

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-167.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 2000 М³

АЛЬБОМ VII

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-II-59/74 СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ ГВПС-2000
ГВПС-600 ГВПС-200 НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АЛЬБОМЫ III-VI (РАСПРОСТРАНЯЕТ
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП) РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
УТВЕРЖДЕННЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
ПРОТОКОЛ ОТ 23.05.83г.

РАЗРАБОТАН

ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *И.Г. Гольденберг*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *ВНТ-нрин*

						Голов. проект:	

Технический проект ТП-1-167.84

Учебный проект

Наименование	Стр.
1. Содержание	2
<i>Технология монтажа резервуара</i>	
2. Пояснительная записка	3
3. Общий вид резервуара	7
4. Безопасность приспособлений механизмов и монтажной оснастки	8
5. Монтаж днища резервуара	9
6. Разметка днища	11
7. Подъем днища стенки в вертикальное положение	12
8. Установка монтажной стойки	15
9. Развертывание полотна стенки резервуара	18
10. Монтаж щитов покрытия	21
11. Закрытие вертикального монтажного стыка стенки резервуара	22
12. Демонтаж монтажной стойки	23
<i>Технология монтажа понтона</i>	
13. Пояснительная записка	24
14. Общий вид резервуара с понтоном, безопасность приспособлений, механизмов и монтажной оснастки	25
15. Разметка днищ	26
16. Монтаж элементов понтона	27
17. Установка направляющих труб	28
18. Установка понтона на опорные стойки	30
19. Монтаж уплотняющего затвора	31

Наименование	Стр.
<i>Технология сборки резервуара</i>	
20. Пояснительная записка	32
21. Сборка днища	36
22. Сборка при разворачивании днища стенки резервуара	37
23. Сборка вертикального стыка стенки резервуара	38
24. Сборка покрытия	39
25. Сборка технологических вводов	41
<i>Технология сборки понтона</i>	
26. Пояснительная записка	42
27. Сборка днища понтона	43
28. Проварка подкладных листов под опорные стойки понтона	44
29. Сборка элементов понтона	45
30. Разделка кромок полотна стенки в зоне вертикального монтажного стыка	46
31. Сборка технологических вводов	49

Настоящий учебный проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами по обеспечению безопасности при монтаже и сборке резервуара.

Инженер проекта: *[Подпись]* В. Н. Тихомиров

Привязан:		
ТП704-1-167.84		
Исполн.	Составил	Проверил
М.И.О.	М.И.О.	М.И.О.
Дата	Дата	Дата
Уч. №	Лист	Лист
Резервуар стальной для нефти и керосина; вместимость 2000 м³		Стандарт
Содержание		1
		Литература

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

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

В основу проекта положены следующие материалы:

1.1. Задание на корректировку типового проекта Т04-1-167.84, утвержденное Главным монтажом Минмонтажспецстроя.

1.2. Типовой проект Т04-1-167.84, альбомы 1, II "Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³; разработанный институтом ЦНИИПСК.

При разработке проекта руководствовались следующей технической документацией:

1) Строительные нормы и правила "Металлические конструкции" Правила производства и приемки работ СНиП III-18-75.

2) Строительные нормы и правила "Техника безопасности в строительстве" СНиП III-4-80.

3) Инструкция по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов ^{ВСН 34-81} _{ММСС СССР} Минмонтажспецстроя.

4) Указания по монтажу технологического оборудования стреловыми самоходными кранами" ВСН-334-74 ММСС СССР.

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

1) разработать генплан монтажной площадки, учитывающий подачи необходимого количества электроэнергии, воды для гидроснабжения и слива ее, безопасную работу грузоподъемных механизмов;

2) выяснить возможность применения монтажных кранов, механизмов сдвального 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	- 15,18 м
Высота стенки	- 11,92 м
Максимальная высота налива	- 11,17 м
Внутреннее избыточное давление в газотом пространстве аварийное	- 2,00 кПа (200 мм вод.ст.)
вакуум (аварийный)	- 2,30 кПа (230 мм вод.ст.)
Вес снегового покрова	- 0,25 кПа (25,0 мм вод.ст.)
Скоростной напор ветра	- 0,40 кПа (40,0 мм вод.ст.)
Расчетная температура воздуха	- 1,00; -1,50; 2,00 кПа (100; 150; 200 кгс/м ²)
Сейсмичность района строительства	- 0,45; 1,00 кПа (45; 100 кгс/м ²) минус 40°С и выше 6 и 9 баллов

3. ПОСТАВКА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ.

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

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА МОНТАЖА.

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

4.1. Монтаж днища.

4.2. Монтаж стенки резервуара:

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

По мере развертывания рулона стенки производят установку и монтаж посылити.

- 4) замыкание и сварка вертикального монтажного стыка.

ТП704-1-167.84

Привязан:	Исполн.	Коллектив	Срок	4,57	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	станд.	Автом.	Листов
	Монтаж	Налива	4,28	4,17				
	ГМП	Торили	4,57		Пояснительная записка	Директор	Инженер	Монтаж
	Инж.	Пас	4,28	4,17				

43. Демонтаж монтажной стойки.

44. Монтаж оборуования.

45. Гидроизоляция.

5. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖНОЙ ПЛОЩАДКЕ.

При приемке монтажной площадки проверяют:

- 1) наличие подзедов для транспортировки м/конструкций (не менее 25);
- 2) планировку территории площадки для размещения м/конструкций, наличие уклона для отвода поверхностных вод;
- 3) наличие линии временного электроснабжения;
- 4) наличие освещения для выполнения монтажных работ;
- 5) планировку и уплотнение кольцевой площадки вокруг фундамента для работы крана согласно ДСН 337-74 МНС СССР.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМКЕ ОСНОВАНИЯ.

При приемке основания проверяют:

- 1) общее состояние основания, соответствие его проекту, наличие систем на скрытые работы;
- 2) правильность разбивки осей резервуара, шахтной лестницы и опор под приемно-раздаточные трубопроводы, наличие репера, указывающего центр основания;
- 3) соответствие толщин и технологического состава гидроизолирующего слоя;
- 4) обеспечение отвода поверхностных вод от основания;
- 5) отклонение от проекта отметок поверхности основания и соответствие проектного уклона.

Отклонение фактических размеров основания резервуара от проектных не должны превышать величин, приведенных в таблице 17, ст. 4, СНиП III-18-75.

7. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ.

7.1. Монтаж днища резервуара.

Развертывание полотнищ днища резервуара производят двумя тракторными лебедками (тракторами) применяя приспособление для раскатки, которое крепят к торцам каркаса. После развертывания полотнища смещают в проектное положение, проверяют геометрические размеры собранного на прихватках днища, а затем производят сварку полотнищ между собой согласно технологической карте сварки и проверку всех швов (монтажных и заводских) на плотность. Готовое днище размечают для последующего монтажа элементов резервуара

7.2. Подъем рулона стенки в вертикальное положение.

Рулон стенки поднимают краном МКГ-25БР стрелой 18,5 м на постоянном вылете. Для обеспечения нормальной работы крана площадку, по которой будет перемещаться кран, должна быть спланирована и иметь несущую способность не менее 0,6 мПа с уклоном не более 1° (п. 4.11 ДСН 337-74 МНС СССР). Подъем рулона производят чередуя операции:

- подъем полиспаста крана до отклонения его от вертикали на 3° (допустимый угол) - контролируется по рискам на угленом секторе, прикрепленном к шарниру;

- перемещение крана до отклонения полиспаста в противоположную сторону от вертикали на 2° - контролируется по отметкам на шнуре, натянутом вдоль пути перемещения крана.

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

Перед подъемом к рулону крепят трубы жесткости, поддон и кромштейн с блоком для подвески шлангов.

7.3. Установка монтажной стойки.

Монтажную стойку устанавливают в сборе с центральным кольцом, лестницей и расчалками. На кольцо центрального щита устанавливают монтажное ограждение.

7.4. Развертывание рулона стенки, установка щитов покрытия и замывание вертикального монтажного стыка. При монтаже стенки необходимо учитывать следующие особенности выполнения работ по развертыванию рулона:

- 1) самопроизвольное распушивание витков рулона при срезке удерживающих планок;
- 2) возможность обратного закручивания полотнища на некоторых участках;
- 3) резкое распушивание витков во время развертывания полотнища и даже свободно стоящего рулона;
- 4) отклонение разворачиваемого полотнища от вертикали из-за неровности поверхности основания или ветра.

Альбом VII

Технологический проект №4-1-167.84

Исполн. А. Мовш. Подп. и Визир. В. И. Мовш.

				Резервуар стальной с 4-мя клетями и высотой отметкой 2000 м/з		Стандарт	ди. см	Состав
				Пояснительная записка		Р.А.	2	Инженер-технолог г. Москва

Привязан.	Исполн.	Контроль	Дата
	И.И. Мовш.	В.И. Мовш.	4.85
	И.И. Мовш.	В.И. Мовш.	4.93
	И.И. Мовш.	В.И. Мовш.	4.95

ТП704-1-167.84

Перечисленные особенности требуют строгого выполнения порядка работ, указанного в листах, применения приспособлений (клинового упора и др.) и соблюдения мероприятий по технике безопасности настоящего проекта, а также четко и внимательно контролировать общее состояние резервуарных конструкций в период монтажа.

По мере развертывания полотнищ стенки резервуара производят установку щитов покрытия, предварительно проверяя вертикальность стенки и стойки по отвесам.

Начальный щит устанавливают с кольцевым и радиальным ограждением, промежуточные и замыкающий - с кольцевым.

При установке щитов сначала опускают вершину на центральное кольцо и закрепляют монтажными болтами, а затем опускают основание щита на стенку резервуара.

Выходить на щиты и производить расстроповку можно только после приварки щита к стенке (с навесной лестницы) и приватки к центральному кольцу.

Последний щит окончательно устанавливают после замыкания вертикального монтажного стыка и удаления лестницы монтажной стойки.

До укладки щитов покрытия и в процессе их монтажа необходимо постоянно следить за вертикальностью стенки и монтажной стойки.

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

8.1. При монтаже следует руководствоваться следующими положениями:

- 1) до начала работ необходимо подробно ознакомиться с данным проектом;
- 2) при перекачивании рулона, как впереди, так и сзади них не должны находиться люди;
- 3) при подъеме рулона в зоне подъема (в радиусе 25 м) не должны находиться люди. Опасную зону оградить предупредительными знаками;

- 4) в процессе развертывания рулона стенки люди не должны находиться в непосредственной близости от освобождающегося витка полотнища. Запрещается пребывание людей вблизи каната, с помощью которого производится развертывание;
- 5) запрещается пребывание людей под поднимаемым грузом и в зоне действия стрелы грузоподъемного механизма;
- 6) при подъеме и спуске по лестнице, монтажнику необходимо закрепиться предохранительным поясом за скобу ПБУ-2, установленную на верхней части лестницы;
- 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, пользоваться ящиками или сумками для инструмента и крепежных материалов; опускать все необходимое для работы предметы веревкой.

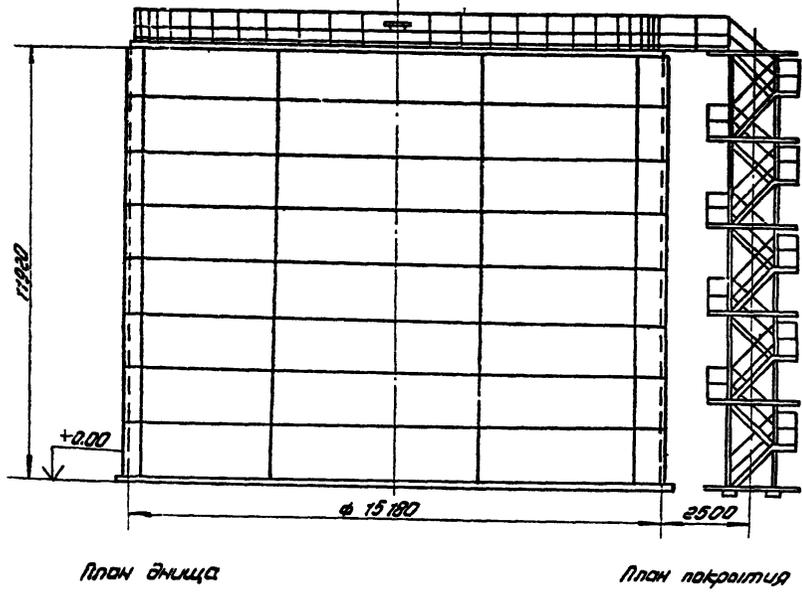
8.2. вновь изготовленные леса, подмости и т.п. должны быть испытаны и приняты комиссией с участием представителей органов техники безопасности. Установка их должна производиться под наблюдением ответственного лица.

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 Госстроем СССР и президиумом ЦК профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов.

				ТП704-1-167.84		
Привязан:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³ .		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Стр.	Листы	Листы
				Р.А.	3	
Изд. №				Пояснительная записка		
Изд.	Лист	Лист	Лист	Институт «Строительный» г. Москва		



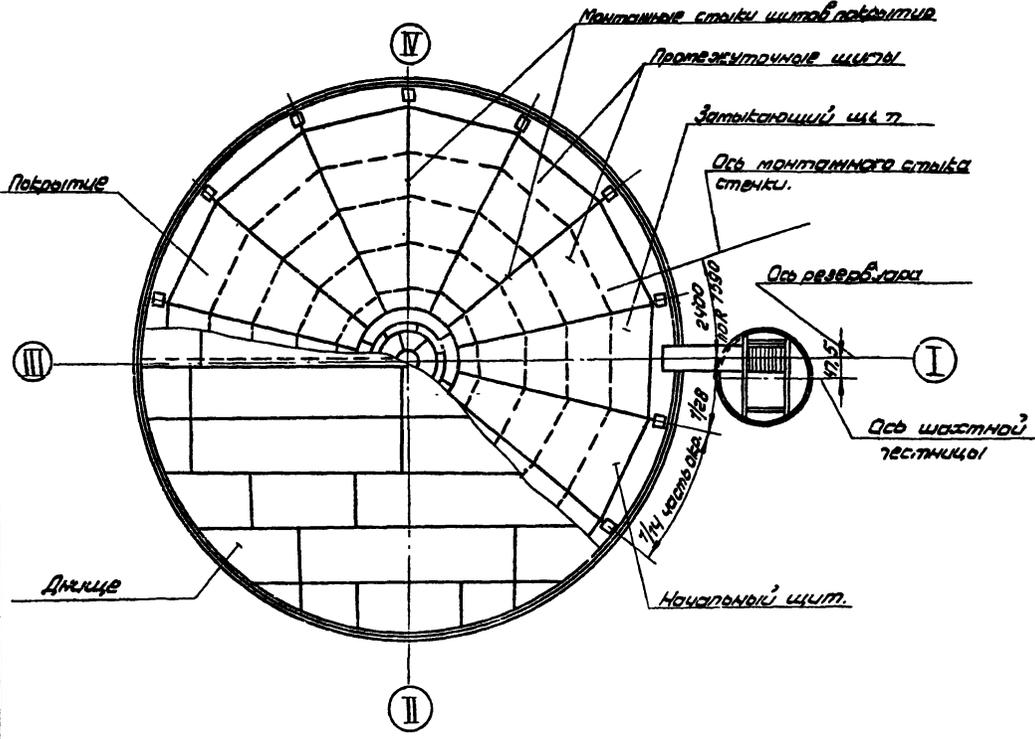
Показатели масс элементов резервуара, т.

Наименование	Вес снегового покрова кПа 10; 15; 2.0		1.0
	Скоростной напор ветра кПа 0.45		
Диаметр	9.82		
Стенка	19.81		
Покровение	9.22	10.47	
Ограждение и площадки	1.38		
Шестиугольные пластины	3.42		
Итого:	40.75	44.28	

Наименование	Вес снегового покрова кПа 10; 15; 2.0		1.0
	Скоростной напор ветра кПа 0.45		
Диаметр	6.92		
Стенка	23.78	24.92	
Покровение	9.22	10.47	
Ограждение и площадки	1.38		
Шестиугольные пластины	3.42		
Итого:	44.72	47.11	

Толщина листов стенки по парсам в зависимости от интенсивности снеговой и ветровой нагрузки.

Парса	Резервуар, эксплуатируемый при давлении до 2.0 МПа		Резервуар, эксплуатируемый при давлении до 2.0 МПа		материал
	10; 15; 2.0	1.0	100; 1.50	2.00	
	Снеговая нагрузка кПа				
	0.45	1.00	0.45	1.00	
	Скоростной напор ветра, кПа				
III	4*	4*	5	5	
VI	4*	4*	5	5	В.ст.п.2 ЛСТЗВ.71
II	4*	4*	5	5	
V	4*	5	5	5	В.ст.п.2 ЛСТЗВ.71
IV	4*	5	5	6	
III	4	5	5	6	
II	5	6	6	6	
I	6	6	6	6	
Масса, т	19.81	22.09	23.78	24.92	



Показатели монтируемых элементов

Наименование операции	Элемент	Масса, т	Необходимый механизм		
			Наименование	Пол.	
1. Монтаж диаметра резервуара	рулон	1	33.0	Трактор или тракторная лебедка	2
2. Подъем рулона стенки	рулон	1	26.0	Кран МКГ-25 БР. Стор. = 18.5 м	1
3. Установка монтажной стойки	—	—	2.0	Кран МКГ-25 БР. Стор. = 18.5 м	1
4. Установка щитов покрытия	шестиугольный щит	14	0.9	Кран МКГ-25 БР. Стор. = 18.5 м или МКГ-16 Стор. 18.0 м	1

ТП704-1-167.84

Привязан:		Резервуар стальной для хранения и переработки отходов объемом 2000 м³		Стандарт	Лист	Всего листов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Р.Д.	1	1
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Институт «Информационные технологии» г. Москва		

ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ.

	НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	КОЛ.	МАССА, КГ	
				ЕД.	ОБЩ.
1	Приспособление для разметки днища	ПВ 21.01.00.00	1	233	233,0
2	Устройства для раскатки рулонов	ПВ 32.01.00.00	1	440	440,0
3	Шарнир для погрузки рулонов массой 45 т	ПВ 5К 02.00.00	1	590	590,0
4	Захват для погрузки рулонов массой 45 т	ПВ 5К.12.00.00	1	180	180,0
5	Поддон	ПВ 12.02.00.00	1	580	580,0
6	Отвес	ПВ 12.01.00.00	6	8,2	49,2
7	Кронштейн для расчалок	ПВ 3.04.00.00	2	12,8	25,6
8	Скоба для разбортывания рулонов	ПВ 3.02.00.00	2	13,0	26,0
9	Ролик опорный	ПВ 5.07.00.00	1	7,6	7,6
10	Скоба для установки навесной лестницы	ПВ 5К.3.0.0.	2	5,5	11,0
11	Упор клиновой	ПВ 8.05.00.00	2	46,5	93,0
12	Стойка монтажная	ПВ 72.78.00.00	1	2490	2490,0
13	Клин	ПВ 7.11.00.00	1	4,0	4,0
14	Приспособление для замыкания вертикального монтажного стоек	ПВ 6.07.00.00.01	1	2200,0	2200,0
15	Леса для замыкания вертикального стоек	ПВ 9.10.00.00.01	1	682,0	682,0
16	Козлы для демонтажа монтажной стойки	ПВ 5К.05.00.00	1	112,0	112,0
17	Рама	ПВ 7.76.00.00	1	28,0	28,0
18	Скоба для навешивания блока	ПВ 5.52.00.00	1	6,0	6,0
19	Строп 3 с ветвевой	ПВ 51.58.00.00	1	42,5	42,5
20	Приспособление стяжное	ПВ 4.05.00.00	10	7,6	76,0
21	Упор скользящий	ПВ 7.71.00.00	1	1,1	1,1
22	Направляющая	ПВ 7.70.00.00	1	0,5	0,5
23	Монтажная стойка	ПВ 7.86.00.00-01	1	1120	1120

Итого: 8976,5

ВЕДОМОСТЬ МЕХАНИЗМОВ, МОНТАЖНОЙ ОСНАСТКИ И МАТЕРИАЛОВ.

НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ.
1.1. Кран МКГ-25БР Рстр. 23,5 м	шт.	1
1.2. Кран МКП-16 Сстр. 18,0 м	"	1
1.3. Трактор типа С-100 или тракторная лебедка ТЛ 2М-80	"	2
2. Монтажная оснастка		
2.1. Лебедка рычажная - 5,0 т	"	1
2.2. Лебедка рычажная - 1,5 т	"	1
2.3. Домкрат реечный ДР-5	"	1
2.4. Блок 10-200 МН 2778-61	"	4
2.5. Блок однорольный - 0,5 т	"	1
2.6. Зажим ЗК ТУ 36-1839-75		
13	"	4
16	"	9
19	"	110
23	"	16
27	"	56
27. Коуш ГОСТ 2224-76		
56	"	20
63	"	2
75	"	14
2.8. 3 вено Рт 1-80 ОСТ 24.090.49-79	"	2
2.9. Скоба СА-3,2 ОСТ 5.23.12-79	"	3

НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ.
2.10. Скоба СА-63 ОСТ 5.23.12-79	шт	2
2.11. Талреп ОС-ВВ ОСТ 5.23.14-79		
25	"	9
63	"	2
2.12. Болт ГОСТ 7795-70		
M10x60.58.026	"	3
M27x70.58.026	"	1
2.13. Гайка ГОСТ 5915-72		
M10.4.026	"	3
M27.4.026	"	1
2.14. Шайба ГОСТ 14371-78		
10.02.05	"	3
27.02.05	"	1
3. Материалы		
3.1. Канат Г-I-1764 (180) ГОСТ 7668-80	п.м.	
11,5	"	52
15,0	"	94
18,0	"	195
22,0	"	74
25,5	"	112
3.2. Канат ПС 120 класс 08 ГОСТ 483-75	"	40

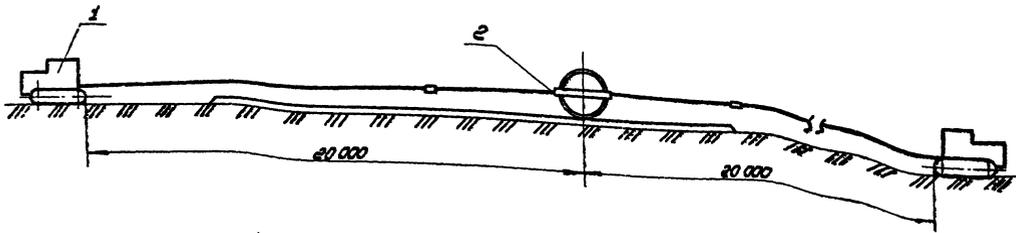
Лобов VII

Тиловой гравит 704-1-167.84

Проб. н. разл. Подп. и. в. ст. Д. А. М. Л. Г.

ТП704-1-167.84

Привязан:	Инж. Козлов	Инж. Лобов	Инж. Тарин	Инж. Яков	Инж. Зан	Инж. Яку	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Студия	Лист	Листов
							413	Р.Д.		1
							413	Испроделтехспецмонтаж г. Москва		



Порядок работ

1. Устроено пандус.
2. Провести строповку ригана.
3. Накатить риган на основание и установить его в положение 1, при этом начальная часть полотнища должна быть принята к днищу риганом (см. схему 3).
4. Развернуть полотнище 1 Срезку планок производить по мере развертывания при натянутых канатах приспособления.
5. Переместить риган в положение 4.
6. Намести на развернутом полотнище шнуром, натянутым мелом, две параллельные риски (см. Б-Б).
7. Переместить при необходимости полотнище трактора так, чтобы ось монтажного стька (см. Б-Б) совпала со шнуром А-А, а концы были на одинаковом расстоянии от центра. Для удобства укладки полотнища 2 на полотнище 1 проверить угонки ограничителя настила (см. схему 7).
8. Развернуть полотнище 2.
9. Уложить полотнище 2 в проветренное положение, проверить проветренное состояние днища и произвести прихватку элементов между собой.

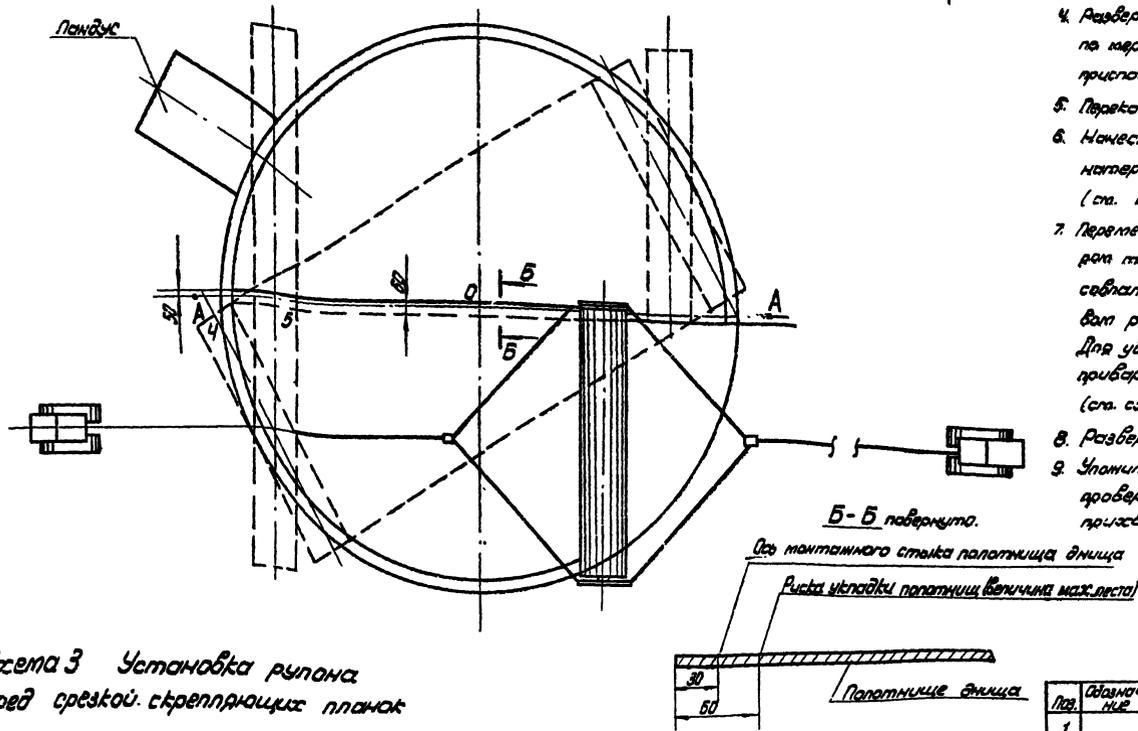


Схема 3 Установка ригана перед срезкой скрепляющих планок

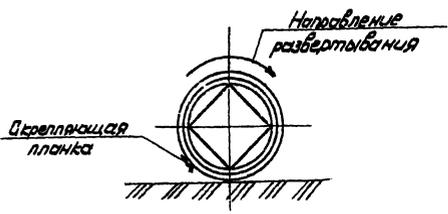
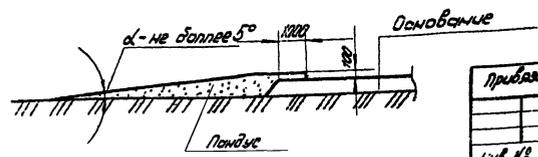


Схема 2. Устройство пандуса



№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Тол.	Состояние	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт	2		
2	183.01.00.00	Приспособление для раскатки днища	"	2		

ТП 704-1-167.84

Инв. №	УИИ	Пак	Тол.	Ед. изм.	Материал	Состояние	Лист	Итого
					Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов	Стальной лист	2	2
					Монтаж днища резервуара	Битумно-полиэфирный герметик		

Ллобей

Тепловой проект ТЭУ-1-167.84

Схема 4. Строповка приспособления для раскатывания

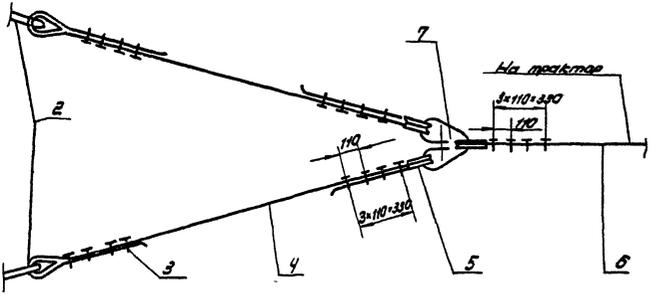


Схема 5. Приемание крюка внащива к другу

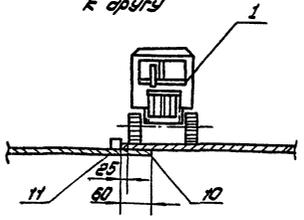


Схема 6. Крепление каната для подвешивания полотнища.

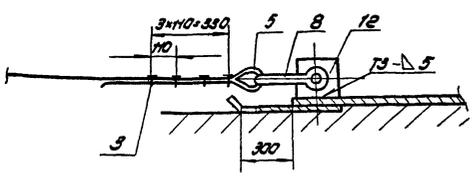
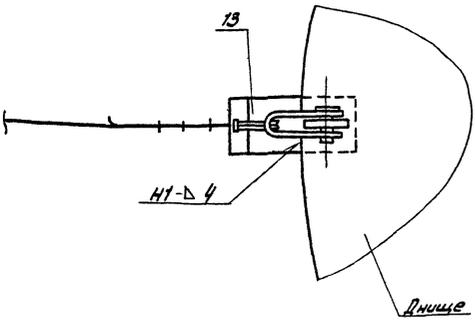
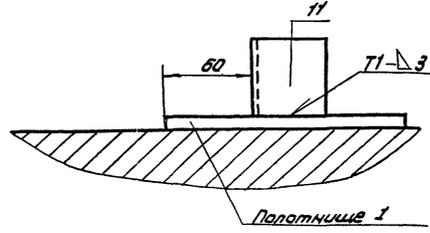
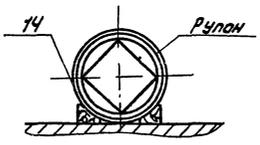


Схема 7. Приварка ограничительных ушек



1. Срезку стабилизирующих планок производить при натягивании каната приспособления. Последнюю планку срезать стоя в торца рулона.
2. Оставлять рулон в стадии развертывания на длительный срок (обведенный перерыв, окончание стены) запрещается.
3. Рулон, не находящийся в стадии развертывания, должен быть закреплен клиньями (рис. 2) с каждой стороны (схема 8).
4. Перед началом работы четко отработать систему сигнализации между бригадой и трактористами. Команда по перемещению рулона дает только бригадир.

Схема 8



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	кол.	Харак-теристика	Уличе-вание
3		Заниты ЗИ-27 75-95 1839-75	шт	40		
4		Канат тросовый к приспособлению	"	4	Канат 27,5-Р2/184-168/10СТ 7598-80 ЕА АМ.	
5		Канат 75 ГОСТ 2224-72	"	10		
6		Канат тросовый к трактору	"	2	Канат 25,3-Р1-184-180/10СТ 1658-80 Е-10м	
7		Звено Р-1-8 ГОСТ 24 030 49-74	"	2		
8		Свая СЛ-80 ГОСТ 75 2 314-79	"	1		
9		Брус 100x100 Е-6м	"	1	Дерево ГОСТ 8486-65	
10		Уголок прижимной Е-6м	"	2	Уголок Ст 3 ГОСТ 535-79	
11		Уголок ограничительный Е-50м	"	5	Уголок Ст 3 ГОСТ 535-79	
12		Пластина 150x150	"	1	Лист 6 ГОСТ 10207-74 Ст 3 ГОСТ 535-79	
13		Пластина 300x200	"	1	Лист 6 ГОСТ 10207-74 Ст 3 ГОСТ 535-79	
14		Плин Е-600	"	4	Уголок Ст 3 ГОСТ 78-65	

ТП704-1-167.84

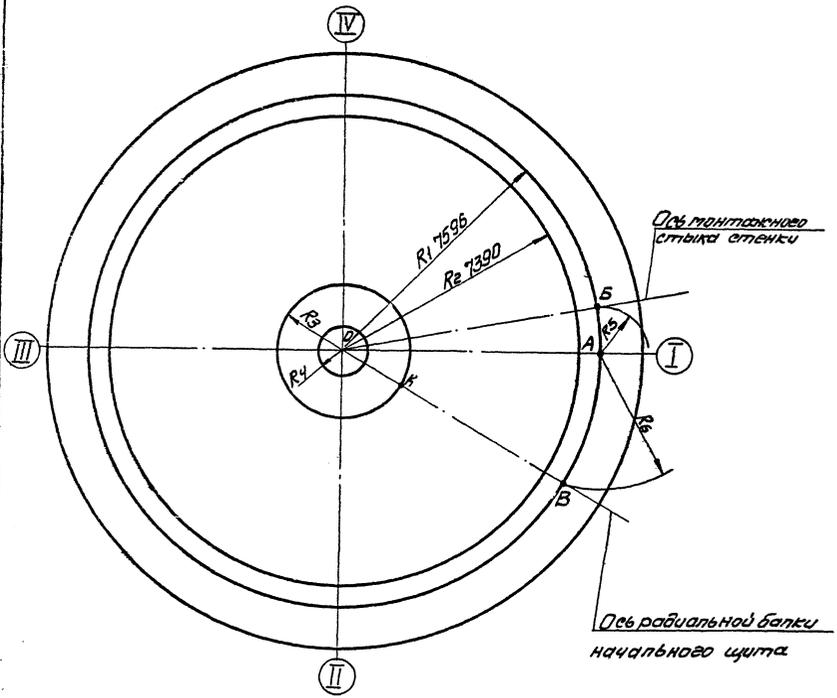
Привозим:	Исполн:	Дата:	Резервировать материалы для монтажа и монтажа	Статус:	Лист:	Листов:
				РД	2	

17-1

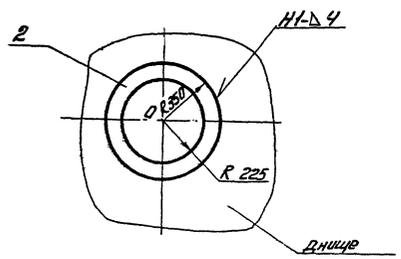
Ллобей

Тепловой проект ТЭУ-1-167.84

Исполнитель: Иванов Иван Иванович Проект: Т04-1-1-167.84 Раздел: VII



Узел приварки подкладной пластины



Порядок работ

1. Перенести ось I-III и центр O на днище резервуара и в центре приварить подкладной лист.
2. Приварить в центре днища стойку разметочного приспособления.
3. С помощью разметочного приспособления (поз.1) на днище нанести кольцевые риски радиусами R_1 7596-для приварки ограничительных уголков; R_2 7385- для проверки вертикальности стенки; R_3 1250- для контроля вертикальности стойки; R_4 225- для установки монтажной стойки.
4. Отметить рулеткой R_5 2400 на кольцевой риске R_1 точку B и провести через нее радиальную риску-ось вертикального монтажного стыка стенки.
5. Отметить R_6 1830 на кольцевой риске R_1 точку B и провести через нее радиальную риску-ось радиальной балки начального щита.
6. Отметить на кольцевой риске R_3 точку K для ориентации стойки при ее установке.

Примечания

1. Риски и точки, указанные на схеме должны быть отмечены яркой несмываемой краской, риску- R_1 нанести кернением. Глубина кернения 0,5 мм.
2. При монтаже резервуара с пантонатом разметки на стр.
3. Подкладной лист с отмеченным центром O оста- вить на все время эксплуатации резервуара.

Поз.	Обозначен.	Наименование	ЭВ. шифр	Характеристика	Примечания
1	ПВЗ.04.0000	Разметочное приспособление	шт 1		
2		Подкладной лист ϕ 700	" 1	Лист	Б-10/1027 18903-74 Ст.3/1027 14537-79

ТП 704-1-167.84

Приказан	Исполнено	Сделано	Проверено	Дата	Подпись	Подпись	Подпись	Подпись

Резервуар стальной для хранения и перевозки жидкостей емкостью 2000 м³

Разметка днища

Станция

Лист

Исполнитель

Проверенный

Дата

Подпись

Подпись

Подпись

Подпись

г. Москва

Схема 1

Устройство пандуса накатывания рулона и площадки для работы крана

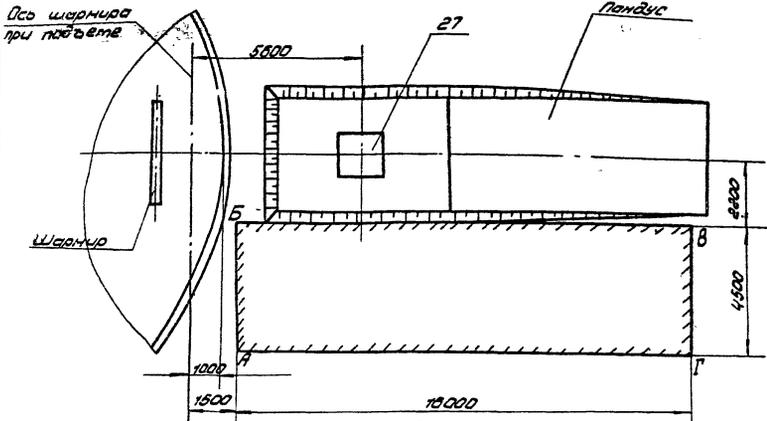


Схема 2

Накатывание рулона стенки в рабочее положение

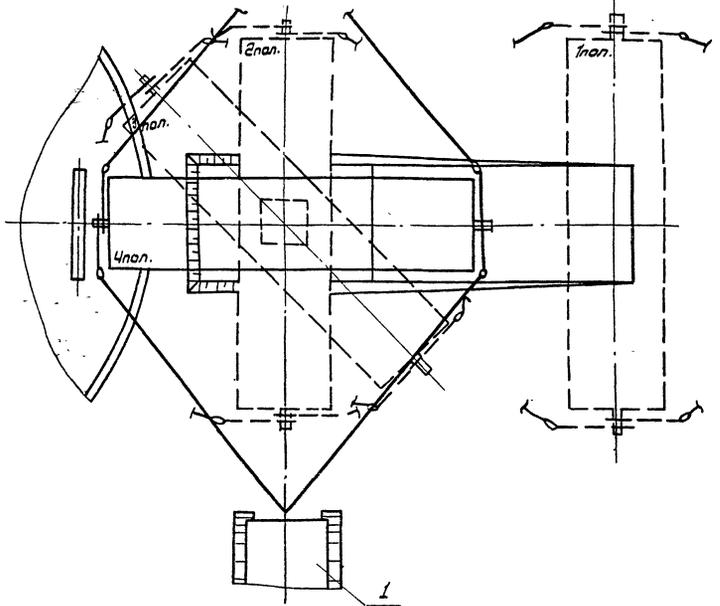
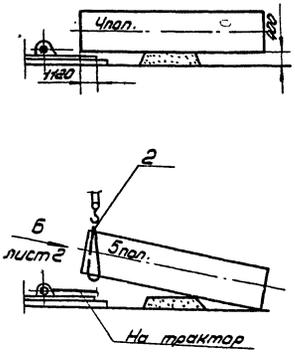


Схема 3

Установка рулона в исходное положение перед подъемом.



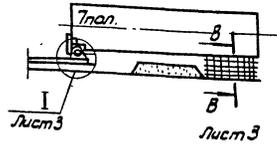
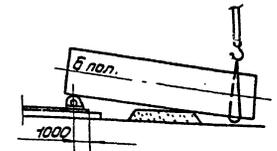
Порядок работ.

1. Подготовка площадки.

- 1.1. Подготовить площадки по контуру ЯБВГ для перемещения крана, обеспечить:
 - 1) горизонтальность площадки;
 - 2) несущую способность площадки (0,5 т/м²) проверку можно производить ударами молотка. При необходимости площадки укрепить досками или трамбовкой;
 - 3) обозначить колесными путями движения крана и положение промежуточных остановок, а также путь движения тракторного трактора по контрольной вешке (лист 4).
- 1.2. Сделать пандус для накатывания рулона в рабочее положение (высотная отметка пандуса на 100мм выше отметки осевая).

2. Укладка рулона в исходное для подъема положение.

- 2.1. Установить рулон в положение 1.
- 2.2. Накатить рулон на подкладной лист, расположенный на горизонтальном участке пандуса.
- 2.3. Развернуть рулон в положение 4 так, чтобы миним. торец рулона располагался на расстоянии 1120мм от края днища.
- 2.4. Приподнять краном миним. конец рулона (схема 3. Стреловка - вид Б).
- 2.5. Сместить шарнир трактором в нужное положение и опустить рулон в поле шарнира. Торец рулона при этом должен плотно прилегать к вертикальному листу пола шарнира, а продольная ось рулона - перпендикулярна продольной оси шарнира. Закрепить основание шарнира к днищу четырьмя планками (поз. 4. узел I).
- 2.6. Приподнять верхний конец рулона, подвести под него шпалочную клету, установленную на листе и опустить рулон на клинья ранее закрепленные к шпалочной клетке (сеч. Б-Б).



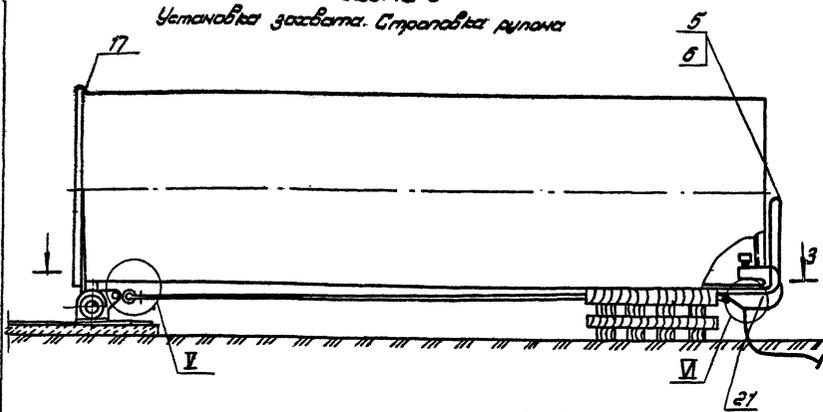
А. Павлов. VII

Технический проект Т04-1-167.84

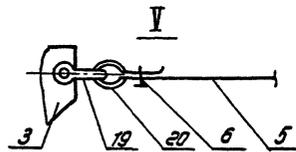
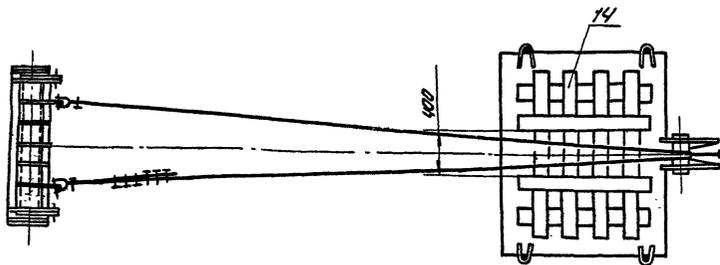
Суд. М. Павлов. Подв. с. Павлов. В. Павлов.

		ТП704-1-167.84	
Привезен:		Разработано стальным для негати и металлопродуктов	Стальной лист 100х100
		масса 2000 м ³	Р.Д. 7 4
		Подъем рулона стенки в вертикальное положение	Плановый отдел ТП
С.И.В. №			г. Москва

Схема 5
Установка захвата. Стреловый рулон



3-3



V-V

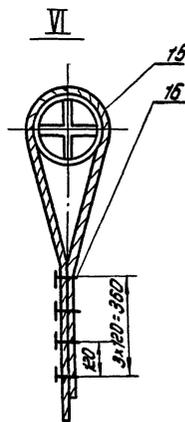
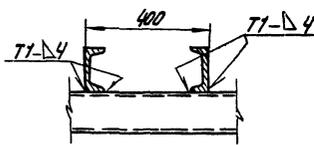
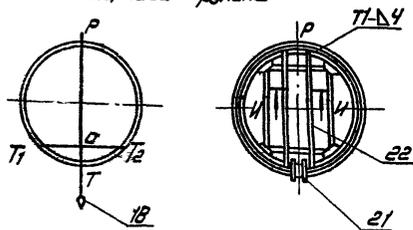


Схема 6
Установка захвата и усиление каркаса рулона



- 2.9. Установить на рулон захват. Для этого с верхней торца рулона в верхней его точке (т.н. Р^н), закрепить отвес так, чтобы было равенство плечей от Т₁ и от Т₂. В точке Т расположить ось симметрии захвата.
- 2.10. Провести усиление каркаса рулона в месте установки захвата распорками (поз.22), приварить их к балкам каркаса по контуру привеса.
- 2.11. Произвести стреловку рулона колесом стрелы, закрепив концы его через скобы (узел V) к шарниру и пропустив его через захват, накрутив на край крана. Ткань устанавливается в исходное для работы положение согласно листу 4.
- 2.12. Установить тормозной трактор на одной линии с осью рулона. Закрепить тормозной канат к захвату (узел VI) и крюку трактора.
- 2.13. Установить поддон (поз.19) и приварить его к каркасу рулона с внутренней стороны.
- 2.14. Нанести на угловом секторе шарнира риски 7-В, совместить стрелку с риской 0-0 и окончательно закрепить сектор.
- 2.15. Проверить надежность такелажной оснастки. Для этого поднять рулон на 100-150мм и выдержать в течение 10мин. Тщательно осмотреть весь такелаж и талык после этого продолжать подъем.
- 2.16. Руководителю и наблюдателю занять место согласно схеме (лист 4).
- 2.17. Отработать систему сигнализации (например, флажками) между диспетчером, крановщиком, наблюдателем и трактористом. Четко должны быть определены сигналы по этапному перемещению крана, подъему крана и включению в работу тормозного трактора.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технические характеристики	Примечание
16		Защит ЗК-231436 1839-75	шт	8		
17	18.12.02.00.00	Поддон	"	7		
18	18.12.01.00.00	Отвес	"	7		
19		Скоба СРБ3 ОСТ 5.2312-79	"	2		
20		Канат БЗ ГОСТ 2224-72	"	2		
21	18.5.12.00.00	Захват для подъема рулона массой до 45т канат	"	7		
22		Распорка	"	2		2 ГОСТ 8240-78 Ст 3 ГОСТ 535-79
23		Штырь развешивочный	"	7		Канат 71.5-73-1839-1802 ГОСТ 1668-80; 2-11.5м
24		Защит ЗК-191436 1839-75	"	2		
25		Реле Р-300	"	2		УЗ-3 ГОСТ 792-74 Коды в 70 ГОСТ 797-74
26	18.32.01.00.00	Строительство для работ с рулоном	"	7		
27		Лист пояснительной 1500 x 1500	"	7		6-6 ГОСТ 10007-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-72

ТП704-1-167.84

Привязки:		Разработка сталочной для мостов и металлопродукции емкостью 2000 м ³	Станция	Лист	Изменен
Имя, дата	Семейное Имя, П.И.О.	4.37	Р.Д	3	
Специ. Т.И.И.И.	С.И.И.И.	18.12.02.00.00	Проект рулонной стенки		ИПРМ ИТЭС ИТЭС ИТЭС ИТЭС
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.		И.И.И.

VI
Аннотация

Технический проект Т04-1-167.84

Листовой проект

Проектном производстве работ означены:

Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Порядок работ (продолжение)

3. Подъем рулона

3.1. Подъем рулона осуществлять по этапам:

I этап. Подъем рулона с одновременным контролем допустимого отклонения грузовой подвески (3° от верт. линии) по существующей риске на угловом секторе. Подъем прекратить, когда стрелка совместится с очередной риской на угловом секторе.

II этап. Перемещение крана на одну ступень по подготовленной площадке без изменения вылета (на расстояние между двумя смежными отметками). В процессе подъема бригадир попереченно добавит команду крановщику на очередной этап подъема, рулонка, прекратив ее после получения сигнала от наблюдателя, стоящего напротив углового сектора. После этого он даст сигнал крановщику для перемещения крана до следующей отметки по канату; натянутом между реперами.

3.2. До достижения рулоном угла 60° канат тормозного трактора должен иметь провисание на следующем этапе подъема уменьшиться до минимума. При достижении рулоном угла наклона 72,0° (совмещение верхней кромки троски с риской 0-8° положение неустойчивого равновесия рулона) выбрать сцепку тормозного каната и ослабить подвеску крана, выключив в работу тормозной трактор.

Затем перемещением тормозного трактора по пути, обозначенном реперами, глгобо установить рулон в вертикальное положение.

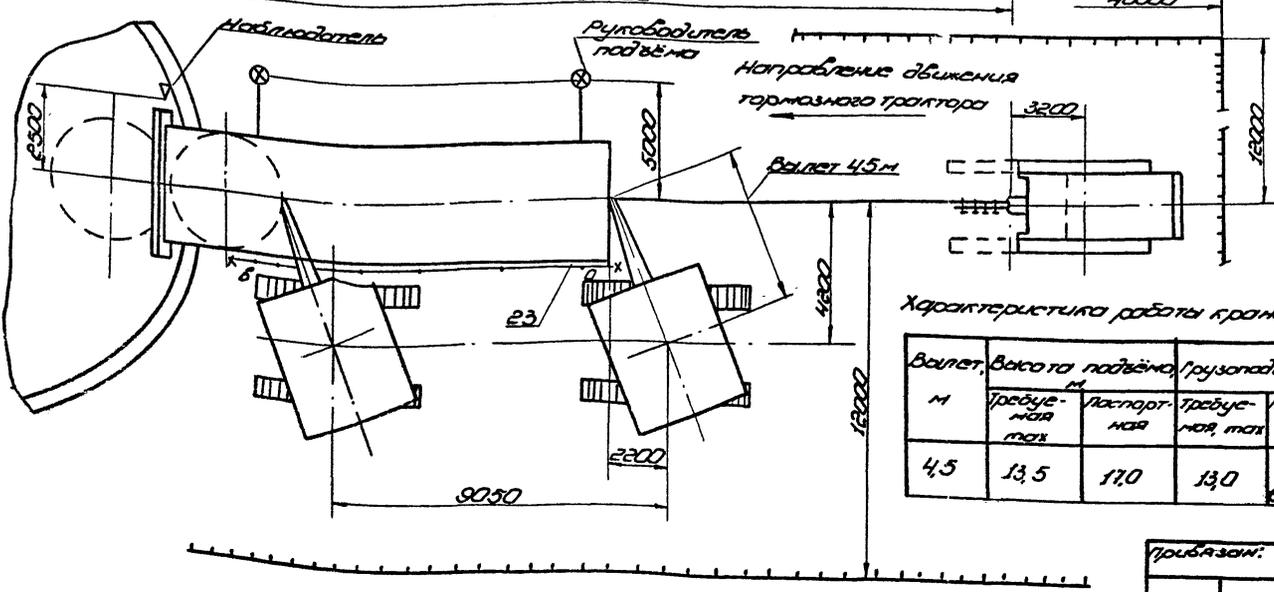
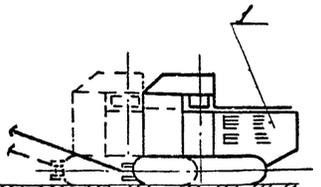
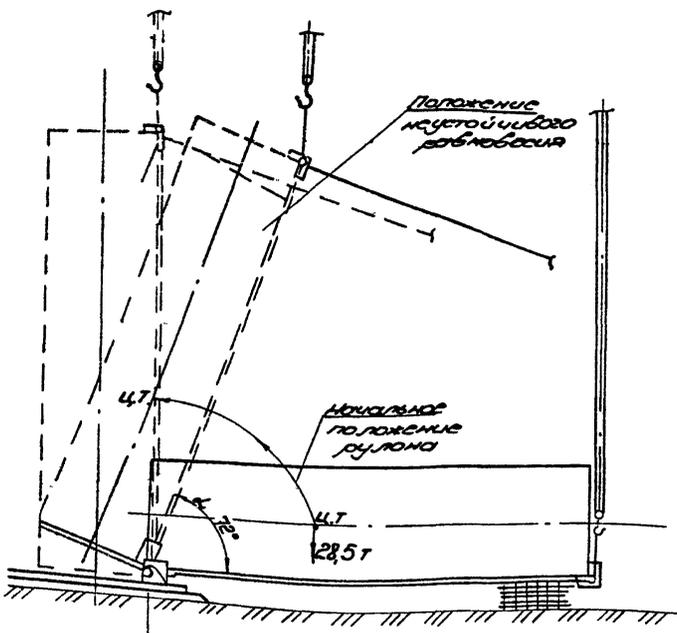
Указания. Учитывая, что затруднительно точно определить угол неустойчивого равновесия из-за отсутствия некоторых данных (сила ветра, фактического расположения центра тяжести и др.) после достижения рулоном угла наклона 60° особое внимание следует уделять контролю за провисанием тормозного каната во избежание рывка при выключении в работу тормозного трактора.

3.3. Отсоединить строп от шарнира, отвернуть нажимной винт, вывести захват из рулона и весь тросовый опустить на землю.

Указанные работы производить с навесной лестницы. Мероприятия по безопасному ведению работ.

Подъем рулона запрещается производить в гололед, при сильном тумане или снегопаде, а также при силе ветра более 10 м/сек.

Перед подъемом оборудования необходимо проверить исправность ограничителя грузоподъемности выкаты подъема груза, звуковой сигнализации, тормозов механизма крана. Площадка в зоне передвижения и маневрирования крана должна полностью просматриваться машинистом. 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.



Характеристика работы крана

Вылет, м	Высота подъема, м		Грузоподъемность	
	Требуемая	Паспортная	Требуемая	Паспортная
4,5	13,5	17,0	13,0	22,0 см. ВКН337-74

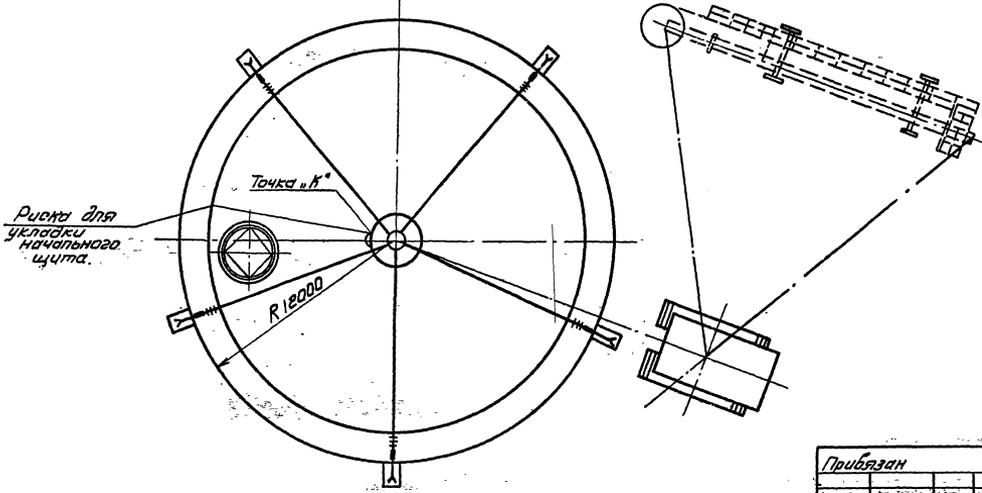
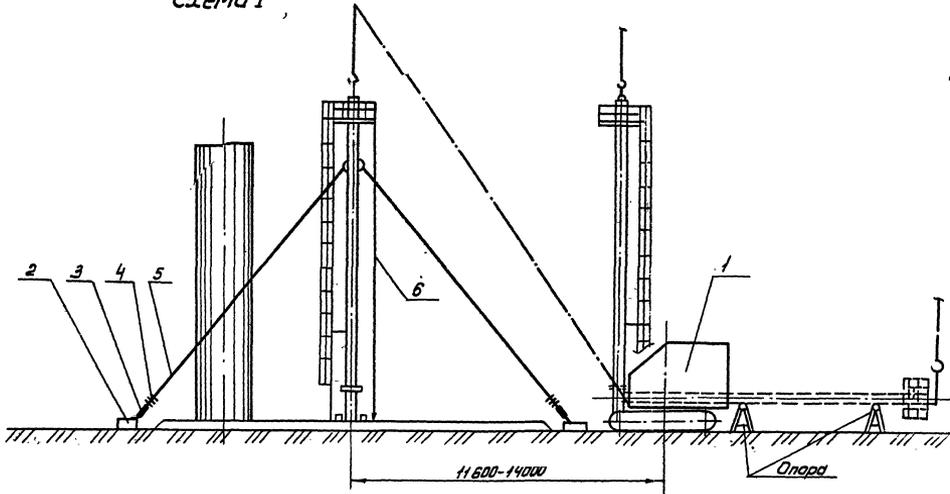
ТП704-1-167.84

Исполн:	Проверил:	Составил:	Согласовано:

Технический проект ТП-1-167.84 Механизм II

Исполнитель: [Signature]

Схема 1



Порядок работ

1. Приобрести по риску $R_{\text{н}} \cdot 2 \text{ мм}$ лобовики для установки монтажной стойки (см. схему 3).
2. Произвести сборку стойки:
 - 1) установить центральное кольцо в сборе с фланцем, при этом зазор между ребрами стойки и патрубком центрального кольца должен быть не более 3-4 мм;
 - 2) установить лестницу.
 - 3) приварить к центральному кольцу 3 краевых шпона для крепления отвесов, при этом один из краевых шпонов приварить под одной из вертикальных пластин центрального кольца, распаложивной около установленной лестницы (см. схему 2);
 - 4) установить на центральном кольце временные осаживки;
 - 5) прикрепить расчалки.
3. Установить кран в исходное для подъема положение и произвести строповку стойки.
4. Произвести подъем стойки в вертикальное положение следя за отклонением палецпата крана, которое должно быть не более 2°, затем поворотом стрелы установить стойку таким образом, чтобы отвес, распаложивной у лестницы, совпал с точкой "К", нанесенной на днище, затем закрепить стойку расчалками, проверив вертикальность стойки по отвесам.

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Зарядка	Примечание
1		Кран МКГ-25В с/м 185 м	шт.	1		
2		Шпоре инвентарный	"	5	Q=37	
3	943-01.247.10	Уплотн 250С-ВВ 0175.2314-78	"	5		
4		Защит 3К-19 ТУ 36. 1839-75	"	45		
5		Расчалка $\ell=18000$	"	5		Контр 165-СТ-174/180 Г/УТ7608-80
6	1852.01.00.00	Отвес	"	3		

Проблан		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³		Стройбаз. лист 1/2	
Исполн. Козлов	Инж. В. П.	Инж. П. Д.	Инж. П. Д.	Инж. П. Д.	Инж. П. Д.
Инж. П. Д.	Инж. П. Д.	Инж. П. Д.	Инж. П. Д.	Инж. П. Д.	Инж. П. Д.
Инж. П. Д.	Инж. П. Д.	Инж. П. Д.	Инж. П. Д.	Инж. П. Д.	Инж. П. Д.

Тупиковый проект 704-1-167.84

Лист 1 из 2

ТП704-1-167.84

Схема 2. Сборка и строповка стойки.

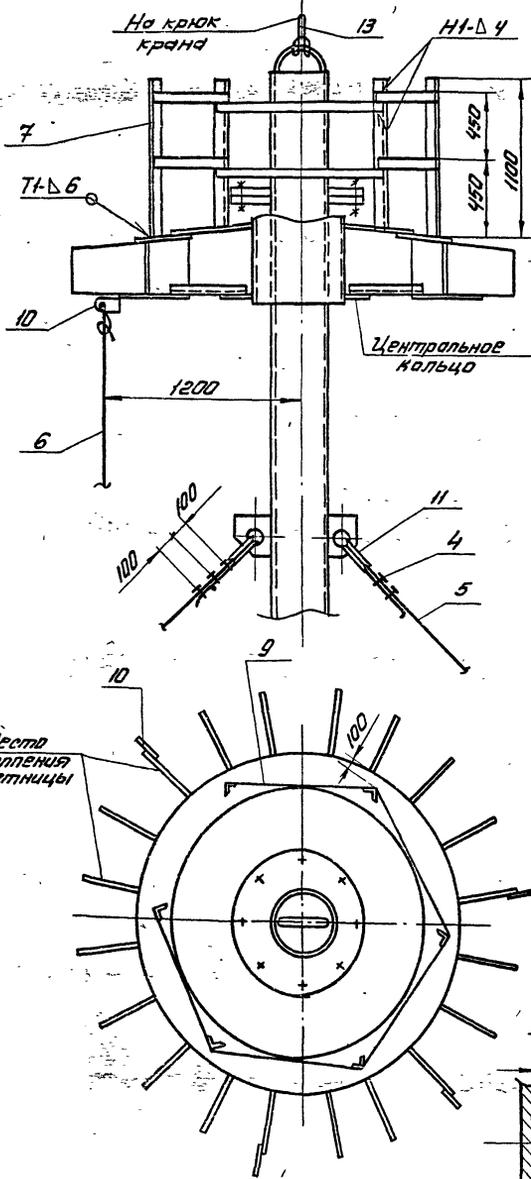


Схема 3. Крепление низа стойки к днищу.

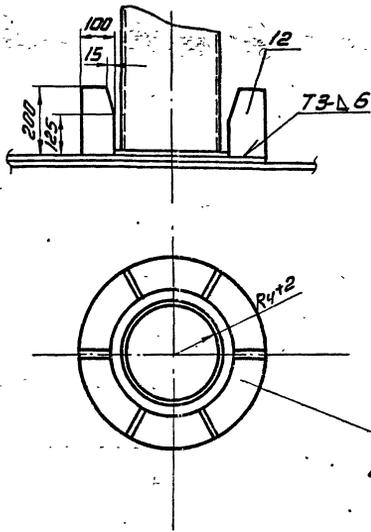
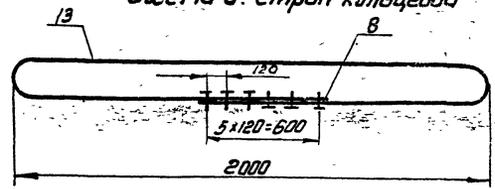


Схема 6. Строп кольцевой

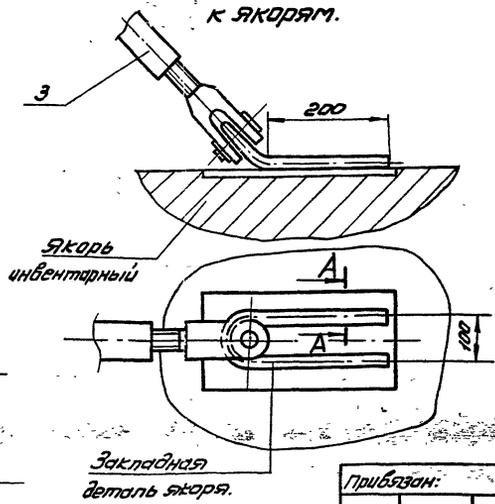


Характеристика работы крана.

Масса груза т	Вылет стрелы м	Высота подъема крана м	Производительность т	
			Необходимая	Паспортная
~ 2.0	11.0	14.4	20	5.0

Проектная организация работ ознакомлена			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Схема 4. Крепление расчалок к якорям.



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Значение	Листы - детали
7		Стойка ограждения	шт.	6	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 2000 м3	Лист 2
8		Защелка ЗК-19 ТУ 36 1838-75	"	6		
9		Полоса ограждения l=100	"	2		
10		Кронштейн для отбеса	"	3		
11		Кольцо 55 ГОСТ 2224-72	"	10		
12		Лобикель	"	6		
13		Канат кольцевой строп	"	1		

ТП 704-1-167.84

Приблизно:

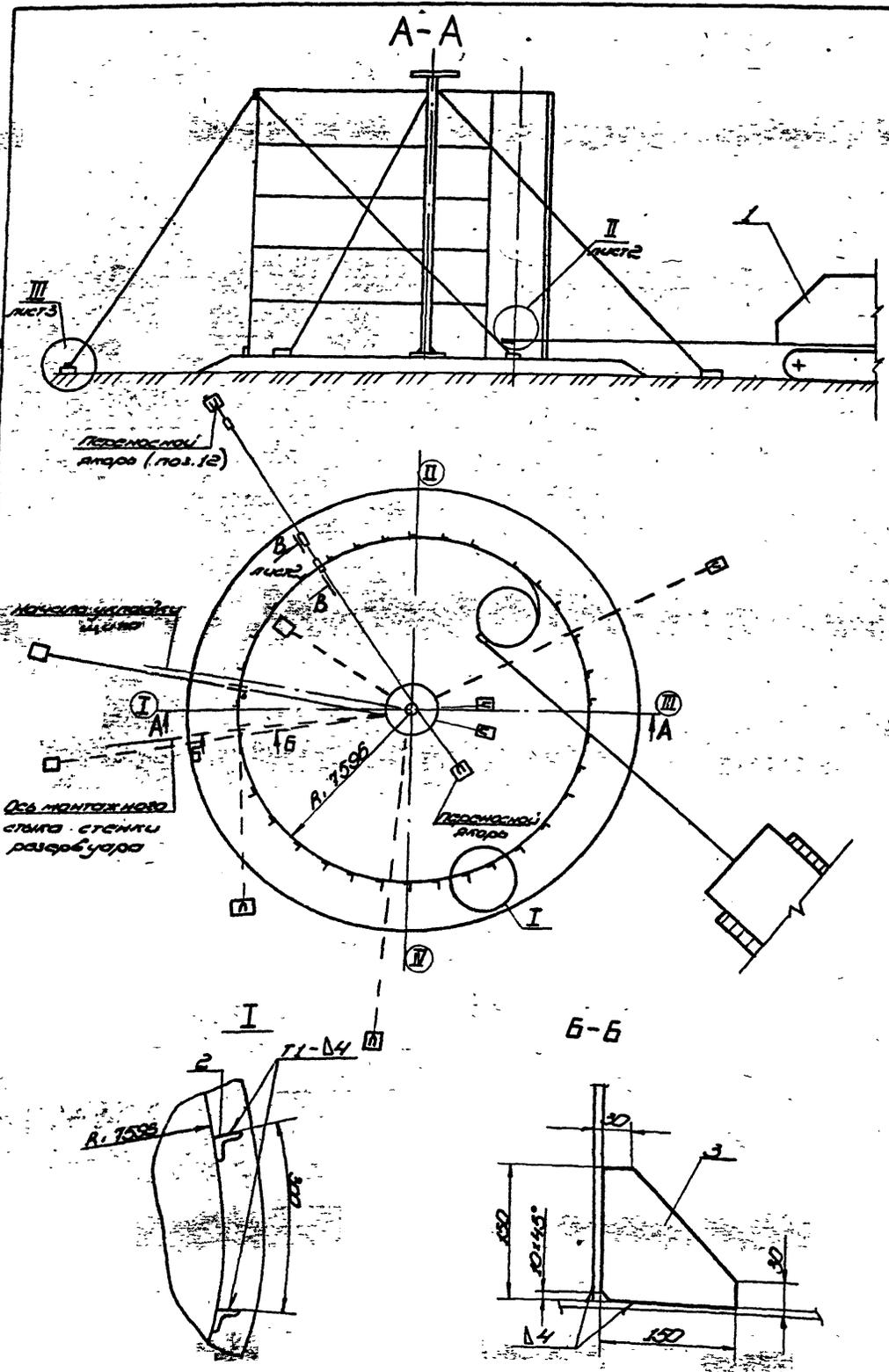
Имя	Фамилия	Подпись	Дата
Иванов	Иванов		
Петров	Петров		
Сидоров	Сидоров		

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 2000 м3
Установка монтажной стропки
Лист 2
Инженер-проектировщик
И.И.И.

Тилова проект 704-1-167.84 Ялыбам VII

И.И.И. Иванова Иванова

Альбом VII
Тундровый проект ТП-1-167.84



Порядок работ

1. Приобрести на площадке по каталожной карте А, 7596 ограничительные уголки с шагом 300 мм.
2. Установить рупон на площадке так, чтобы после сборки удерживающих планок вертикальная кромка расположилась согласно разметке.
3. До сборки удерживающих планок для предотвращения самопроизвольного распухания рупона оттянуть местоположи винтами каната (удлиненной раскаткой), закрепленного одним концом к трубе жесткости, а вторым - к крючку трактора. Канат натянуть.
4. Для сборки удерживающих планок повесить на рупон навесную лестницу со стороны противоположной освобождающейся кромки полотнища. Газорезчик должен закрепиться монтажным поясом за лестницу.
- Последние планки срезать стоя на площадке со стороны, противоположной разбертованию.
5. Ослабляя натяжение каната дать возможность рупону распухнуть.
6. Закрепить начальный участок полотнища к площадке приборкой косынки (см. Б-Б) на расстоянии 1200 мм от вертикальной кромки.
7. Проверить вертикальность кромки полотнища по отвесу закрепленному к трубе жесткости и зафиксировать полотнище в этом положении тремя расчалками.
8. Приблизить к рупону тяговую скобу и трактором разобрать часть полотнища достаточно для установки начального щита (1/6 часть окружности). Между рупоном и полотнищем установить клиновидный упор, а затем установить монтажную стойку.
9. По мере разбертования полотнища производить прихватку стенки к площадке швом 3-40/400 (в местах неплотного прилегания стенки к ограничительным уголкам произвести прихватку с помощью клина или расечного домкрата) и установить щитов покрывтия.
10. После установки начального щита разобрать следующий участок полотнища, повторяя вышеуказанные операции.
11. При разбертовании рупона мешающие расчалки монтажной стойки укоротить и переставить якоря на площадке.
12. Для резервуара с понтоном по мере разбертования полотнища стенки резервуара монтировать элементы понтона.

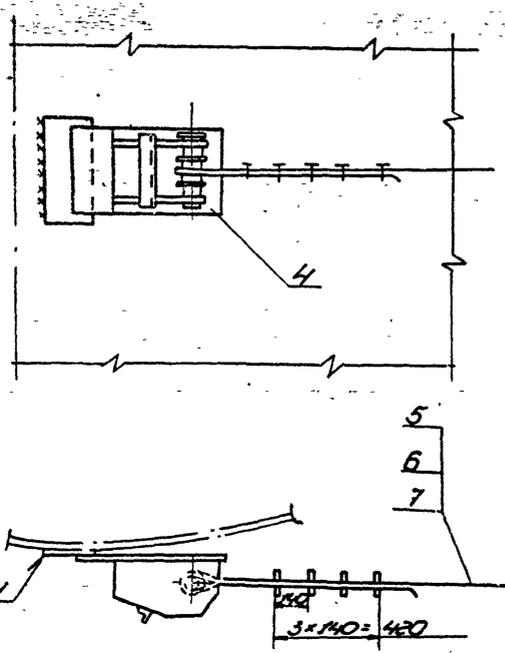
№	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примеч.
1		Трактор или приборная лебедка	шт.	2	Типа С-100 или МЗМ-80	
2		Уголок ограничительный	"	110	Уголок 63х50х5 ГОСТ 8007-79	
3		Упор 150x150	"	1	Лист 62 ГОСТ 18903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-75	

ТП704-1-167.84

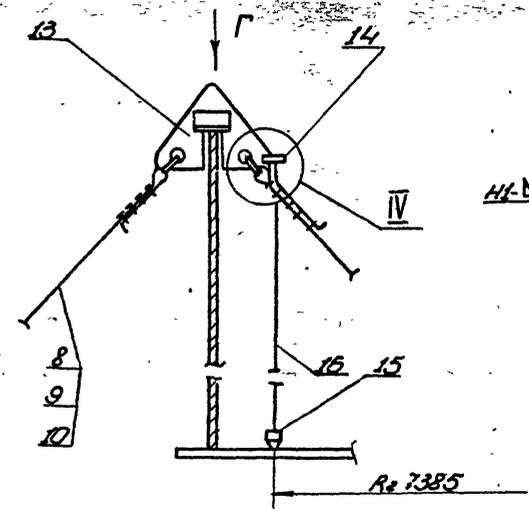
Трубопровод:				Средняя	Лист	Метод
№	Диаметр	Длина	Материал	РП	1	3
Размер резервуара для нефти и мазута площадью 2000 м²						
Материал изготовления резервуара						
Материал изготовления элементов понтона						

Имя, Ф. И. О. Мест. работы Дата

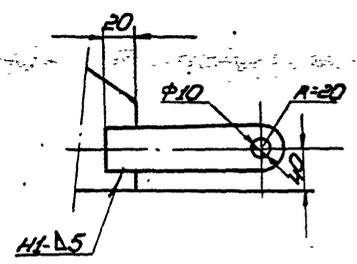
II лист I



B-B лист I



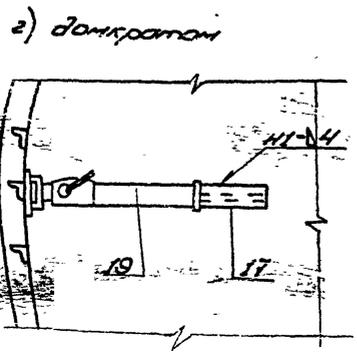
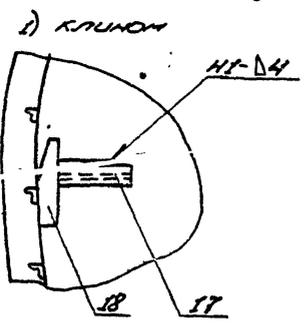
IV



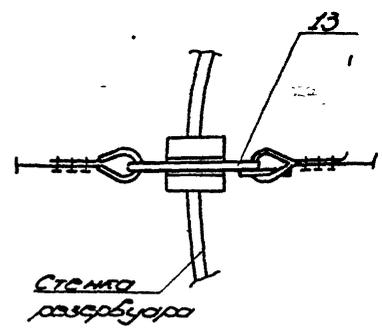
Туповый проект 704-1-167.84

Алюминий

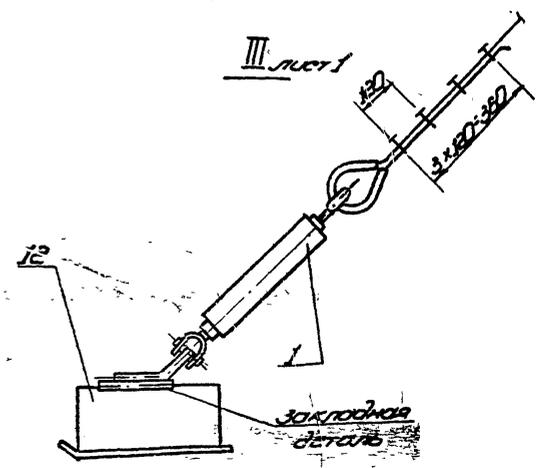
Прикотие головника стенки к
ограничительным уголкам



B-B II



III лист I



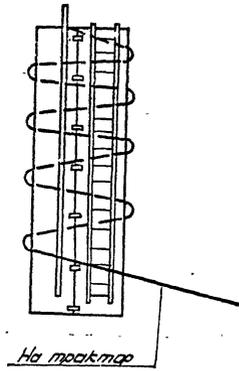
- Примечания
1. МОНТАЖ щитов покрытия стр. 20
 2. МОНТАЖ элементов гонимого стр. 27
 3. Узел приработки скобы к актору стр.

№пз	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примеч.
4	103.02.00.00	скоба для разгрузки банни рулона	"	2		
5		гайка E=15000	"	2	гайка 25.8-T-1764 (180) ГОСТ 1668-80	
6		болт 30113K272435 1839-75	"	15		
7		болт 10411 75 ГОСТ 2224-72	"	4		
8		гайка для расчалки E=17000	"	2	гайка 15.0-T-1764 (180) ГОСТ 1668-80	
9		болт 30113K272435 1839-75	"	15		
10		болт 56 ГОСТ 2224-72 ГОСТ 25-05-88	"	4		
11	948.01.247.10	ГОСТ 5.2314-79	"	4		
12		актор универсальный кранштейн для рас- чалки	"	10	железобетонный отбес блок 37	узлы
13	1081.04.00.00		"	2		
14		ушко	"	2	ГОСТ 15973-74 ст. 3 ГОСТ 14637-79	
15	1012.01.00.00	отбес	"	2		
16		гайка для отбеса	"	2	гайка гонимого ГОСТ 120 КТКС об ГОСТ 48375	
17		угол С=400	"	1	ГОСТ 8239-72 угол ст. 3 ГОСТ 535-78	
18	107.11.00.00	клин	"	1		
19		болт размер ДР-5	"	1		

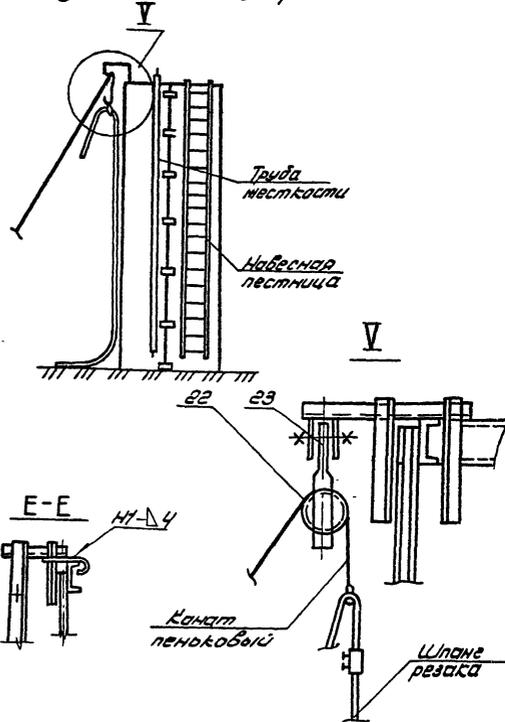
ТП704-1-167.84

Примечания:		Страна	Лист	Листов
Разработчик: [подпись]		Россия	2	2
Материал: сталь		Р.Д.		
Масштаб: 1:1				
Дата: 1988				
Исполнитель: [подпись]				
Проверщик: [подпись]				
Утвержден: [подпись]				

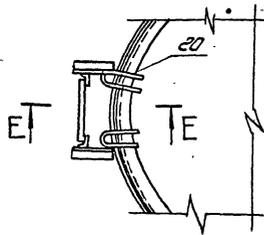
Схема 1
Стягивание рулона перед срезкой планок



Установка крапштейна с блоком для правбега и опускания шлангов с резакот.

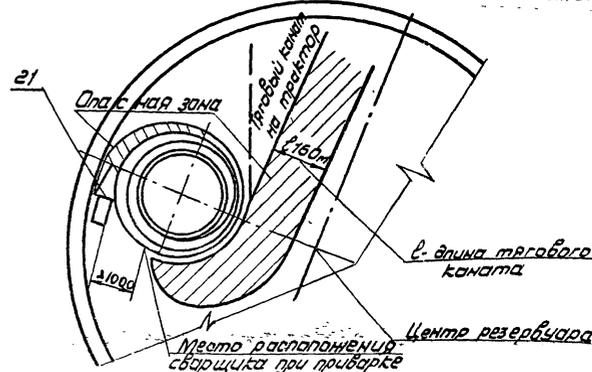
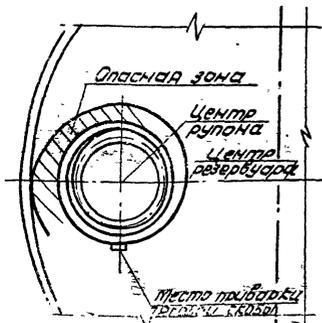


Навешивание навесной лестницы



Примерно точное положение при развертывании полотнища стенки.

Начало развертывания полотнища стенки резервуара



Мероприятия по безопасному ведению работ.

1. До срезки удерживающих планок рулон обмотать удлиненной (надставленной) рачапкой, закрепленной к трубе жесткости (схема 1). Свободный конец каната прикрепить к крюку трактора и канат натянуть.
2. Навесную лестницу, с которой производят срезку планок, навесить со стороны, противоположной развертыванию. Последние две планки срезать, стоя на днище со стороны, противоположной развертыванию.
3. Для срезки удерживающих планок шланг с резакотом поднять, а затем последовательно опустить блок с поточно пенокаовой канатом.
4. После срезки планок, ослабляя канат, дать рулону распушиться, а затем убрать канат.
5. Для развертывания полотнища:
 - 1) приварить тросовую скоду в месте, указанном на схеме, предварительно проверив пластину 3;
 - 2) развернув часть полотнища и не ослабляя натяжения каната, установить клиновое упор между рулоном и развернутой частью полотнища. Длина клинового упора должна насаживаться на прямую, проходящую через центры резервуара и рулона;
 - 3) ослабить натяжение каната до принятии рулона к клиновому упору и погасить упругих деформаций полотнища;
 - 4) приварить вторую тросовую скоду с канатом, а затем снять первую скоду.
6. Приварку скод должен выполнять высококвалифицированный сварщик.
7. При развертывании рулона следить, чтобы шов приварки скоды к рулону не работал на излом, т.е. развертывание каждого участка полотнища производить до положения, когда тросовой канат расположится по касательной к рулону.
8. Запрещается пребывание людей в зоне между развернутой частью полотнища и рулоном, в зоне развертывания рулона. Сварщик должен располагаться на расстоянии не менее 1 м от клинового упора. Близко должен обработать систему связи и сигнализации, располагаясь на расстоянии 6 м от развертываемого рулона.
9. Оставлять рулон, находящийся в стадии развертывания (в отведенный перерыв или по окончании смены), допускается после установки клинового упора в рабочее положение (ст. пункт 5. п.п. 2 и 3):

№з	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Пол.	Характеристика	Примечание
20	П85.Р3.00	Скода для навешивания лестницы	шт	2		
21	П88.05.00.00	Клиновое упор	"	1		
22		Блок однорыльный	"	1	q=0,5т	
23	П85.52.00.00	Скода для навешивания блока	"	1		

ТП704-1-167.84

Приварен

ИЗВ N

Нач. отд. С.И.Савицкий	Суд. инж. П.И.Савицкий	Суд. инж. П.И.Савицкий	Суд. инж. П.И.Савицкий
Инж. П.И.Савицкий	Инж. П.И.Савицкий	Инж. П.И.Савицкий	Инж. П.И.Савицкий
Инж. П.И.Савицкий	Инж. П.И.Савицкий	Инж. П.И.Савицкий	Инж. П.И.Савицкий

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³
 Развертывание полотнища стенки резервуара
 Стр. 3

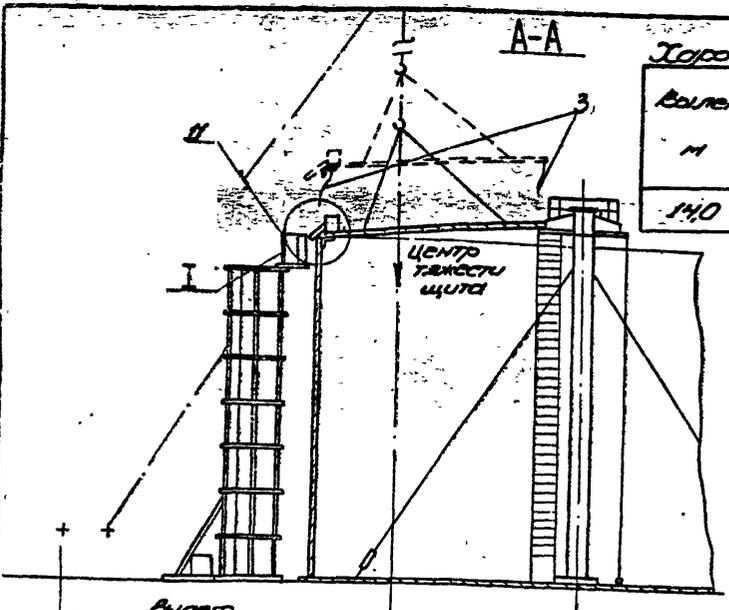
III Проект

Типовой проект Т04-1-167.84

Л.П.Савицкий

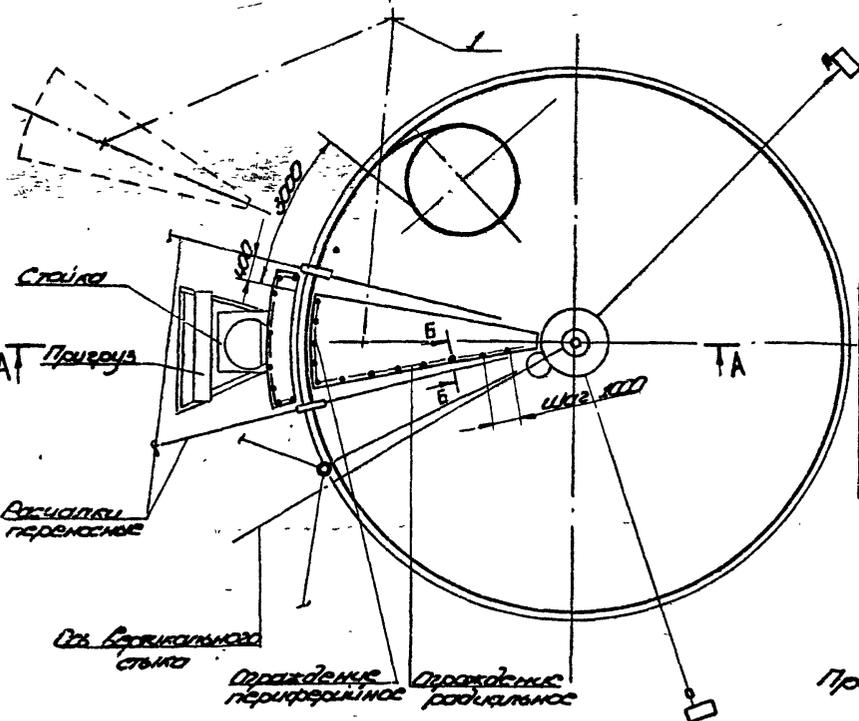
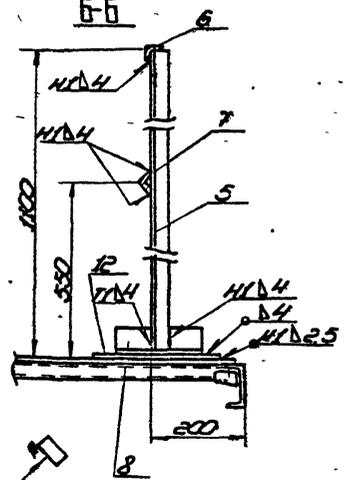
Типовой проект 704-1-167.84

Альбом VII



Характеристика кромки

Высота, м	Радиус закругленности кромки, м		Высота падучей кромки, м	
	передней	задней	передней	задней
14,0	0,9	3,1	12,5	12,5

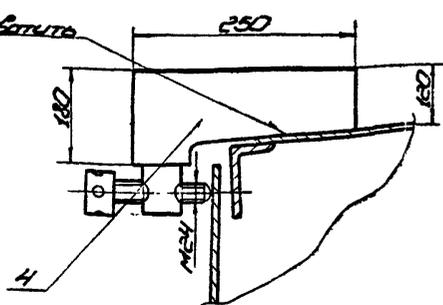
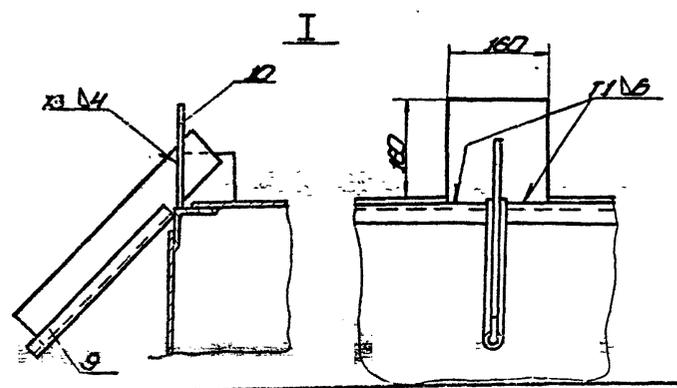


Список работ выполняемых

Код	Наименование	Единица измерения	Количество	Дата
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Схема 1

Прижим щита к стенке



Порядок работ

1. Подготовительные работы

- 1.1 Проверить качество приварки заводских лобовых (4 шт. на щит) и строповочных скоб. Лобовики должны соответствовать чертежам КМ.
 - 1.2 На каждом щите усилить крепления крайних лобовиков путем приварки прутков поз. 1.
 - 1.3 Установить на лобовики обтекатели поз. 9 (для исключения заедания в кромку стены).
 - 1.4 На каждом щите вблизи периферийной кромки установить участки прочного ограждения (вид не предусмотрен проектом, установить брезентовое). На начальном щите установить бременное радиальное ограждение см. Б-Б.
 - 1.5 На противоположных концах щита закрепить гнембовые оттяжки поз. 3.
 - 1.6 В месте расположения начального щита установить монтажную стойку поз. 11.
 - 1.7 Расположить кромку поз. 1 для монтажа начального щита.
- 2.1 Установить две расчалки с крашлеунами и отбесами в зоне начального щита.
 - 2.2 Проверить вертикальность стенки по отвесам. При необходимости отрегулировать тросовые расчалки.
 - 2.3 Проверить строповку начального щита тросовыми стропами за заводские проушины.
 - 2.4 Щит поднимать краном и двумя монтажными (один на центральном щите, другим на площадке монтажной стойки), нагреть его оттяжками и опустить. Бершиной на центральный щит с последующим креплением болтами М16x45. Затем опустить основание щита, оперев на все четыре лобовика.
 - 2.5 Проверить расположение начального щита. Пробная радиальная кромка (вид к центру разбурьера) должна совпадать с точкой "А", перенесенной с диаметра разметку).
 - 2.6 Снять нагрузку на кромку.
 - 2.7 Приварить верхнюю щита к центральному щиту.
 - 2.8 Произвести стыковку щита со стенкой на всем периметре щита с наложением прихваток $\phi 4-50/250$. В местах неплотности применить прижим по схеме 1.
 - 2.9 Приварить щит к стенке на начальном участке длиной 800 мм.
 - 2.10 Произвести расстроповку щита. Выход люка на щит допускается только после выполнения всех работ по пунктам 2.7-2.9.
 - 2.11 Закончить приварку щита к стенке.

3. МОНТАЖ промежуточных щитов

- 3.1 Переместить монтажную стойку для установки следующего щита.
- 3.2 Установить щит в проектное положение, выполнить работы 2.1-2.9. Выход на промежуточный щит допускается только после выполнения всех работ по пунктам 2.7-2.9 и сборки на прихватках $2.5-50/250$ радиальной стыка.
- 3.3 Монтаж стальных щитов выполнять аналогичным путем.

ВНИМАНИЕ!

На щите допускается нахождение не более 2х человек. В процессе стыковки щита со стенкой снаружи располагается на площадке монтажной стойки и закрепляется предохранительным парком к ограждению. Монтажи на щите закрепляются к периферийному ограждению. Вместо монтажной стойки, оборудованной площадкой, допускается применение монтажного гидрокрана на автомобильном или самоходном выдвигном подмосте. Рядом стены разбуривать участки не более 30-40 см от установившегося щита.

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Болт М16x45, стр. 225	шт.	1		
2	70.1004.0000	Строп 3' ветвевой	"	1		
3		Оттяжка	шт. на щит	2		Контр. КС 120 кгсм 06 ГОСТ 483-75
4		Прижим бунтовой	"	2		Конт. КС 120 кгсм 06 ГОСТ 483-75
5		Стойка ограждения К-Г		1		Конт. КС 120 кгсм 06 ГОСТ 483-75
6		Поручень	"	1		Конт. КС 120 кгсм 06 ГОСТ 483-75
7		Промежуточный элемент ограждения	"	1		Конт. КС 120 кгсм 06 ГОСТ 483-75
8		Узелок крепежный $\phi=160$ мм	"	1		Конт. КС 120 кгсм 06 ГОСТ 483-75
9		Обтекатель	шт.	2		Труба 25x2,8 ГОСТ 3262-75
10		Пружина	"	2		Б-3 ГОСТ 18803-74 Ст. 3 ГОСТ 16523-70
11	107.86.0000	Монтажная стойка	шт.	1		
12		Подкладка 100x100 мм	шт.	1		Лист Б-5 ГОСТ 18803-74 Ст. 3 ГОСТ 16523-70

ТП 704-1-167.84

Привязан:	Исполн.	Контроль	Дата	Содержание	Подпись	Дата
				Разбуривание стальной плиты и монтаж подмостов		
				Монтаж щитов		

Схема 1. Установка приспособления и лесов для замыкания

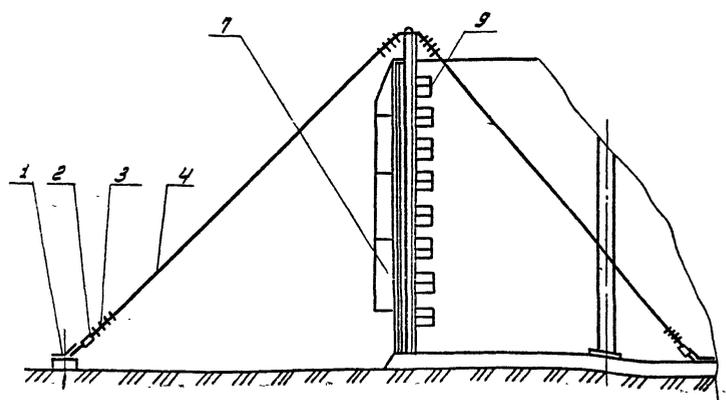
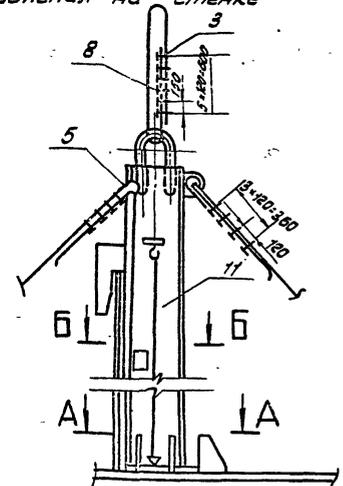


Схема 3. Установка приспособления на стенке



- Порядок работ.**
1. Приварить на конечной кромке полатища на высоте 300мм от днища упор (поз. 6), ограничивающий величину нахлеста полатища.
 2. Приварить на верхней кромке полатища тяговую скобу и натянуть полатище до упора в ограничитель нахлеста.
 3. Вывести двукратно (клином) нижние кромки полатища за пределы риска R 7596 и зафиксировать это положение приваркой пластин (см. сеч. А-А).
 4. Установить в исходное положение приспособление для замыкания, закрепить подпритки, приварить ограничитель. Проверить по отвесу вертикальность приспособления и зафиксировать это положение расчалками (см. схемы 1,3 сеч. А-А).
 5. Произвести выравнивание стенки в зоне стойки с помощью винтов приспособления (см. чеч. Б-Б). Стойку выставить вертикально; контроль производить по отвесу.
 6. Установить с наружной стороны стенки леса (поз. 7).
 7. Произвести обрезку нахлеста и зачистку кромок под свертку.
 8. Произвести сборку стойки на сланых приспособлениях (в необходимых местах), а затем свертку.

Лист VII

Технический проект Т04-1-167.84

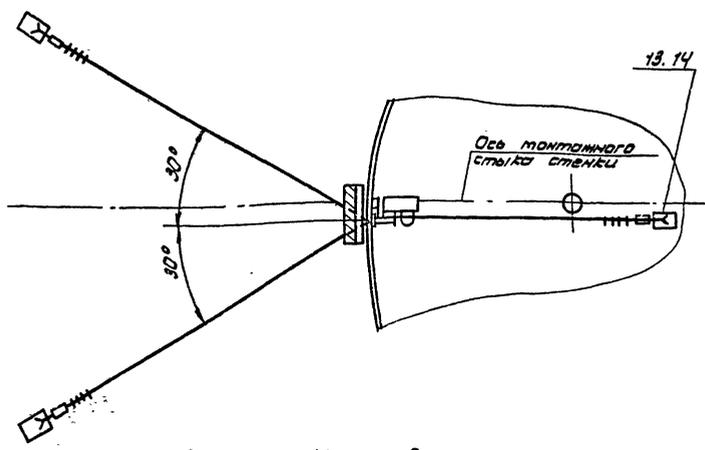
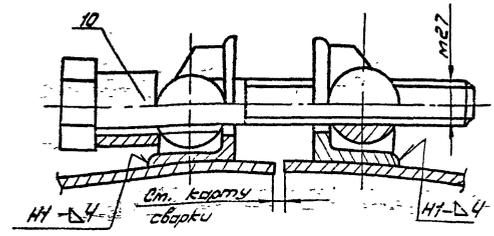
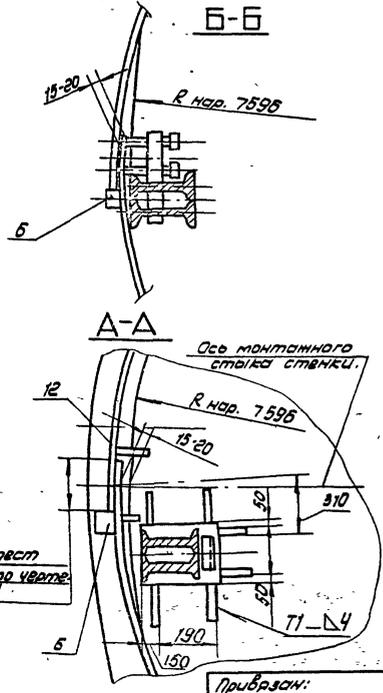


Схема 2. Установка стяжного приспособления.



Нахлест (Уточнить по чертежам КМД)

Привязание расчалок к якорям и днищу см. стр. 19



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. Изм.	кол.	Зеркало отливки	Примечание
1		Якоря инвентарный	шт.	2		
2	948-01.247-01	Тягелозе. 00-88 027.5.2314.79	"	3		
3		Замки ЗК-1974-36. 1839.75	"	24		
4		Расчалка l-30м.	"	3	канат 18-12-1754 (80)	
5		Кожух ББ ГОСТ 2224-72	"	6	ГОСТ 7558-80	
6		Упор 100x100	"	7	Б-8 ГОСТ 19303-74	
7	182.10.00.00	Леса навесные для замыкания	"	1	Лист Ст. 3 ГОСТ 4637-79	
8		Канат корцевого сталеа l-2000	"	3	канат 18-12-1754 (80)	
9	186.07.00.00	Приспособление для замыкания вертикал. стойки	шт.	1	ГОСТ 7558-80	
10	184.05.00.00	Приспособление стяжное	"	10		
11	1612.01.00.00	Отвес	"	2		
12		Пластина 150x150	"	7	Б-8 ГОСТ 19303-74	
13		Скоба	"	4	Лист Ст. 3 ГОСТ 4637-79	
14		Пластина 140x900	"	4	Б-22 ГОСТ 5507-71	

ТП704-1-167.84

Привязан:

Исполнитель	К.И.И.	Проверен	В.И.И.
Начальник участка	В.И.И.	Специалист	В.И.И.
Инженер	В.И.И.	Мастер	В.И.И.
Участок	В.И.И.	Слесарь	В.И.И.

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Замыкание вертикального монтажного стойки стенки

Станция

Р. Д.

Листов 1

№ 1

Г. Москва

Лист VII

Схема 1. Удаление нижнего элемента стойки.

Схема 2. Удаление верхнего элемента стойки.

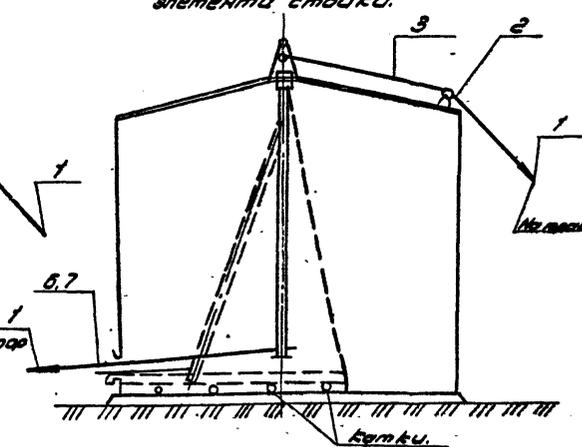
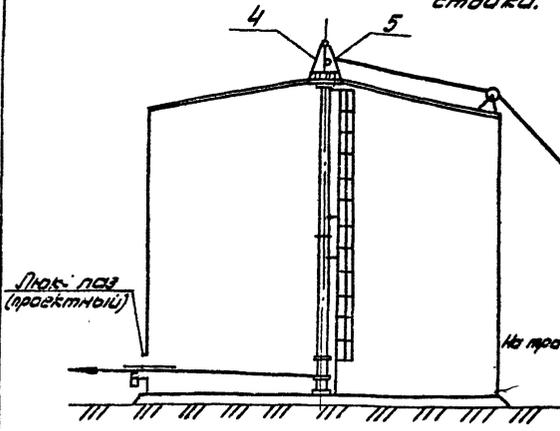


Схема 3. Установка козел и строповка стойки.

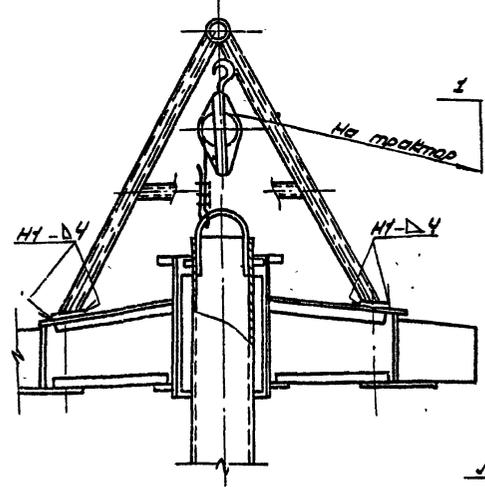


Схема 5. Прогонка тросового каната по паз. 13 к элементам стойки.

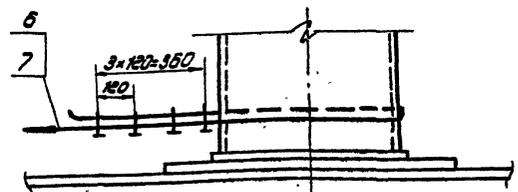


Схема 6. Крепление поддерживающего ролика к люку резервуара.

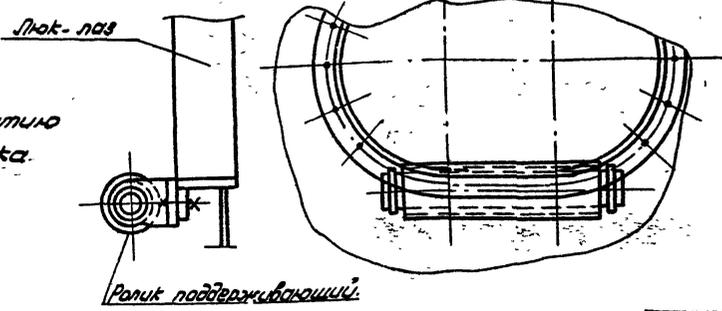
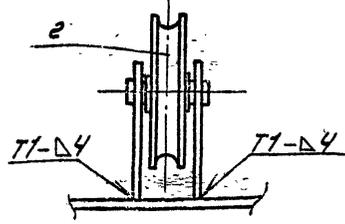


Схема 4. Крепление к покрытию резервуара опорного ролика.



Порядок работ.

1. Равномерно отвернуть гайки шпилек, удерживающих центральное кольцо до полного их освобождения. Отвинчивание гаек осуществлять одновременно с двух сторон фланца. Выдвинуть покрытие в таком положении 30 мм для придания покрытию окончательного положения после осадки.
2. Установить на центральном кольце козлы, навесить на них блок и укрепить козлы на покрытии.
3. Срезать сварные швы, соединяющие затушку с монтажной стойкой заглушку удалить.
4. Приварить к покрытию опорный ролик (см. схему 1.4).
5. Произвести строповку стойки, пропустив канат от трактора через опорный ролик и блок, прикрепленный к козлам (см. схему 1.3).
6. Выбрать слабинку подвешенного каната, отсоединить расчалки, удерживающие стойку в вертикальном положении.
7. Разболтать фланцевое соединение между нижним элементом и стойкой, уложить нижний элемент на днище.
8. Опустить остающуюся часть стойки до днища и произвести крепление тросового каната к низу стойки. Затем, чередуя, подтягивание и опускание стойки, уложить ее на катки, уложенные на днище.
9. Удалить элементы стойки из резервуара через люк-паз.

Примечания:

1. При опускании монтажной стойки, нахождение людей внутри резервуара запрещается.
2. При опускании стойки бригадир находится над стеновым люком покрытия и передает команды трактористам через наблюдателя.
3. Перед выкатыванием демонтажа обработать визуально связь между бригадиром, наблюдателем и трактористами.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт	1		
2	185.07.00.00	Ролик опорный	"	1		
3		Канат подвесной	м	40		Канат 18-Г2-1754-100 ГОСТ 7558-60
4	1851.06.00.00	Лазлы	шт	1		
5		Блок 5-200 МН2778-81	шт	1		
6		Канат тягачевый	м	10		Канат 18-Г2-1754-100 ГОСТ 7558-60
7		Защиты 3К-19 ТУ-35 1819.75	шт	6		

ТП 704-1-167.84

Приказ:	Исполнитель:	Состав:	Сроки:	Место:	Содержание:	Лист:	Листов:
					Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м ³	Р.А.	1
					Демонтаж монтажной стойки.		

Технический проект 704-1-167.84

Лист VII

1. Общая часть.

В основу разработки проекта по монтажу пантона положен типовый проект ТП41 альбом II, разработанный институтом ЦНИИПСК.

2. Поставка металлоконструкции

Проект предусматривает поступление элементов пантона на монтажную площадку в следующем виде: днище пантона - полотнищем, свернутым в рулон; кольцевые и радиальные ребра - отдельными элементами, упакованными в пакеты; стойки, направляющие трубы (кожуха проработарника, труба замера) - отдельными элементами.

Уплотняющий затвор РЧМ-2 - отдельными 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 резервуара
- 3.3. Монтаж днища пантона
- 3.4. Разметка днища пантона
- 3.5. Подъем рулона стенки в вертикальное положение
- 3.6. Установка монтажной стойки
- 3.7. Развертывание рулона стенки резервуара, монтаж элементов пантона и щитов покрытия, замыкание вертикального стыка стенки, демонтаж монтажной стойки
- 3.8. Установка патрубков опорных стоек пантона
- 3.9. Монтаж направляющих
- 3.10. Монтаж затвора
- 3.11. Установка пантона на опорные стойки
- 3.12. Гидроиспытание

4. Описание основных технологических операций

4.1. Монтаж днища пантона

В развертываемую полотнищ днища пантона приступают после сварки и проверки всех сварных швов днища резервуара на плотность. Развертывание полотнищ днища пантона производят аналогично развертыванию днища резервуара. После укладки полотнищ в проектное положение и сварки их между собой производят при необходимости обрезку кромки по R 7410 мм, затем

приступают к разметке днища пантона под отверстия для опорных стоек, для монтажа элементов пантона и установки монтажной стойки.

4.2. Монтаж элементов пантона

Монтаж элементов пантона производят по мере развертывания стенки резервуара.

Монтаж начинают с установки радиальных ребер. Монтаж наружного кольцевого ребра производят только после приварки стенки резервуара к днищу. Наружные торцевые кромки радиальных ребер выставляют в вертикальное положение, для чего, в случае необходимости, между днищами резервуара и пантона ставят прокладки. По окончании монтажа и сварки элементов пантона производят проверку всех сварных швов на плотность и герметичность резервуара. Монтаж уплотняющего затвора производят после гидроиспытания.

5. Монтаж направляющих (трубы замера и кожуха проработарника)

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

6. Установка пантона на опорные стойки.

Установку пантона на стойки производят во время гидроиспытания резервуара.

Подняв пантон на высоту 2,3 м, протрашивают подочку воды в резервуар и устанавливают опорные стойки, отрегулировав их высоту, закрепляют болтами к патрубкам.

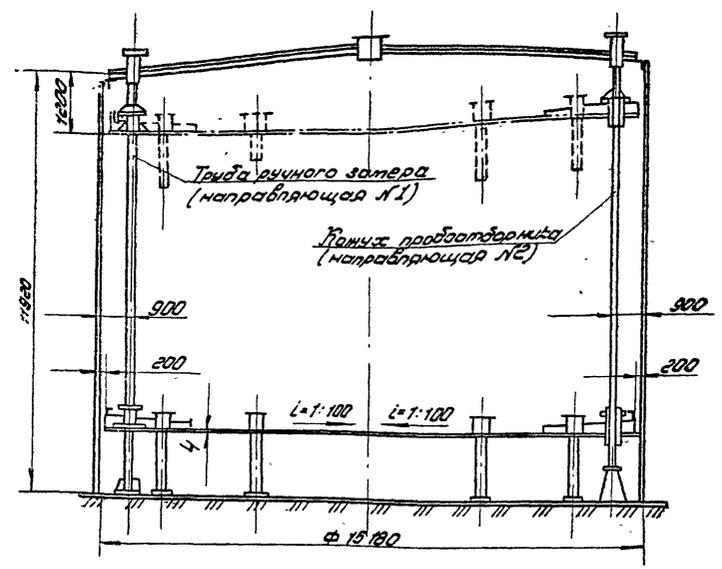
После закрепления всех стоек производят дальнейший подъем воды до проектной отметки для проведения гидроиспытания. По окончании гидроиспытания производят сварку потолочных швов пантона и проверку пластин под опорные стойки.

Типовой проект ТП4-1-167.84

Лист 1 из 1

				ТП704-1-167.84		
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ		Металлоконструкция	№ 704-1-167.84	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³		Технический лист
		И. КОТОВ	Л. КОТОВА	Пояснительная записка		Лист 1
		Г.И.И.	Г.И.И.	Гидроиспытание монтажа		
		В.И.И.	В.И.И.	г. Москва		

A-A повернуто



Вид поставки и масса элементов пантона:

Наименование элемента	Кол. элементов шт.	Масса элементов т.	Вид поставки
Днище пантона	2	5,5	Рулон
Полцевой элемент	2	1,0	Листы или рулон
Ребра жесткости	24	0,65	Отдельные элементы
Стойки и патрубки	16	1,55	Сварные элементы
Лампа обработки	1	0,55	Труба $\phi 219 \times 8$; $l \sim 12,0$ м
Труба ручного затора	1	0,55	Труба $\phi 219 \times 8$; $l \sim 12,0$ м
Затвар уплотняющий		0,39	Отдельные элементы

Лист VII

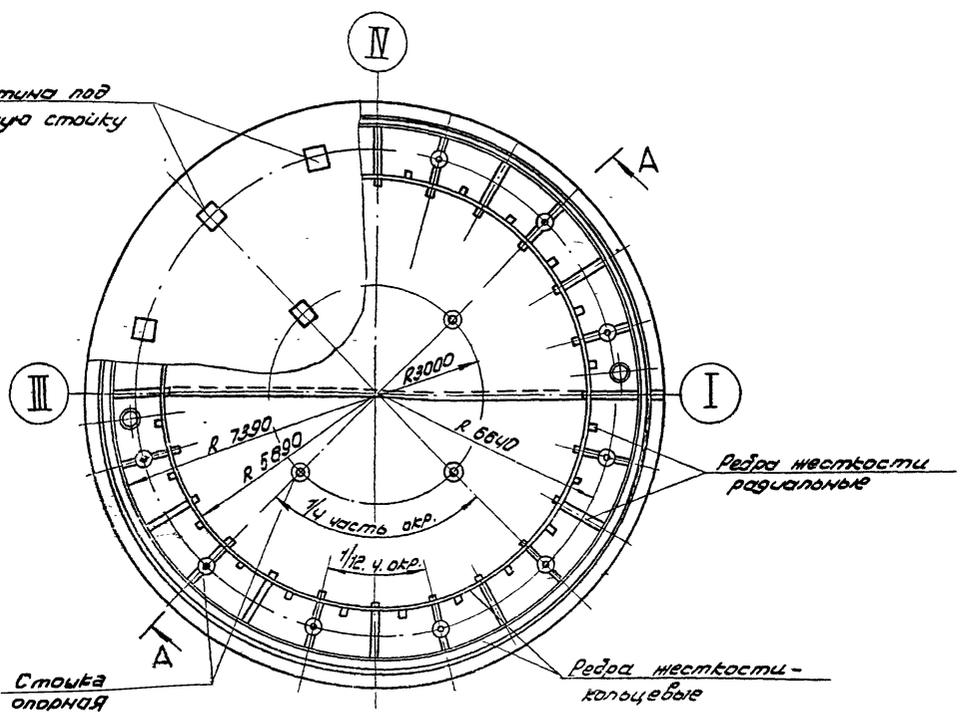
Типовой проект 704-1-167.84

Ведомость приспособлений (дополнение к ведомости на странице 8).

Наименование	Номер	Масса, кг		
		Кол.	Ед.	Общ.
1. Струбцина для монтажа пантона	П84.13.00.00	1	3,2	3,2
2. Струбцина для прижатия обварочного уголка.	П84.03.00.00	1	5,2	5,2
3. Укосина	П85.03.00.00	1	40,0	40,0
		Итого - 54,4		

Показатели монтируемых элементов

Наименование операций	Масса т.	Механизмы		Примечание
		Наименован.	Кол.	
Развертывание полотнища днища пантона (рулон)	34,0	Трактор типа С-100 или тракторная лебедка ПТ 2М.80	2	На дне полотнища стеньги и пантона
Установка направляющей	0,6	Тран МКГ-250Р с краном 2,3 т с клювом	1	

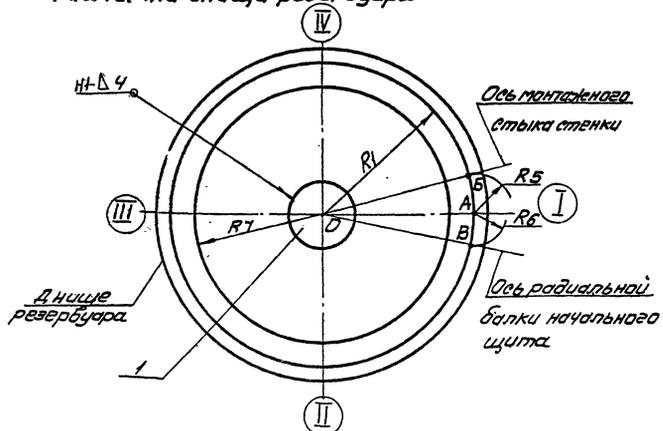


ТП704-1-167.84

Привязан:	Разработано стальной для мести и неагрессивных емкостью 2000 м ³	Стальной лист	Листов
И.В. №	Общий вид разведочной с пантоном.	Р.Д.	1

Лист VII

Разметка днища резервуара



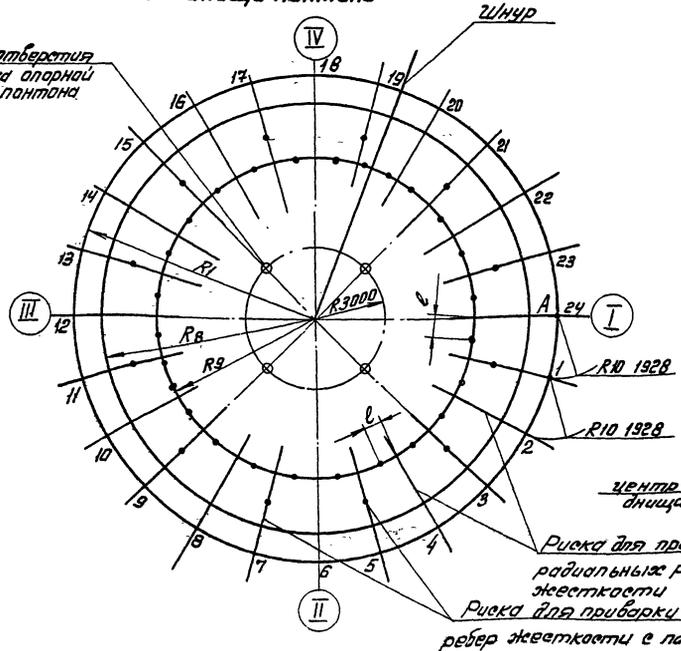
1. Разметка днища резервуара

- 1.1. Перенести ось I-III и центр O на днище. В центре приварить подкладной лист (поз.1) и разметочное приспособление (поз.2).
- 1.2. Нанести разметочным приспособлением кольцевые риски:
 - R_1 7536 - для приварки ограничительных уголков.
 - R_7 7540 - для укладки днища пантона.
- 1.3. Провести рулеткой дугой R_5 2400мм и отметить на кольцевой риске R_1 точку 5 - начало развертывания стенки резервуара.
- 1.4. Отметить R_6 1830 на кольцевой риске R_1 точку B - ось радиальной балки начального щита.

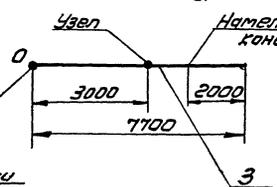
2. Разметка днища пантона

- 2.1. Перенести ось I-III и центр O на днище. Приварить в центре подкладной лист и разметочное приспособление.
- 2.2. Нанести кольцевые риски R_9 7385 - внутренний радиус наружного кольцевого ребра и контроль вертикальности стенки;
 - R_9 5890 - наружный радиус внутреннего кольцевого ребра;
 - R_3 1260 - для контроля вертикальности стойки;
 - R_4 225 - для установки монтажной стойки.
- 2.3. Отметить последовательно R_{10} 1928 на кольцевой риске R_1 точки 1.2.3...24 и через них отбить радиальные риски для приварки ребер жесткости с помощью шнура, закрепленного к оси разметочного приспособления и наметленным концом.
- 2.4. Перемещая шнур последовательно на точки 3.9.15.21 отбить на днище узелком центры отверстий для патрубков опорных стоек.
- 2.5. Изготовить шаблон ℓ 770 для разметки кольцевой риске R_9 5890 под приварку ковынок.

Разметка днища пантона



Разметка шнура



Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Характеристика	Примечание
1		Подкладной лист ϕ 700	шт. 2	Б-10 ГОСТ 19903-74	Лист от 21.07.79
2	182.04.00.00	Разметочное приспособление	" 1		
3		Шнур ℓ = 7700	" 1	Канат пеньковый ПС 120 кт. № 07.01.193-75	

ТП 704-1-167.84

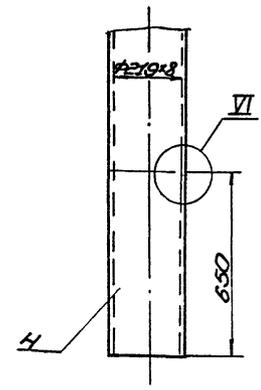
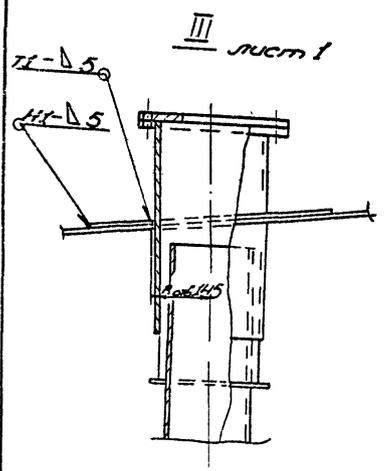
Приблизно				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 л		Стальная лист		Материал	
Исполн.	Канонер	М.С.	С.В.	Р.Д.					
Инж. №	Ведущий	Сек.	Цел.						

Ральбом III

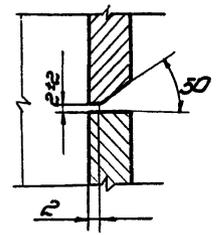
Таблицы проект 704-1-167.84

Лист 1 из 2

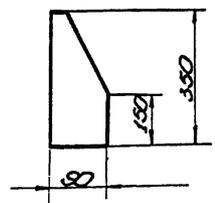
Схема 3
Наращивание
трубы прокатчика



VI
Соединение кожуха
с насадкой



Лобикатель газ.б
М 1:100



с днища резервуара лобикатели, уложить газ-
лобной лист и опустить трубу. Закрепите
трубу к днищу резервуара проектными ребрами.
3.4. Присварить усилительное кольцо к шлиту
покрытия и к патрубку (узел III), соблюдая
меры по сохранению бальтинга от
прожога.

4. Монтаж затвора направляющего патрубка

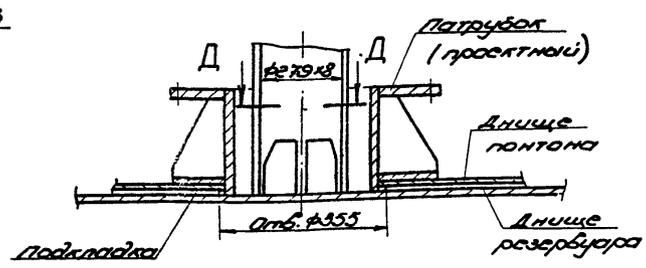
4.1. Уложите на патрубок элементы затвора полу-
кольцами соединить их накладками и закре-
пить болтами и элементами. При этом раз-
резы колец расположить со смещением

$90 \div 120^\circ$

4.2. Стальные поверхности соприкасающиеся
ся с алюминием смазать тонким слоем
консистентной смазки. ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

4.3. Выступание торцев, винтов и болтов
(кроме периферийных) не допускается.

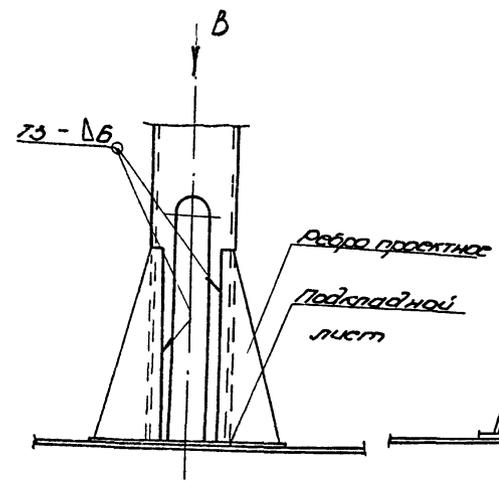
Схема 4
Приварка лобикателей



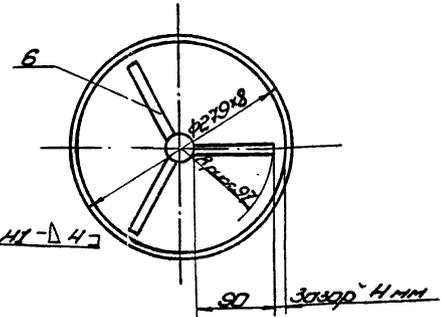
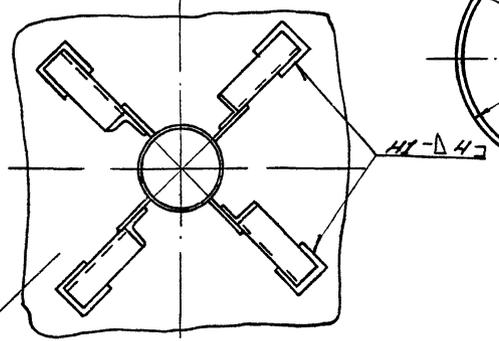
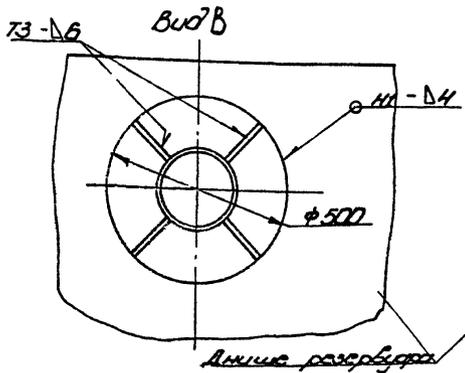
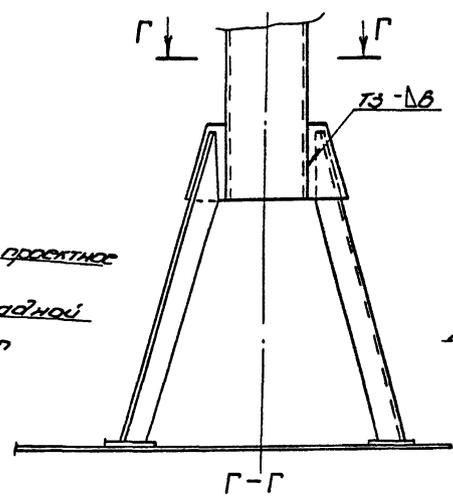
Характеристика работы крана

Масса трубы, т	Вылет крана м	Производим- ность крана т/ч		Высота подъема крана м	
		Трубы м	Патро- нка м	Трубы м	Патро- нка м
0,8	7,0	0,8	5,0	25,6	26,0

IV лист 1



V лист 1



Привязки:

Резервуар стальной с нафты и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Стр. 2	Лист 2
Установка нагроб- ляющих труб	Лист 2	Лист 2

ТП704-1-167.84

Типовый проект ТБ4-1-167.84

Альбом VII

Изд. 1. Проект ТБ4-1-167.84

Алюмин VII

Технолог. проект Тел-1-167.84

Схема I
Установка трубы ручного замера

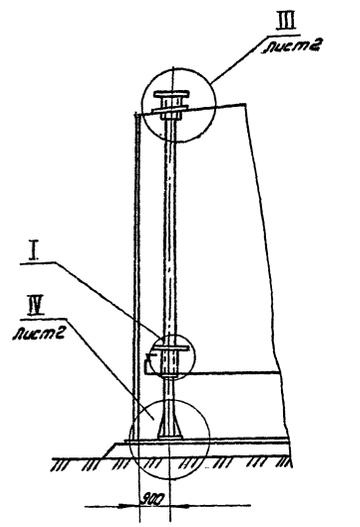
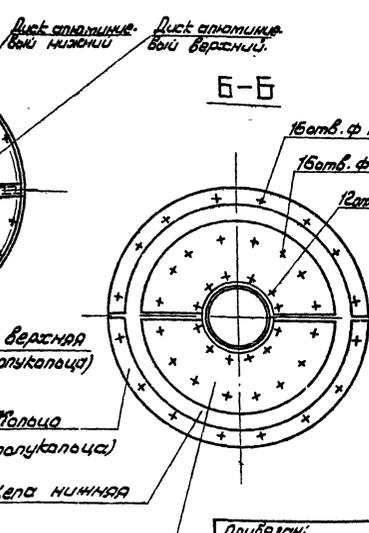
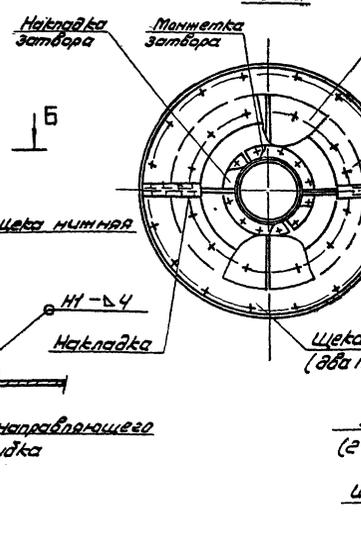
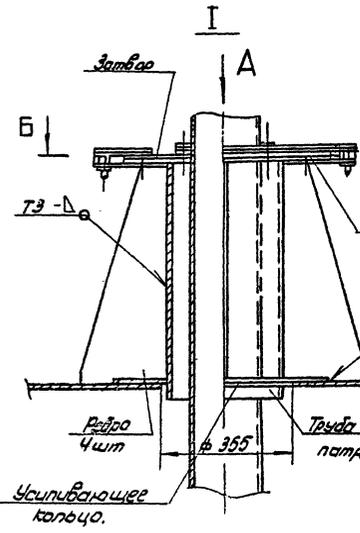
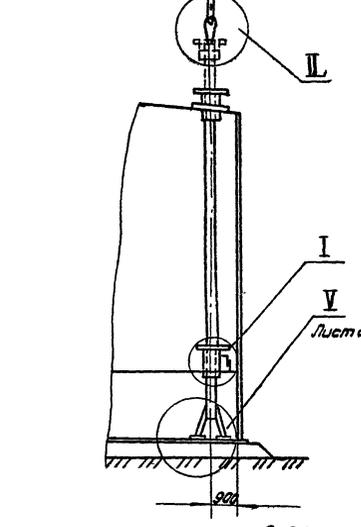


Схема II
Установка кожуха проработчика.



Исполнитель	Масло и смазка	Воздух

Прибыло:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Труба листовой	Установщик

- 1. Подготовка к работе.**
- 1.1. Отметить на щитках центры труб и нанести кольцевые риски R145 мм.
 - 1.2. Сделать в центрах отверстия φ8 мм. и поочередно пропустить через них шпур, набить его аббре.
 - 1.3. Отметить по аббре на днище пантона центры труб, нанести кольцевые риски R178 и вырезать отверстия под направляющие патрубки.
 - 1.4. Отметить на днище резервуара центры труб, нанести кольцевую риску R100 и приварить лобовики (поз. 6. Схема 4).
 - 1.5. Вырезать в щитках отверстия R145 мм.
 - 1.6. Собрать верхний узел труб:
 - а) приварить переключину для стреловки (узел II);
 - б) надеть шпур на верхний конец трубы, обжать его медной проволокой, намотать патрубков с усиленным колцом.
 - 1.7. Нарастить снизу трубы кожуха проработчика на 650 мм (схема 3).
 - а. Монтаж направляющих патрубков.
 - 2.1. Приварить к трубе патрубков резра (узел I).
 - 2.2. Установить патрубки в проектное положение и приварить к пантону.
- 3. Монтаж направляющих труб.**
- 3.1. Застропить трубы кольцевит стропами и краном установить в проектное положение.
 - 3.2. Приварить усиленное кольцо к щитам.
 - 3.3. После завершения гидроспытания и установки пантона на опорные стойки приварить к трубе кожуха проработчика проектные подкосы и удалить лобовики. Трубу замера приподнять на 500 мм, срезать.

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МСТ-25 БР	шт	1		
2		Шпур 23 шт с шлобом	"	1		
3		Канат кольцевого стропы	"	1	Канат 11,5-1-1-1764(180) ГОСТ 1668-80 R 2200	
4		Затвор ЗК-197381839-75	"	5		
5		Надставка R 650	"	1	Труба 210x6 ГОСТ 8732-78	
6		Переключина	"	2	Труба 8-10 ГОСТ 8732-78	
6		Лобовик	"	6	Лист 76x5 ГОСТ 8732-78	

ТП704-1-167.84

Исполнитель	Масло и смазка	Воздух

Схема 1. Установка опорных стоек в патрубки понтона

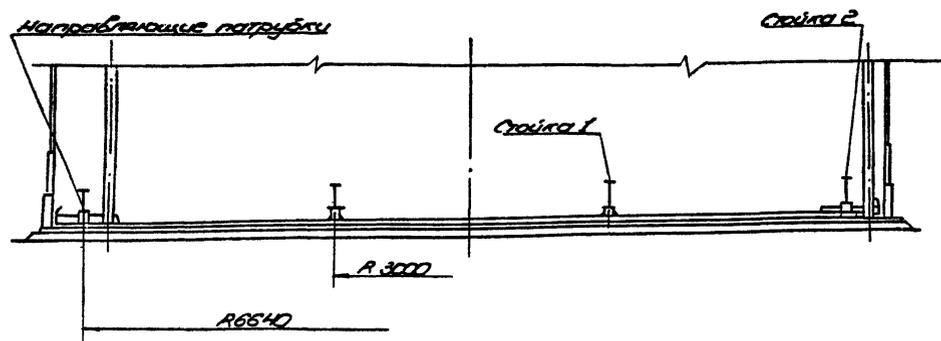


Схема 2. Крепление стоек к патрубкам

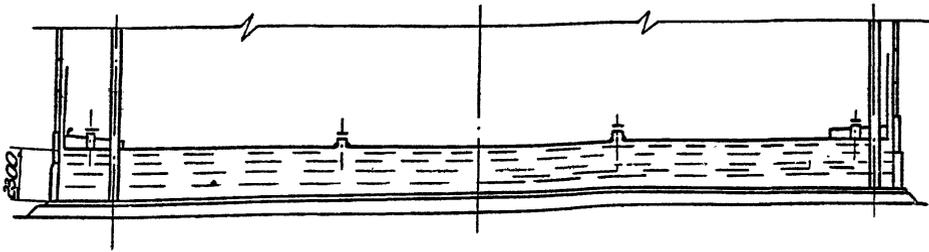
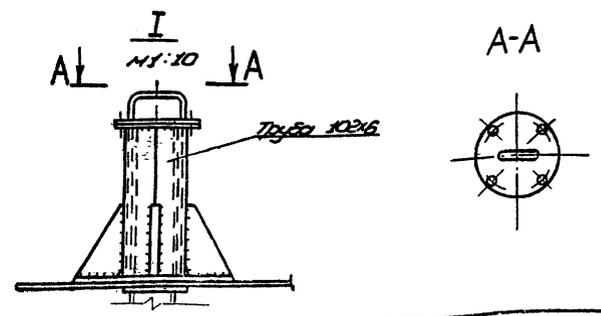
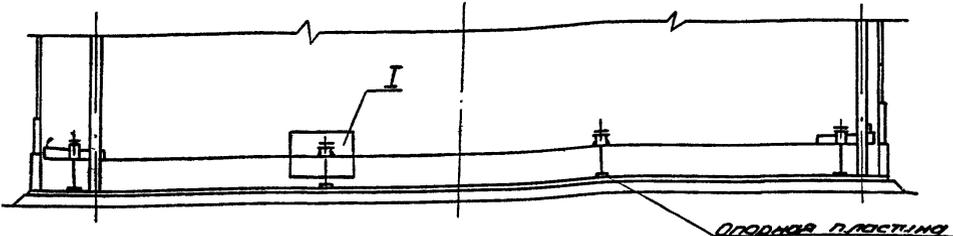
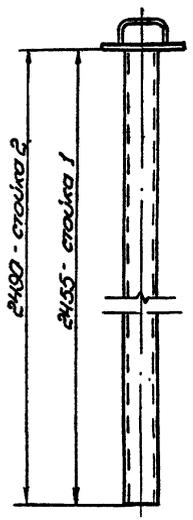


Схема 3. Установка понтона на опорные стойки



Опорная стойка



Порядок работ
 Установка опорных стоек производить во время гидротестирования.

1. Вставить стойки в направляющие патрубки понтона согласно проекту (этап 1).
2. Наполнить резервуар водой до уровня 230 (см. этап 2) и закрепить болтами фланцевые соединения стоек.
3. Продолжить наполнение резервуара водой до проектной отметки.
4. После слива воды под все стойки положить опорные пластины и приварить к днищу. Произвести сборку потолочных швов днища, патрубков кожуха трубоотборника и трубы ручного замера уровня.

Примечание.

В днище понтона для стоек 1 вырезать отверстия $\phi 105$ мм по месту установки патрубков, которые устанавливаются вместе с радиальными ребрами.

ТП704-1-167.84

Производим:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 230 м ³				Стойка	Метр	Метр
Мат. код	Классификация	Фабр.	г.из.	Мат. код	Классификация	Фабр.	г.из.	РД		1
М. понто	Понто	1/12	84.11	Установка понтона на опорные стойки	Гидротестирование					
ГЛП	Горюч	1/12	84.11							
Вид	Вид	Вид	Вид							

Атласов VII

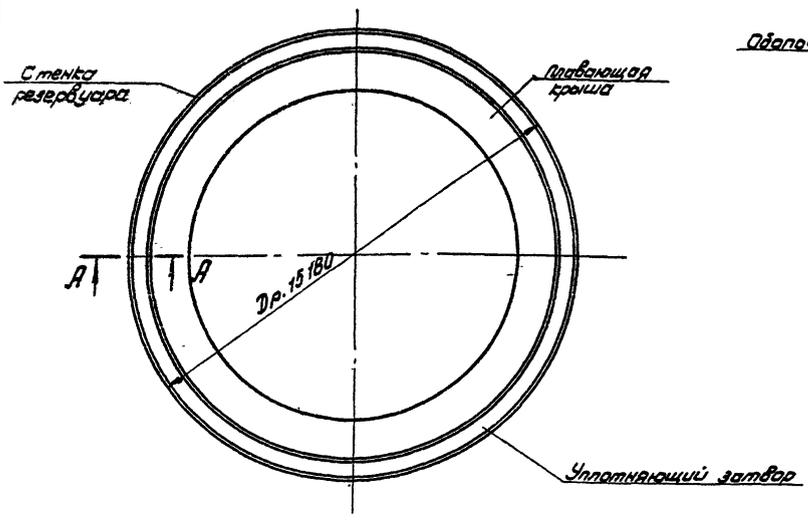
Туматов проект Т04-1-167.84

Лист 1 из 1

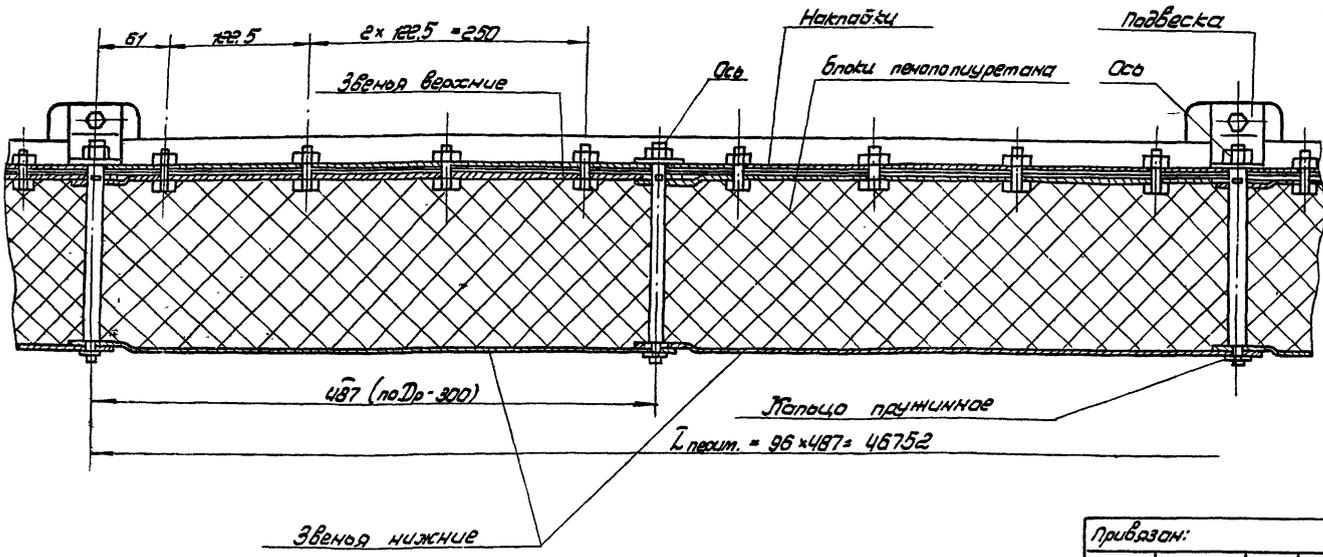
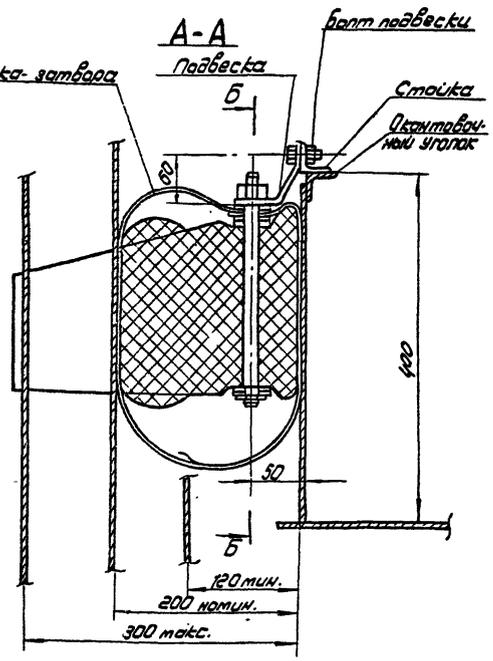
VI
Алюмин

Технический проект Т04-1-167.84

Лист 1 из 1
Полн. и дет. в 1 экз.



Б-Б



Порядок работ.

1. Монтаж затвора производить только после окончания всех сварочных и механических работ на резервуаре, проведения гидравлических испытаний, выполнения фактических замеров в кольцевом пространстве по всей высоте стенки корпуса и напильни акта пригодности его под монтаж затвора.
2. Все сварные швы внутренней поверхности стенки резервуара и наружной поверхности вертикального листа пантона должны быть тщательно зачищены и скруглены. Брызги наплавленного металла, заусеницы и другие острые выступы не допускаются.
3. Перед началом монтажа необходимо тщательно отмерить периметр пантона и определить фактические его размеры, внести соответствующую корректировку при разметке окантовочного уголка пантона.
4. Перед сборкой и монтажом затвора следует чисто подмести пантон и удалить предметы, могущие повредить оболочку затвора.
5. Монтаж затвора производить в следующем порядке:
 - установить и приварить к окантовочному уголку пантона стойки согласно разметке (см. сеч. А-А);
 - уплотнить по периметру пантона оболочку уплотняющего затвора;
 - 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;
 - готовую часть затвора уплотнить внутри оболочки, обеспечивая шатлом межосевое расстояние
6. Произвести монтаж подвесок на собранном затворе.
7. Опустить затвор в кольцевой зазор между стенкой и пантоном и закрепить подвески к стойкам болтами.
8. Проверить плотность прилегания затвора к стенке резервуара и вертикальному листу пантона. При неудовлетворительном прилегании ослабить болтовое соединение и правильно выставить межосевые расстояния (487 мм) между звеньями по специальному шатлу, изготовленному с учетом фактического периметра пантона.

Примечание.

Настоящий лист выполнен в соответствии с техническим описанием и руководством по эксплуатации К 877. Я. 00.00.00 РЗ; чертежи затвора РЗМ-2, разработанные институтом «Гипромашиндустрия».

ТП704-1-167.84

Произван:

Ильин
Ильин

Нач. отд. Кузнецов
Инж. Панаба
Инж. Панаба
Инж. Панаба

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³
Монтаж: уплотняюще-го затвора

Стандартный лист
Р. Д
1
Исполнитель: [Signature]

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СВАРКЕ И КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1. Технология сварки резервуара стального для хранения нефти и нефтепродуктов разработана на основании чертежей КМ ЦНЦШПСКА, СНиП III-18-75 и инструкции ^{визуальное} "Указания по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов."

1.2. Стенка и днище выполнены из стали ВСтЗпс6-1 по ТУ14-1-3023-80.
Пояса стенки с толщиной 4мм выполнены из стали ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*
Покрытие выполнено из стали ВСтЗпс6-1 по ТУ14-1-3023-80.

2. ПОДГОТОВКА СТЫКОВ К СВАРКЕ.

- 2.1. Места реза должны быть зачищены механическим способом (шлифмашинкой) на глубину не менее 2мм.
- 2.2. Поверхность свариваемых листов зачистить до металлического блеска с обеих сторон стыка на ширину по 20-30 мм от оси шва.
- 2.3. Геометрические размеры собранных соединений, а также чистота собранных кромок должны быть проверены мастером непосредственно перед прихваткой. Разрешение на прихватку и сварку узлов должно быть оформлено в сварочном журнале.

3. КВАЛИФИКАЦИЯ СВАРЩИКОВ.

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

3.2. При проведении испытаний сварщики должны сварить по два стыковых контрольных образца:
1) в вертикальном положении;
2) в горизонтальном положении на вертикальной плоскости.
Толщина пластин не менее 12 мм.

3.3. Сваренные при проверке стыковые контрольные соединения не вергаются:
1) внешним осмотром и измерениям;
2) ультразвуковой дефектоскопией или просвечиванию проникающим излучением;
3) механическим испытаниям;
4) металлографическим исследованиям.

3.4. Сварщики, не прошедшие квалификационные испытания на технику сварки, допускаются для повторной сварки образцов в случае повторных неудовлетворительных результатов, сварка не допускается к сварке конструкций.

4. СВАРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

- 4.1. Для ручной электродуговой сварки всех элементов резервуара применять электроды типа Э42А марки УОНИ 13/45 по ГОСТ 9467-75.
- 4.2. Сварочные материалы должны иметь паспорт-сертификат завода-изготовителя и храниться на складе расфасованными по маркам.
- 4.3. Перед выполнением сварочных работ электроды необходимо прокалить при температуре 420-450°С в течение 1,5-2 часов. Режим прокалики контролировать с записью в специальном журнале.
При указании режима прокалики в паспорте электродов пользоваться данными паспорта.

Л-№4011 III

Типовой проект 704-1-167.84

Лист № 1 из 1
Листы и детали
Листы и детали

ТП 704-1-167.84

Привязан:	Иванов Кузнецов	Евдокимов	4.30	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Страна	Лист	№
	Иванов Панова	Иванов	4.30		Р.Д	1	
	Сидоров	Торкин	4.30				
	Павлов	Варламов	4.30				
Итого:	Сидоров	Варламов	4.30	Выполнитель: Заводской	Сторона	Лист	№
	Сидоров	Варламов	4.30				

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 13/43 или УОНИ 13/55.
- 6.5. Размеры и шаг прихваток указаны в технологических листах сварки. Начало и концы прихваточных швов необходимо вышлифовать.
- 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 3 мм. Заполняющие швы выполнять электродами диаметром 4 мм.
- 6.8. При многослойной сварке каждый предыдущий слой должен быть тщательно очищен от шлака и проверен внешним осмотром. Особенно тщательно осматривать кратеры и места обрыва дуги.
- 6.9. При многослойной сварке каждый предыдущий слой должен иметь температуру не выше 150°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 выполнения сварки до 120-160°C на ширине 100 мм с каждой стороны соединения.

7. КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ ШВОВ.

- 7.1. Контроль сварных швов, выполненных на монтаже, осуществляется следующими методами:
 - 1) внешним осмотром и измерениями по ГОСТ 3242-79;
 - 2) просвечиванием проникающим излучением в соответствии с ГОСТ 7512-75;
 - 3) вакуум-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 ходе к шву осмотр выполнять с двух сторон.
- 7.4. По результатам внешнего осмотра и измерений не допускаются 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.

Листом VII

Технологический проект Т64-1-167.84

Лист № 10/10. Подп. и дата: 23.01.84

				ТП704-1-167.84			
Привезан:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³			
Исполн:	Начальник участка:	Сварщик:	Инженер:	Сварщик:	Инженер:	Сварщик:	Инженер:
	Кузнецов	СР-2	1.73				
	Панова	1/8	4.85				
	Гип	Тюрик	1/2	4.31			
	Горелов	Брынцев	1/2	4.31			
	Ильин	Влинова	1/2	4.31			
				Пояснительная записка			
				Инженер-технолог: [подпись]			
				г. Москва			

- 7.6. Дефекты, обнаруженные внешним осмотром, должны быть устранены.
- 7.6. Объем и методы контроля сварных швов указаны в технологических листах сварки данного ППР.
- 7.7. Допускаемые размеры пор, шлаковых включений, обнаруженных при радиографическом методе контроля 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 браковозным признаком служит появление пузырьков на обмыленной поверхности шва.
- 7.9. При цветной дефектоскопии браковозным признаком служит появление красящего индикатора на слое проявителя.

8. ИСПРАВЛЕНИЕ ДЕФЕКТОВ В СВАРНЫХ ШВАХ.

- 8.1. Дефекты, обнаруженные при неразрушающих 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) инструкций и нормативных документов по технике безопасности, действующих на предприятии.

- 9.2. Каждый сварщик перед началом сварочных работ должен пройти инструктаж по технике 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.) не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия должны быть заземлены.
- 9.4. Присоединение и отключение от сети источников питания дуги и другого оборудования выполняет электрик, имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.
- 9.5. При сварке в резервуаре сварщик, кроме обычной рабочей одежды, обязан использовать диэлектрические перчатки, га-лоши и коврик.
- 9.6. Сварочные кабели, шланги, подведенные к рабочим местам, должны быть защищены от возможных повреждений. Сварочные провода должны быть изолированы. Соединять концы сварочного кабеля следует с помощью специальных муфт. Подключение проводов к сварочному оборудованию выполнять через кабельные наконечники.

Альбом VII

Типовой проект 704-1-167.84

СНП и подл. Дата и подл. Взаминд.л

ТП704-1-167.84													
Привязан:		Нач. отд. Кузнецов		В.з. 1.20		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³		Стадии		Лист		Вместо	
		Инж. Памова		1.20		1.20		Р.Д.		3			
		Инж. Турин		1.21		1.21							
		Инж. Брыньков		1.23		1.23							
		Инж. Блинова		1.23		1.23							
Пояснительная записка								Инженер-технолог Е. Моства					

ВЕДОМОСТЬ
ОБОРУДОВАНИЯ, ИНСТРУМЕНТА И МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ

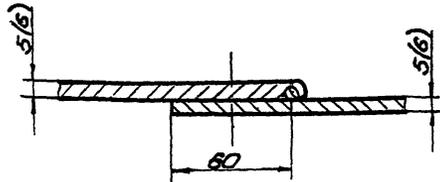
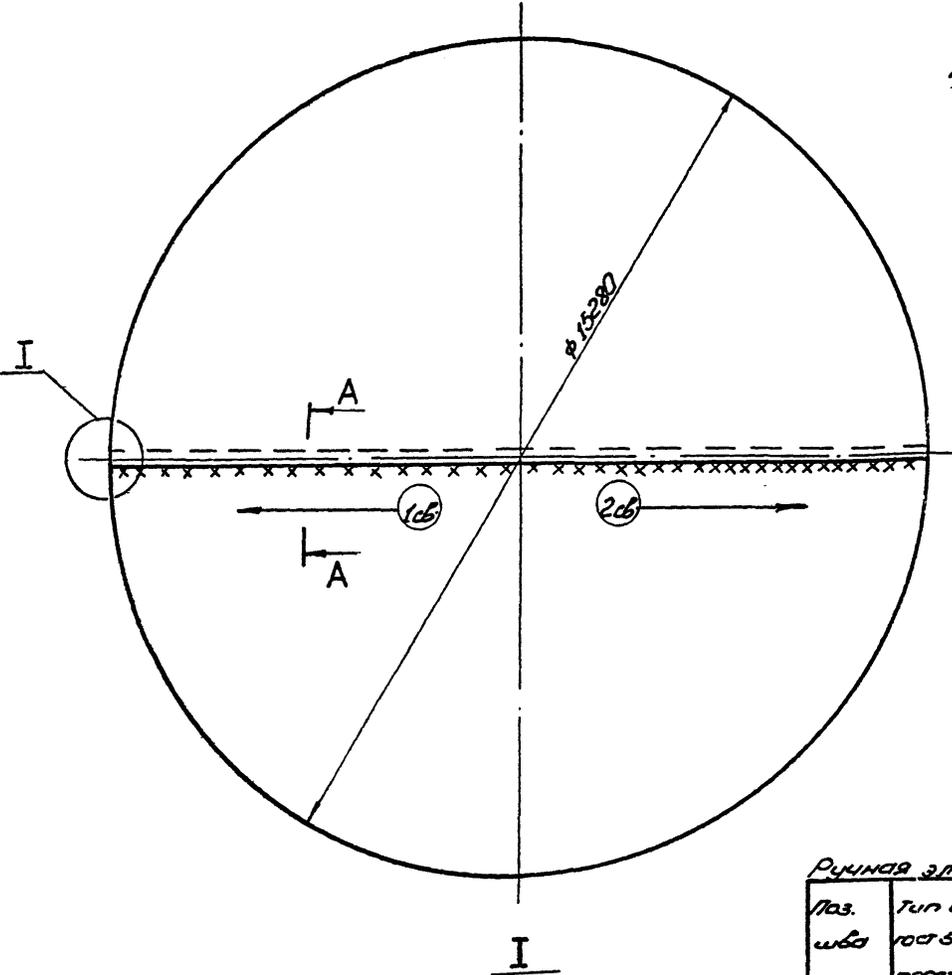
Номер п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА, ТИП	Ед.изм.	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
<u>Сварочное оборудование</u>					
1	Сварочный выпрямитель	ВД-302	шт.	2	Для ручной сварки
		ВДМ-1001	шт.	1	
2	Балластный реостат	РБ-301	шт.	6	
<u>Сварочные кабели</u>					
1		ПРГД-1×70 мм ²	м	150	Для подключения электроддержателя к ш.п.
2		ПРГД-1×35 мм ²	м	30	Участок прохода, мед-свдн. к держателю
3		КРПТ-2×2,5 мм ²	м	200	Для подключения шифташинок
4	Кабельные наконечники	К-7, К-А	шт.	6	
5	Клемма заземления	КЗ-2	шт.	6	
<u>Вспомогательное оборудование</u>					
1	Электроды для прокали электродов на t°-300-500°С	СНОЛ35-3535/3	шт.	1	
2	Электрические высокооборотные шлифовальные машинки	Ш-230, Ш-178	шт.	10	
3	Круги (диск) абразивные армированные	5×3-8 мм Д-230; Д-180	шт.	150	Для электрических шлифмашинок
4	Электрододержатель на 315А	ЭУ-300	шт.	8	ГОСТ 14651-78
5	Маски для защиты электросварщика	Универсальные	шт.	8	
6	Очки для газосварщика	Г-2	шт.	4	
7	Стекла защитные (светофильтры)		шт.	16	
8	Стекло оконное	ТС-3	шт.	16	ГОСТ 111-78
9	Щетка стальная		шт.	6	
10	Щетка для зачистки швов		шт.	8	ТУ-400-5-21-74
11	Слесарный инструмент		компл.	1	
12	Термоиндикаторные карандаши		компл.	1	
13	Клейма сварщиков		шт.	8	
14	Коврик резиновый диэлектрич.		шт.	8	

1	2	3	4	5	6
15	Пенал для электродов		шт.	2	
<u>Газорезательная аппаратура и материалы</u>					
1	Резак для кислородной резки	Ракета-2	шт.	2	ГОСТ 5191-79
2	Редуктор кислородный	ДКЛ-1-65	шт.	1	ГОСТ 6263-78*
3	Шланги для газовой резки	Тип Г-9 мм Тип Ж-9 мм	м	30 30	ГОСТ 9356-75*
4	Баллон кислородный		шт.	10	ГОСТ 949-73*
5	Баллон для пропан-бутана		шт.	2	ГОСТ 15860-70*
<u>Материалы и оборудование для контроля</u>					
1	Рентгеновский аппарат	РЧП 120-5-1	шт.	1	
2	Рентгеновская пленка	РТ-2; РТ-3	пачка	20	ТУ-6-17-490-72
3	Усиливающие экраны	ВЛ-2	шт.	10	Размеры 8×30 см
4	Металлические усиливающие экраны		шт.	10	Размеры 10×36 см
5	Эталоны чувствительности	н 2; 3; 4	шт.	2	ГОСТ 7512-75
6	Вакуум-насос	РВН-20	шт.	1	ТУ-36-932-76
7	Вакуум-камера	Плоская, угловая	шт.	1	
8	Лупа А-10 кратного увеличения		шт.	2	ГОСТ 759А-73
9	Комплект шаблонов для измерения сварных швов	ШС-2	компл.	2	ТУ-36-1163-76
10	Штангенциркуль		шт.	2	ГОСТ 166-80
<u>Сварочные материалы</u>					
1	Кислород технический		м ³	60	ГОСТ 5583-78
2	Пропан-бутан		кг	34	ГОСТ 20448-80
3	Электроды УОИЦ 13/45 φ 3 мм		кг	45	ГОСТ 9467-75
4	Электроды УОИЦ 13/45 φ 4 мм		кг	380	ГОСТ 9467-75

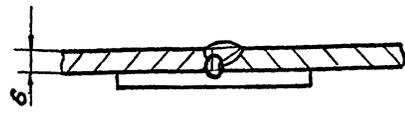
				ТП704-1-167.84			
Привязан:				Нач. отд.	Курьер	Сл. №	120
				Инстр.	Панова	№	44.1
				Инж.	Боричев	№	43
				Инж.	Брицков	№	483
				Инж.	Блинова	№	184
				Резервуар стальной для керны и кернопродукт тов. емкостью 2000 м ³			
				По исполнительной записке			
				Сл. №	Лист	Листов	
				Р.Д.	4		
				Инженер-проектировщик И.И.С.А.			

Туробой номер 704-1-167.84 Албом VII

A-A повернута



B-B повернута



1. Проверить соответствие величины нахлеста проектной по всей длине соединения и качества подготовки свариваемых кромок.

Концевые участки полотнищ должны быть вставлены на подкладки (см. узел I).

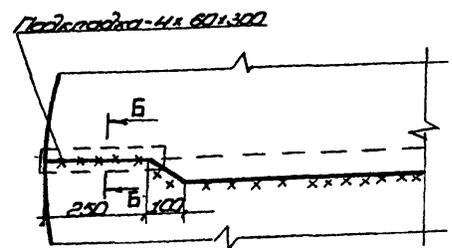
2. Собрать полотнища на прихватках Δ4-50, обеспечив плотное прилегание кромок полотнищ друг к другу.

3. Сварить полотнища днища между собой. Сварку выполнять одновременно двумя сварщиками обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм. Общее направление сварки от середины к краям.

Сварку выполнять в два слоя.

4. Контроль:
4.1 Участки монтажных стыковых швов зачистить заплитой с поверхностью днища и проверить рентгенопросвечиванием.

4.2 100% протяженности заводских и монтажных швов проверить вакуум-камерой.



Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

Поз. шва	Тип шва по ГОСТ 5264-80, пространственное положение	Толщина металла или диаметр шва, мм	Длина сварки, м	Расход электрода на 1 м шва, кг	Расход электрода, кг
I	Нахлесточный стыковой	Δ5 SB	15 Q7	Q380 Q6	5,5 Q5

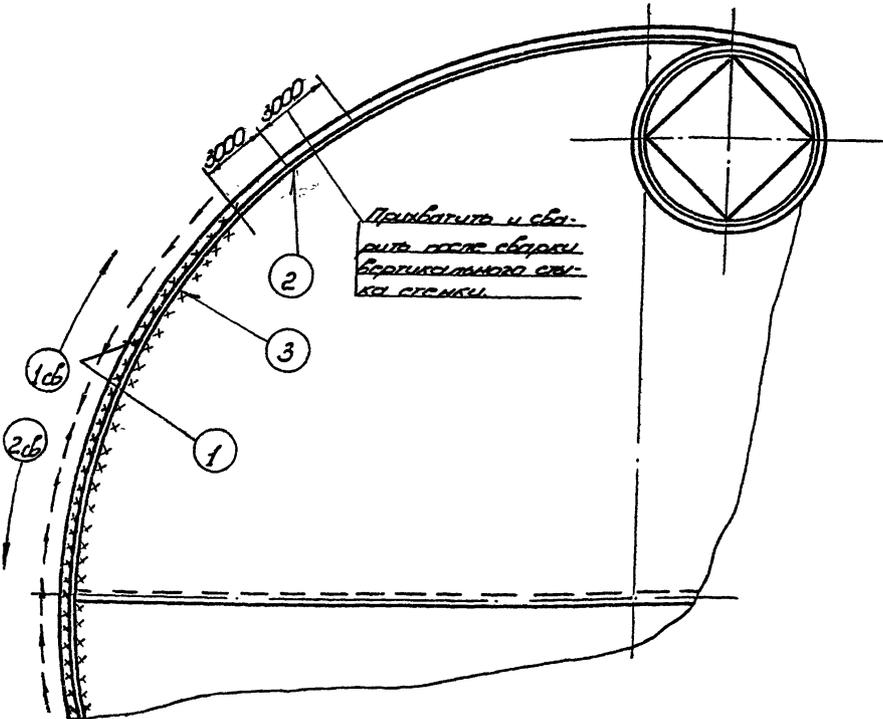
Электроды зоны 13/45 по ГОСТ 9467-75.

ТП 704-1-167.84

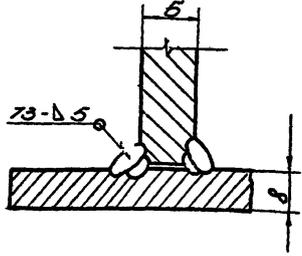
Приказ:				Сварка днища			
Исполн.	Провер.	Суд.	Инж.	Место и время	Место и время	Место и время	Место и время

Исполн. Провер. Суд. Инж.

Туполобый прокат 704-1-167.84 А. Лысов III



Сварка швов ①, ③
н2:1



1. Произвести разбрызгивание рулона стенки и установкой по разметке впадины к осям цилиндров в соответствии с проектным положением, прихватить с наружной стороны
2. Произвести проверку правильности сварки местоположение стенки по проекту, зазоры в стыках, вертикальность стенки резервуара, цилиндричность у днища (по утарному шву) и по верхней кромке.
3. По мере монтажа стенки резервуара не устанавливать прихватки на участках по 3м в начале и конце рулона.
4. Произвести сварку в следующей последовательности:
 - 1) стык стенки с днищем (утарный шов) с наружной стороны - шов 1.
 - 2) вертикальный стык стенки - шов 2;
 - 3) утарный шов с внутренней стороны - шов 3.
5. Сварку утарного шва (швы 1,3) выполнять 2 сварщиками обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм.

Направление сварки указано стрелками.
6. Таборные швы (1,3) испытать на плотность (запечатывать в объеме 100%. шов 1 испытать керосином, шов с одной стороны обильно смачивают керосином, а с другой стороны водномеловой эмульсией.

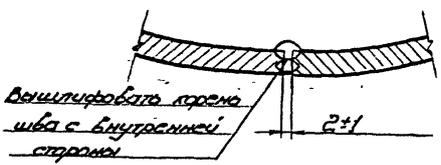
Смачивание керосином должно производиться не менее 2х раз с перерывом 10 мин. Шов 3 испытать вакуумом при перепаде давления 800 мм рт. столба.

7. Сварку утарного шва, при возможности, выполнять одновременно 2-м сварщиками способом двойного слоя. Способ состоит в том, что на горячий первый слой ступени длиной 200-250 мм накладывается второй слой сразу же после его очистки от шлака.

Ручная электродуговая сварка

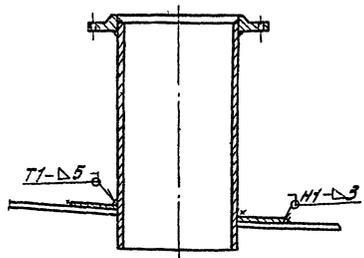
Вид сварного шва	Катет Δ или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электродов	Номера проходов выполняемых электродов:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А		
				φ3 мм	φ4 мм		При положении шва в простран. ст. 2:	3 мм		4 мм		
Таборный	Δ 5	2	ЭП-407-75	-	1-2	95,5	2242	23	19-30-20	100-130	130-160	160-190
										Вертик.	80-80	100-130
										Горизонт.	80-80	100-130
										Поперечн.	70-90	120-140

Сварка шва ②

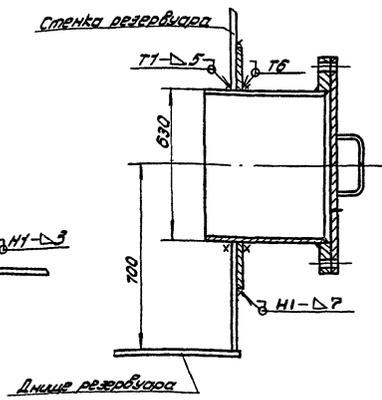


ТП 704-1-167.84									
Произведен:									
И. отв.	К. инж.	С. инж.	Л. инж.	Резервуар	Стальной	для	Стальной	Мет	Мет
И. прот.	П. инж.	Л. инж.	Л. инж.	и перегородки	из	стали	Ст	Мет	Мет
Л. инж.	Л. инж.	Л. инж.	Л. инж.	емкостью 2000 м³	и	металлом	Ст	Мет	Мет
Л. инж.	Л. инж.	Л. инж.	Л. инж.	Сварка при разбрызгивании	рулона	стенки	Гидроперфорации	Монтаж	Монтаж
Л. инж.	Л. инж.	Л. инж.	Л. инж.	резервуара			и	Монтаж	

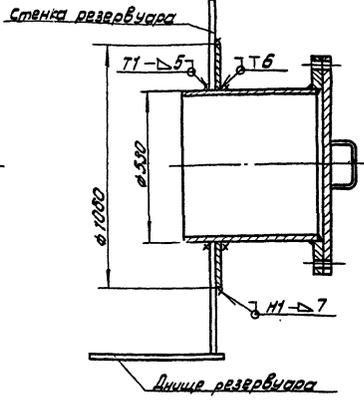
Патрубки на крыше



Люк-лаз обогнутый 500*900

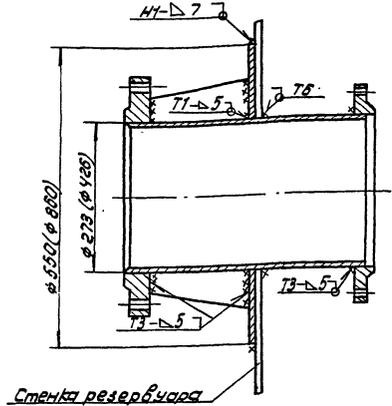


Люк-лаз Ду 500

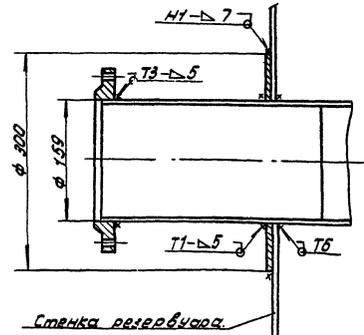


1. После монтажа стенки и крышки выполните врезку патрубков и люков.
2. Приварите трубу к стенке 2-3мя прихваточными швами Δ 4-40.
3. Приварите трубу к стенке одному или двум сварщикам.
4. Проконтролируйте 100% выполненного шва на плотность керосином.
5. Приварите усиливающий лист к трубе и стенке швами Δ 4-40/200.
6. Приварите усиливающий лист к трубе, а затем к стенке. Сварку вести 1-2-м сварщиком в зависимости от длины шва.
7. Проконтролируйте 100% протяженности выполненного шва на плотность керосином.
8. При длине шва менее 600 мм сварку выполняют одному сварщику напроход. При длине шва более 600 мм сварку выполняют двум сварщикам, расположенным диаметрально друг другу обратнаступленным способом, длина ступени 200-250 мм.

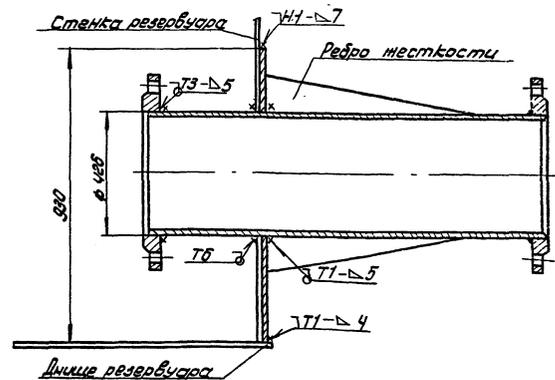
Прямно-раздаточный патрубок Ду 250 (Ду 400)



Патрубок для зачистки



Патрубок прямо-раздаточный Ду 400



Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

Вид сварочного 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			
				φ 3mm	φ 4mm		на 1м св. шва	на весь шов		При полном проходе шва в проходе	При диаметре электрода	3mm	4mm
Нахлест	Δ 3	1	Электроды марки 5001 ГОСТ 9457-75	1	—	12	0,108	1,5	В Ст. 3 ГОСТ 380-71	Минимум	80-100	130-160	
Тавровый	Δ 5	2		—	1-2	15,5	0,242	4,0			Вертик.	60-80	100-130
Нахлест	Δ 7	3		—	1-3	15	0,458	7			Горизонт.	60-80	100-130
Тавровый	Δ 7	3		—	1-3	10	1,427	15			Патриалоч.	70-90	120-140

ТП704-1-167.84

Привязан:

Исполн.	Контр.	Инж.	4.83	Резервуар стальной для неагрессивных жидкостей и неагрессивных газов, вместимостью 2000 м ³	Сталь	Лист	Углерод
Исполн.	Контр.	Инж.	4.83				
Исполн.	Контр.	Инж.	4.83	Технологическая карта сварки резервуара	Исполн.	Лист	Углерод
Исполн.	Контр.	Инж.	4.83	Исполн.	Лист	Углерод	Исполн.

Архив VII

Технический проект Т04-1-167.84

Лист 41 из 41

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ ПРИ МОНТАЖЕ ВЕРТИКАЛЬНОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 2000 м³ С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И БЕНЗИНА.

1. Проект производства сварочных работ и технология сварки при монтаже вертикального резервуара емкостью 2000 м³ с понтоном для нефти и бензина разработаны на основании чертежей КМ типового проекта ЦНИИПроектстальконструкции и настоящего проекта производства монтажных работ.
2. Для изготовления конструкций понтона применяются:
 - низкоуглеродистая сталь марки ВСт.3пс2 по ГОСТ 380-71* для днища настила;
 - сталь марки 20 пс по ГОСТ 1050-74 для трубчатых стоек;
 - сталь марки ВСт.3кп2 по ГОСТ 380-71* для площадок, ограждений и прочих конструкций.
3. Монтажные соединения металлоконструкций выполняются ручным электродуговым способом. При сварке применять электроды марки ЧОНИ 13/45 типа Э42Я ГОСТ 9467-75 диаметром 3;4 мм.
4. Монтаж и сварка конструкций резервуара с понтоном должны выполняться в соответствии с проектом КМ ЦНИИПроектстальконструкции, требованиями СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ“ и инструкции ВСНЗН-81 МПС СССР „Указания по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов.“
5. Контроль качества сварных соединений, при сварке резервуара с понтоном, указан на листах.
6. Основные положения по сборке и сварке, организация сварочных работ, исправление дефектов сварных соединений, указания по сварке при отрицательных температурах, техника безопасности приведены в пояснительной записке для резервуара без понтона.

Альбом VII

Типовой проект Т04-1-167.84

Шифр по плану, действующий в настоящее время

				ТП704-1-167.84				
Привязан		Начальник М.Контр.	Кувшинов Павлов	Эле. 1/13	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Сталь	Лист	Листов
		ГМП	Тюрин	1/13		Р.Д.		4
		Гл. спец.	Брицкая	1/13	Пояснительная записка			
		Инж.	Байкова	1/13				
						Гидрометаллургический институт г. Москва		

Альбом VII

Туполов проект Т04-1-167.84

Работа: 15.12.83 -
Учб. Проект №1 и 2. Взам. №1

Схема 1. Резка кромки внутреннего полотна

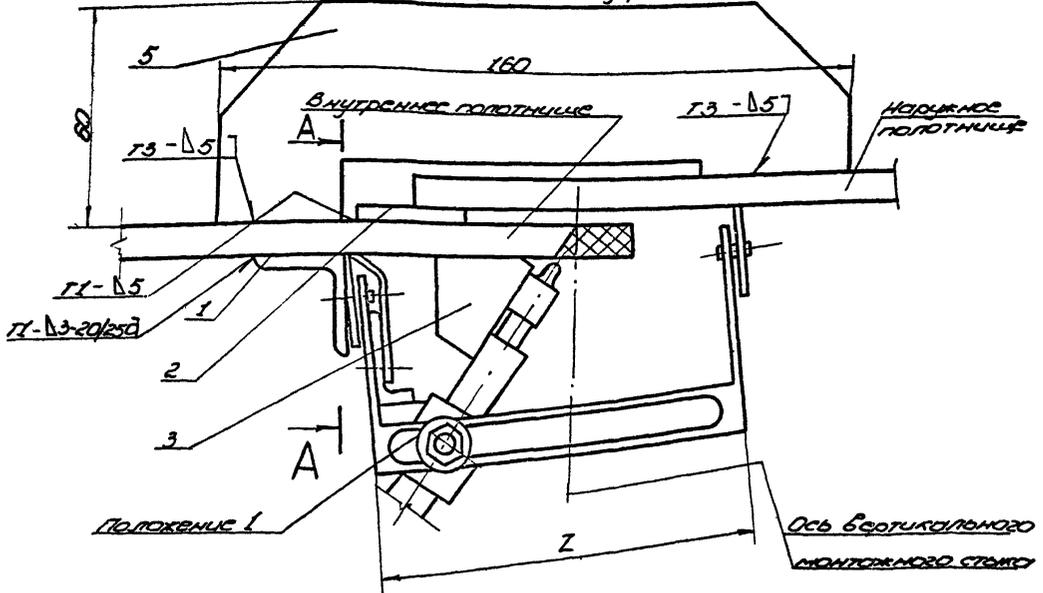


Схема 2. Резка кромки наружного полотна

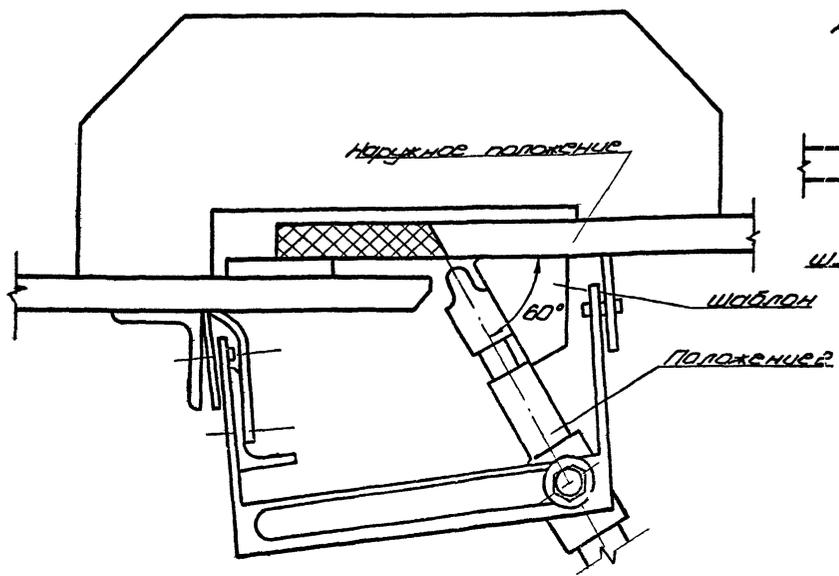
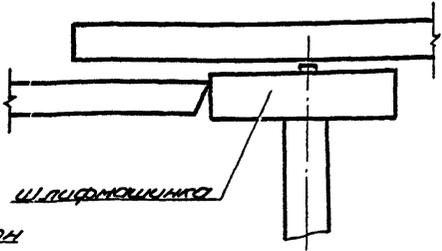
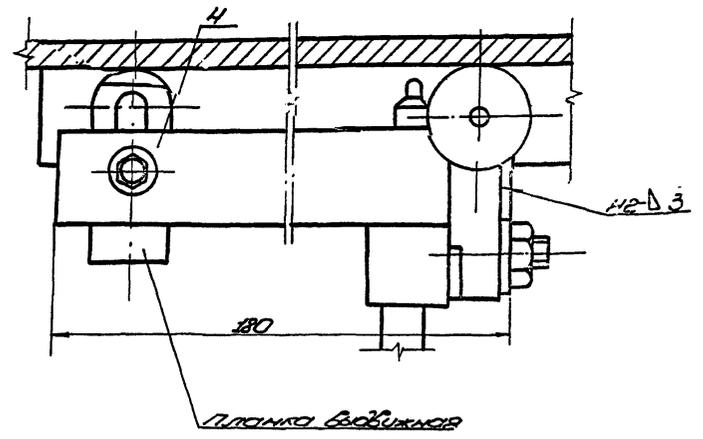


Схема 3. Выполнение притупления кромки шлифмашинкой



A-A



Вариант I. Резка двух кромок.
Порядок работ.

1. Подготовительные работы.
 - 1.1. Собрать вертикальный монтажный стержень. Установить и прибить к стенке подкладки толщиной 8мм через 1000мм по всей длине стержня. Проверить наличие зазора между кромками, минимальный зазор должен быть не менее 3мм.
 - 1.2. Установить фиксирующие стержни через 3,5-4м.
 - 1.3. Определить расположение оси монтажного стержня в зависимости от качества кромок.
 - 1.4. Отбить шнуром натертым мелом вертикальную риску.

Поз. обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Параметры	Примеч.
1	Уголок монтажный	шт.	1	Уголок 50x50 ГОСТ 8309-79 Ст.3 ГОСТ 335-79	
2	Подкладка 30x80	"	п.1.1	См. лист 5-6 лист 10.873-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
3	Шаблон 60°	"	1		
4	Направляющая 60x180	"	1		
5	Стержень фиксирующий	"	п.1.2	См. лист 5-10 лист 10.873-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
6	Уголок скользящий	"	1		

ТП704-1-167.84

Примечания:		Разработано	Составлено	Лист	Из всего
Исполн.	Проверено	15.12.83	15.12.83	1	3
Ген. пр.	Инженер				
Инженер	Инженер				

Рис. 100

Технический проект 704-1-167.84

Схема 6
Резка наклеста

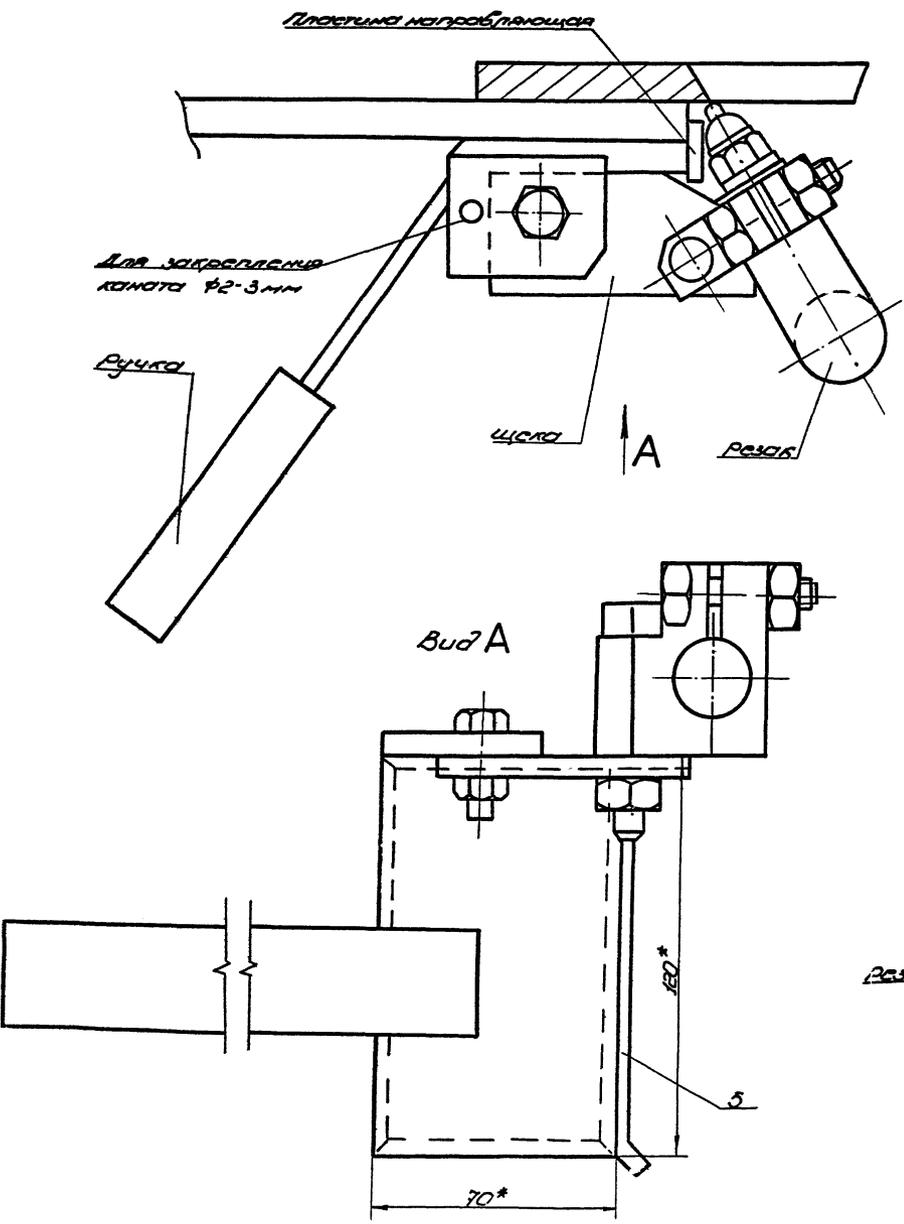


Схема 7.

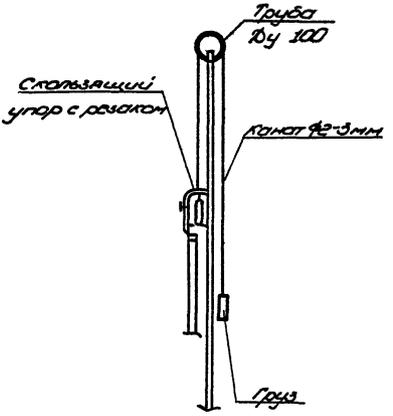
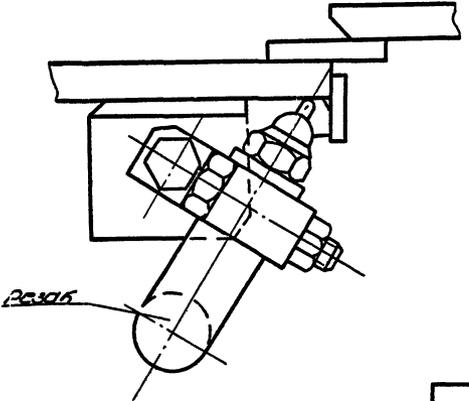


Схема 8
Срезка фанки



Вариант II Резка одной кромки

Порядок работ.

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

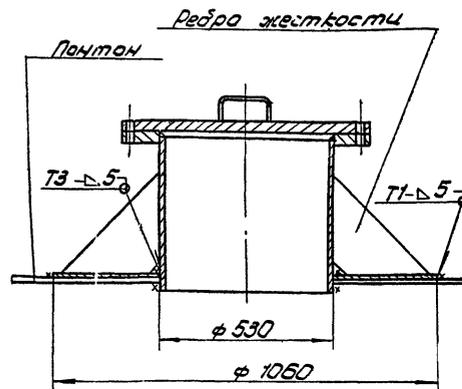
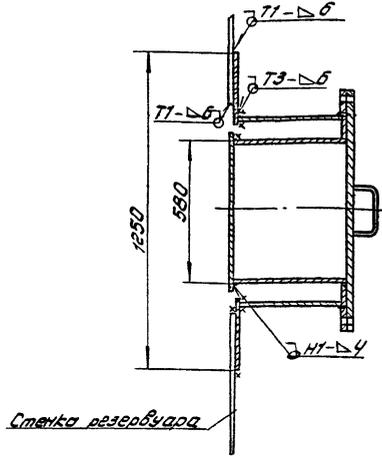
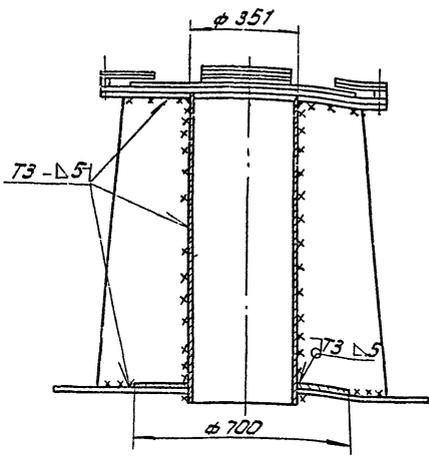
1. Закрепить резак с применением щелки (см. схему 6).
2. Наклон резака проверить по угловому шаблону.
3. Закрепить к скользящему упору канатик по схеме 7, на другом конце канатика закрепить соответствующий привкус для уравнивания нагрузки от резака, упора и шлангов.
4. Прижимая напробливающую пластину скользящего упора к вертикальной кромке полотнища, произвести срезку наклеста, перемещая упор сверху вниз.
5. Установить резак по схеме 8 и аналогичным путем произвести срезку фанки конечной кромки полотнища стенки.

ТП704-1-167.84									
Пробазан:					Разработано в соответствии с требованиями ТУ 14-001-001-84				
Исполнитель	Проверено	Утверждено	Дата	Лист	Из всего	№ документа	№ чертежа	№ детали	№ изделия
				3	3				

Патрубок направляющей с затвором

Лук-лав овальный 600*900

Лук-лав Ду 500 на понтоне



1. После монтажа стенки, крыши и понтона выполнить фрезку патрубков и луков.
2. Прихватить трубу к стенке (крыше, понтону) 2-3 прихваточными швами Δ 4-40.
3. Выполнить сварку одному или двум сварщикам.
4. Проконтролировать 100% выкатанность шва на плотность керосином.
5. Прихватить усиливающий лист к трубе и к стенке (крыше, понтону) швами Δ 4-40/200.
6. Сварить усиливающий лист к трубе, а затем к стенке (крыше, понтону). Сварку вести 1-2м. сварщиком в зависимости от длины шва.
7. Проконтролировать 100% протяженности выполненных швов на плотность обтопыриванием.
8. При длине шва менее 600мм сварку выполнять одному сварщику на проходе. При длине шва более 600мм сварку выполнять двум сварщикам, расположенным диаметрально противоположно брже брезу, обратноступенчатым способом, длина ступени 200-250 мм.

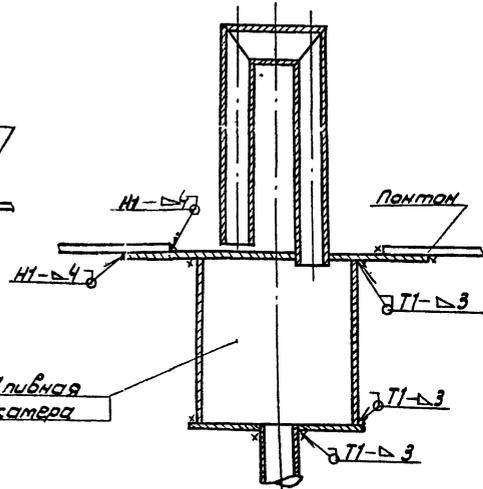
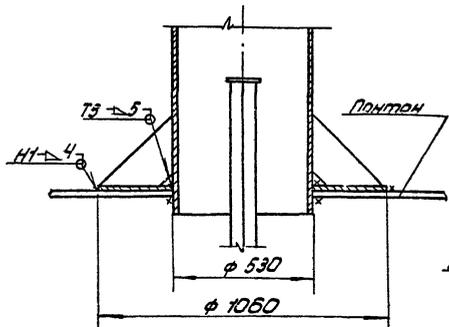
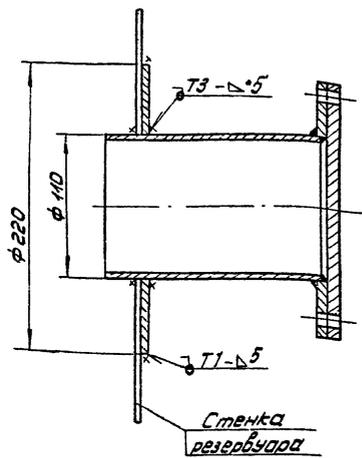
Январь VII

Технический проект 704-1-167.84

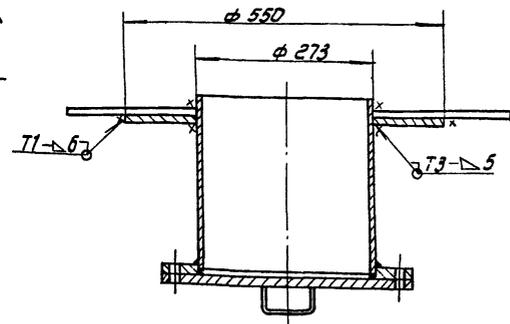
Патрубок для СУС-14Н

Патрубок в понтоне для ЧДУ Ду 500

Дренажное устройство



Лук проработчика Ду 250



Ручная электросварка ГОСТ 5264-80

Вид сварного шва	Латент, 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	
				φ 3мм	φ 4мм		На 1м св. шва	На весь шов		При диаметре электрода	При диаметре электрода
Нахлест	Δ 4	1	УОНИ-15/40	—	1	8	0,180	1,45	ВСт.3	3мм	4мм
Тавровый	Δ 5	2	ГОСТ 9407-75	—	1-2	15,5	0,242	3,75	ГОСТ 380-Н	Ниже	80-100
Тавровый	Δ 6	2	УОНИ-15/40	—	1-2	11,5	0,360	4,15		Вертик.	100-130
Тавровый	Δ 3	1	ГОСТ 9407-75	—	—	5	0,108	0,5		Горизонт.	80-80
										Поперечн.	100-140

ТП 704-1-167.84

Примечание:

Исх. №	Курсовая	102	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Лист	1
И.контр.	Панова	1/1			
Г.пр.	Горин	1/1	Технологическая карта сварки раскрасочных аппаратов	Лист	1
И.пр.	Ванюшев	1/1			
И.пр.	Колесова	1/1			

УТВ. Инженер Проект и чертеж В.В.В. 1/1