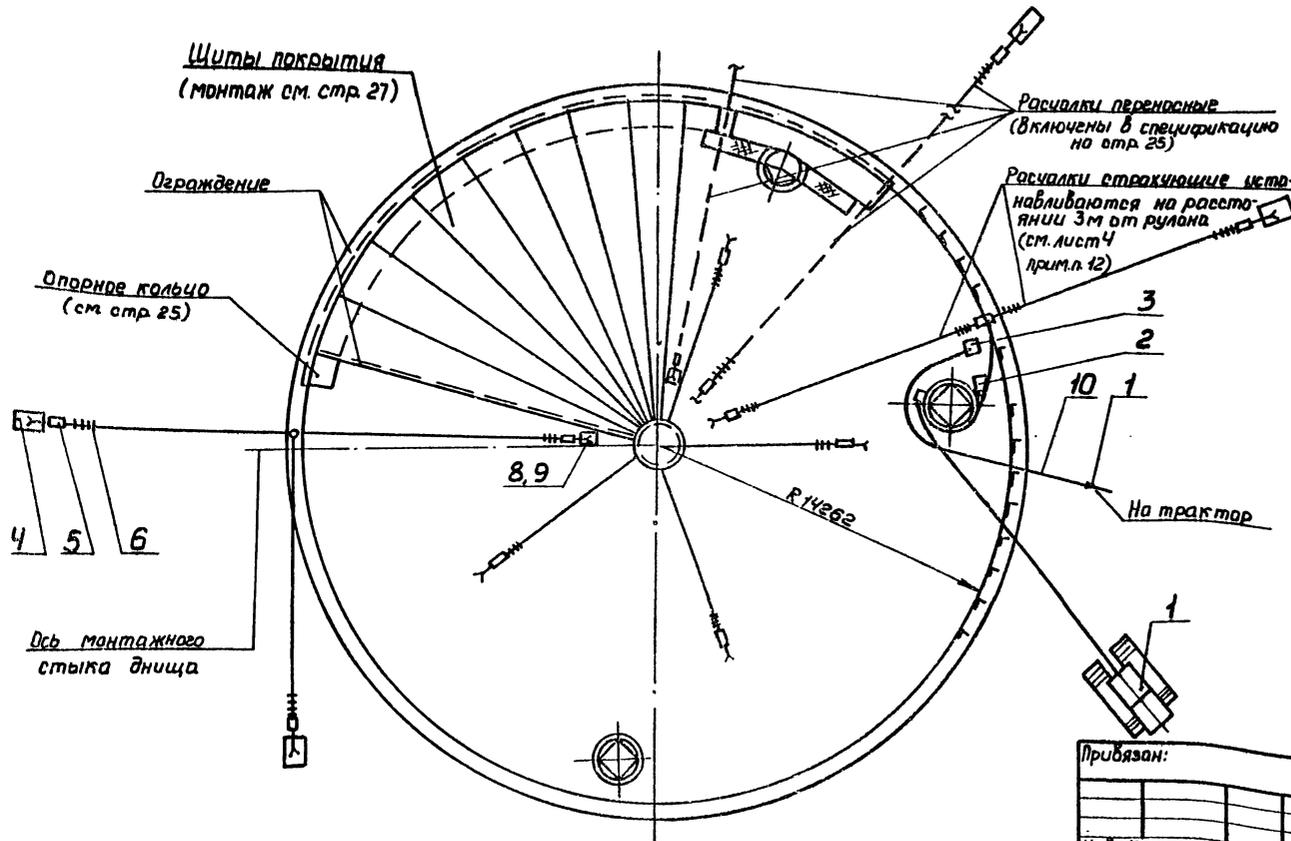
А.16.60м V

Схема 1



Порядок работ

1. Приварить к днищу ограничительные уголки по риске R=14262 с шагом 300 мм. В зоне вертикальных стыков на расстоянии 3 м в обе стороны уголки не приваривать. На начальном участке развертывания (5 м) уголки приваривать с двух сторон, на остальных с одной (см. схему 8).
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 на первом рулоне к трубе жесткости, на остальных к планке (см. схему 9). Свободный конец расчалки закрепить к трактору.
3. Нижнюю часть рулона обмотать канатом, один конец которого закрепить к скобе, приваренной к рулону, другой - к трактору (см. схемы 9, 10) выбрать слабину каната.
4. Срезать скрепляющие планки, начиная с верхней. Срезку производить с навесной лестницы, прикрепившись к ней монтажным поясом. Последние две планки срезать стоя на днище со стороны, противоположной развертыванию освобождающейся кромки



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт	2		
2	Л88.05.00.00	Упор клиновидный	"	1		
3	Л83.02.00.00	Скоба для развертывания рулонов	"	2		
4		Якорь инвентарный	"	3	На усилие 40 кН	
5	943.01.247.01	Талреп 40 06-88	"	6	ОСТ 52314-78	
6		Вожим 3К-23ТУ36.1839-75	"	28		
7		Расчалка R=30 м	"	2	Канат 22-Г1-1164 (180) ГОСТ 7668-80	
8		Скоба в разб=520	"	12	Круг 0т3 ГОСТ 535-79	
9		Накладка 140*300	"	12	Лист 6-10 ГОСТ 18903-74	
10		Канат ограничительный	м	40	Лист 0т3 ГОСТ 41637-79	Канат 22-Г1-1164 (180) ГОСТ 7668-80

ТП 704-1-170.84			
Исполн.	Провер.	Инженер	Мастер
Начальник участка	Клиновид	4/4	3/3
Инженер	Планова	3/3	3/3
Машинист	Лорин	3/3	3/3
Машинист	Степанова	3/3	3/3
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов вместимостью 10000 м ³		Стенка	Мин. 4
Развертывание рулона стенки		Тип	1
		Минимум	4
		Минимум	4

Альбом VII

Тиловой проект 704-1-170.84

Лист 1 из 1

Схема 2. Крепление расчалок к якорю

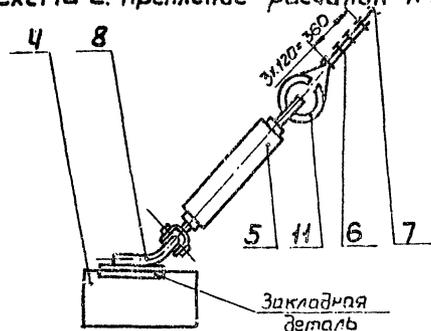


Схема 5. Установка расчалок

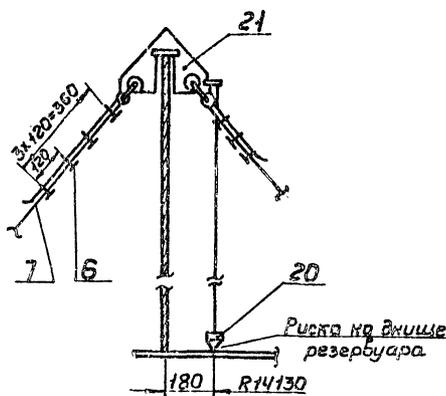


Схема 3. Крепление расчалок к днищу резервуара

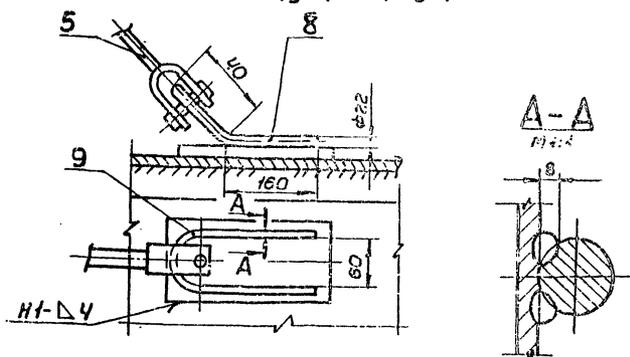


Схема 6. Прижатие стенки к ограничительным уголкам

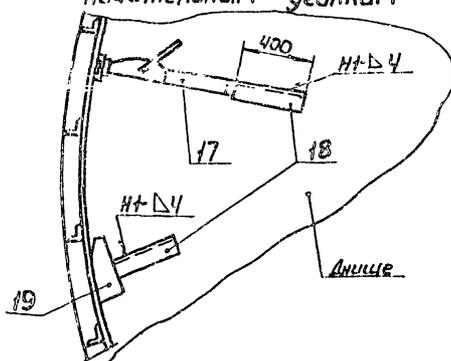
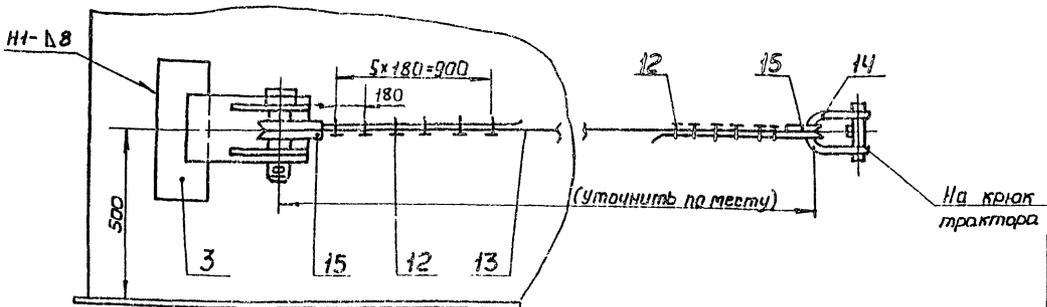


Схема 4. Крепление тягового каната к рулону



Порядок работ (продолжение)

5. Снять набесную лестницу и постепенно ослабляя натяжение верхнего, то нижнего канатов, дать возможность рулону распухнуться до возможного погашения упругих сил без раскачивания рулона.
6. Подтащить вертикальную кромку к началу развертывания согласно разметке и зафиксировать это положение приваркой упора (см. сеч. В-В). На расстоянии 3,5-4 м от вертикальной кромки прижать участок полотна кграничительным уголком и зафиксировать это положение стеной приваркой к днищу швом 6-50/200 с двух сторон на участке 1 м.
7. Проверить вертикальность начальной кромки и зафиксировать это положение 3В расчалками, прикрепленными к трубе жесткости.
8. Приварить тяговую скобу (см. схему 4.1) и произвести строповку.
9. Учитывая упругие свойства рулона, следует придерживать рулон в зоне развертывания канатом, один конец которого прикрепить к скобе, приваренной к днищу, другого - к трактору (см. схему 1.13).

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
11		Колыш 63 гост 2224-72	шт.	7		
12		Вожим ЭК-32 ТУ 36. 1839-75	"	12		
13		Канат тяговый R=30 м	"	1		Канат 29-Г-1-1764-(180) гост 1698-80
14		Скоба СА100 ост 5 2312-79	"	1		
15		Колыш 95 гост 2224-72	"	2		
16		Блок однорольный	"	1	Q=5 кН	
17		Домкрат реечный ДР-5	шт.	1	Q=50 кН	
18		Упор R=400	"	2		Швеллер 12 гост 8240-72 ст 3 гост 535-79
19	ПВ.11.00.00	Клин	"	1		
20	ПВ.12.01.00.00	Отвес	"	1		
21	ПВ.8.04.00.00	Пронштейн для расчалок	"	1		

ТП 704-1-170.84

Привязан:

Иль.п°	Кузнецов	ЧМ	533
	Панова	Л.П.	533
	Гарин	С.В.	533
	Свиридова	З.С.	533

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкости 10000 м³

Развертывание рулона стенки

Стан. №	Л.ст.	Л.деб.
РД	2	
Спроектировано в		
г. Москва		

Альбом VI

Тяговой проект 704-1-170.84

Иль.п°

Схема 10. Стягивание рулона перед срезкой скрепляющих планок
На 1^{ом} рулоне На 2,3,4 рулонах

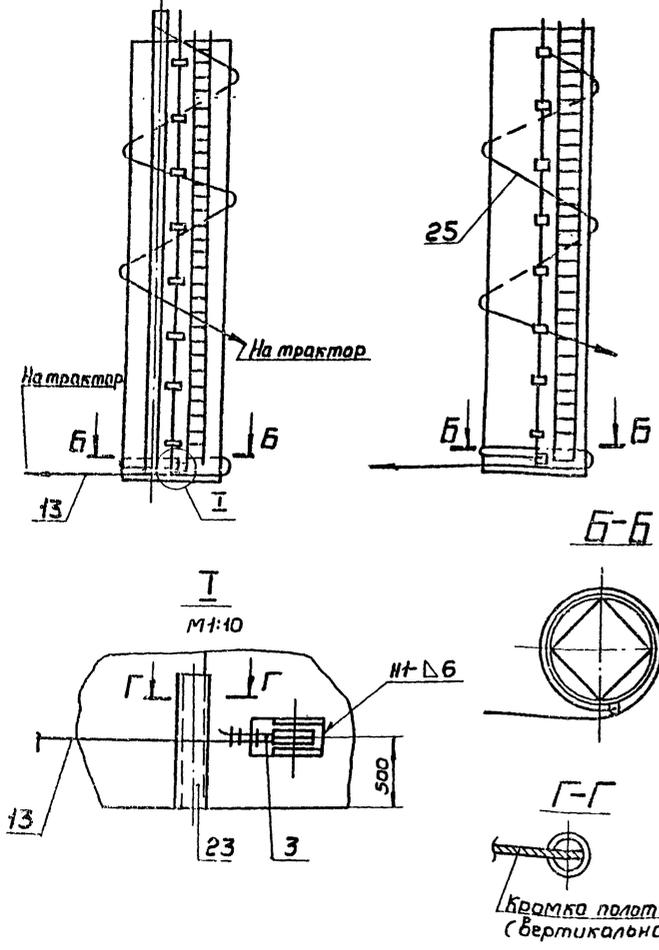


Схема 8. Приварка упорных уголков

1) с одной стороны 2) с двух сторон

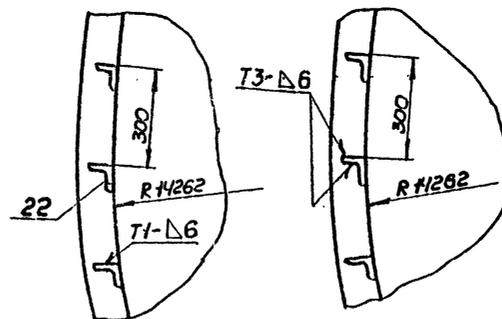
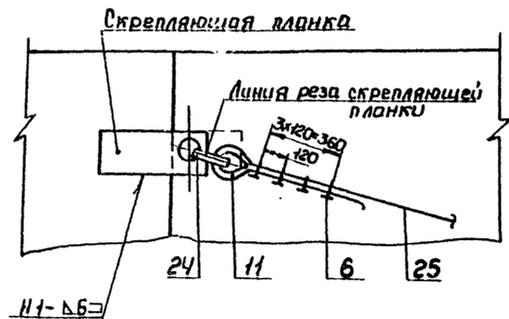


Схема 9. Крепление верхнего стягивающего каната на 2,3,4 рулонах стенки



10. Произвести развертывание рулона участками 2 м.

По мере развертывания:

- 1) ослабить канат, удерживающий рулон от возможного распуливания;
 - 2) следить, чтобы нижняя кромка полотна плотно прилегла к упорным уголкам. При необходимости прижатие производить при помощи клина или режущего домкрата (см. схему 6);
 - 3) производить приварку нижней кромки к днищу с наружной стороны швом 4-40/300-500;
 - 4) производить установку элементов опорного кольца (см. стр. 25). Первый элемент устанавливать после развертывания рулона на 16 м. Установку последующих элементов производить по мере развертывания рулона на участок достаточный для установки след. элемента;
 - 5) производить монтаж покрытия (см. стр. 28).
11. После завершения развертывания каждого рулона:
- 1) до срезки планок соединяющих каркас с полотном, установить на расстоянии 3 м от концевой вертикальной кромки приспособление для замыкания вертикального стыка (см. лист 29, п. 2).
 - 2) развернуть следующий рулон на 6-8 м, оставив зазор между смежными кромками 800 мм;
 - 3) произвести формообразование смежных кромок (см. стр. 30);
 - 4) сместить трактором начальный участок второго полотна до образования нахлеста;
 - 5) перенести приспособление в рабочее положение и произвести стыковку полотен. Сварку стыка см. стр. 58.
12. Развертывание следующих рулонов производить по вышеуказанной технологии.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
22		Уголок упорный	шт.	100	Уголок 5-75x50x5 ГОСТ 535-79	
23		Труба ø=1000 мм	"	1	Труба 108x6 ГОСТ 8732-78	
24		Скоба САЧО ГОСТ 2312-79	"	1	Труба ø 10 ГОСТ 8732-74	
25		Канат стягивающий	м.	50	Канат 22-Г-1-1764-180	ГОСТ 7668-80

Альбом VI

Типовой проект: Т04-1-170.84

Исполнитель: [unreadable]

П 704-1-170.84

Прибыл:		Нач. см. [unreadable]		Контроль [unreadable]		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³		Исп. [unreadable]		Листов [unreadable]	
Инв. №		Рук. гр. [unreadable]		Сварщик [unreadable]		Развертывание рулона стенки		г. Москва			

Схема 11. Приварка скоб для развертывания

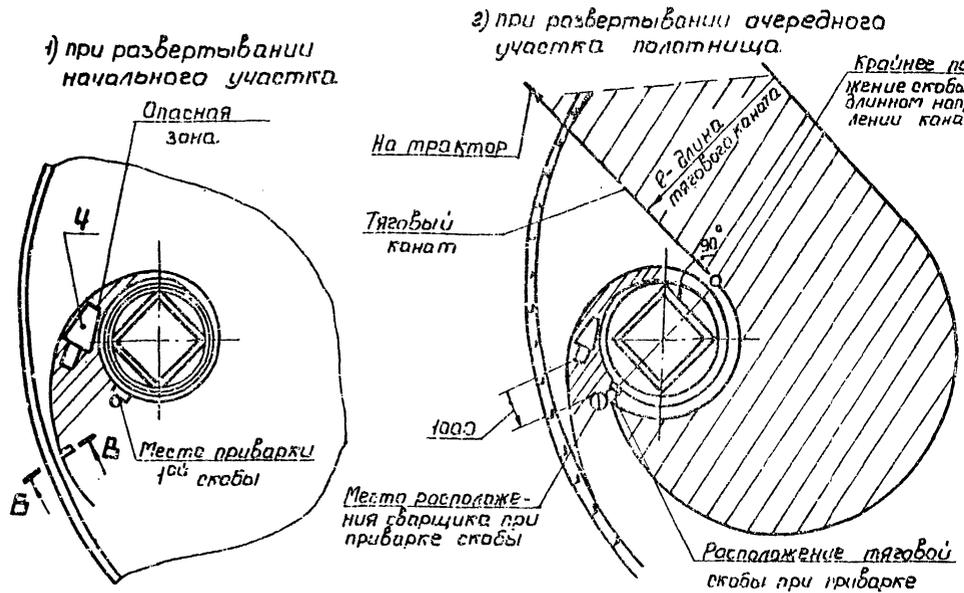


Схема 13. Удержание рулона в зоне развертывания.

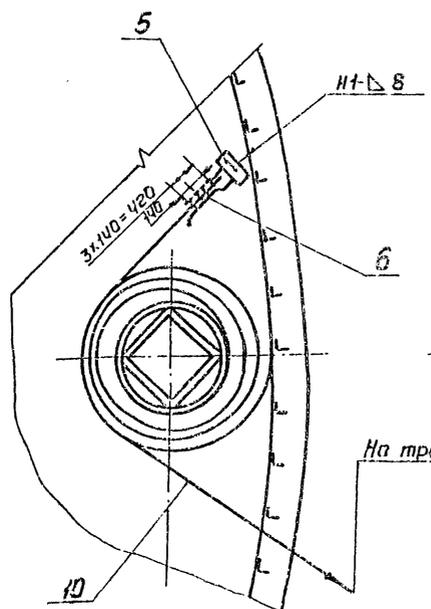
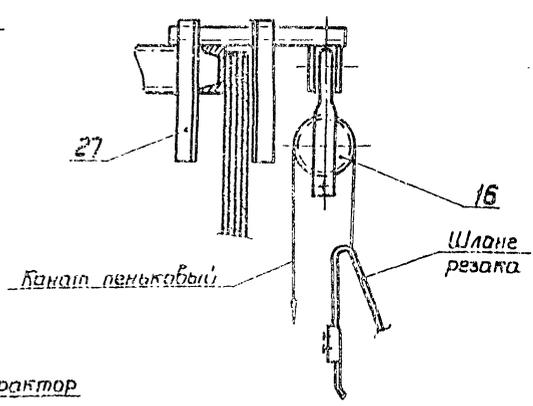
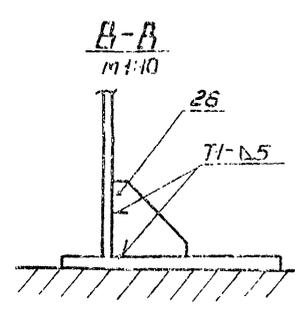


Схема 14. Крепление блока для подъема и опускания резака при срезке скрепляющих планок рулона.



Мероприятия по безопасному ведению работ.

1. Для удобства выполнения резки скрепляющих планок с рулона шланги с резаком опускать и поднимать пеньковым канатом, пропущенным через блок, прикрепленный к верхнему торцу рулона.
2. Для развертывания начального участка полотна скобу приваривать в месте указанном на схеме 11(1).
3. После развертывания очередного участка полотна стенки, перед приваркой второй скобы необходимо:
 - 1) не ослабляя натяжения каната, установить клиновой упор между рулоном и развернутой частью стенки;
 - 2) ослабить натяжение тросового каната до прилегания витков рулона к клиновому упору;
 - 3) приварить вторую скобу с канатом;
 - 4) закрепить тяговый канат от второй скобы к трактору и продолжить развертывание.
4. Приварку скоб должен выполнять высококвалифицированный сварщик.
5. При развертывании рулона во избежание срыва скобы от рулона следует, чтобы шов приварки скобы не работал на излом и тяговый канат на протяжении развертывания каждого участка располагался по касательной к рулону (см. схему 11, 2).
6. Запрещается пребывание людей в зонах между развернутой частью полотна и рулоном в месте установки клина.
7. Категорически запрещается пребывание людей в зоне развертывания рулона см. схему 11Б).
8. Установка рулон, находящийся в стадии развертывания (обеденный персонал, после окончания смены) допускается только после установки клина в рабочее положение (м.п. 3, 1 и, 2) и установки расчалок (см. лист 1).
9. Во избежание западания конечной кромки полотна срезку планок, соединяющих полотна стенки резервуара с корпусом, производить только после установки и приварки к стенке возможного количества элементов опорного кольца, хватки нижней кромки полотна стенки к днищу, установки расчалок и установки приспособления для замыкания в месте, необходимом для формирования вертикальной кромки полотна (см. стр. 2930), при этом полотно должно быть приварено к приспособлению через пластины на высоте 3,69 м.



Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
26		Упор 200x200	шт.	1	Лист 6-В10с1 19903-74	
27	1185.52.00.00	Скоба для навешивания блока	"	1	Ст 310с1 14637-79	

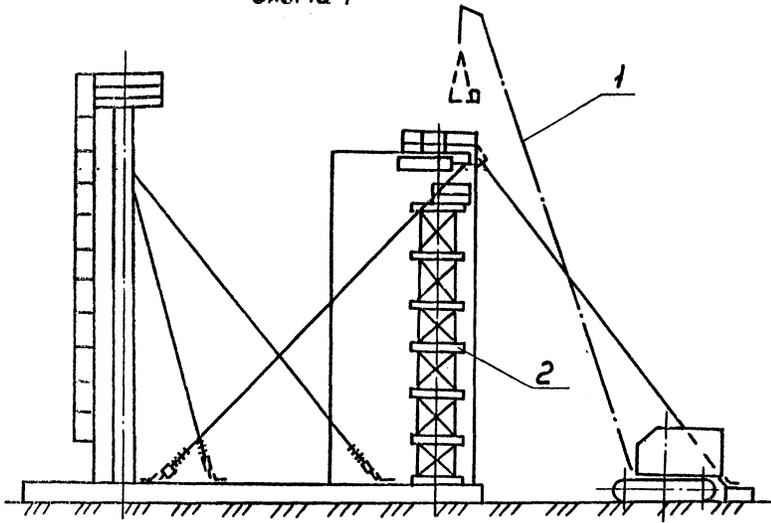
ТП 704-1-170.84				
Прибаван:		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Стандарт Искра	Искра
Ил. код	Ил. код	Развертывание рулона стенки	РД	4
Ил. код	Ил. код		Ил.проект.лист.таж	
Ил. код	Ил. код		Э.И.И.И.И.	

Альбом VI

Технический проект ТП-1-170.84

Лист 24

Схема 1



Подготовительные работы

1. Проверить кривизну кольцевой кромки элемента по нижнему поясу стенки и винтообразность, отклонение четвертой точки от горизонтали не более 30мм.
2. Установить на элементе лобик. К лобикю предназначенному 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 стбес в отверстии предназначенном для стока 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 с днища на верхнюю кромку стенки риск-место установки первого элемента.

- производить струбиной (см. схему 2).
2. Произвести установку второго (последующего) элемента в проектное положение с последующей прихваткой и приваркой к стенке.
 3. Проверить вертикальность стенки по отвесам прикрепленным к элементам опорного кольца и зафиксировать это положение расчалками.
 4. Произвести прихватку и сварку элементов между собой.
 5. Остальные элементы устанавливать аналогичным образом.

Указания по безопасному ведению работ.

1. Выход 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 навешенных на стенку по концам элемента, на последующих с ранее установленного элемента и монтажных лестницы.
2. При работе на кольце сварщик (монтажник) должен закрепиться поясом к ограждению.

Порядок работ

1. Установить первый элемент в проектное положение, совместив левую кромку кольца (вид изнутри резервуара) с риской на стенке, произвести прихватку, а затем приварку элемента к стенке. Прижатие элемента к стенке в необходимых местах.

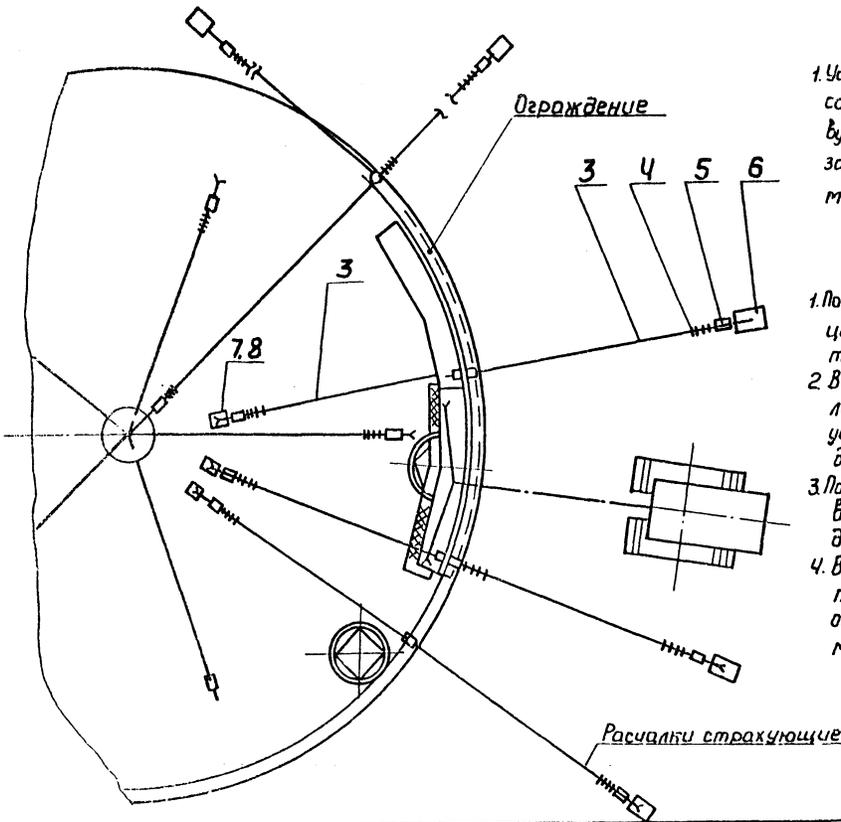
Примечания.

1. После установки 6^ч 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.

Альбом VI

Типовой проект 704-1-170.84

Исполнитель: С.В.А.Т.С.И.М.И.В.А.



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
1		Кран МКГ 2-Р/стр-22,5 м	шт.	1		
2	П872.03.00	Стяжка для приварки опорного кольца	"	1		
3		Расчалка $\ell = 25$ м	"	14	Канат 22-Г1-164-180 ГОСТ 7668-80	
4		Зажим ЗК-2 ту-36 1839-75	"	98		
5	943.01.247.01	Толарел 40.0: 88.0СТ.52314-79	"	14		
6		Якорь инв. штатный	"	7	На усилие 40 кН	
7		Скоба ℓ азв. 520	"	14	Круг $\phi = 20$ ГОСТ 535-73 Ст 3 ГОСТ 19903-74	
8		Накладка 140x300	"	14	Лист Ст 3 ГОСТ 14637-79	

П 704-1-170.84

Прибаван:

Иль. д°			

Иль. д°	Кузнецов	Иль. д°	Иль. д°
	Иль. д°		
	Иль. д°		
	Иль. д°		

Резервуар стальной для нефти и керосина емкостью 1000 м ³		з. Мех.	Мех.
Монтаж опорного кольца		1	2
		Иль. д°	

Схема 3. Строповка элемента

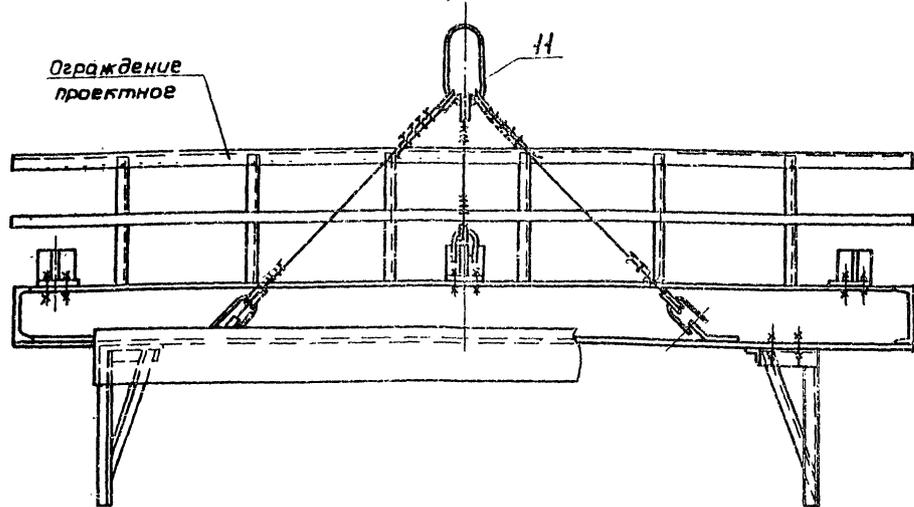


Схема 4. Установка лобителя и расчалок

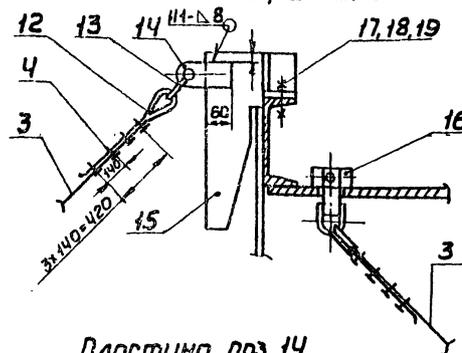


Схема 8. Прижатие опорного кольца к стенке резервуара

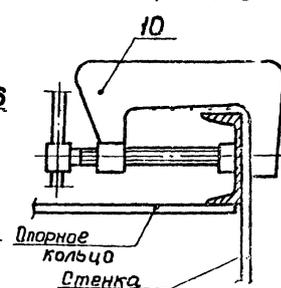
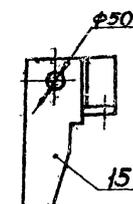
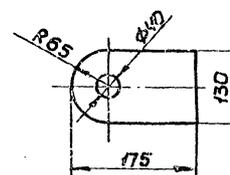


Схема 5



Пластина поз. 14



Спроектном производстве работ ознакомлены			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Отвес устанавливается в отверстие (проектное) для влива воды

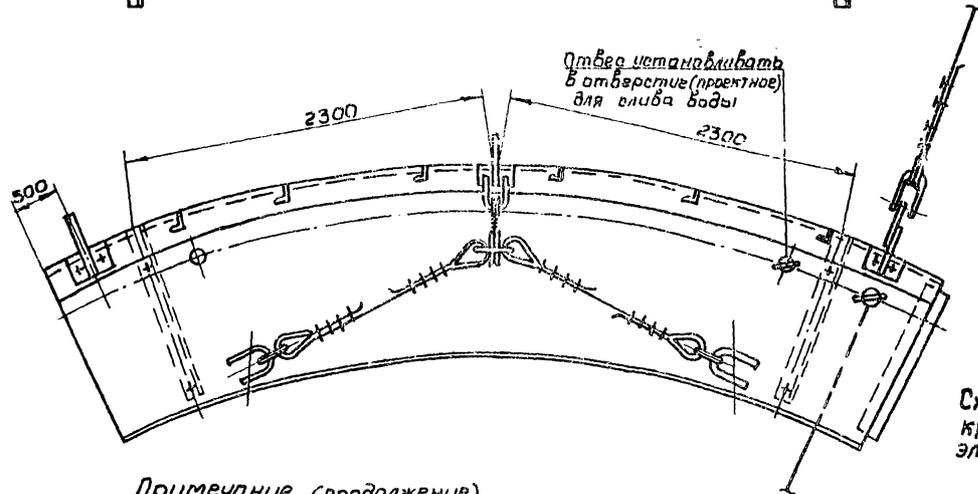


Схема 6

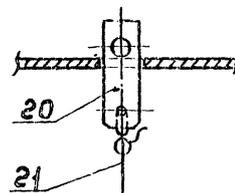


Схема 7. Установка кронштейнов на первом элементе опорного кольца

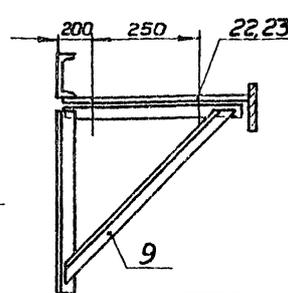
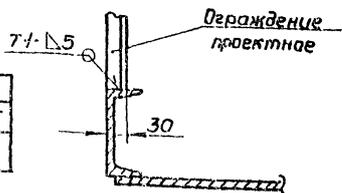


Схема 8



Примечание (продолжение)
 6. Строповку элемента производить за задние скобы и средний лобитель, длину ветвей отрегулировать по месту.
 7. Крепление расчалок к днищу резервуара и якорю, см. стр. 22 схемы 2,3.

Характеристика работы крана

Наименование груза	Масса груза, т	Вылет стрелы, м	Высота подъема, м	Производительность, т/час	Паспортная
Элемент опорного кольца	0,72	5,0	22,0	0,62	16,0

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
9	ПВ.55.00.00	Кронштейн	шт	2		
10	ПВ.02.00.00	Струбцина для прижима опорного кольца	"	2		
11	ПВ.10.04.0000	Строп 3-х ветвевой	"	1		
12		Кольцо 63 гост 2224-72	"	28		
13		Скоба САЧО ОСТ5 2312-79	"	14		
14		Пластина	"	14	Лист Б-10 гост 19903-74 Ст 3 гост 14637-79	
15	ПВ.51.00.00	Лобитель	"	12		
16	ПВ.48.00.00	Скоба для крепления расчалок	"	7		
17		Болт М20x50.58.026 гост 1798-72	"	28		
18		Гайка М20x0.26 гост 5915-70	"	28		
19		Шайба косая для швеллера	"	28		
20		Пробка для отвеса	"	14		
21	ПВ.12.01.00.00	Отвес	"	14		
22		Болт М20x70.58.026 гост 1798-72	"	8		
23		Гайка М20x0.26 гост 5915-70	"	8		

ТП 704-1-170.84

Привязан:

Имя	Фамилия	Подпись

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Монтаж опорного кольца

Стадия	Лист	Листов
РА	2	

Информационная г. Москва

Албам VI
 Типовой проект Т-4-1-170.84
 Монтаж и демонтаж

Схема 1

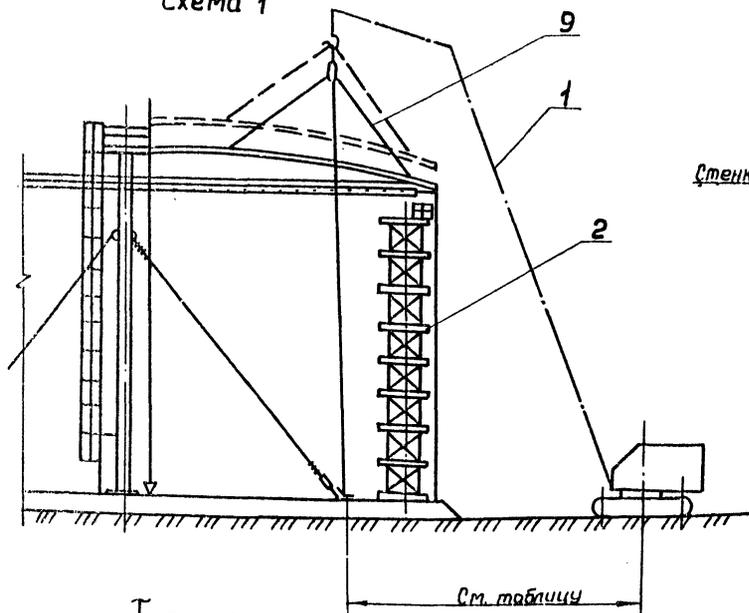


Схема 1а. Сборка покрытия

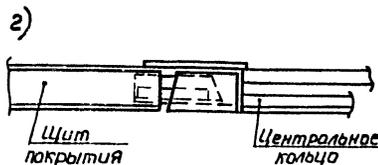
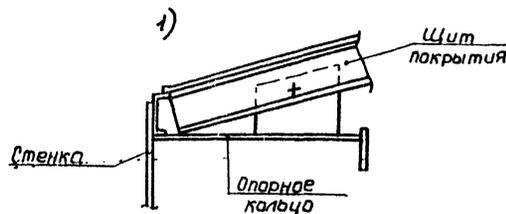
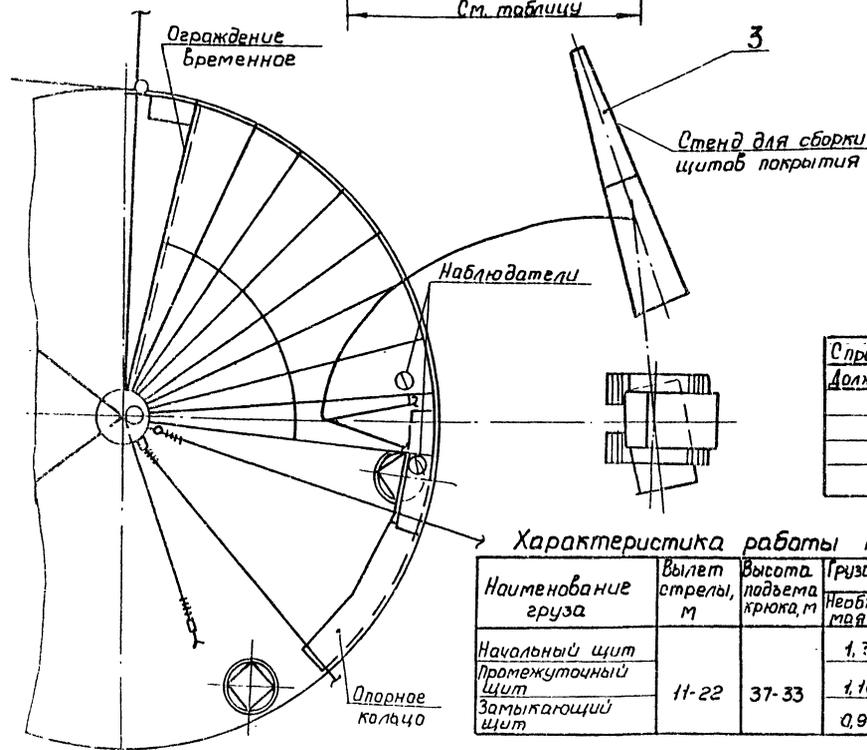
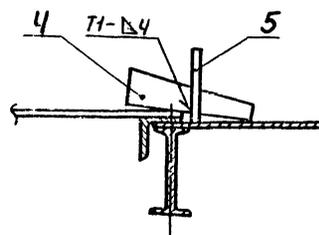


Схема 2. Сборка радиальных стыков



Характеристика работы крана

Наименование груза	Вылет стрелы, м	Высота подъема крюка, м	Грузоподъемность, т	
			Необходимая	Паспортная
Начальный щит	11-22	37-33	1,339	15-42
Промежуточный щит			1,161	
Закрывающий щит			0,943	

С проектом производства работ ознакомлен			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран СКГ-63 стр. 30м грузоподъемн. щит		1		
2	ПВ.03.00.00	Стеллаж для приварки опорного кольца		1		
3	ПВ.13.00.00	Стенд для сборки щитов покрытия		1		
4		Клин		4	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
5		Скоба		4	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	

Монтаж покрытия производить укрупненными щитами, собираемыми на специальном стенде. Места стыковки радиальных балок щита проверить шаблоном R=2,5м и R=45м. Установку щитов в проектное положение производить только после приварки опорного кольца к стенке и сборки элементов кольца между собой.

Подготовительные работы

1. Установить стойку для приварки опорного кольца в месте установки 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 пеньковые 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

ТП 704-1-170.84

Привязан:

Имя	Фамилия	Подпись	Дата
Имя	Фамилия	Подпись	Дата

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³
 Монтаж покрытия
 Москва

Схема 3. Места приварки скоб для строповки

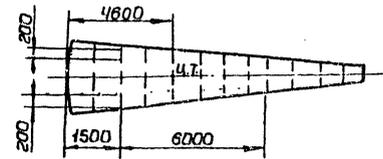
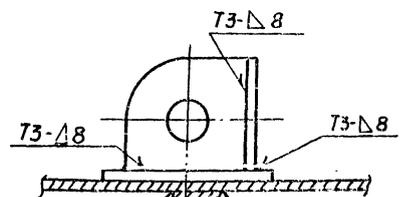


Схема 4. Приварка скоб для строповки щита



Части приварить к кольцевым балкам Т1-Δ4 на длине 300 мм.

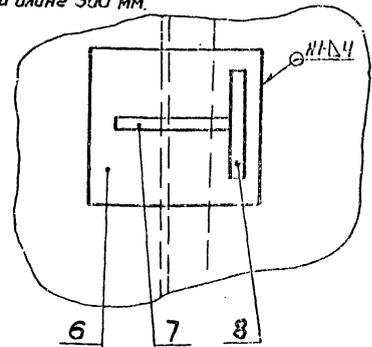
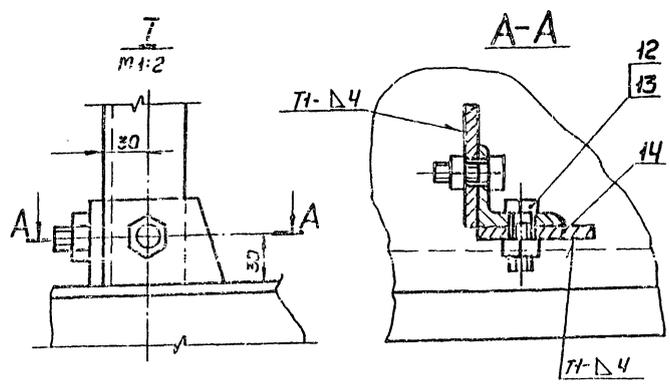
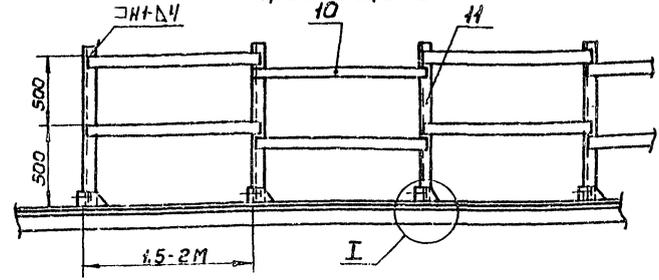


Схема 5. Приварка временного ограждения на первом щите



Примечания.

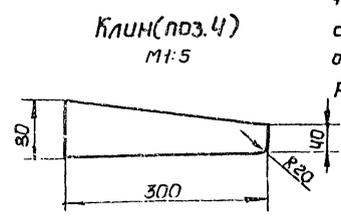
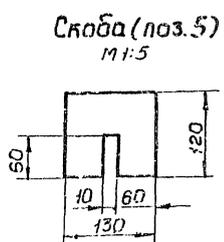
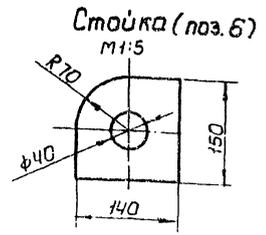
1. Сварку покрытия см. стр. 59.
2. После расстроповки щита детали (поз. 7, 8) срезать, пластину (поз. 6) не срезать
3. Скобы для строповки приварить по направлению действия расчалок стропы.
4. Перед установкой замыкающего щита, верхнюю часть лестницы монтажной стойки и стойку для сборки опорного кольца удалить из резервуара.

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

Указания по безопасному ведению работ.

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

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
6		Пластина	шт	84	Лист Б-6 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	
7		Ребро	"	6	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	
8		Ребро	"	6	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	
9	П85.58.00.00	Строп 3 ^х ветвевой	"	1		
10		Полоса ограждения R=20 м	"	2	Полоса Ч40 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79	
11		Стойка R=100	"	8	Швелл Б-50x50 ГОСТ 18509-8 Ст 3 ГОСТ 535-79	
12		Болт М12x0.58.026 ГОСТ 7798-72	"	16		
13		Гайка М12.4.026 ГОСТ 5915-70	"	16		
14		Пластина 70x50	"	16	Лист Б-6 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	



Привязан:

Исполн.	Инженер	И.И.	5.91
Провер.	Инженер	В.В.	5.91
Упр.пр.	Инженер	В.В.	5.91
Рук.пр.	Инженер	В.В.	5.91

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³		Стадия	Лист	1	Листов
Монтаж покрытия		РА	2		
		Илпронфтестлицманмаш			
		г. Москва			

Альбом VII

Тилсбой проект 704-1-170.84

Исполнитель: И.И. Инженер

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 замыкания вертикального монтажного стыка. Закрепить нижний конец приспособления к днищу, а верхний - расчалить тремя расчалками (узлы крепления см. стр. 30).
3. Приварить к крайкам в зоне концевой участка полотнища стенки три выводные пластины (см. схему 5).
4. Нанести на нижних шаблонах устройства для формообразования контрольную риску на расстоянии 2000 мм от прижима (по дуге).
5. Закрепить к устройству для формообразования тягловый 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.

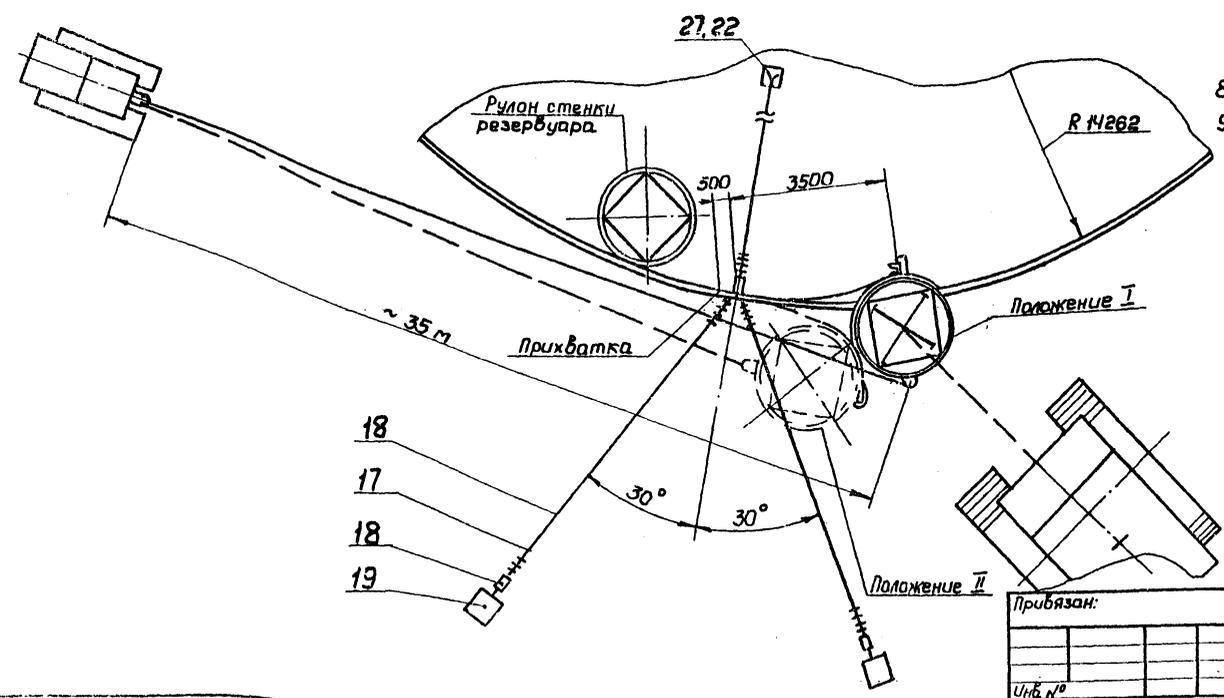
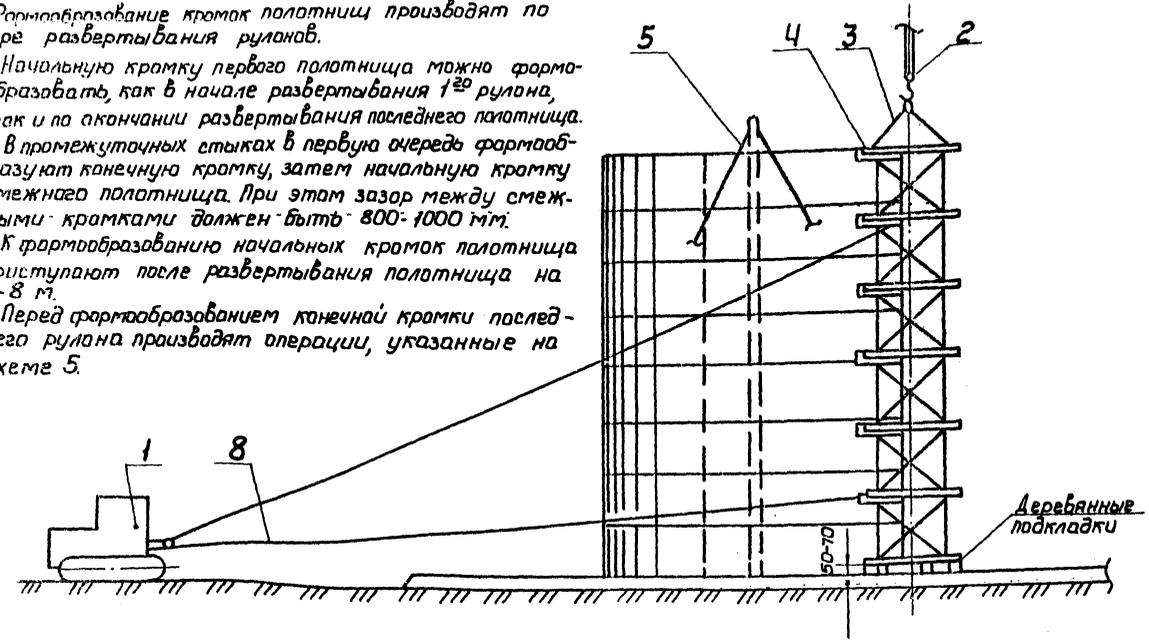
Формообразование кромок полотнищ производят по мере разворачивания рулонов.

Начальную кромку первого полотнища можно сформировать, как в начале разворачивания 1^{го} рулона, так и по окончании разворачивания последнего полотнища.

В промежуточных стыках в первую очередь сформировать конечную кромку, затем начальную кромку смежного полотнища. При этом зазор между смежными кромками должен быть 800-1000 мм.

К формообразованию начальных кромок полотнища приступают после разворачивания полотнища на 6-8 м.

Перед формообразованием конечной кромки последнего рулона производят операции, указанные на схеме 5.



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Справочные материалы	Примечание
1		Лебедка тракторная или трактор типа В-100	шт	1		
2		Кран СКГ-83, Р стр. 30 м	"	1		
3	1810.0500.00	Строп 4 ^х ветвевой	"	1		
4	186.06.00.00	Устройство для формообразования	"	1		
5	186.20.00.00	Приспособление для замыкания вертикальных стыков	"	1		
6		Канат тягловый	м	80	Лист 235-Р1764/60	
7		Зажим ЗК-237936-1839-75	шт	8	ГОСТ 19668-80	

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Формообразование концевых участков полотнищ стенки резервуара

Стация Двк. Постав

Исполнитель: 1 3

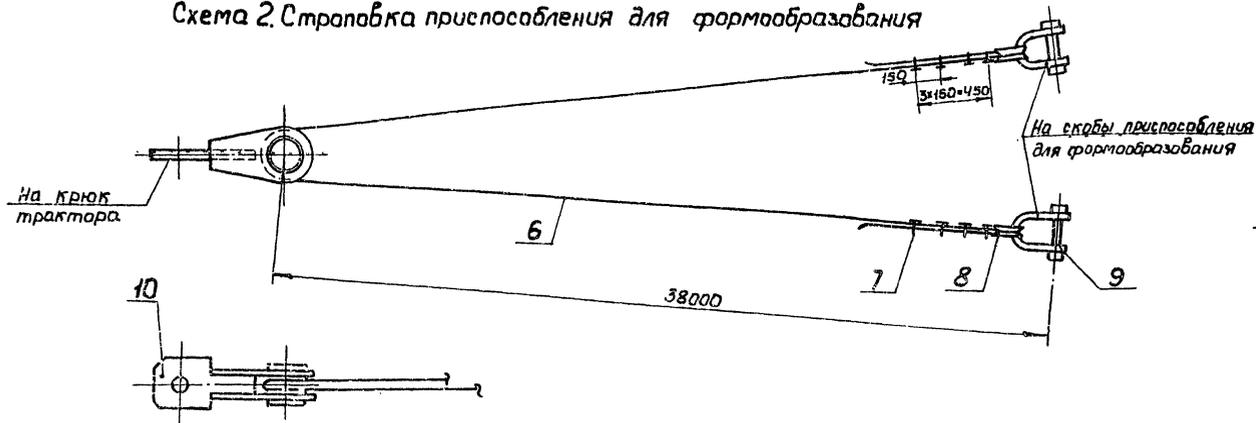
2 Москва

Альбом 1/1

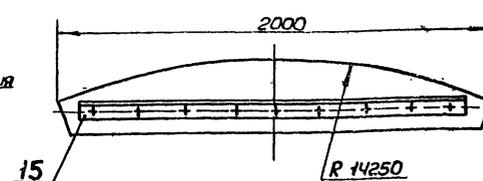
Типовой проект Т04-1-170.84

Исполнитель: 1 3

Схема 2. Стреловка приспособления для формообразования



Шаблон поз. 15



С проектом производства работ ознакомлены			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Схема 4. Крепление каната для оттягивания полотна

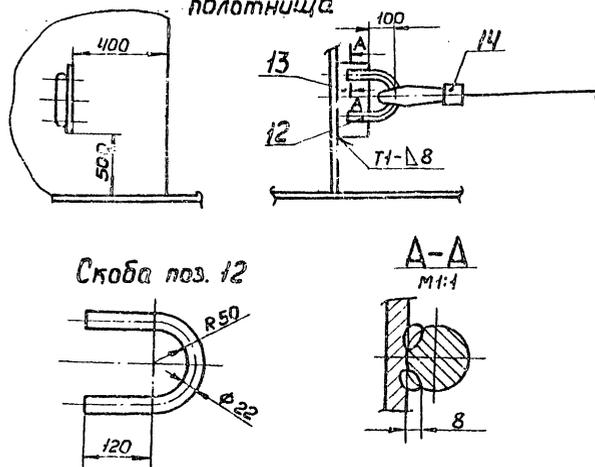
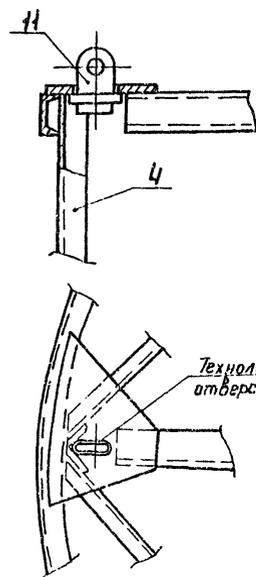
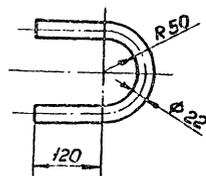


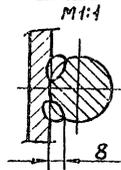
Схема 3. Установка стреловочного приспособления



Скоба поз. 12



A-A



Характеристика работы крана

Тип крана	Масса груза, т	Вылет стрелы, м	Высота подъема крюка, м	Руководитель, т	
				Кребовидная	Паспортная
Кран с/г в/з с/стр 30 м	10,0	8-14	24,0	10	31-12

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
8		Кольца 95 ГОСТ 2224-72	шт.	2		
9		Скоба СЛ.50 ОСТ.5.2312-79	"	2		
10	185.49.00.00	Стреловочное звено	"	1		
11	185.1300.00	Стреловочное приспособление	"	4		
12		Скоба	"	1	Круг 8-22 ГОСТ 2590-71	
13		Пластина 160x100	"	1	Ст. ГОСТ 535-79	
14		Лебедка рычажная	"	1	6-8 ГОСТ 19903-74	
15		Шаблон	"	1	Лист 3 ГОСТ 14637-79	
16		Расчалка R=30 м	"	3	Ланат 18Г-1-1764-(180) ГОСТ 7668-80	
17		Зажим ЗК-197436 1839-75	"	24		
18	943.01247	Тягел 32 ОС-88 ОСТ.5.2314-79	"	3		
19		Якорь инвентарный 100x1500	"	2	На усилие 30 кН	
20		Выводная пластина	"	3	Лист 5-8 ГОСТ 19903-74	

ТП 704-1-170.84

Прибылан:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Лист	Листов
Исполн:	Формообразование концов участков, полотно стенок резервуаров.	РА	2
Инв. №	г. Москва		

Альбом VI

Технологический проект Т04-1-170.84

Технологический проект Т04-1-170.84

Схема 1. Установка приспособления и стойки для замыкания

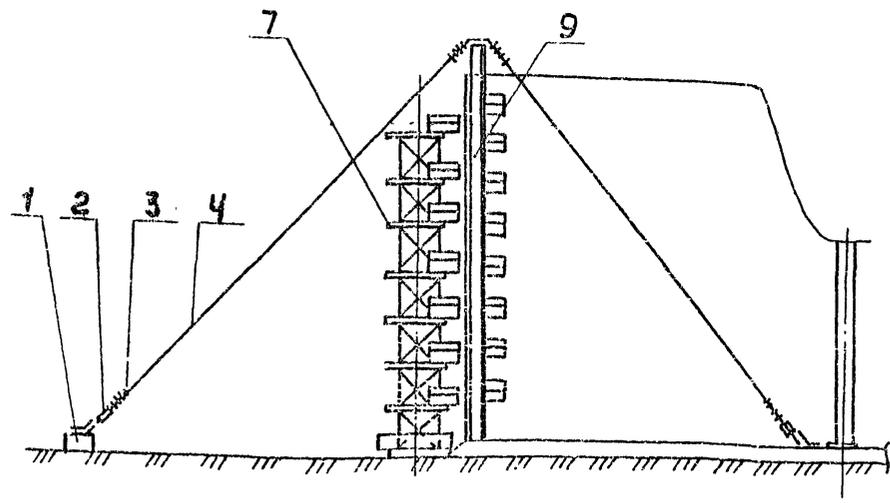
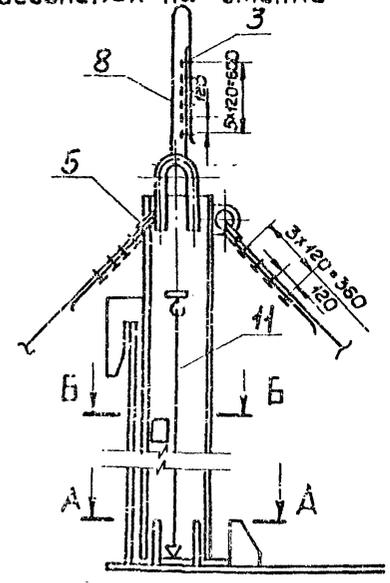


Схема 3. Установка приспособления на стенке



- Порядок работ.
- Замыкание вертикального стыка производить только после формообразования смежных концов полотнищ в след. последовательности
1. Приварить на конечной кромке полотнища на высоте 300 мм от дна упор (поз. 6) ограничивающий величину нахлеста полотнища.
 2. Приварить на начальной кромке полотнища тяговую скобу и натянуть полотнище до упора в ограничитель нахлеста.
 3. Вывести даткратом (клином) нижние кромки полотнища за проектную риску R=14262 и зафиксировать это положение приваркой пластин (см. сеч. А-А).
 4. Установить в исходное положение приспособление для замыкания, закрепить подпятник, приварив ограничители. Проверить по отвесам вертикальность приспособления и зафиксировать это положение расчалками (см. схемы 1,3, сеч. А-А).
 5. Произвести выравнивание стенки в зоне стыка с помощью винтов приспособления (см. сеч. Б-Б). Стык выставить вертикально, контроль производить по отвесу.
 6. Установить с наружной стороны стенки стойку (поз. 7).
 7. Произвести обрезку нахлеста и зачистку кромок под сварку.
 8. Произвести сборку стыка на стяжных приспособлениях (в необходимых местах), а затем сварку.

Альбом VI
Технический проект Т04-1-170.84

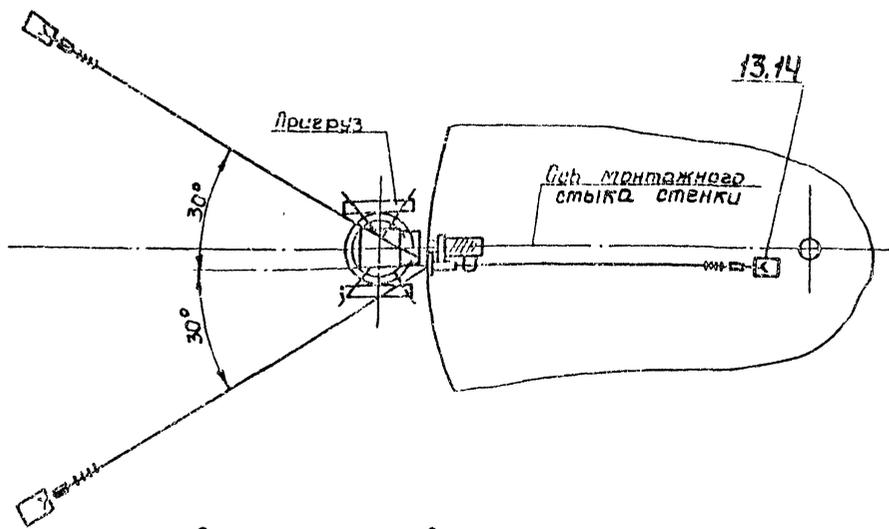
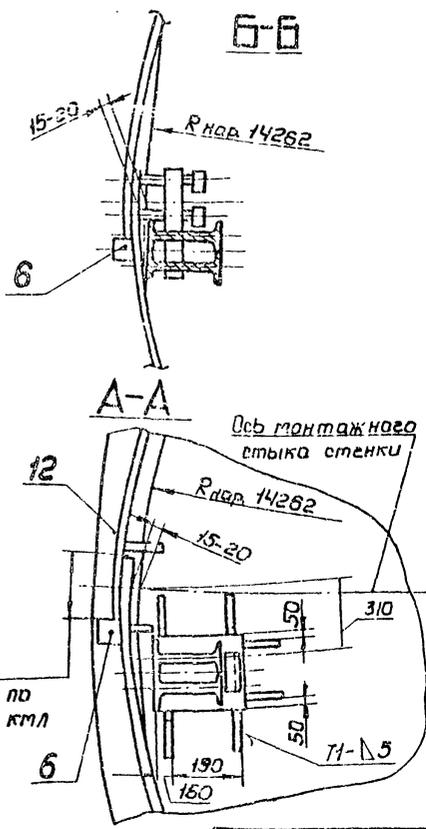
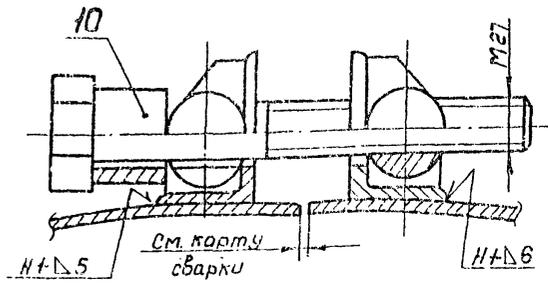


Схема 2. Установка стяжного приспособления



Нахлест (уточнить по чертежам КМЛ)

Крепление расчалок к якорю и дну см. стр. 20 схема 5.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Якорь инвентарный	шт	2	На услове 30 км	
2	943-01.247	Упор 100x100	шт	3		
3		Зажим ЗК-19	шт	24		
4		Расчалка 6 30 м	"	3		Канат 18-F-I-1164/180 ГОСТ 7668-80
5		Корш 56	шт	6		
6		Упор 100x100	"	1		Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
7	1871.20.000	Стойка для замыкания вертикал. стык. стенку	"	1		
8		Строп	"	3		Канат 18-F-I-1164/180 ГОСТ 7668-80
9	186207.0000	Приспособление для замыкания вертикал. стыка	шт	1		
10	184.05.00.00	Приспособление стяжное	"	12		
11	1812.01.0000	Отвес	"	2		
12		Пластина 150x150	"	7		Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
13		Скоба	"	4		Лист Б-22 ГОСТ 2590-74 Ст 3 ГОСТ 535-79
14		Пластина 140x900	"	4		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79

ТП 704-1-170.84			
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Пластина	Лист	Листов
Замыкание вертикального монтажного стыка стенки	РА		1
2 Моев			

Схема 1. Демонтаж оголовника

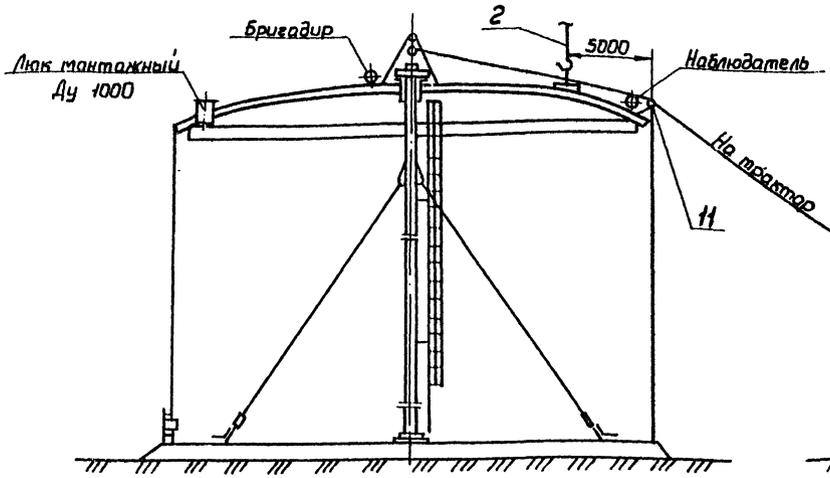


Схема 3. Опускание верхней части стойки резервуара

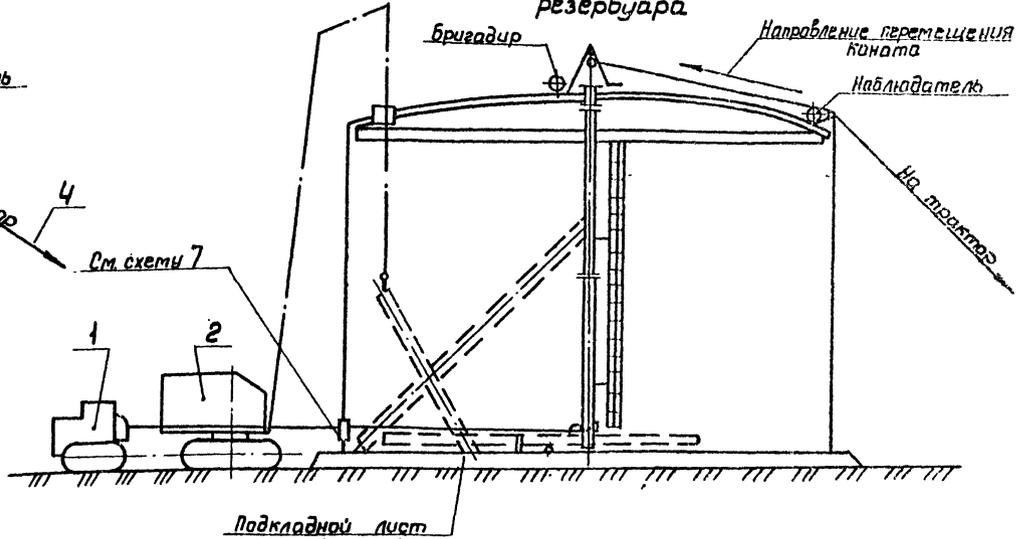
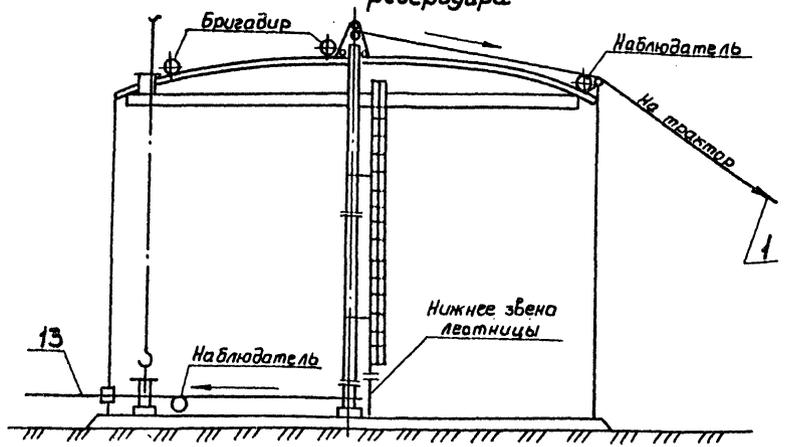


Схема 2. Удаление нижней части стойки из резервуара



Порядок работ.

1. Произвести демонтаж подкосов стойки, отвинтив болты, крепящие центральное кольцо к стойке.
2. По окончании всех сварочных работ на покрытии резервуара, равномерно отвинтив гайки шпильки, удерживающих центральное кольцо, до полного их освобождения, (отвинчивание гаек со шпилек осуществлять одновременно с двух сторон оголовника).
3. Выдержать 30 мин. для придания покрытию окончательного положения после осадки.
4. Установить над люком козлы для демонтажа монтажной стойки, навесить блок и укрепить козлы на покрытии (см. схему 5).
5. Приварить к покрытию опорный ролик (см. схему 1.6).
6. Застропить оголовник (см. схему 4), приподнять его над стойкой и, оттягивая рычажной лебедкой, уложить на покрытие, предварительно подложив под него лист (поз. 10). Сдвинуть оголовник при помощи рычажной лебедки до положения, указанного на схеме 1, после чего краном опустить оголовник на землю.
7. Произвести строповку стойки, пропустив канат от трактора или тракторной лебедки через блок на козлах и опорный ролик. Выбрать слабинку каната трактором и снять расчалки, удерживающие стойку в проектное положение.
8. Разбитать фланцевое соединение между верхней и нижней частями стойки и отсоединить нижнюю лестницу. Срезать косынки, крепящие стойку к днищу.

9. Приподнять верхнюю часть стойки на 100-150 мм. Нижнюю часть стойки сместить и установить под люком, после чего застропить и удалить через верхний люк краном (см. схему 2).
10. Выложить деревянные катки на днище.
11. Застропить за низ стойку (см. схему 8) и произвести плавное опускание стойки на днище резервуара, чередуя опускание стойки с подтягиванием низа стойки трактором.
12. Разобрать стойку на отдельные элементы и удалить из резервуара через люк Ду 1000 мм в покрытии или стенке резервуара.

ТП 704-1-170.84

Привязан:

Имя	Фамилия	Числ.	Знак
Иванов	Петров	1	1
Сидоров	Кузнецов	2	2
Климов	Смирнов	3	3

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 т	Стальная	Лист	Листов
	РА	1	2
Демонтаж монтажной стойки	Исполнитель: И.И. Иванов		
	г. Москва		

Ильбом VI

Типовой проект Т04-1-170.84

Лист 1 из 1

Схема 4. Установка козел и строповка оголовника

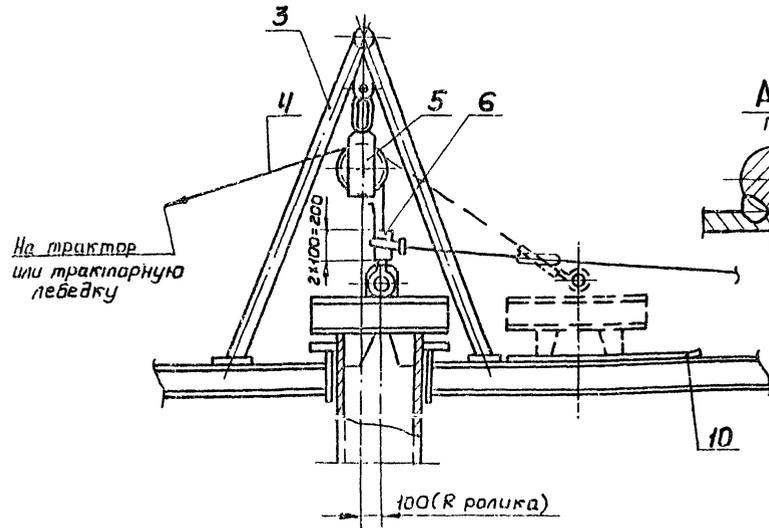


Схема 6. Крепление к покрытию резервуара отводного ролика

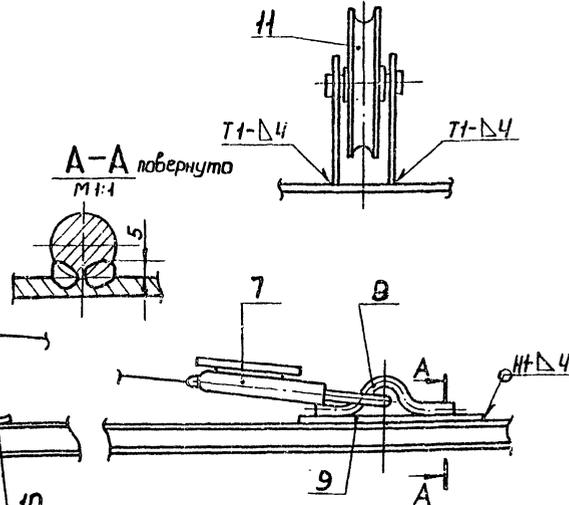


Схема 8. Крепление тягового каната (поз.12) к элементам стойки

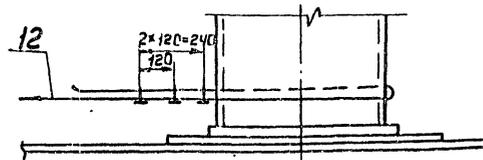


Схема 5. Стropовка монтажной стойки

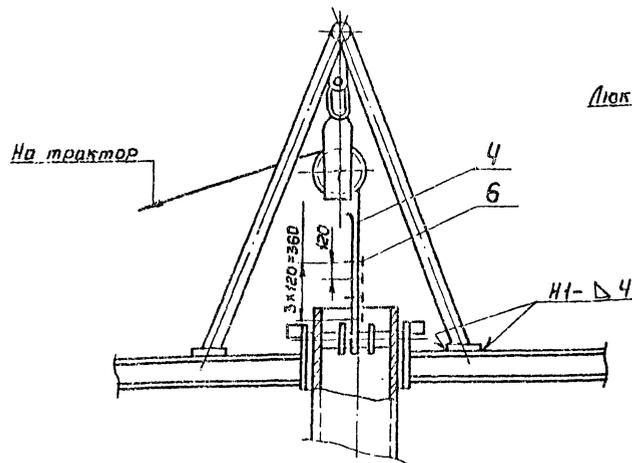
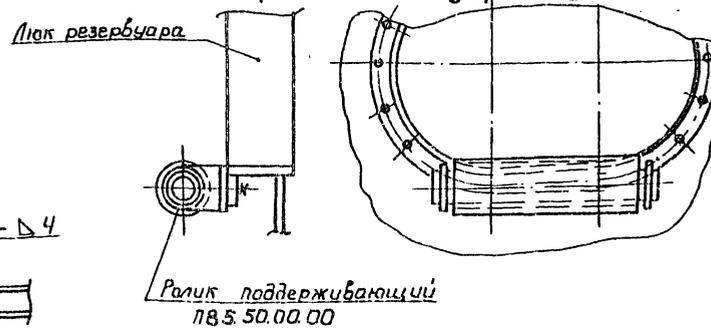


Схема 7. Крепление поддерживающего ролика к люку резервуара



Примечания

1. Для предотвращения порчи тягового каната (поз.12) установить на люк поддерживающий ролик (см. схему 7).
2. До начала работ внутри резервуара провести низковольтное освещение.
3. При опускании монтажной стойки нахождение людей внутри резервуара запрещается.
4. При опускании стойки бригадир находится над смотровым люком покрытия и передает команды трактористу через наблюдателя.
5. Перед выполнением демонтажа обработать визуальную связь флажками между бригадиром, наблюдателем, трактористами и крановщиком.

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Трактор типа В-100 или тракторная лебедка	шт.	1		
2		Кран СКГ-63 в стр-30м	"	1		
3	18.51.05.00	Козлы для демонтажа монтажной стойки	"	1		
4		Канат тяговый 2-10 м	"	1		Канат 18-F-I-1764-(180) ГОСТ 7668-80
5		Блок 5-200 ммг 718-61	"	1		
6		Зажим ЗК-19 ТУ361839-15	"	6		
7		Лебедка рычажная	"	1		Q=30т
8		Скоба в разв.=620	"	1		Круг В-22 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-79
9		Пластина 400x100	"	2		Лист В-6 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79
10		Лист подкладной	"	1		Лист В-6 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79
11	18.507.00.00	Ролик отводной	"	1		
12		Канат тяговый	"	40		Канат 18-F-I-1764-(180) ГОСТ 7668-80

ТП 704-1-170.84

Привязан:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Стация	Лист	Листов
Инд. №		РД	2	
Исполн:	Начальник участка: Данаба Инженер: Лорин Руч. гр: Кутуба	Демонтаж монтажной стойки Илроннефте специмонтаж Москва		

Албом VI

Типовой проект Тс4-1-170.84

Листовой, заводской и бланк. Инв. №

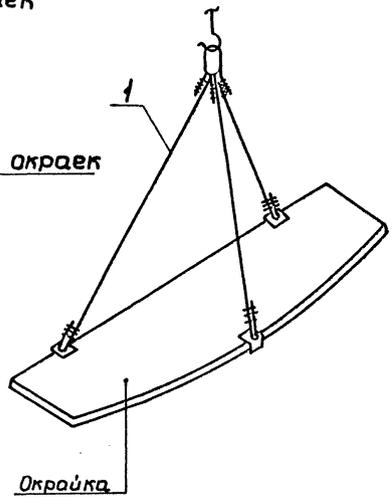
Альбом VII

Тупой проект 704-1-170.84

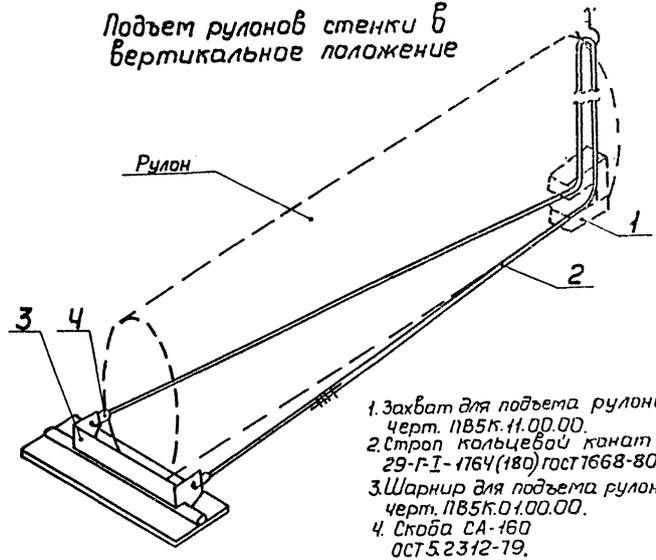
Лист 1 из 2

Монтаж окрайки

Строп для монтажа окрайки
ПВ5.04.00.00



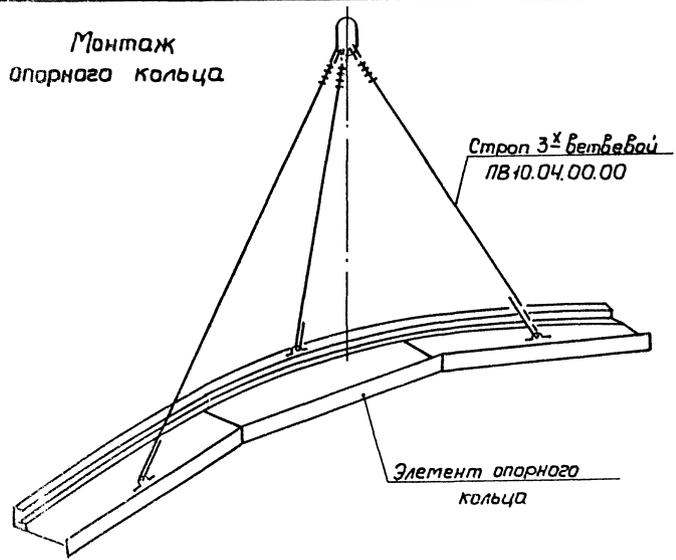
Подъем рулонов стенки в вертикальное положение



- 1. Захват для подъема рулона. черт. ПВ5К.11.00.00.
- 2. Строп кольцевой канат 29-Г-1-1764(180) ГОСТ 1668-80.
- 3. Шарнир для подъема рулона черт. ПВ5К.01.00.00.
- 4. Скоба СА-160 ОСТ 5.2312-79.

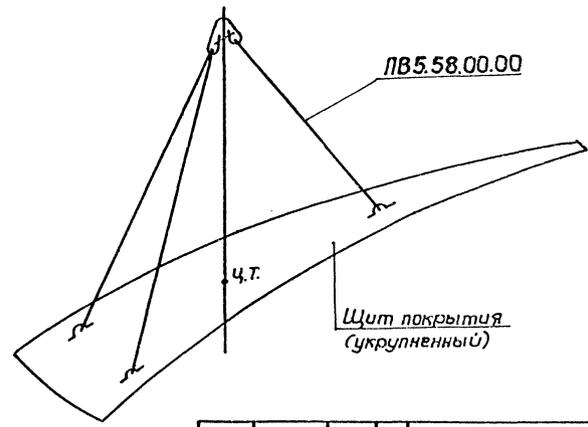
Монтаж опорного кольца

Строп 3-х ветвевой
ПВ10.04.00.00



Монтаж покрытия

ПВ5.58.00.00



				ТП 704-1-170.84		
Прибавок:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Станд. лист	Листов
				Схемы строповки элементов резервуара	РА	1
Инд. №				Исполнитель: [имя]	Монтаж в Москве	

1. Общая часть

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

2. Поставка металлоконструкций.

Проект предусматривает поступление элементов понтона на монтажную площадку в следующем виде: днище понтона - полотнищами свернутыми в рулон; кольцевые и радиальные ребра - отдельными элементами упакованными в пакеты; направляющие трубы (кожух пробоотборника; труба 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 опорного кольца и щитов покрытия, формобразование и замыкание вертикальных стыков стенки.
- 3.8. Монтаж элементов понтона.
- 3.9. Монтаж направляющих (трубы замера и кожуха пробоотборника).
- 3.10. Гидроиспытание резервуара.
- 3.11. Установка понтона на опорные стойки.
- 3.12. Монтаж уплотняющего затвора.

4. Описание основных технологических операций.

4.1. Монтаж днища понтона.

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

Пластины по R=12000мм 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 полотнищ в проектное положение сварки их между собой производят разметку днища под вырезку отверстий для опорных стоек и приварки элементов понтона. При необходимости производят обрезку кромки днища по R=14070мм.

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 оставляют 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 гидроспытания резервуара. До наполнения резервуара водой вставляют в каждый патрубок стойку соответствующей длины.

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

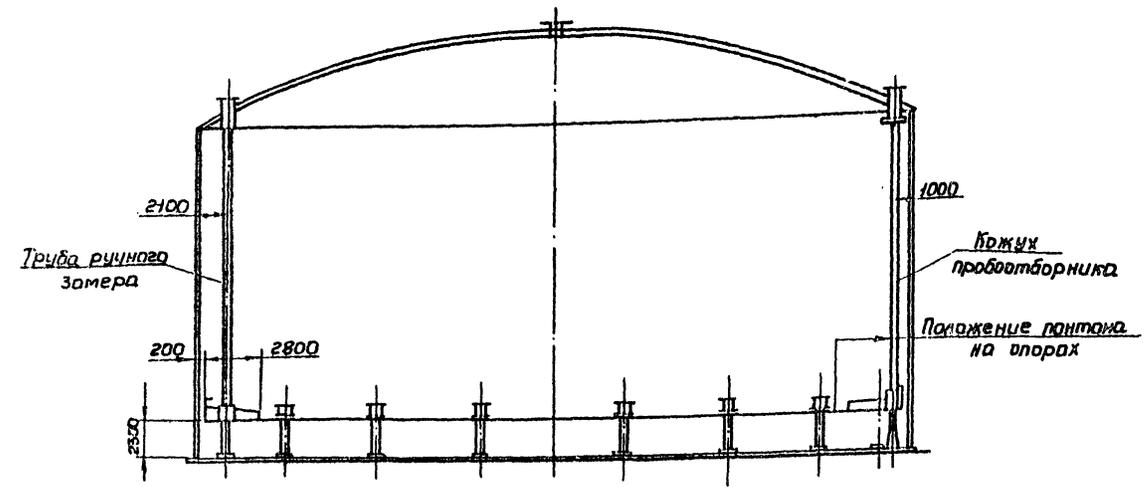
После закрепления всех стоек производят дальнейший налив воды до проектной отметки. По окончании гидроспытания производят сварку потолочных швов и приварку пластин под опорные стойки, которые не были приварены ранее.

ТП 704-1-170.84						
Привязан:	Нач. в. в. Л. Кондр.	Кувшинов Л. Лопов	В. Д. М. Г. П. Тарих	В. Д. М. Г. П. Тарих	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкость 10 000 м ³	Этап Р.Д.
Инв. №	Рис. гр.	Смирнова	2000	5.13	Пояснительная записка	Лист 1
					Исполнитель	Г. Москва

Аннотация

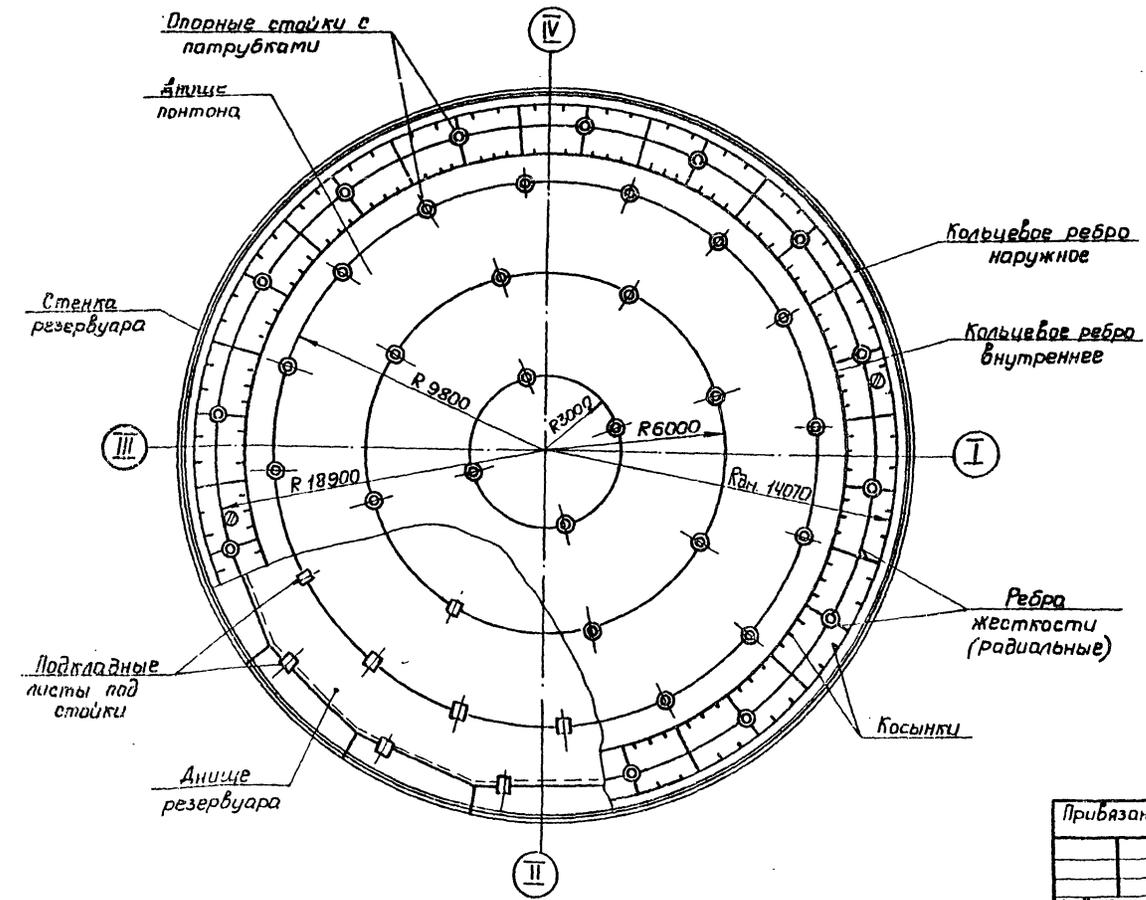
Титульный проект 704-1-170.84

Исполнитель: И.И.И.И.



Показатели масс элементов пантона

Наименование	Вид поставки	м ³ Масса	Материал
Анище пантона	рулон	19,77	
Кольцевые элементы и ребра жесткости	элементы	3,98	
Опорные стойки с патрубками	св. узлы	2,22	
Подкладные листы под стойки	элементы	1,26	
Кожух пробоотборника и труба ручного замера	св. узлы	2,47	
Площадки и ограждения	св. узлы	2,38	
Итого		32,38	



Показатели резервуара

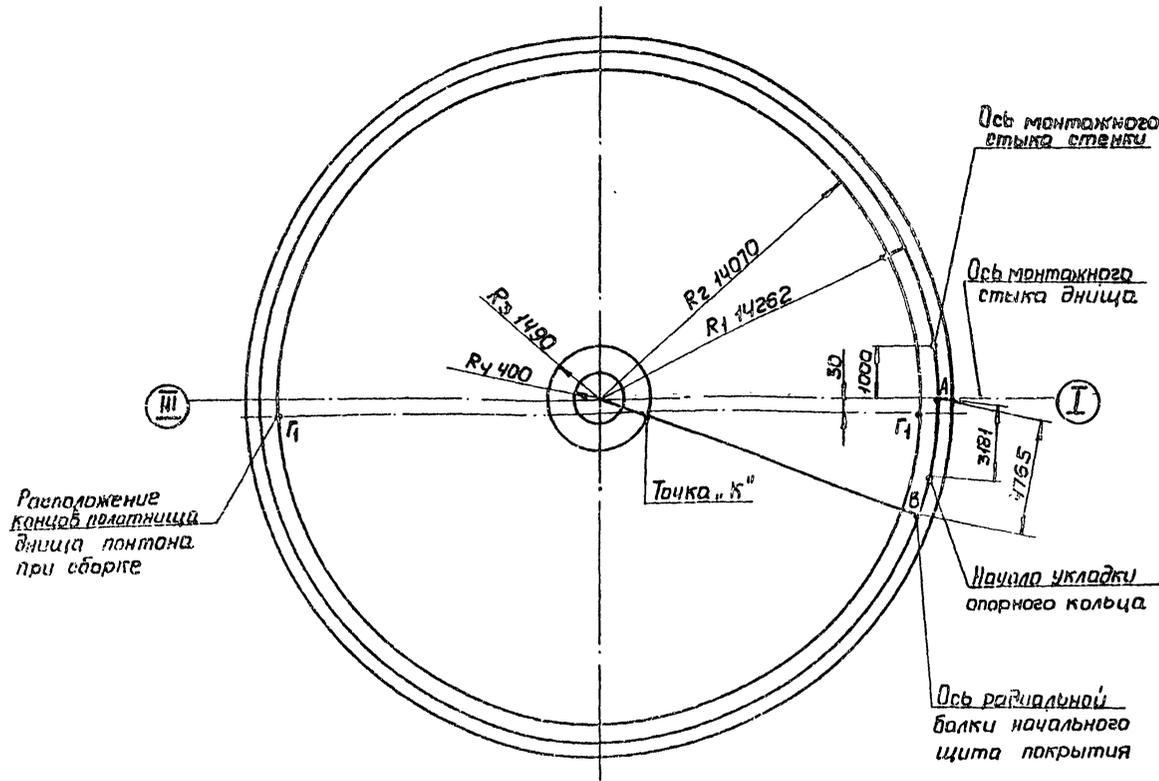
Наименование	Величина
Полезная емкость, м ³	~10625
Площадь резервуара, м ²	633
Площадь пантона, м ²	620

Примечание

Монтажные приспособления, механизмы и оборудование необходимое для монтажа пантона см. стр. 9.

Привязан:				ТП 704-1-170.84			
Имя	Колонт	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.
Инв. №	Руч. зр.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкости 10000 м ³				Общий вид			
Литонпроектинсц-монтаж				г. Москва			

Схема 1



Разметка днища резервуара

1. Перенести на днище ось I-III и центр резервуара.
2. Нанести на днище риски R-400 мм, приварить к днищу подкладной лист.
3. Перенести на подкладной лист центр резервуара.
4. Приварить в центре стойку разметочного приспособления и нанести на днище кольцевые риски:
 $R_1 = 14262$ мм - для приварки упорных уголков;
 $R_2 = 14070$ мм - для укладки днища понтона и контроля вертикальности стенки резервуара.
5. Из точки пересечения кольцевой риски R_1 с осью I-III отложить хорды:
 1) 1000 мм - ось монтажного стыка стенки;
 2) 3181 мм - начало укладки опорного кольца;
 3) 4765 мм - расположение радиальной балки начального щита.

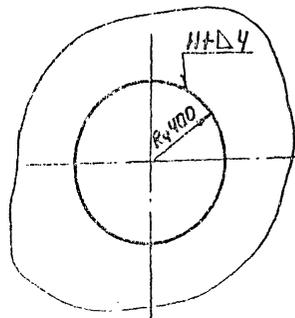
Разметка днища понтона

1. Перенести на днище ось I-III и центр резервуара.
2. Приварить в центре днища стойку разметочного приспособления и нанести на днище кольцевые риски:
 $R_3 = 1490$ мм - для контроля вертикальности монтажной стойки;
 $R_4 = 400$ мм - для укладки подкладного листа.
3. Натянуть шнур между центром днища и точкой "В". Пересечение шнура с кольцевой риской $R_3 = 1490$ мм отметить точкой "К" - расположение одной из вертикальных пластин центрального щита монтажной стойки.

Примечания

1. Разметку днища резервуара под опорные пластины днища понтона и под вырезку отверстий для направляющих патрубков и приварки ребер см. лист 2, схему 3.
2. Риску R_4 нанести кернением. Глубина кернения 0,5 мм.

Схема 2



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

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1	ПВ2.01.0000	Приспособление для разметки днища	шт	1		
2		Подкладной лист $\delta = 800$ мм			Лист	5-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79

				ТП 704-1-170.84		
Привязан:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³		
Изд. №				Лист	Листов	Листов
				РД.	.1	.2
				Исполнитель: Разметка днищ		
				Исполнитель: г. Москва		

Альбом VI

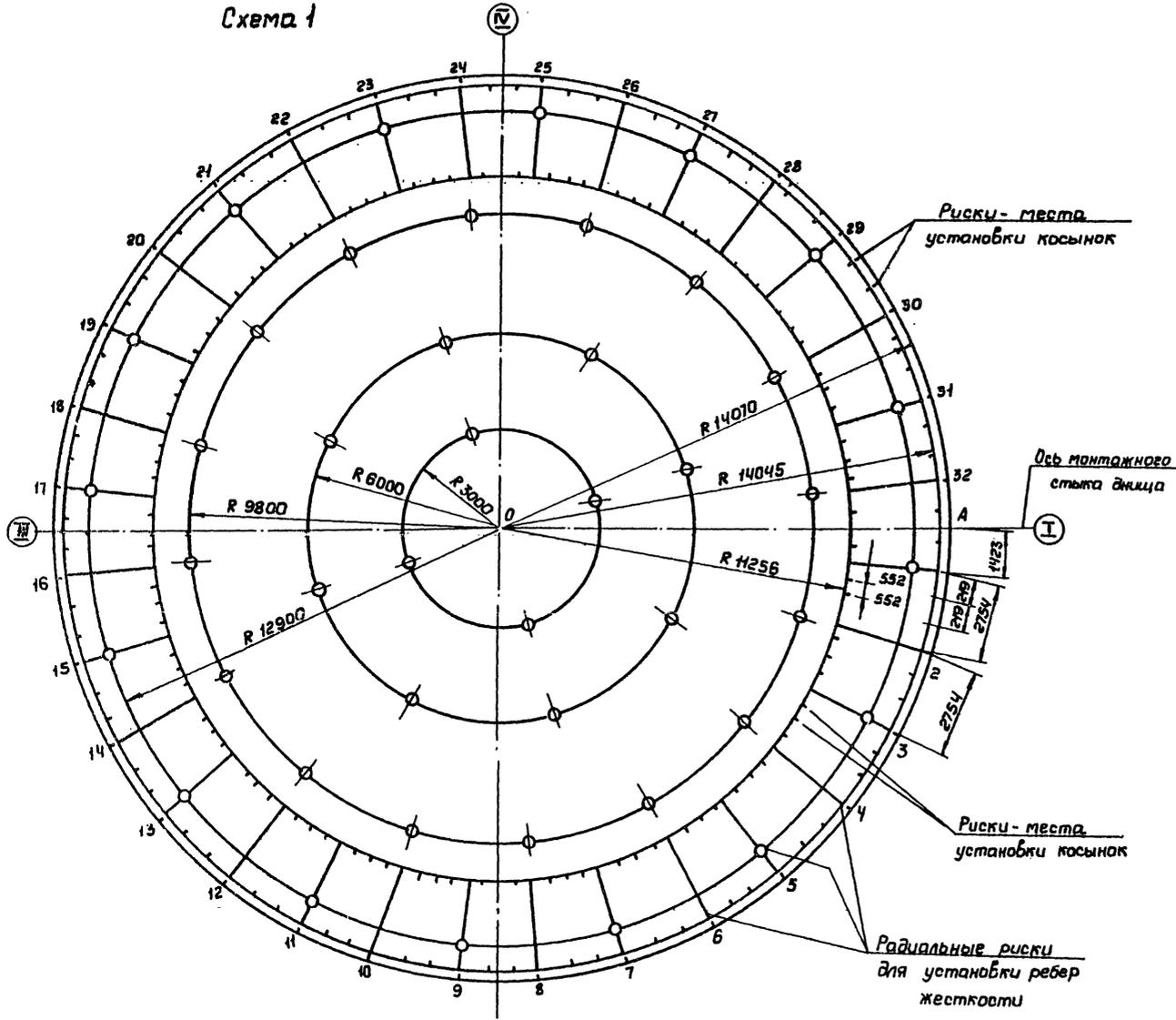
Технический проект ТП 704-1-170.84

Исполнитель: И.С.Семин

Альбом VI

Типовой проект 704-1-170.84

Схема 1



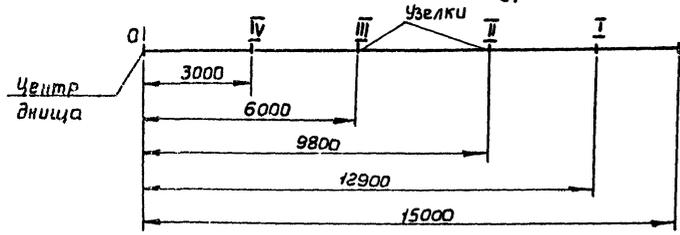
Разметка днища резервуара под опорные пластины
 1. Из точки пересечения кольцевой риски R 14070 с осью монтажного стыка днища отложить хорду 1423 мм из полученной точки I на этой же кольцевой риске отложить хорды 2754 мм по всей окружности и полученные точки обозначить соответствующими номерами (см. схему 1). Затем к оси разметочного приспособления прикрепить леньковый шнур, имеющий узелки. Размещение узелков указана на схеме 2.

Для удобства разметки каждый узелок должен иметь маркировку I, II, III, IV.
 2. Разметку днища производить путем последовательного переноса шнура на точки 1, 2, 3... 32. При этом под узелками на днище отмечать краской точки (центры пластин под опорные стойки).
 При положении шнура отметить следующие точки: 0-2, 0-4, 0-6, 0-8, 0-10, 0-12, 0-14, 0-16, 0-18, 0-20, 0-22, 0-24, 0-26, 0-28, 0-30, 0-32 точку II; 0-3, 0-7, 0-11, 0-15, 0-19, 0-23, 0-27, 0-31 точку III; 0-7, 0-15, 0-23, 0-31 точки III, IV.

Разметка днища пантона

1. Перенести ось I-III и центр O на днище пантона.
2. Приварить в центре O стойку разметочного приспособления и нанести кольцевые риски:
 R 14045- для приварки наружного кольцевого ребра;
 R 11256- для приварки внутреннего кольцевого ребра.
3. Разметку днища под приварку ребер жесткости производить при помощи шнура, для чего поочередно перемещая шнур с намеченным концом $l = 3,5$ м по точкам 1, 2, 3, 4... 32 отбить радиальные риски-места приварки ребер жесткости.
4. Разметку днища для приварки косонок производить шаблоном по риске R 14045- хорду 919 мм, по риске R 11256 мм- хорду 552 мм.
5. Разметку днища пантона под вырезку отверстий для направляющих патрубков производить аналогично разметке днища резервуара для приварки опорных пластин. Кроме вышеуказанных точек необходимо отметить точки I при положениях шнура 0-1, 0-3, 0-5, 0-7, 0-9, 0-11, 0-13, 0-15, 0-17, 0-19, 0-21, 0-23, 0-25, 0-27, 0-29, 0-31.

Схема 2. Разметка шнура



				ТН 704-1-170.84		
Привязан:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10 000 м ³		Стаций 2
Инд. №	Нач. стад.	Взвешив.	Пл.	Разметка днища	Исполн. Т. С. М.	М. С. М.
	Н. Косарева	В. П. Павлова	Л. П. Павлова			
	В. К. Павлова	В. П. Павлова	В. П. Павлова			

Э. М. Павлова, И. П. Павлова, В. П. Павлова

Схема 1. Установка ребер

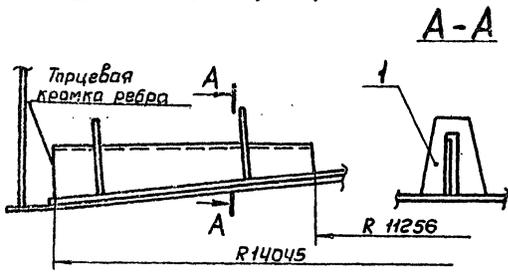


Схема 3

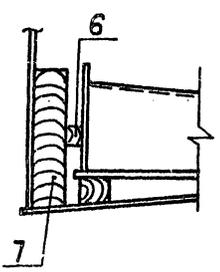


Схема 4

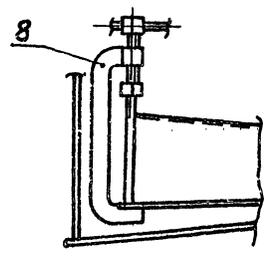
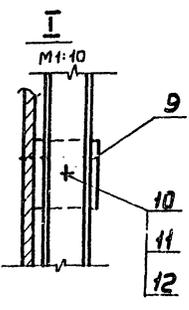
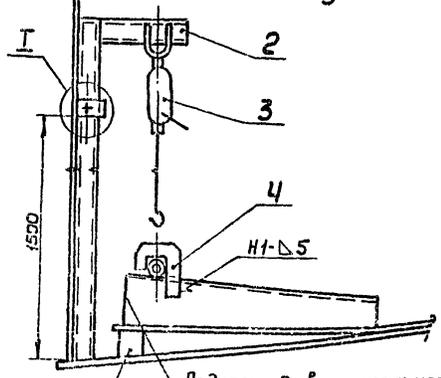
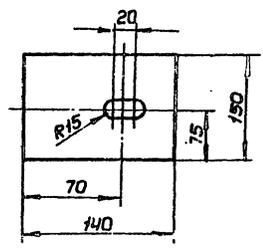


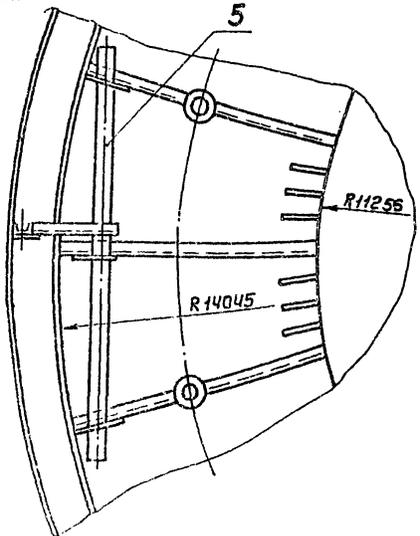
Схема 2. Подъем участка пантона



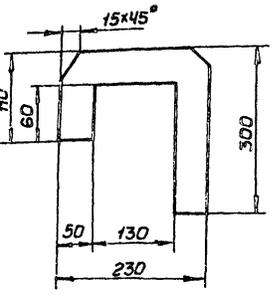
Пластина поз. 9



Подкладки - набор пластин
Поднять до вертикального положения кромки



Скоба поз. 4

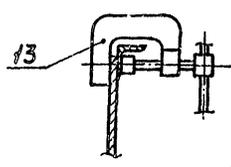


6. Произвести установку уголка для крепления затвора, прижимая его к вертикальному листу струбциной (см. схему 5).

Примечание

Сварку элементов пантона см. стр. 6, 8.

Схема 5



- Порядок работ**
1. Установить радиальные ребра согласно разметке (см. стр. 40 схему 3), совместив большую торцевую кромку с кольцевой риской, нанесенной на днище, произвести прихватку ребра к днищу.
При установке ребер с патрубками предварительно вырезать в днище пантона отверстия.
 2. Приварить косынки по R-14045 мм и R-11256 мм.
 3. После установки всех ребер приступить к подъему периферийной части днища для приварки кольцевых ребер для чего:
 - а) уложить на 3 смежные ребра трубу-траверсу и приварить к ребрам скобы (см. схему 2);
 - б) установить укосину (см. схему 2, узел I), навесить лебедку и произвести строповку;
 - в) поднять лебедкой участок пантона до положения, когда торцевая кромка ребра будет вертикальна и подложить под днище пантона подкладку (см. схему).
 4. Произвести установку элементов наружного кольцевого ребра в местах неплотного прилегания элементов друг к другу применить клинья и струбцины (см. схемы 3, 4).
 5. Произвести установку элементов внутреннего кольцевого ребра.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Скоба	шт.	4		6-4 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
2	ЛВ503.00.00	Укосина	"	1		
3		Лебедка рычажная	"	1	Q=1.5 т	
4		Скоба	"	3		6-5 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
5		Труба-траверса L=6 м	"	1		Труба ИЧ 61 СТ 8732-78 В 10 ГОСТ 8731-74
6	ЛВ7.11.00.00	Клин	"	3		
7		Упор L=500	"	5		Шпалы III А ГОСТ 78-85
8	ЛВ4.13.00.00	Струбцина	"	2		
9		Пластина	"	2		6-8 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
10		Болт М27x70 58 026 ГОСТ 1198-70	"	1		
11		Гайка М27.4.026 ГОСТ 5915-70	"	1		
12		Шайба 27.0205 ГОСТ 11371-68	"	1		
13	ЛВ503.00.00	Струбцина	"	2		

ТП 704-1-170.84

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	РД	1
Монтаж элементов пантона		

Приказ: _____

Иск. № _____

Начальник цеха _____
Инженер _____
М.П. _____
Уч. № _____

Альбом VI

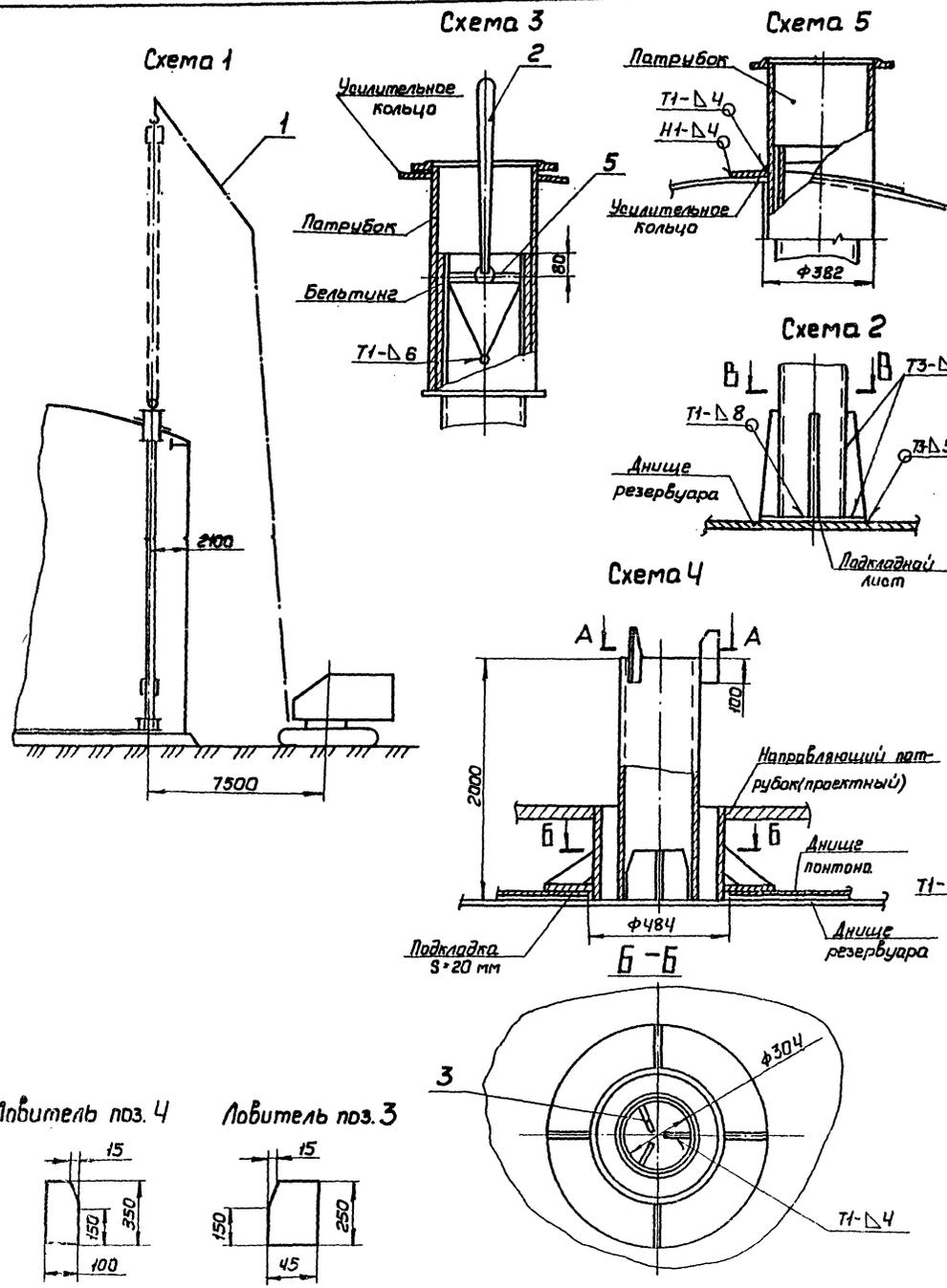
Техрой проект 704-1-170.84

Лист 1 из 21

Альбом И

Тилобой проект 704-1-170.84

Лист 1 из 2



Подготовительные работы

1. Отметить на покрытии центр трубы ручного замера и нанести кольцевую риску R19 мм.
2. Сделать в центре отверстие φ8 мм, пропустить через него шнур, навесить на него стзеа.
3. Отметить по отвесу на днище понтона центр трубы, нанести кольцевую риску R=242 мм и вырезать в днище понтона отверстие φ484 мм (см. схему 4).
4. Отметить на днище резервуара центр трубы, нанести кольцевую риску R=152 мм и приварить лобители (см. схему 4).
5. Вварить в днище понтона патрубок (см. схему 4).
6. Вырезать в покрытии отверстие согласно разметке φ382 мм.

Порядок работ

- Ввиду того, что для установки трубы замера в проектное положение не хватает высоты подъема крюка крана, установку трубы производить частями для чего отрезать нижнюю часть трубы длиной 2 м и произвести след операции.
1. Приварить к технологической надставке 3 лобителя, надеть на патрубок кольцо (проектное), установить трубу в проектное положение и зафиксировать это положение, забив деревянные клинья между трубой и патрубком.
 2. Приварить трубу для страховки (см. схему 3) завернуть бельтинг на верхний конец длинной части трубы замера, обмотать его медной проволокой, надеть патрубок с усиленным кольцом. Произвести разделку нижней кромки трубы (см. схему 6).
 3. Застропить и установить верхнюю часть трубы в проектное положение, забарить монтажный шов между элементами трубы, лобители срезать (см. схему 6).
 4. Приварить усиленное кольцо к покрытию и патрубок к усиленному кольцу, соблюдая меры по сохранению бельтинга от прожога (см. схему 5).
 5. После завершения гидроиспытания и установки понтона на опорные стойки:
 - а) застропить трубу замера и краном приподнять ее на 300 мм;
 - б) срезать с днища резервуара лобители, уложить подкладной лист, опустить трубу и произвести сварку (см. схему 2).
 6. Произвести монтаж затвора направляющего патрубка, полукольцами, соединяя их накладками и закрепляя болтами.

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	кол.	Характеристики	Примечание
1		Кран стк 63 Рстр 30 м	шт.	1	Гусек 10 м	Ст. стр. 21
2		Строп кольцевой	"	1		поз. 12.13
3		Лобитель	"	3	Лист 6-8 гост 19903-74	
4		Лобитель	"	3	Лист 6-8 гост 19903-74	
5		Перекладина R=300	"	1	Труба 16 гост 8732-78	

Привязан:		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³		ТП 704-1-170.84	
Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.
Инв. №		Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.

Алгоритм VI

Типовой проект Т04-1-170.84

Схема 1

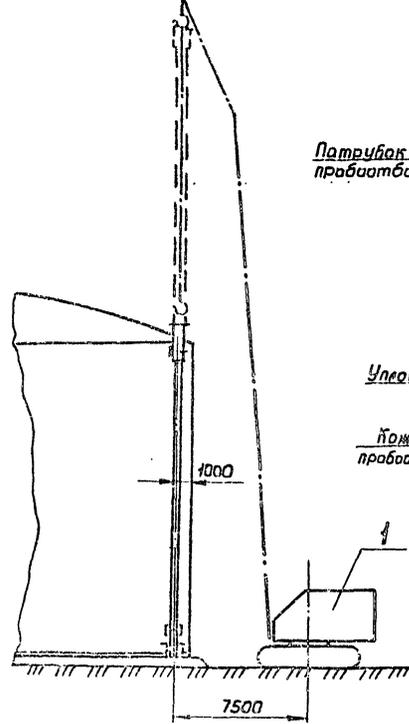


Схема 3. Стреловка кожуха

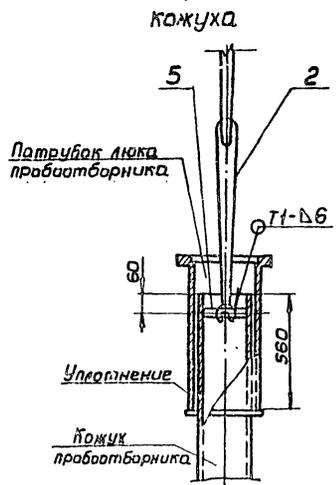
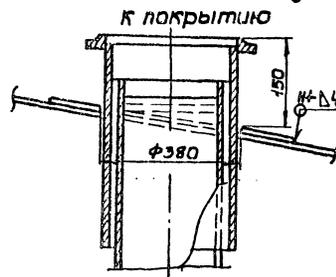


Схема 4. Крепление кожуха к покрытию



Порядок работ

1. Отметить на покрытии центр трубы кожуха и нанести кольцевую риску R=191мм
2. Сделать в центре отверстия Φ6 мм, пропустить через него шнур, набросить на него отбес.
3. Отметить по отвесу на днище понтона центр трубы, нанести кольцевую риску R=242 мм и вырезать в днище отверстие Φ48,4мм (см. схему 2).
4. Отметить на днище резервуара центр трубы, нанести кольцевую риску R=152 мм, приварить лобители (см. схему 2).
5. Вварить в днище понтона патрубок (см. схему 2).
6. Приварить к технологической надставке (поз. 3) 3 лобителя, вставить надставку в патрубок и забить клинья (деревянные) между трубой и патрубком.
7. Приварить к верхнему концу трубы кожуха перекладину (поз. 6) наверху белинги, обмотать его медной проволокой и надеть патрубок с усиливающим кольцом.
8. Произвести разделку нижней протки трубы под сварку (см. схему 6).
9. Застропить и установить кожух в проектное положение, заварить монтажный стык между трубой кожуха и надставкой, лобители срезать.
10. Приварить усиленное кольцо к покрытию, патрубок к усиленному кольцу, соблюдая меры по сохранению белинга от прожога (см. схему 4).
11. После завершения гидротестирования и установки понтона на опорные стойки приварить к трубе кожуха проектные стойки, удалить технологическую надставку и произвести монтаж затвора направляющего патрубка.

Примечания

1. Работы, указанные в п.п. 1, 2, выполнять со стойки для монтажа опорного кольца.
2. Размеры деталей поз. 4 см. стр. 41 поз. 4.

Схема 2. Установка технологической надставки

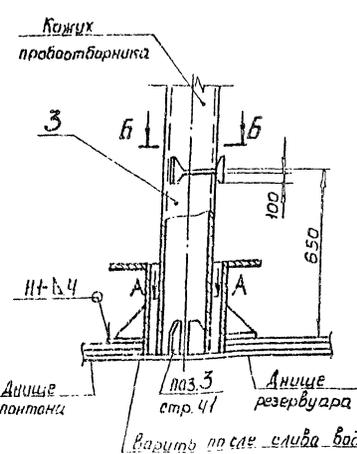


Схема 5. Крепление пробоотборника к днищу

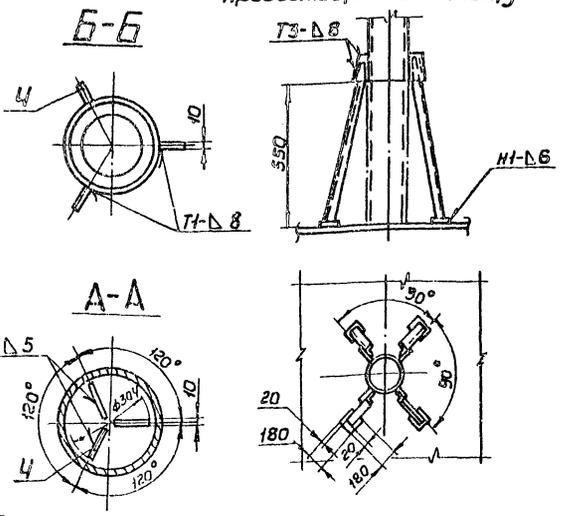
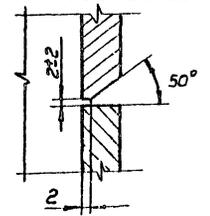


Схема 6. Соединение кожуха с надставкой



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран СКФ 63С стр. 30м грузоп. 10	"	1		
2		Строп кольцевой	"	1		См. стр. 21 поз. 12.13
3		Надставка технологическая	"	1	Труба 325x8 ГОСТ 8732-78 6x15 ГОСТ 8731-74	
4		Лобитель	"	6	Лист 6-10 ГОСТ 19903-74 см. 3 ГОСТ 14637-79	
5		Перекладина	"	1	Труба 15x5 ГОСТ 8732-78 6x10 ГОСТ 8731-74	

ТП 704-1-170.84

Приязан

Инд. №					
--------	--	--	--	--	--

Исполн.	Кузнецов	24	27
Провер.	Панова	27	27
Уд. зр.	Лорин	27	27
	Смирнова	27	27

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Страна	Лист	Листов
Р.Д.		1
Установки кожуха пробоотборника		
2 рисунка		

Альбом VI

Тиловой проект 704-1-170.84

Инв. №

Порядок работ.

1. Монтаж затвора производить только после окончания всех сварочных и механических работ на резервуаре, проведения гидравлических испытаний, выполнения фактических зазоров в кольцевом пространстве по всей высоте стенки корпуса и наличия акта о пригодности его под монтаж затвора.
2. Все сварные швы внутренней поверхности стенки резервуара и наружной поверхности вертикального листа пантона должны быть тщательно очищены и скруглены. Брызги наплавленного металла, заусенцы и другие острые выступы не допускаются.
3. Перед началом монтажа необходимо тщательно обмерить периметр пантона и определить фактические его размеры, внести соответствующую корректировку при разметке 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:
 - 1) установить и приварить к окантовочному уголку пантона стойки согласно разметке (см. сечение А-А);
 - 2) уложить по периметру пантона оболочку уплотняющего затвора;
 - 3) на оси насадить нижние звенья, затем закрепить их пружинными кольцами по всему периметру пантона, после чего, последовательно насадить на оси блоки из пенополиуретана, затем верхние звенья;
 - 4) готовую часть затвора уложить внутрь оболочки, после чего прижать ее ладками и затянуть гайками, обеспечив шаблоном межосевое расстояние.
6. Произвести монтаж подвесок на собранном затворе.
7. Опустить затвор в кольцевой зазор между отенкой и пантоном и закрепить подвески к стойкам болтами.
8. Проверить плотность прилегания затвора к стенке резервуара и вертикальному листу пантона. При неудовлетворительном прилегании ослабить болтовые сцепления и правильно выставить межосевые расстояния (492,2 мм) между звеньями по специальному шаблону изготовленному с учетом фактического периметра пантона.

Примечание.

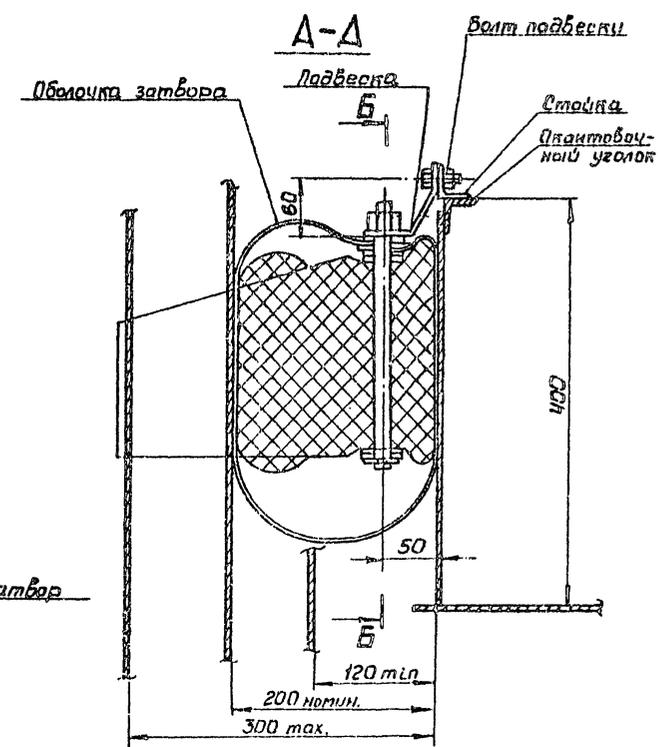
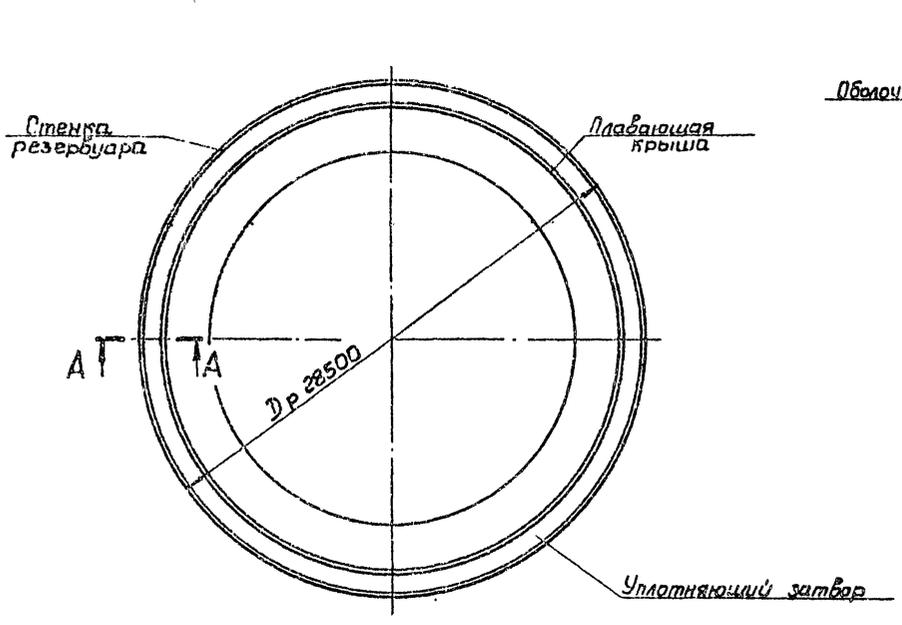
Настоящий лист выполнен в соответствии с техническим описанием и руководством по эксплуатации К 327. А. 00.00.00РЭ, чертежами затвора РУМ-2 разработанными институтом, Гипромонтажиндустрия.

ТП 704-1-170.84

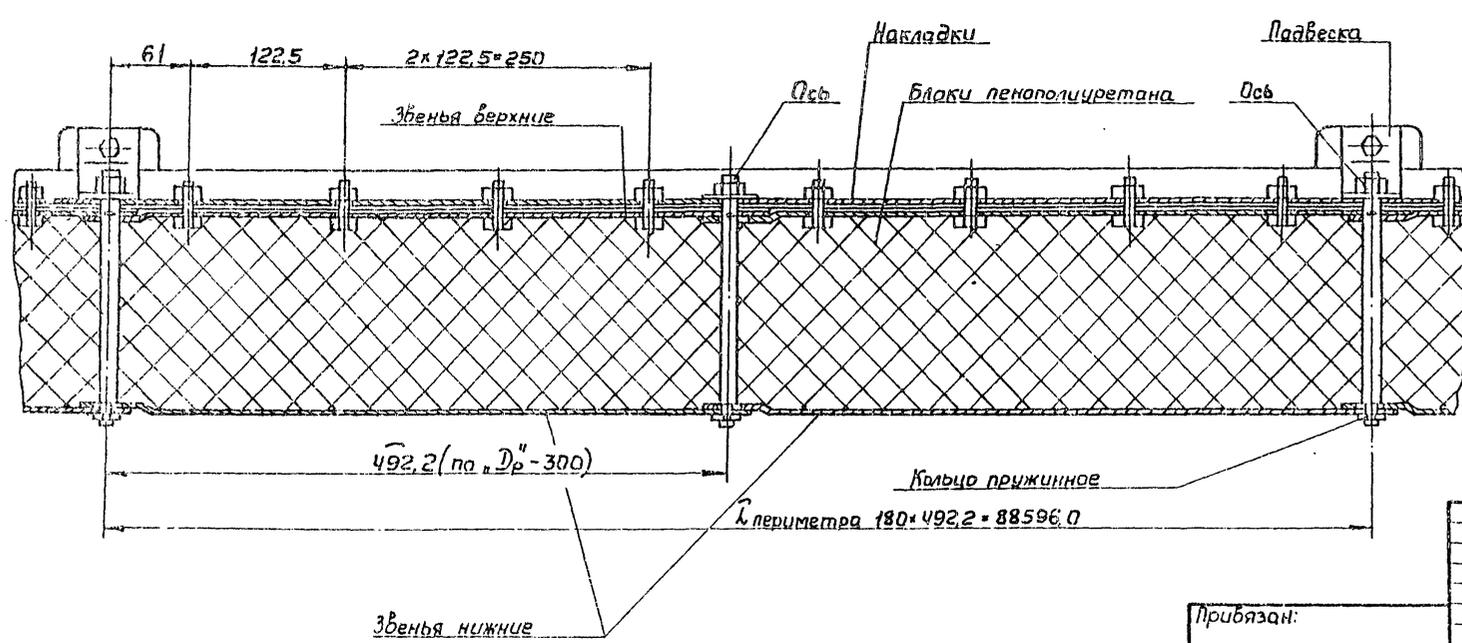
Прибязан:

Инв. №			
Инженер	Лакош	88	88
М.П.			
Нач. отд.	Панова	88	88

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³	Лист	Листов
	РА	1
Монтаж уплотняющего затвора	Гипромонтажиндустрия	2



Б-Б



При указании режима прокалки в паспорте электродов пользоваться данными паспорта.

4.4. После прокалки электроды выдавать на рабочее место в количестве необходимом для работы в течение полусмены. Неиспользованные электроды должны быть подвергнуты повторной прокалке: Прокалка 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.

6. Прихватка и сварка узлов резервуара.

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

6.2. Запрещается проведение сборочно-сварочных работ при температуре основного металла ниже плюс 5°C 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 13/45 или УОНИ 13/55.

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

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

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

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°C 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°C следует производить с предварительным подогревом стали в зоне выпалнения сварки до 120-160°C на ширине 100мм 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-рамкой (камерой);
- 4) цветной дефектоскопией по ГОСТ 18442-80.

7.2. Перед выполнением контроля необходимо очистить шов и прилегающие к нему участки на ширину 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 допускают-

				П 704-1-170.84							
Привязки:				Начало	Конец	Всего	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³	Листы	Листы	Листы	
				1317	1317	1317		Р.Д	2		
				В.стеч.	Боничев	5.81		Пояснительная записка	Информационная		
				ИМК	Блинова	5.81			г. Москва		

Альбом VI
Типовой проект Т04-1-170.84
Лист № 46
Изд. 1

Альбом VI
 Типовой проект Т04-1-170.84
 План и детали сварных швов

с) следующие дефекты:

- 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.

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 выполнить повторный контроль исправленных участков.

8.2. Исправление 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 электросварочного (источники питания, сушильные печи и др.), 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.

ТП 704-1-170.84						
Привязан:		Нач. отд. Н. Кантр.	Кувшинов	Инж. В. В. В.	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкость 10000 м ³	Лист 3
		Инж. П. Плещ.	Тюбин	Инж. В. В. В.	Пояснительная записка	Инженер-специалист г. Москва
		Инж. В. В. В.	Винова	Инж. В. В. В.		

Ведомость оборудования, инструментов и материалов для производства сварочных работ.

Номер п.п.	Наименование	Марка, тип	Ед.изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5	6
<u>Сварочное оборудование</u>					
1.	Сварочный выпрямитель	ВД-302	шт.	3	Для ручной сварки
		ВДМ-1001	шт.	1	
2.	Балластный реостат	РБ-301	шт.	6	
<u>Сварочные кабели</u>					
1.		ПРГА-1x70мм ²	м	200	Для подключения электро-держателя к ш.п.
2.		ПРГА-1x35мм ²	м	30	Участок провода, подсоедин. к держателю
3.		КРПТ-2x2,5мм ²	м	250	Для подключения шлифмашинки
4.	Кабельные наконечники	К-7, К-4	шт.	6	
5.	Клемма заземления	КЗ-2	шт.	6	
<u>Вспомогательное оборудование</u>					
1.	Электропечь для прокатки электродов на t°-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=3-6мм А-230, А-180	шт.	150	Для электрических шлифмашинки
4.	Электродержатель на 315А	ЭУ-300	шт.	12	ГОСТ 14651-78
5.	Маски для защиты электросварщика	Универсальные	шт.	12	
6.	Очки для газосварщика	Г-2	шт.	12	
7.	Стекла защитные (светофильтры)		шт.	15	
8.	Стекло оконное	ТС-3	шт.	15	ГОСТ 11-78
9.	Щетка стальная		шт.	12	
10.	Щетка для зачистки швов		шт.	12	ТУ-400-5-21-74
11.	Слесарный инструмент		компл.	1	
12.	Термоиндикаторные карандаши		компл.	2	
13.	Клейма сварщиков		шт.	12	
14.	Коврик резиновый диэлектрический		шт.	12	

1	2	3	4	5	6
15.	Пена для электродов		шт.	5	
<u>Газорезательная аппаратура и материалы</u>					
1.	Резак для кислородной резки	Ракета-2	шт.	2	ГОСТ 5191-79
2.	Редуктор кислородный	ДКП-1-65	шт.	2	ГОСТ 6268-78*
3.	Шланги для газовой резки	Тип I-9мм Тип II-9мм	м	40 40	ГОСТ 9356-75*
4.	Баллон кислородный		шт.	12	ГОСТ 949-73*
5.	Баллон для пропан-бутана		шт.	4	ГОСТ 15860-70*
<u>Материалы и оборудование для контроля</u>					
1.	Рентгеновский аппарат	РУП120-5-1	шт.	1	
2.	Рентгеновская пленка	РТ-2, РТ-3	пачка	20	ТУ-6-17-490-72
3.	Усиливающие экраны	ВП-2	шт.	15	Размеры 8x30см
4.	Металлические усиливающие экраны		шт.	15	Размеры 10x36см
5.	Эталоны чувствительности	№2,3,4	шт.	6	ГОСТ 7512-75
6.	Вакуум-насос	РВН-20	шт.	1	ТУ-36-932-76
7.	Вакуум-камера	Плоская, угловая	шт.	1	
8.	Лупа А-10кратного увеличения		шт.	4	ГОСТ 7594-75
9.	Комплект шаблонов для измерения сварных швов	ЦС-2	компл.	2	ТУ-36-1163-76
10.	Штангенциркуль		шт.	4	ГОСТ 166-80
<u>Сварочные материалы</u>					
1.	Кислород технический		м ³	72	ГОСТ 5583-78
2.	Пропан-бутан		кг	68	ГОСТ 20448-80
3.	Электроды УОНИ 13/А5		кг	850	ГОСТ 9467-75
4.	Электроды УОНИ 13/55		кг	525	ГОСТ 9467-75

Алгоритм №

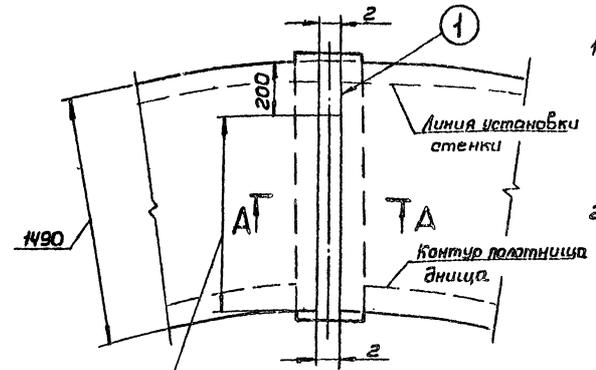
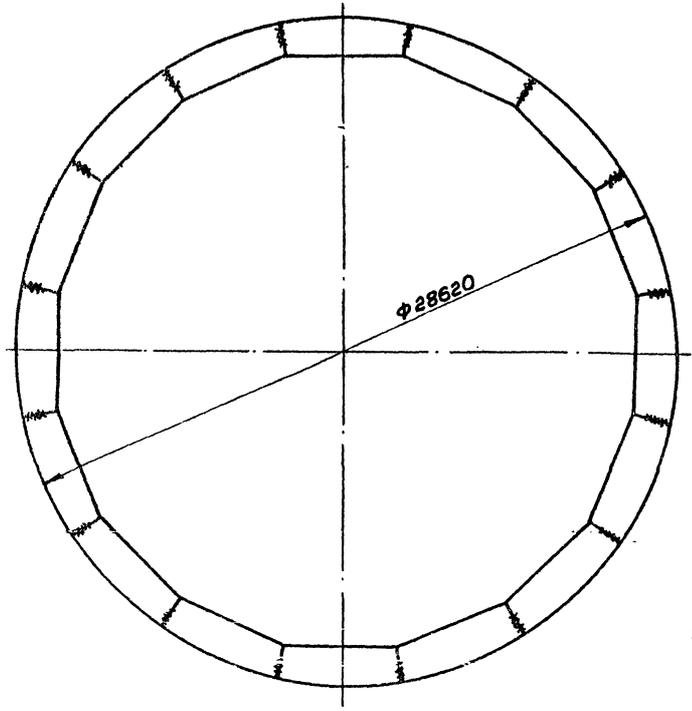
Тыловой проект Т04-1-170.84

Лист 1 из 1

Привезен:				ТП 704-1-170.84			
Место Маяктр	Курсов Ланоя	№	5.81	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Стандарт	Лист	Листов
ГМП	Юрчи	№	5.82		РА	4	
П.с.з.з	Брильев	№	5.83		Пояснительная записка		
И.И.	Олимова	№	5.84	Иркутский политех. ин-т г. Москва			

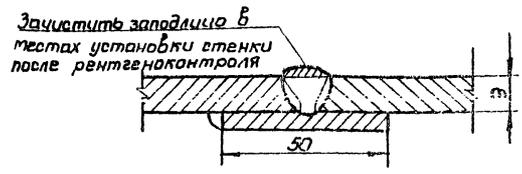
Альбом VI

Тиловой проект 704-1-170.84



Сваривается после сварки уторного шва стенки

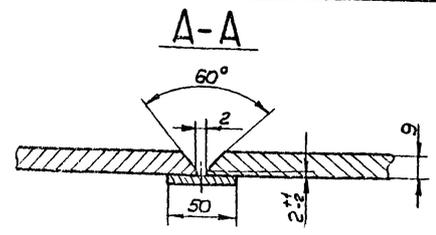
Сварка швов ①



1. Сегменты (окрайки) кольца следует укладывать так, чтобы их внешняя кромка располагалась точно по окружности (см. лист „Монтаж окроек“). Радиус этой окружности должен быть на 7-8 мм больше проектного радиуса наружной кромки сегментного кольца.
2. 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.
3. Сварку стыков выполняют одновременно 4 сварщика, расположенные на диаметрально противоположных стыках; сварку выполнять на длине 200 мм на всю толщину со смещением между слоями 20-30 мм. Общее направление сварки - к центру.
4. Усиление шва на сваренных участках в местах примыкания стенки зашлифовать заплывы шлифмашинками.
5. Произвести контроль качества сварки сегментного кольца по мере монтажа и сварки в соответствии со СНиП III-18-75 п. 4, 6.
6. Все стыковые соединения окроек днища между собой в местах примыкания к ним стенки резервуара подвергнуть просвечиванию, проникающими излучениями.
7. Произвести исправление дефектных участков и контроль.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

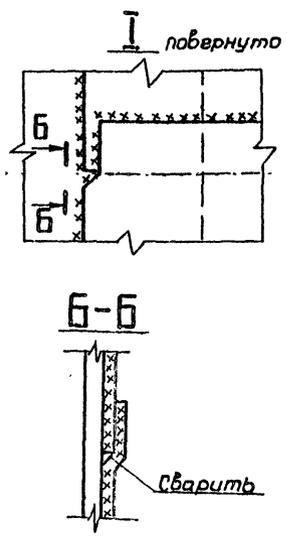
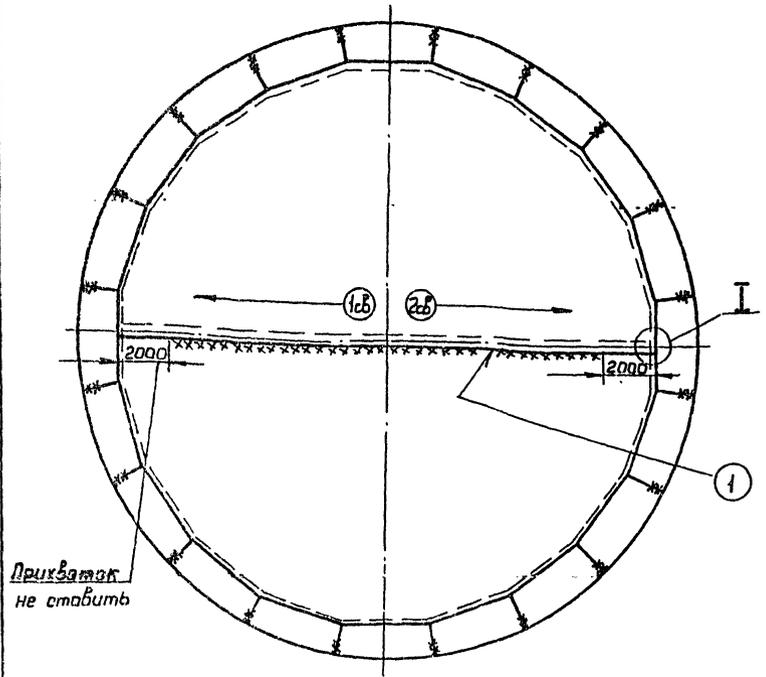
Вид сварного шва	Катет, Δ°, или толщина, S шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродами:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ 3мм	φ 4мм		на 1 м шва	на весь шов		При повреждении шва в пространстве	При диаметре электрода
Стыковой	39	6	УОНИ 13/55 ГОСТ 9467-75	—	1-6	24	1,68	40	09Г20-12 ТУ 14-1-3023-60	Нижнее Вертик. Горизонт. Потолочн.	3мм 4мм
											130-160 100-130 100-130 120-140



ТП 704-1-170.84									
Привязан:		Наименование	Контур	№	Сторона	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Таблицы	Лист	№
Изм. №		Город	Страна	№	Сторона	Сборка и предварительная сварка окроек днища	Тип	№	№

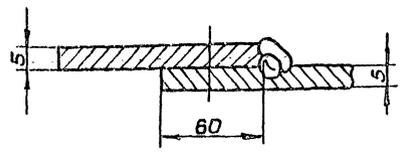
Альбом VI

Турбовой проект 704-1-170.84



Прихватки не ставить

Сварка швов ①



Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5284-80

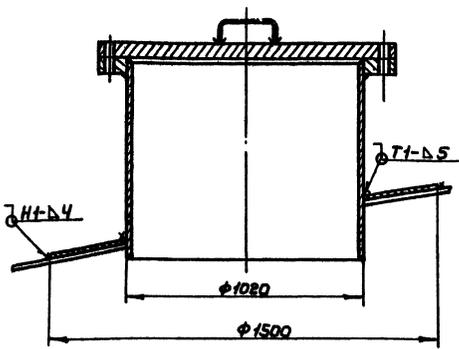
Вид сварного шва	Катет, Δ или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродом:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ3 мм	φ4 мм		На 1 м шва	На Брбш шва		При диаметре электрода	
										3 мм	4 мм
Нахлест	Δ 5	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	-	+2	26	0,242	8,5	ВСт 3псб ГОСТ 380-71*	Нижнее	80-100 130-160 100-100
										Вертик.	60-80 100-100
										Горизонт.	60-80 120-120
										Патолочн.	70-90 -140

1. Произвести раскатку рюмированных полотнищ днища на основание и передвижку их в проектное положение, проверить правильность положения раскатанных полотнищ и привязку к осям.
2. Произвести проверку правильности сборки в соответствии с проектным положением; размер радиуса днища; проверить наличие требуемого размера нахлестки между полотнищами равной 60 мм и с крайками равной не менее 100 мм по проекту.
3. Собрать нахлесточные соединения на прихватках Δ4-60/300: Расстояние между прихватками должно быть таким, чтобы нахлестка плотно прилежала к нижележащей полосе по всей длине. Не устанавливать прихватки на участках 2м от края!
4. Произвести сварку полотнищ днища между собой - шов 1, недоуваривая участки по 2м от края.
5. Сварку выполнять обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм. Общее направление сварки от середины к краям. Сварку производить одновременно 2 сварщиками. При возможности, сварку швов в два слоя рекомендуется выполнять 4-мя сварщиками по два в разные стороны; первый слой выполняет первый сварщик, второй слой/на горячий первый слой) - другой, с опережением первого сварщика от второго - не более 2м.
6. После сварки шва 1 произвести прихватку днища по периметру к крайкам длиной 40-50 мм, высота катета шва - 4-5 мм, шаг - 300 мм.
7. Произвести контроль качества сварных соединений в соответствии с ВСН 311-81 п. 20.11. - ММСС-СССР все 100% сварных швов днища (заводских и монтажных) испытать на плотность и герметичность вакуум-камерой при перепаде давления около 600 мм ртутного столба.

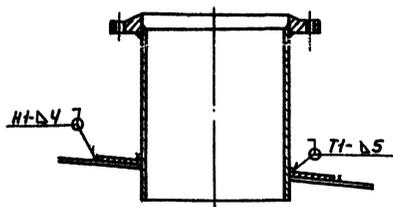
ТП 704-1-170.84			
Прибытан:	Исполн:	Контроль:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³
	Иванов	Панова	РД
	Иванов	Иванов	лист 1
	Иванов	Иванов	инженер-теплотехник
	Иванов	Иванов	г. Москва

Исполнитель: Иванова И.И.

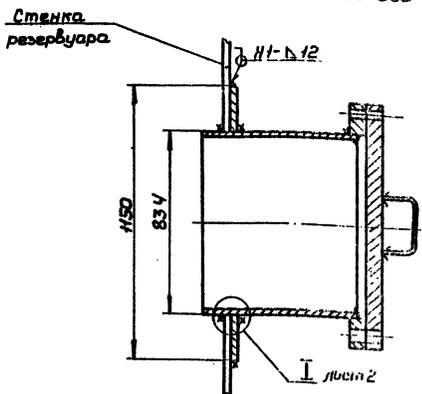
Люк монтажный
Ду 1000 на крыше



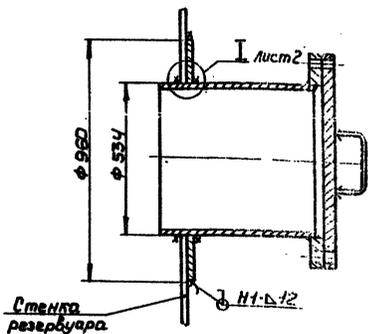
Патрубки на крыше для
установки оборудования



Люк-лаз овальный 800x900



Люк-лаз Ду 500



1. После монтажа стенки и крыши выполнить брезку патрубков и люков.
2. Прихватить трубу к стенке 2-3-мя прихваточными швами Δ4-40.
3. Приварить трубу к стенке (см. схему 1, лист 2) одному или двум сварщикам.
4. Проконтролировать 100% выполненного шва на плотность керосином.
5. Прихватить усиливающий лист к трубе и стенке швами Δ4-40/200.
6. Приварить усиливающий лист к трубе, а затем к стенке. Сварку вести 1-2-м сварщикам в зависимости от длины шва (см. схему 1, лист 2).
7. Проконтролировать 100% протяженности выполненных швов на плотность обмыливанием.

Ручная электродугавая 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 свариваемой стали	Сварочный ток, А		
						На 1 м шва	На весь шов		При положении шва в пространстве:	При диаметре электрода	
				φ3 мм	φ4 мм				Электр.	4 мм	
Нахлест.	Δ 4	2	90НХ 13/55 ГОСТ 9467-75	-	1-2	14	0,180	2,5	Нижнее	80-100	130-160
Тавровый	Δ 5	2		-	1-2	10,5	0,212	2,5	Вертик.	60-80	100-130
Нахлест.	Δ 12	5		-	1-5	7,5	1,24	9,5	Горизонт.	60-80	100-130
Тавровый	Δ 7	2		-	1-2	12	0,458	6	Потолочн.	10-90	120-140
Нахлест.	Δ 10	4		-	1-4	8,5	0,900	7,65			
Тавровый	S 12	7		-	1-7	12	1,497	18			

ТП 704-1-170.84

Привязан:				Разрешено		Исполнитель	
Исполн.	Канавалов	628	599	Исполн.	Лаврова	628	599
ДП	Лаврова	628	599	ДП	Лаврова	628	599
Инженер	Билица	628	599	Инженер	Билица	628	599

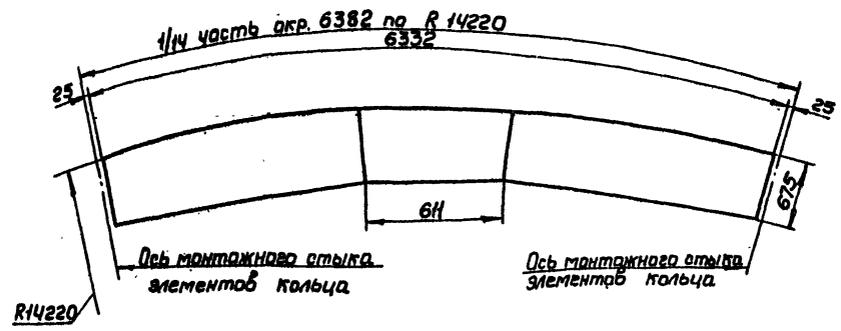
Исполнитель	Лист	Листов
РА	1	2

Альбом VII

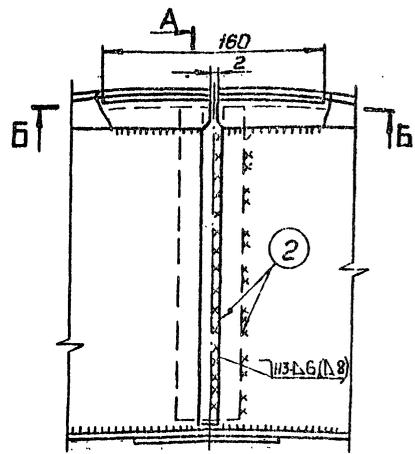
Титловый проект Т04-1-170.84

В.И.Иванов

Геометрическая схема настила элементов кольца

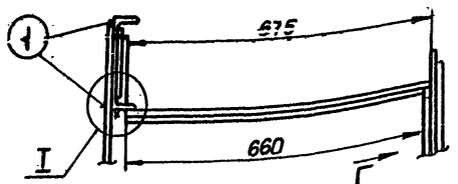


Монтажный стык элементов опорного кольца

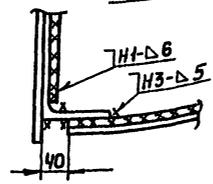


1. Элементы опорных колец устанавливаются по мере развертывания стенки.
2. Сварку элементов опорного кольца производить на прихватках Δ4-50/300.
3. По мере монтажа элементов опорного кольца производить выверку в соответствии с проектным положением.
4. После сборки не менее трех элементов и выверки горизонтальности элементов опорного кольца выполнить сварку 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 скобках указаны размеры для опорного кольца II типа.

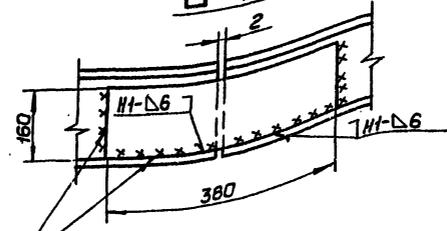
A-A



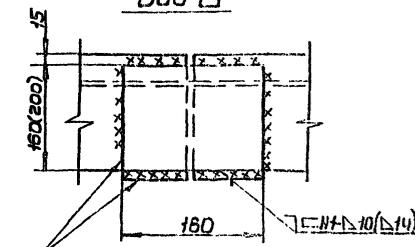
I



B-B



Вид Б

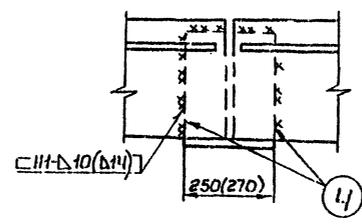


Ручная дуговая сварка ГОСТ 5264-80

Тип шва по ГОСТ 5264-80, пространственное положение	Толщина металла или катет шва, мм	Длина сварных швов, м	Расход электродов на шва, кг	Расход дуг, кВт
Нахлест.	Δ 6	208	0,360	76
Нахлест.	Δ 5	20	0,242	4,85
Нахлест.	Δ 10(14)	33(33)	0,9(1,66)	29(55)
Нахлест.	Δ 8	160	0,694	95,5

Электроды УДНУ 13/55 ГОСТ 9467-75

Вид Г



ТП 704-1-170.84

Прибылан:

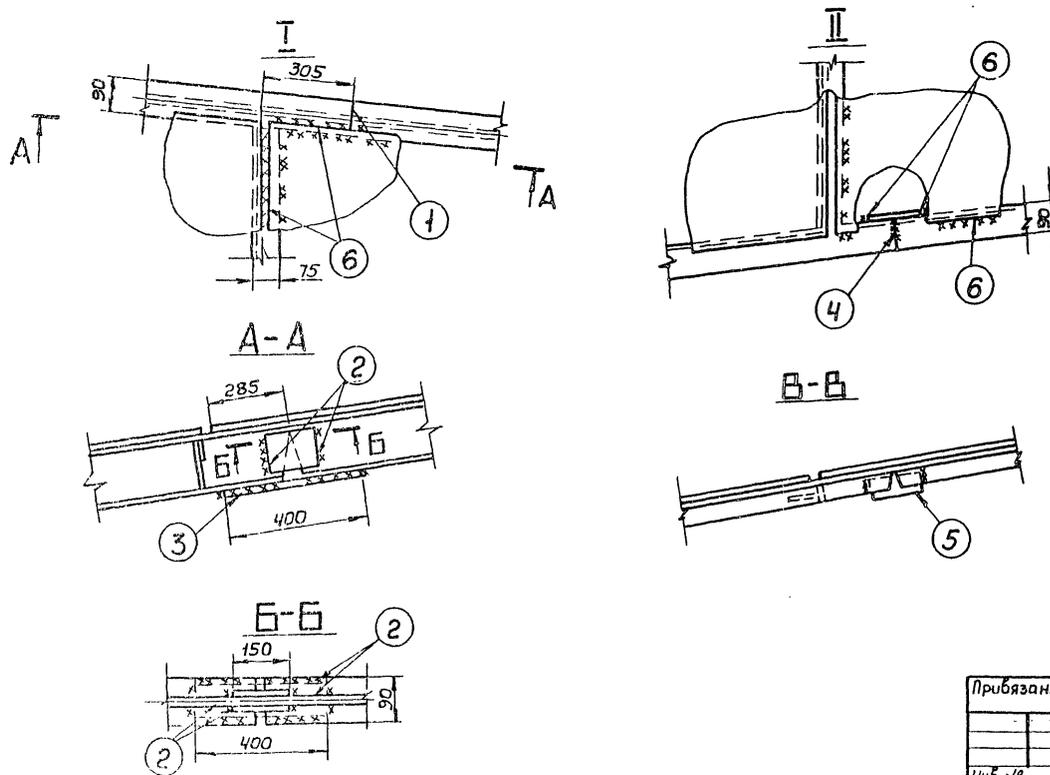
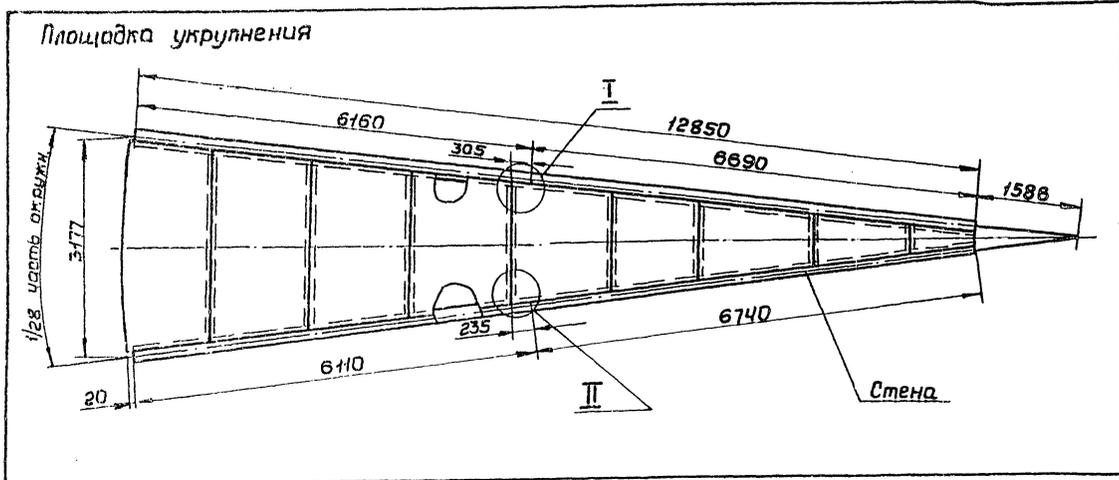
Наименование	Кол-во	Единица измерения	Значение	Резервуар стальной для негорючей и неметаллической емкостью 10000 м³	Стандия	Мест	Монтаж
Сварка опорного кольца					РА		1
					Гидротестирование		2. Монтаж

Альбом VII

Туполов проект 704-1-170.84

Лист № 2/22

Укрупнительная сборка щитов



1. Сварку щитов покрытия производят при укрупнении на стенде двух элементов, представляемых заводом-изготовителем.
2. После сборки щита произвести выверку правильности сборки в соответствии с проектным положением.
3. Произвести сварку укрупненного щита в следующей последовательности:
 - 1) стыковое соединение верхних полок двутавра между собой - шов 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) накладку, соединяющую полки уголков между собой - швы 5;
 - 6) листы настила - швы 6.
4. Сварку производить обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм в два слоя.
5. Произвести контроль качества всех сварных швов наружным осмотром и измерением шаблонами по ГОСТ 3242-79.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

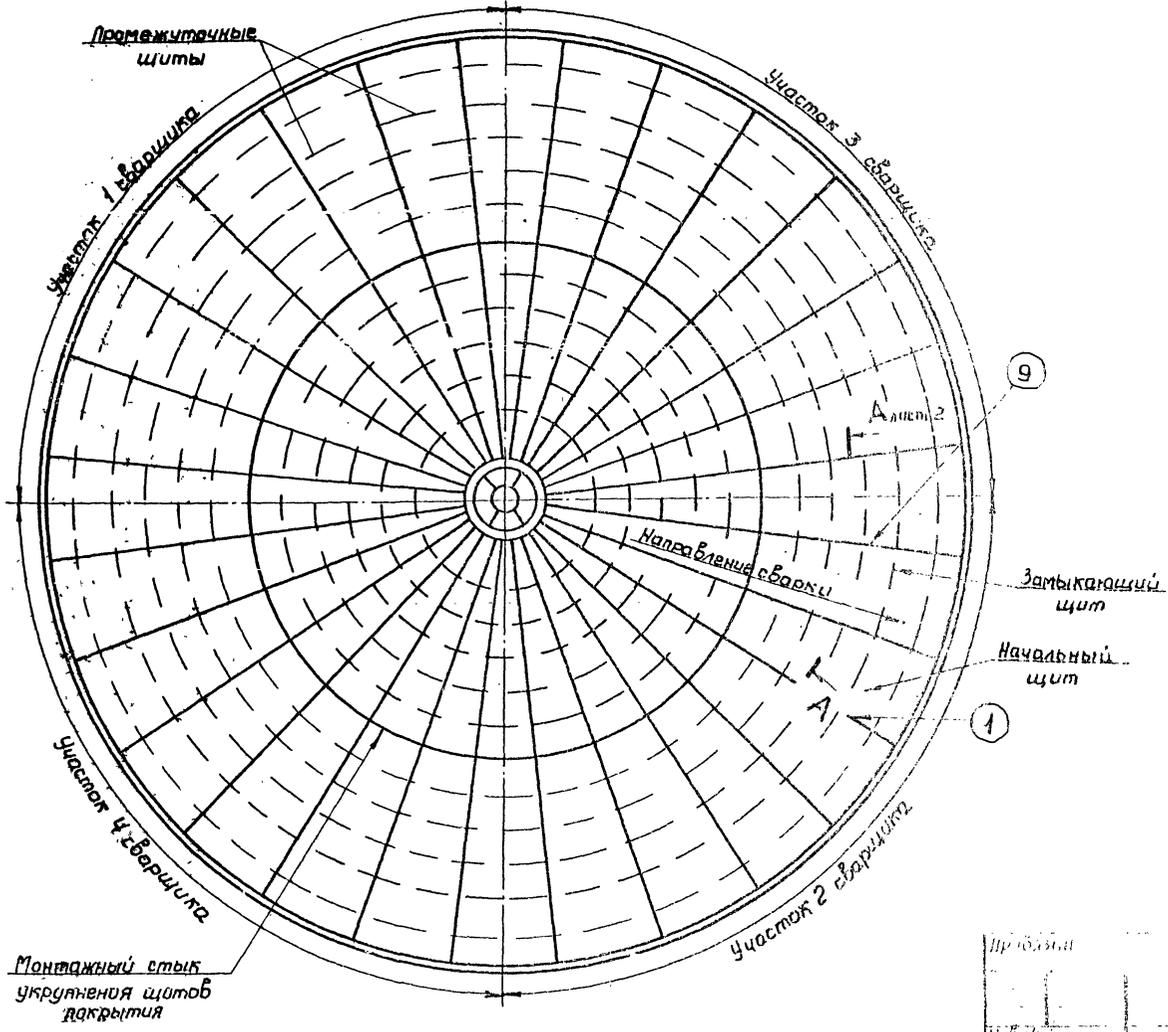
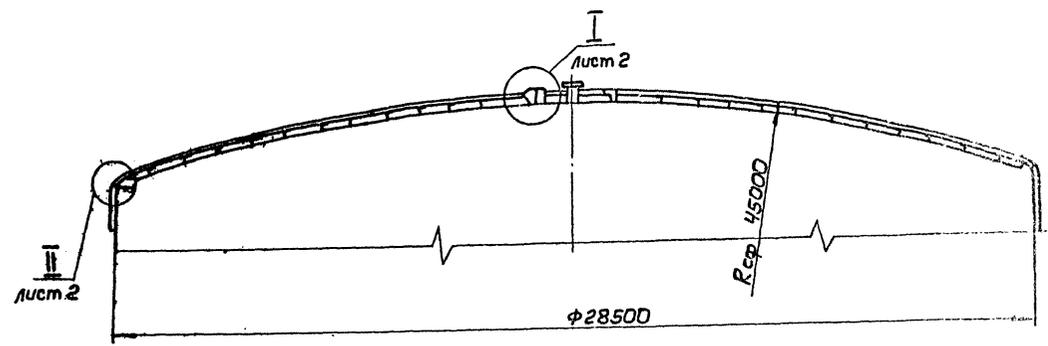
Вид сварного шва	Катет, Δ или толщина, S шва, мм.	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродом:		Длина шва, м	Расход электродов, кг	
				φ 3 мм	φ 4 мм		На 1 м св. шва	На брешь шва
Нахлест.	Δ 4	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	-	1-2	68	0.180	12.5
Нахлест.	Δ 6	2		-	1-2	30	0.360	11
Нахлест.	Δ 8	3		-	1-3	22	0.594	13.5
Стыковой	S 6	3		-	1-3	6	1.06	7

ТН 704-1-170.84								
Привязан:	Исполн.	Провер.	Св. №	583	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Стадия	Лист	Листов
	И. Кондр.	Лаврова	2/2	21.83	Сварка щитов покрытия при укрупнении	РД		1
Шиф. №	И. Соко.	Брынцева	2/2	2.27		Ильинский электромонтаж г. Москва		

А15бам VI

Технический проект 704-1-170.84

Исполн. Лаврова

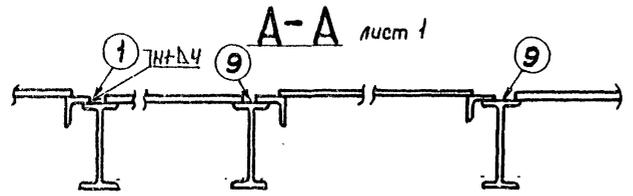


- 1 Сборку соединений покрытия под сварку в проектном положении производить на прихватках 4-50/300.
- 2 По мере укладки щитов в первую очередь прихватывают основание щита к опорному кольцу, затем продольные стыки сферических щитов - друг к другу, последним - вершину к центральному щиту.
- 3 Сварку производить обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм в два слоя.
- 4 Сварку производить одновременно 2-4 сварщиками на диаметрально противоположных участках.
- 5 Произвести контроль качества всех сварных швов наружным осмотром и измерением шаблонами по ГОСТ 3242-79.
- 6 Сварные швы кровли проверяются на герметичность созданием в момент гидравлического испытания избыточного давления воздушным подпором на 100 мм вод. столба в соответствии с ГОСТ 3285-77.

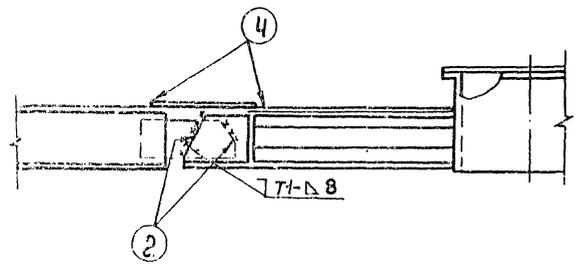
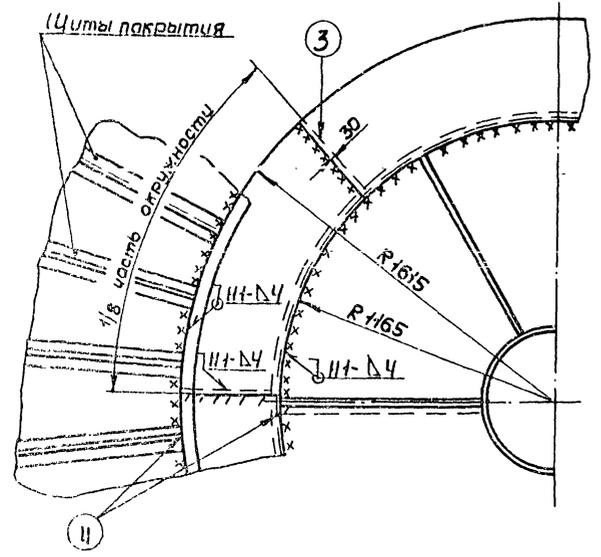
В процессе испытания сжатым воздухом сварные соединения смачиваются снаружи мыльным раствором. Появления пузырьков на поверхности мыльного раствора недопустимо.

ТП 704-1-170.84			
Исполн.	Провер.	Инж.	Мастер
И.П.П.	И.П.П.	И.П.П.	И.П.П.
Дата	Дата	Дата	Дата
25.11.84	25.11.84	25.11.84	25.11.84
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³			
Сварка покрытия в проектном положении			
Исполн.	Провер.	Инж.	Мастер
И.П.П.	И.П.П.	И.П.П.	И.П.П.
Гипроинформационный монтаж г. Москва.			

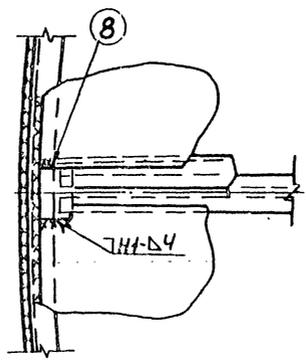
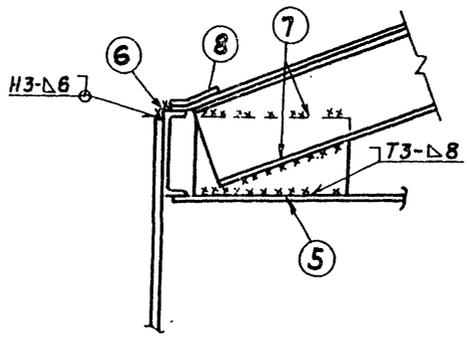
Албом
 Типовой проект Т04-1-170.84
 Металл. и сварочные работы



I лист 1



II лист 1



Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

Вид сварного шва	Катет, Δ шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродом:		Длина шва, м	Расход электродов, кг	
				φ3 мм	φ4 мм		на 1 м шва	на весь шов
Нахлест.	Δ 4	2	УОНИ 73/45 ГОСТ 9467-75	-	1-2	370	0,180	67
Нахлест.	Δ 6	2		-	1-2	320	0,360	115
Нахлест.	Δ 8	3		-	1-3	20	0,594	12
Тавровый	Δ 8	3		-	1-3	380	0,594	230

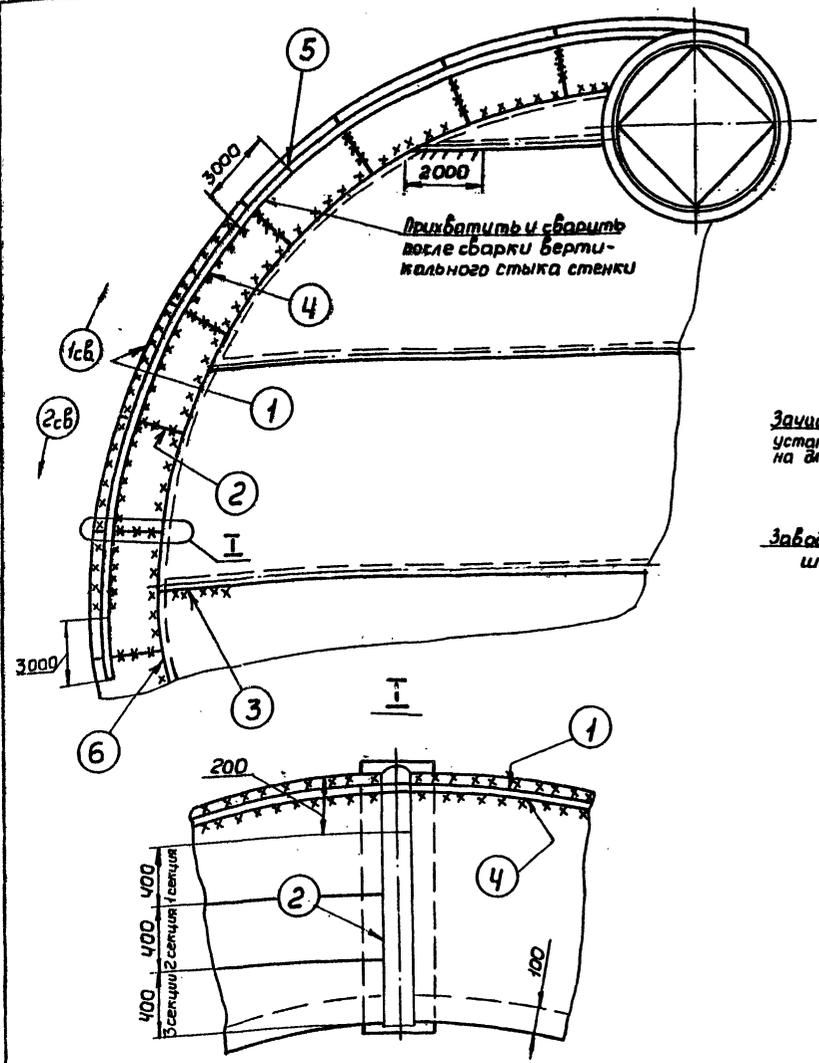
Произвести сварку элементов покрытия в следующей последовательности:

- 1) соединения щитов между собой, начиная с начального щита-швы 1, за исключением замыкающего щита;
- 2) вертикальные накладки, соединяющие щиты с центральным щитом- швы 2;
- 3) стыки горизонтального кольца между собой- швы 3;
- 4) соединение щитов с центральным щитом через горизонтальное кольцо- швы 4;
- 5) планка с листом опорного кольца- швы 5;
- 6) соединение щитов с опорным кольцом- швы 6;
- 7) соединение щитов с планками- швы 7;
- 8) накладки в местах стропильной балки- швы 8;
- 9) соединение замыкающего шва с соседними- швы 9;

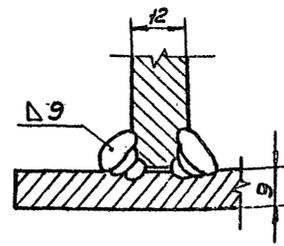
ТП 704-1-170.84				
Исполнитель	Контроль	Дата	Лист	Листов
Инж. №	Инж. №	Инж. №	Инж. №	Инж. №
Привязан:			Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³	Сталь
			Сварка покрытия в проектом положении	Лист 2
			Монтаж	Москва

Альбом VI

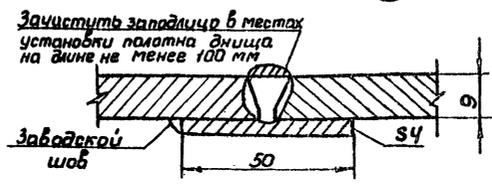
Типовой проект 704-1-170.84



Сварка швов ①, ④



Сварка швов ②



Сварка швов ③, ⑥



Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

Вид сварного шва	Катет Δ или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродами:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ3 мм	φ4 мм		На 1 м шва	На весь шов		При положении шва в пространстве:	При диаметре электрода:
Тавровый	Δ 9	4	УОНИ Ч3/55 ГОСТ 9467-75	-	1-4	182	0,738	135	09Г2С-12 ТУ 14-1-308-80	Нижнее	3 мм 4 мм
Нахлест.	Δ 5	2	УОНИ Ч3/55 ГОСТ 9467-75	-	1-2	82	0,242	22	Вс 3 п.с.б. ГОСТ 380-71	Вертик.	80-100
										Горизонт.	60-80
										Поперечн.	70-90

1. Произвести развертывание первого рулона стенки и установить по разметке вплотную к ограничителям в соответствии с проектным положением, прихватить с наружной стороны.
2. Аналогично произвести развертывание второго рулона стенки на 7-8 м, при этом прихватки не устанавливать.
3. Произвести проверку правильности сборки: местоположение стенки резервуара, цилиндричность у дна (по утарному шву) и по верхней кромке.
4. По мере монтажа стенки резервуара не устанавливать прихватки на участках по 3 м в начале и конце рулона и в зоне стыков окрест по 2 м в каждую сторону на днище.
5. Произвести сварку в следующей последовательности:
 - а) стык стенки с днищем (утарный шов) с наружной стороны - шов 1, окончательный стык окрест - швы 2;
 - б) недоваренные участки полотенца днища - швы 3;
 - в) утарный шов с внутренней стороны - швы 4;
 - г) вертикальный стык стенки - шов 5;
 - д) нехлесточные соединения днища по периметру - шов 6.
6. Сварку утарного шва (швы 1,4) выполняют 2 сварщика обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм.
7. Сварку стыков окрест (швы 2) выполняют одновременно 2 сварщика секциями по 400 мм способом двойного слоя. Способ состоит в том, что на горячий первый слой ступени длиной 150-220 мм накладывается второй слой сразу же после его очистки от шлака.
8. Сварку швов 3,6 выполнять обязательно в 2 слоя обратноступенчатым способом с длиной ступени 250-300 мм и со смещением ступеней в смежных слоях на 25-30 мм. Сварку шва 6 выполняют 2-4 сварщика на диаметрально противоположных стыках.
9. Тавровые швы (швы 1,4) испытать на плотность (герметичность) объемом 100%. Шов 1 испытать керасином. Шов с одной стороны обильно смачивают керасином, а с другой стороны, водномеловой эмульсией. Смачивание керасином должно производиться не менее 2 раз с перерывом 10 мин. Шов 4 испытать вакуумом.

ТП 704-1-170.84			
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³	Диаметр	Высота	Диаметр
Сварка при развертывании рулонов стенки резервуара.	Испытание	Испытание	Испытание

Привязан:

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ ПРИ МОНТАЖЕ ВЕРТИКАЛЬНОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 10000 м³ С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И БЕНЗИНА

Альбом VI

Тилобой проект 704-1-170.84

- 1. Проект производства сварочных работ и технология сварки при монтаже вертикального резервуара емкостью 10000 м³ с понтоном для нефти и бензина разработаны на основании чертежей КМ ЦНИИПроектстальконструкции и настоящего проекта производятся монтажных работ.
- 2. Для изготовления конструкций понтона применяются: низкоуглеродистая сталь марки ВСтЗпс 2 по ГОСТ 380-71* для днища настила; сталь марки 20пс по ГОСТ 1050-74 - для трубчатых стоек; сталь марки ВСтЗпс 2 по ГОСТ 380-71* для площадок, ограждений и прочих конструкций.
- 3. Монтажные соединения металлоконструкций выполняются ручным электродуговым способом. При сварке применять электроды марки УОНИ 13/45 типа Э42А ГОСТ 9467-75 диаметром 4, 5 мм.

- 5. ... сварочных соединений при сварке резервуара с ... листам.
- 6. ... положения по выбору и сварке, организация сварочных работ, дефектов сварочных соединений, указания по сварке при ... температурах, техника безопасности приведены в ... записке для резервуара без понтона.

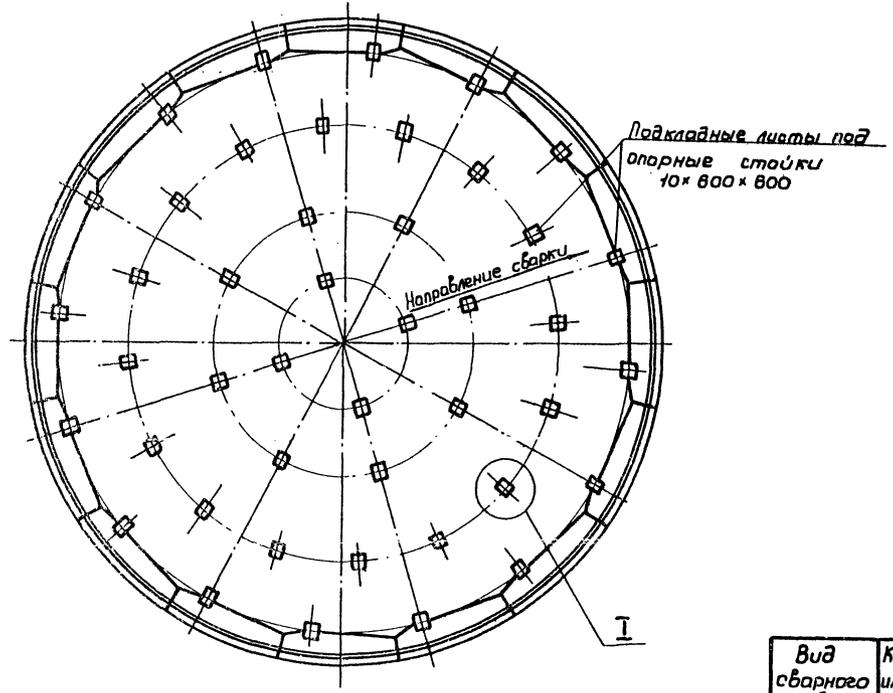
4. Монтаж и сварка конструкций резервуара с понтоном должны выполняться в соответствии с проектом КМ ЦНИИПроектстальконструкции, требованиям СНиП III-18-75, "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ" и инструкции ВСН-311-80 МПС-СССР "Указания по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов."

Всесоюзный ЦНИИПроектстальконструкция

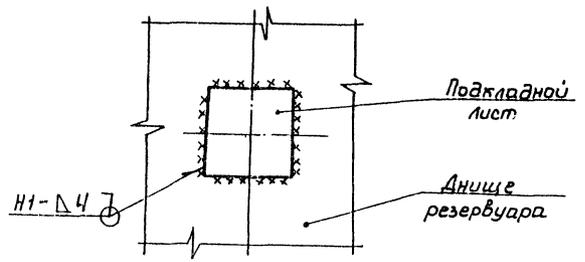
				ТП 704-1-170.84			
Исполн.	Инженер	В.М.С.	С.П.	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Станд. лист	Листов	
Провер.	Инженер	В.М.С.	С.П.		РА		1
Утверд.	Инженер	В.М.С.	С.П.	Пояснительная записка	Ил.проектстальконструкция		

Альбом VI

Типовой проект ТФ-1-170.84



I



1. Разметку мест установки листов под опорные стойки по всему днищу производят краской после окончания сварки полотна днища.
2. До сборки произвести срезку углов листов R 50 мм.
3. Сборку производить на прихватках Δ4-50/300.
4. Сварку выполнять обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм.
5. Два ряда листов под опорные стойки крыши, приваривать только после окончания сварки всего днища и установки крыши на опорные стойки. Приварку листов вести от центра днища к краям днища.
6. Произвести контроль качества всех сварных швов наружным осмотром и измерением шаблонами по ГОСТ 3242-79 и 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	Число проходов	Марка электродов	Номера проходов выполняемые электродом:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ 3 мм	φ 4 мм		На 1 м шва	На весь шав		При положении шва в пространстве	При диаметре электрода 3 мм 4 мм
Нахлест.	Δ 4	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	-	1-2	108	0,180	19	В.Ст 3пс6 ГОСТ 380-71*	Нижнее	130-160
										Вертик.	100-130
										Горизонт.	100-130
										Потолочн.	120-140

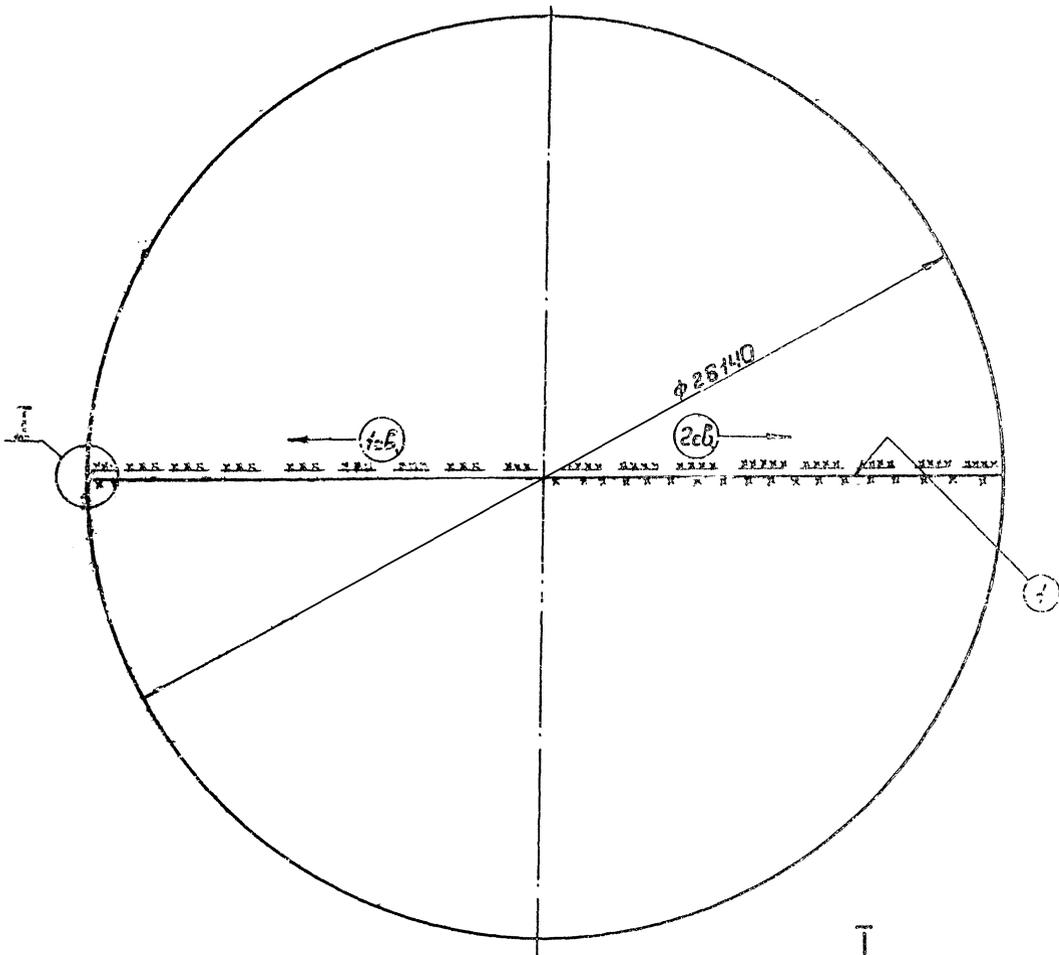
ТП 704-1-170.84

Привязан:	Нац. стандарт	Кузнецов	Федосеев	5.83	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Стальная	Лист	Листов
	И. в. кн. пр.	Лаврова	Сидорова	5.83		РА		1
	И. в. кн. пр.	Лаврова	Сидорова	5.83	Приварка подкладных листов под опорные стойки монтажа			
Инв. №	И. в. кн. пр.	Лаврова	Сидорова	5.83				И. в. кн. пр. с Москв.

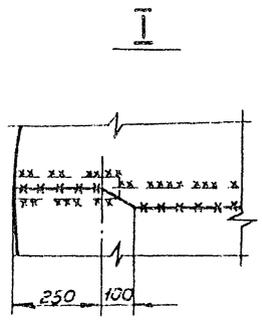
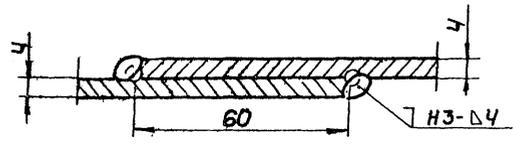
Альбом VI

Типовой проект 704-1-170.84

Листы альбома: 1000 и 1001



Сварка швов ①



1. На сварном днище резервуара произвести раскатку рулонированных полотнищ днища понтона в соответствии с проектным положением.
2. Произвести проверку правильности сборки в соответствии с проектным положением, размер радиуса днища, размер нахлестки.
3. Собрать нахлесточные соединения на прихватках Δ 4-40/500.
4. Произвести сварку полотнищ днища между собой в 1.
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 потолочных швов выполнять после установки понтона на опорные стойки.
7. Произвести контроль качества сварных соединений в соответствии со СНиП III-18-75:
 - а) все 100% сварных швов понтона, сваренных на монтаже и в цехе-изготовителе, подвергнуть наружному осмотру и измерению шаблонами по ГОСТ 3242-79;
 - б) все 100% сварных швов понтона (заводских и монтажных) испытать на плотность вакуумированием при перепадае давления около 600 мм ртутного столба.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80.

Вид сварного шва	Катет, Δ или толщина, S шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Потери при выполнении электродом:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали
				φ3мм	φ4мм		На 1 м св шва	На весь шов	
Нахлест.	Δ 4	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-76	—	1-2	58	0,180	6,5	80т3пс2* ГОСТ 380-71

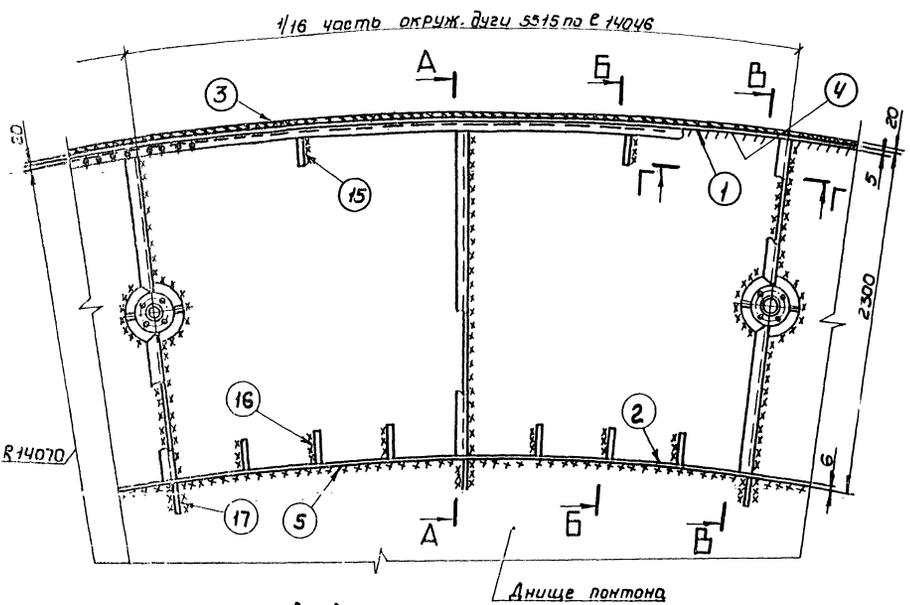
ТП 704-1-170.84

Приблизит:

Инв №	Исполн:	Контроль:	Дата:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Экз. дна:	Лист:	Листов:
				Сварка днища понтона	РД		1
					Ипроектметсiec-монтаж г Москва		

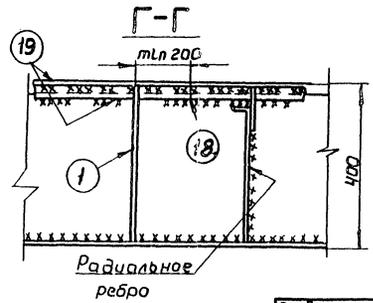
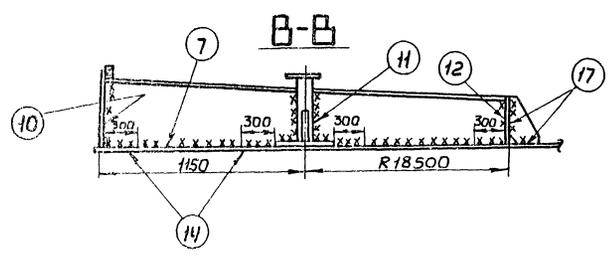
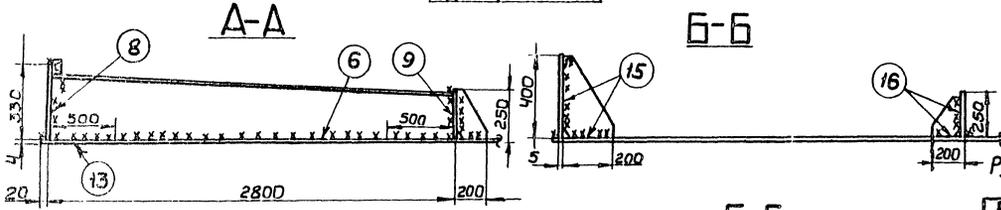
Автомат IV

Таблицы проекта 704-1-170.84



1. После сварки днища понтона производится установка элементов понтона в соответствии с ПНР по монтажу.
2. Сборку под сварку производить на прихватках 5-40/300.
3. После сборки и тщательной выверки всех элементов понтона в соответствии с проектным положением произвести сварку элементов в следующей последовательности:
 - 1) вертикальные стыки сегментов наружных и внутренних кольцевых ребер жесткости между собой - швы 1,2;
 - 2) соединения кольцевых ребер жесткости с днищем - швы 3,4,5;
 - 3) горизонтальные тавровые соединения радиальных ребер с днищем недоуваривая участки по 500 мм до кольцевых ребер - швы 6,7;
 - 4) вертикальные соединения радиальных ребер с кольцевыми швами 8,9,10,11,12;
 - 5) недоуваренные участки радиальных ребер - швы 13,14;
 - 6) косынки (в начале вертикальные швы, затем горизонтальные) - швы 15,16,17;
 - 7) обвязочный уголок - швы 18,19;
4. Сварку элементов понтона выполнять одновременно 2-4 сварщиками, равноположенные на диаметрально противоположных стыках, обратноступенчатый способ с длиной ступени 200-250 мм в два слоя.
5. Испытанию на плотность керосином подвергаются 100% сварных соединений кольцевых и радиальных ребер (швы 1,2,3,4,5,6,7) согласно п. 1.54 СНиП III-18-75.

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 электрода, кг	
				φ3 мм	φ4 мм		на 1 м шва	на весь шов
Нахлест	Δ 4	2	ГОИ 73/45	-	1-2	235	0,180	43
Тавровый	Δ 4	2	ГОИ 73/45	-	1-2	723	0,180	130
Тавровый	Δ 5	2	ГОИ 73/45	-	1-2	42	0,242	10,5
Стыковой	S 4	2	ГОСТ 9467-75	-	1-2	20	0,72	14,5

ТП 704-1-170.84

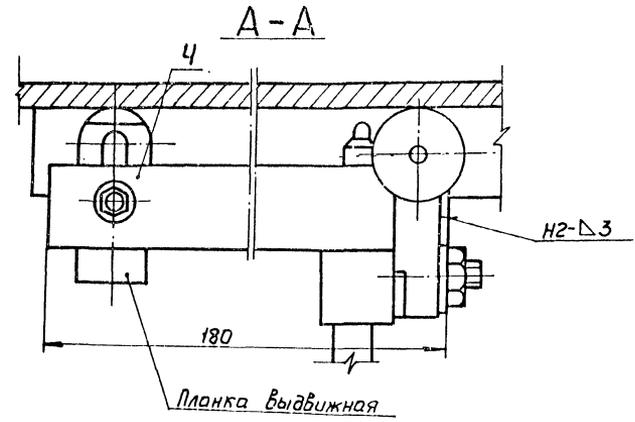
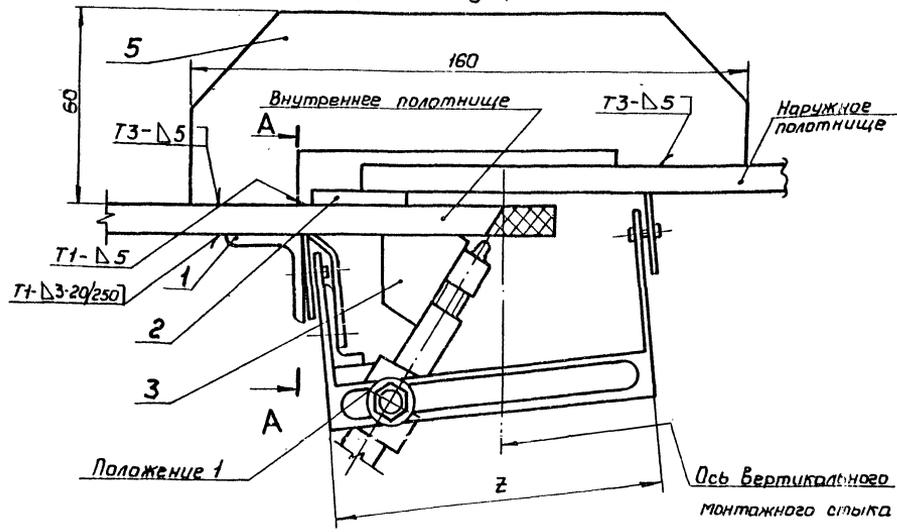
Приблизно:	Нав. отв. Кузнецов	73	5.73	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Сталь	Лист	Углерод
	ПНР Паньба	73	5.73		РД		1
	ПНР Тарвин	73	5.73				
	П. спец. Брычуб	73	5.73				
Шиф. №	Инженер В.И. Чуба	14	14	Сварка элементов понтона			Полное наименование монтажной таблица

Альбом VI

Титулов проект Т04-1-170.84

Исполнитель: [Blank]

Схема 1. Резка кромки внутреннего полотна



Вариант I. Резка двух кромок. Порядок работ.

1. Подготовительные работы:
 - 1.1. Собрать вертикальный монтажный стык стенки. Установить и прихватить к стенке подкладки толщиной 8 мм через 1000 мм по всей длине стыка. Проверить наличие зазора между кромками, 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. Отбить шнуром натертым мелом вертикальную риску.

Схема 2. Резка кромки наружного полотна

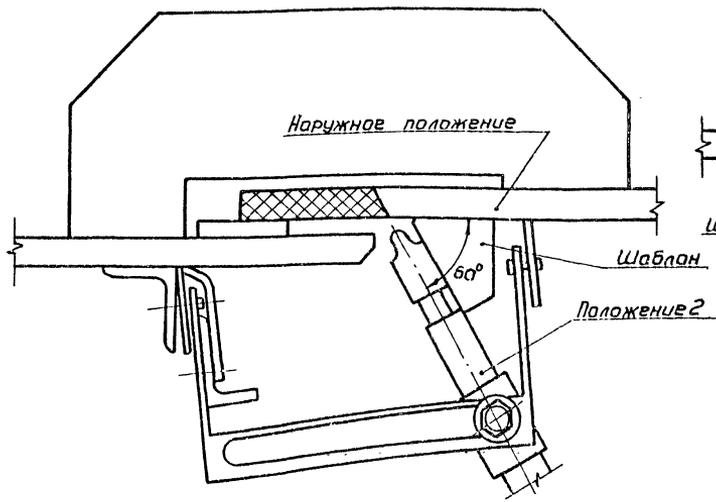
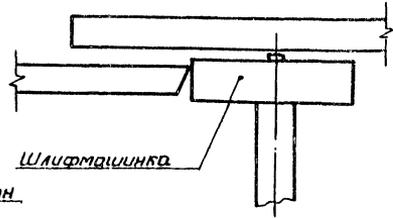


Схема 3. Выполнение притупления кромки шлифмашинкой.



Поз	Обозначен.	Наименование	Ед. шт.	Кол.	Характерист.	Примечан.
1		Уголок направляющий	шт.	1	Уголок 532x32x3 ГОСТ 8559-32	
2		Подкладка 30x80	"	см. п.1.1	Лист Б-6 ГОСТ 19903-74	Ст 3 ГОСТ 14637-79
3	П87.70.00.00	Шаблон 60°	"	1		
4	П87.71.00.00	Направляющая 60x180	"	1		
5		Скоба фиксирующая	"	см. п.1.2	Лист Б-10 ГОСТ 19903-74	Ст 3 ГОСТ 14637-79
6	П87.70.00.00	Упор скользящий	"	1		

ТП 704-1-170.84

Привязан:			Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Стадия	Лист	Листов
Исполн.	Кувшинов	С.П.		РА	1	3
Н.контр.	Панова	С.П.				
Н.пр.	Тювин	С.П.				
И.пр.	Брыцков	С.П.				
И.пр.	Панова	С.П.	Разделка кромки полотна в зоне вертикального монтажного стыка	Типографический монтаж	2	Маскава

Схема 4. Расположение площадок для резчика и удерживания шлангов

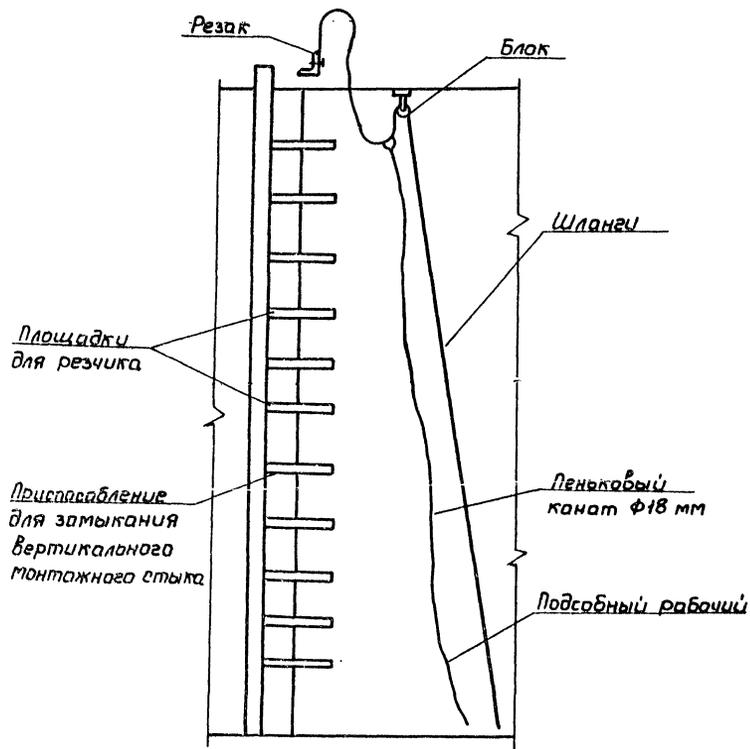
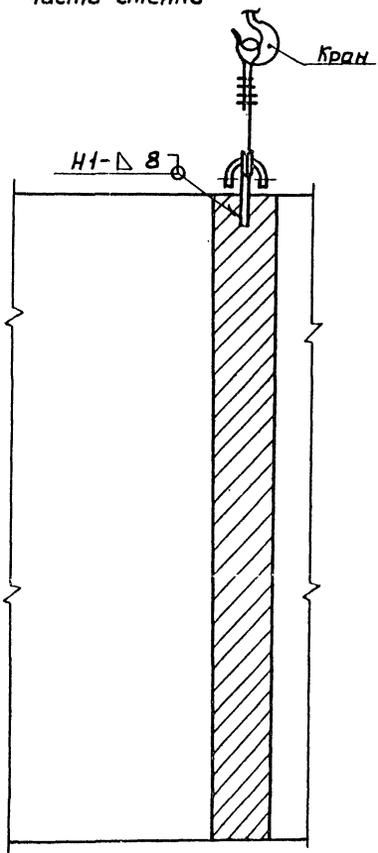


Схема 5. Стреловка отрезаемой части стенки



Порядок работ (продолжение)

15. Установить направляющий уголок поз. 4 на прихватках (см. схему 1) параллельно контрольной риске.
Расположение направляющего уголка определить из расчета выполнения двух резаков из положения 1 и положения 2.
Подготовить резак, оборудованный колесной опорой (поставляемой объединением „Плотня“).
При необходимости увеличить базу колесной опоры 7 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 резки.
 - 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 праушину к отрезаемой части полотнища стенки и закрепить на кране (см. схему 5).
 - 2.5. Произвести резку нахлеста сверху вниз.
 - 2.6. После выполнения резки по всей высоте стенки удалить отрезанную ленту полотнища краном.
 - 2.7. Сделать притупление с помощью шлифмашинки (см. схему 3).
 - 2.8. Аналогичным путем произвести резку смежной кромки (см. положение 2), базируя резак по направляющему уголку.

Альбом VI

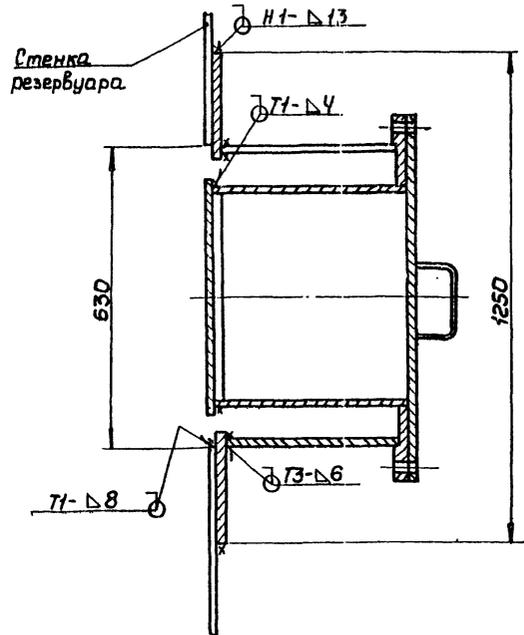
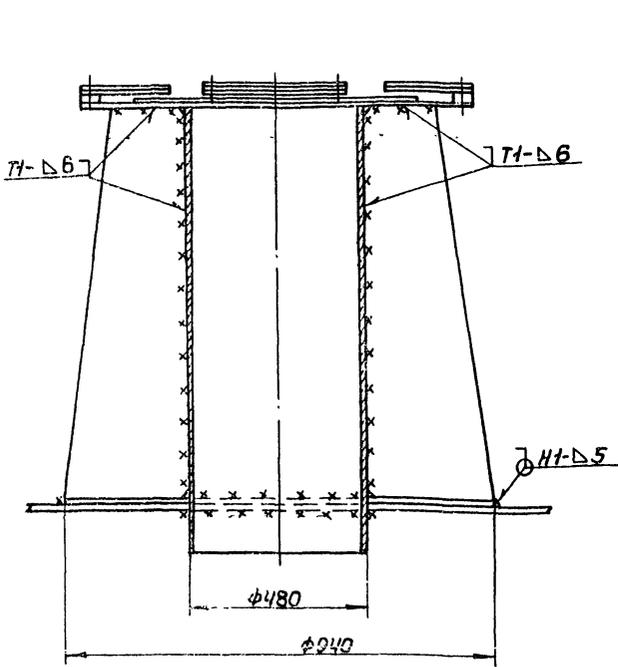
Тиловой проект 704-1-170.84

Исполнитель, дата, лист №

ТП 704-1-170.84										
Привязан:					Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10 000 м ³		Станция	Лист	Листов	
И.контр.	И.инж.	И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.	РД	2	Испр. не требуется	
И.инж.	И.инж.	И.инж.	И.инж.	И.инж.	И.инж.	И.инж.			Испр. не требуется	
И.инж.	И.инж.	И.инж.	И.инж.	И.инж.	И.инж.	И.инж.			Испр. не требуется	

Патрубок направляющей с затвором

Люк-лаз овальный 600x900 в III поясе стенки



1. После монтажа стенки и крыши выполнить брезку патрубков и люков.
2. Прихватить трубу к стенке 2-3-мя прихватками Δ4-40.
3. Приварить трубу к стенке (см. схему 1, лист 2 одному или двум сварщикам).
4. Проконтролировать 100% швов на плотность керосином.
5. Прихватить усиливающий лист к трубе и стенке швами Δ4-40/200.
6. Приварить усиливающий лист к трубе, а затем к стенке. Сварку вести 1-2 сварщикам в зависимости от длины швов (см. лист 2, схему 1).
7. Проконтролировать 100% протяженности выполненных швов на плотность обмыванием.

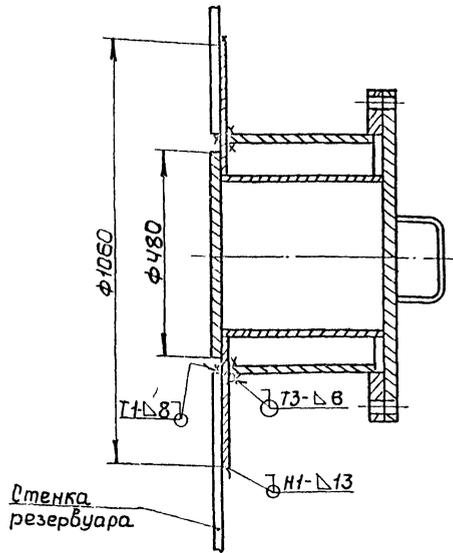
Альбом Тилобой проект Т04-1-170.84

Ручная электродуговая сварка

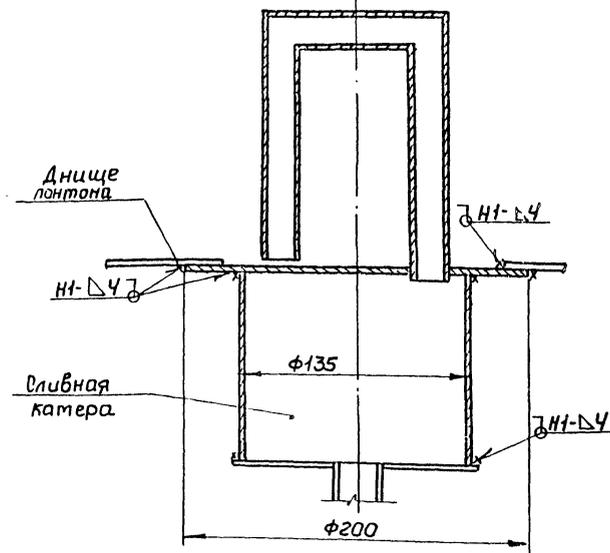
Вид сварного шва	Катет, Δ или толщина, S шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродами:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А			
				φ3 мм	φ4 мм		На 1 м шва	На весь шов		При положении шва в пространстве			
										3 мм	4 мм		
Нахлест	Δ 5	2	УОНЛ 13/35 ГОСТ 9467-75	-	1-2	18	0,842	4,35		Нижнее	80-100	130-160	
Нахлест	Δ 13	6-7		-	1-7	8,55	1,44	12,5		Вертик.	60-80	100-130	
Тавровый	Δ 6	2		-	1-2	16	0,360	5,75		Горизонт.	60-80	100-130	
Тавровый	Δ 4	2		-	1-2	19,5	0,180	3,5		Потолочн.	70-90	120-140	
Тавровый	Δ 8	3		-	1-3	3,5	0,594	2,0					

				ТП 704-1-170.84			
Привязан:	Исполнитель	Инженер	Проверен	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Станд. лист	Листов	
	И.В.Иванов	В.И.Петров	С.В.Сидоров		РД	1 2	
Инв. №	Технологическая карта сварки технологических входов	Исполнитель	Проверен	Исполнитель	г. Москва		

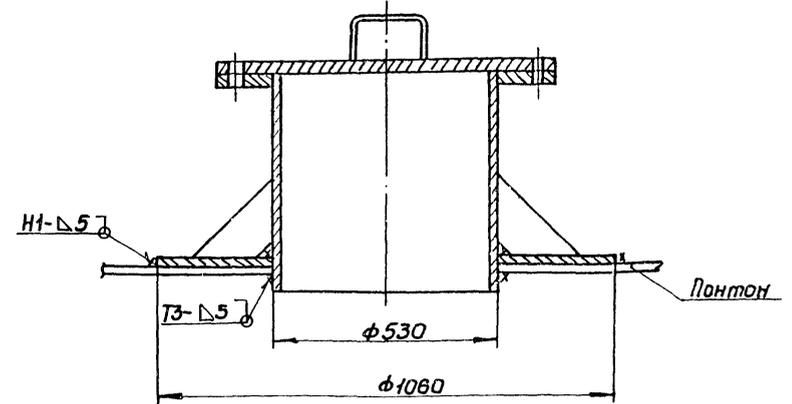
Люк-лаз в III поясе
стенки Ду 500



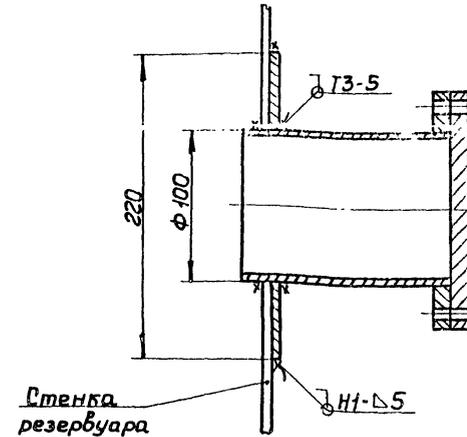
Дренажное устройство



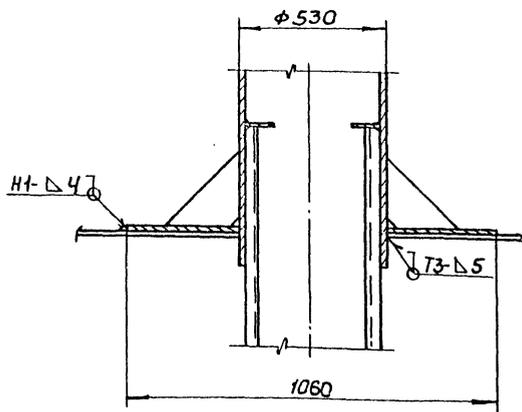
Люк-лаз Ду 500 на понтоне



Патрубок для СУС-14Н



Патрубок в понтоне
для УДУ Ду 500



Люк монтажный Ду 1000 на понтоне

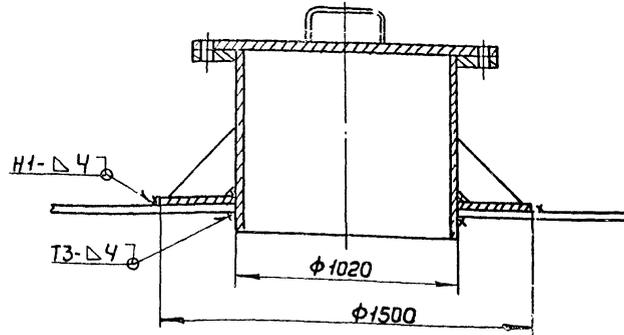
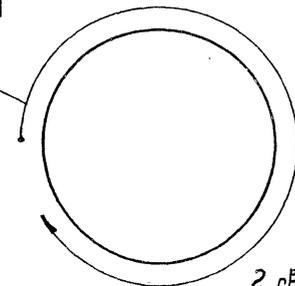


Схема 1.

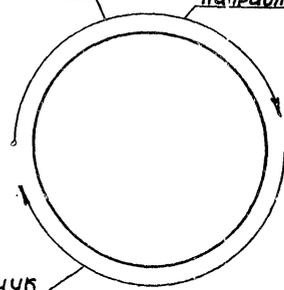
Длина шва
менее 300 мм

Длина шва более 300 мм

1 сварщик
Направление сварки



1 сварщик
Направление сварки



2 сварщик

Алгоритм VI

Туполовой проект 704-1-170.84

Имя и дата
Имя инж. А.А.

ТП 704-1-170.84						
Приказан:	Начальник И.Контарь	Кузнецов Павлова	5.22 5.23	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Стация РД	Лист 2
Инв. №	Инженер И.Степ. Брынцев	Блинова	5.23 5.24	Технологическая карта сварки технологических оборудов	Ипроннефтепец- монтаж	г. Москва