

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1167.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 2000 м³

АЛЬБОМ VII

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ
МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА

№	Дата	Исполнитель	Содержание
		Григорьев	
1			
2			
3			
4			

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 402-11-59/74 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

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
ПРОТОКОЛ ОТ 23.05.83г.

РАЗРАБОТАН

ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *И.С. Гольденберг*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.Н. Харин*

						Итого листов:	

Технический проект ТП-1-167.84

Наименование	Стр.
1. Содержание	2
<i>Технология монтажа резервуара</i>	
2. Пояснительная записка	3
3. Общий вид резервуара	7
4. Возможность 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, возможность 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

Уч. 1-167.84

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

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

Привязан:		
Идентификация:		
ТП704-1-167.84		
Исполн.	Составил	Проверил
М.И.О.	М.И.О.	М.И.О.
Дата	Дата	Дата
Уч. 1-167.84	Уч. 1-167.84	Уч. 1-167.84
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов; вместимостью 2000 м ³		Стандартный лист
Содержание		1
		Литература: ГОСТ 10204-82

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 монтажным Минмонтажспецстроем.

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 гидроиспытания и слива ее, безопасную работу грузоподъемных механизмов;

2) выяснить возможность применения монтажных кранов, механизмов сборочного 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 газовой пространстве аварийное	- 2,00 кПа (200 мм вод.ст.)
	- 2,30 кПа (230 мм вод.ст.)
Вакуум (аварийный)	- 0,25 кПа (250 мм вод.ст.)
	- 0,40 кПа (400 мм вод.ст.)
Вес снегового покрова	- 1,00; 1,50; 2,00 кПа (100; 150; 200 кгс/м ²)
Скоростной напор ветра	- 0,45; 1,00 кПа (45; 100 кгс/м ²)
Расчетная температура воздуха	минус 40°С и выше
Сейсмичность района строительства	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 пострития.

- 4) замыкание и сварка вертикального монтажного стыка.

ТП704-1-167.84

Привязан:	Исполн.	Коллеж.	Срок	4,57	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	станд.	Аном.	Аном.
	Монтаж.	Налив.	В.ст.	1,17				
	ГМП	Торгов.	Срок	4,57	Пояснительная записка	Директор	Инженер	Инженер
	Вед. инж.	Инженер	Срок	1,83				
Инв. №	Инт.	Тас.	Срок	1,83				

43. Демонтаж монтажной стойки.

44. Монтаж обору дования.

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 углеом 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 свободного 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-проектировщик г. Москва

Привязан.	Исполн.	Контроль	Дата
	И.И. Мовш.	В.И. Мовш.	4.85
	Г.И. Мовш.	Т.И. Мовш.	4.93
	И.И. Мовш.	В.И. Мовш.	4.23

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 ванным 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		
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³ .				Стрелы	Лифты	Лестницы
Привязан:				Р.А.	3	
Пояснительная записка				Инженер-проектировщик г. Москва		
Изд. №	Изм.	Лист	Всего			
	пож	1/3	1/3			

93. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденные Госгортехнадзором СССР в 1976 г.
94. Типовая инструкция для стропальщиков, (такелажников, замечников), обслуживающих грузоподъемные краны, утвержденная Госгортехнадзором СССР 29 ноября 1966 г.
95. Руководство по производственной санитарии на строительном-монтажных работах (разделы: 2,3,4,7,8,9,10), утвержденное Госстроем СССР в 1969 г.
96. Инструкция по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров ВСН-3Н-81 МНС СССР.

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

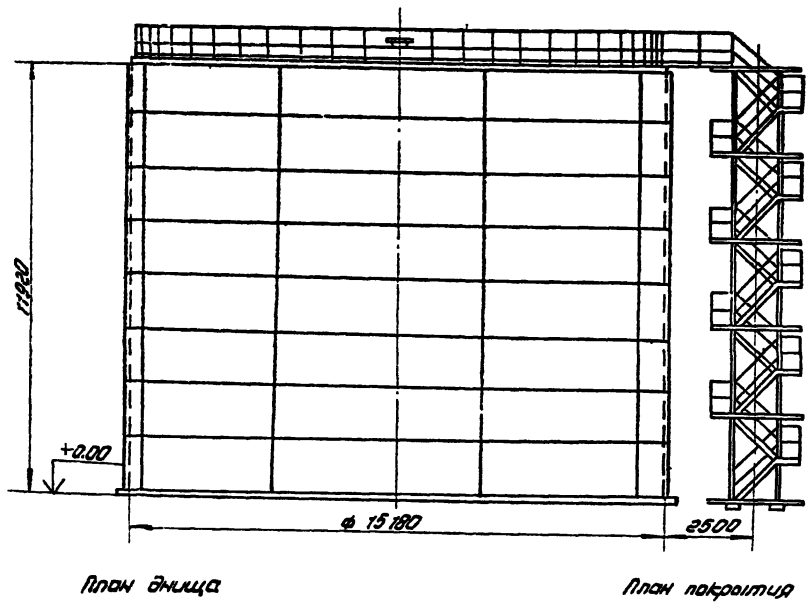
Приварку монтажных приспособлений к м/конструкциям резервуара производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75

Лист 17

Типовой проект ЖЗ-1-167.84

Изд. 1974г. Подпись автора Швакман Р.

				ТП704-1-167.84				
Привезли:				Изд. 1974г.	Резервуар стальной для хранения и транспортировки жидкого азота емкостью 2000 м ³	Спецификация	Лист	Листов
				Изд. 1974г.		Р.А.	4	
				Изд. 1974г.				
				Изд. 1974г.				
Изд. 1974г.	Изд. 1974г.	Изд. 1974г.	Изд. 1974г.	Изд. 1974г.	Изд. 1974г.	Инженер-механик г. Москва		
Изд. 1974г.	Изд. 1974г.	Изд. 1974г.	Изд. 1974г.	Изд. 1974г.	Изд. 1974г.	Повсеместная записка		



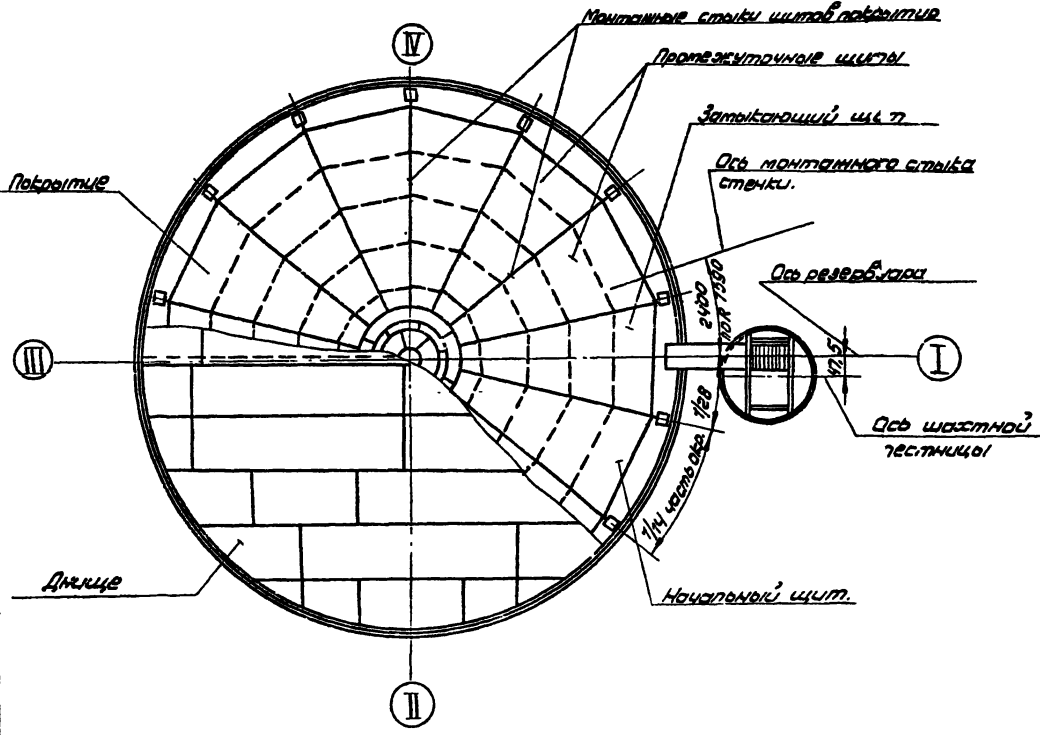
Показатели масс элементов резервуара, т.

Наименование	Вес снегового покрова кПа 10; 15; 2,0		1,0
	Скоростной напор ветра кПа 0,45		
Длинные	9,82		
Стенки	19,81		
Покровные	9,22	10,47	
Ограждения и площадки	1,38		
Шахтная лестница	3,42		
Итого:	40,75	44,28	

Наименование	Вес снегового покрова кПа 10; 15; 2,0		1,0
	Скоростной напор ветра кПа 0,45		
Длинные	6,92		
Стенки	23,78	24,92	
Покровные	9,22	10,47	
Ограждения и площадки	1,38		
Шахтная лестница	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 20 атм				материал
	Снеговая нагрузка кПа				
	10; 15; 2,0	1,0	100; 1,50;	2,00	
	Скоростной напор ветра, кПа				
	0,45	1,00	0,45	1,00	
III	4*	4*	5	5	
VI	4*	4*	5	5	В ст. 3 п. 2 п. 17.380-71
II	4*	4*	5	5	
V	4*	5	5	5	В ст. 3 п. 2 п. 17.380-71
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	Вид	Кол	Масса, т	Необходимый механизм	
					Наименование	Пол.
1. Монтаж диаметра резервуара	рулон	1	33,0	Трактор или тракторная лопатка	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	щитовой 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 нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³		Стандарт	Авт.	Исполн.
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Р.Д.		1
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Институт имени Г.И. Ломоносова г. Москва		

ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ.

	НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	КОЛ.	МАССА, КГ	
				ЕД.	ОБЩ.
1	Приспособление для разметки днища	ПГ 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	4	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 Э 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 Рстр. 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
2.7. Коуш ГОСТ 2224-76		
56	"	20
63	"	2
75	"	14
2.8. Звено 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.
2.11. Талреп ОС-ВВ ОСТ 5.23.14-79	шт	2
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

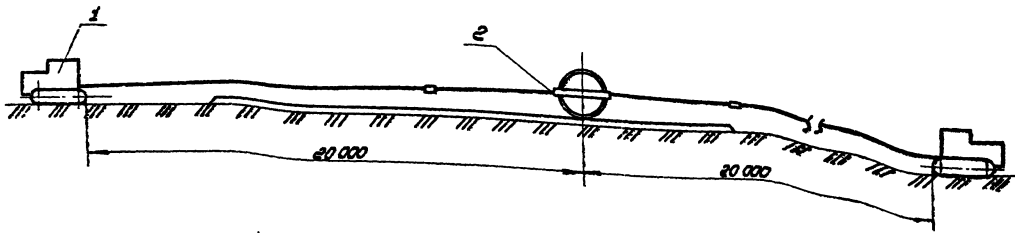
Листов VII

Тиловой гравит 704-1-167.84

Иванов

ТП704-1-167.84

Привязан:	Инж. Козлов	Инж. Леонов	Инж. Тарин	Инж. Яков	Инж. Зан	Инж. Руб
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Р.Д.					
Ведомость монтажных приспособлений, механизмов монтажной оснастки.	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 начальный участок полотнища должен быть принят 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 трактором 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 подготовку элементов между собой.

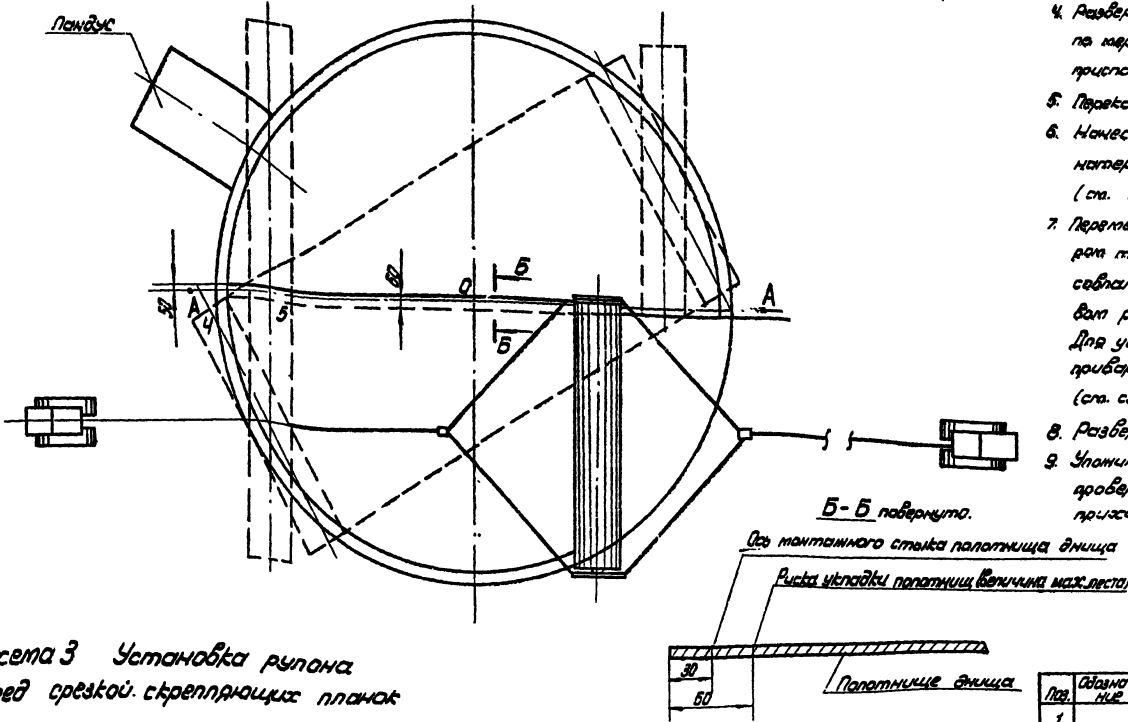


Схема 3 Установка ригана перед срезкой скрепляющих планок

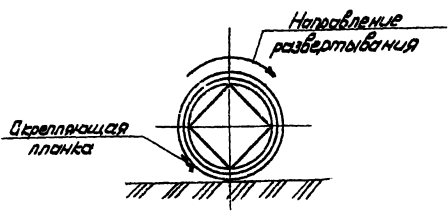
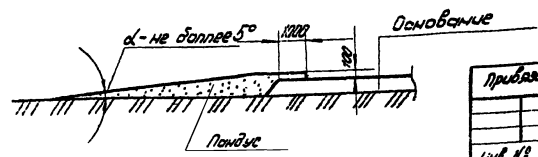


Схема 2. Устройство пандуса



№	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.	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов	Стальной лист	Лист	Листов
					Монтаж днища резервуара		2	

Ллобей

Тепловой проект ТЭУ-1-167.84

Схема 4. Строповка приспособления для раскатывания

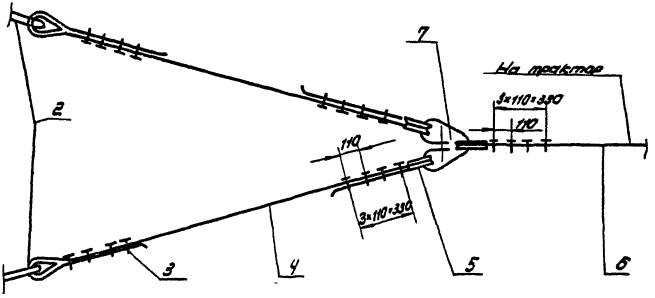


Схема 5. Приемание крюка внащип к другу

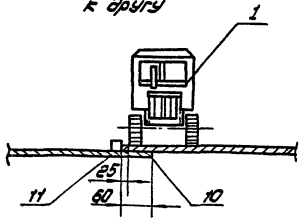


Схема 8

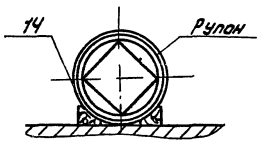


Схема 6. Крепление каната для подвешивания полотнища.

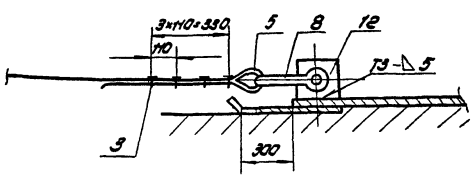
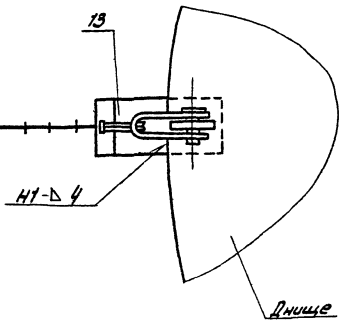
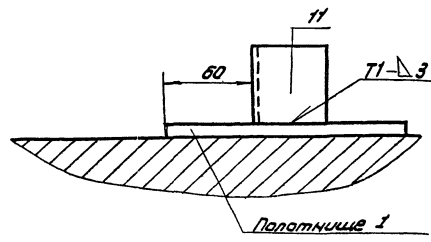


Схема 7. Приварка ограничительных ушек



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 смены) 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 на перемещение рулона дает только бригадир.

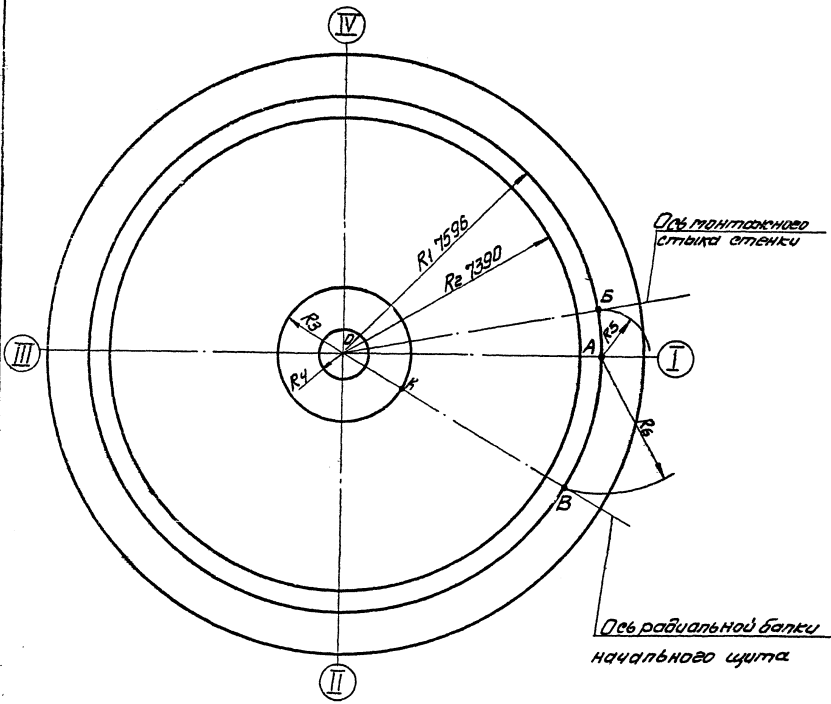
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	кол.	Харак-теристика	Учите-вание
3		Заниты ЗИ-27 75-95 1839-75	шт	40		
4		Канат тросовый к приспособлению	"	4	Канат 27,5-Р2/184 1680	
5		Канат 75 ГОСТ 2224-72	"	10	ГОСТ 7538-80 2-Ам.	
6		Канат тросовый к трактору	"	2	Канат 25,3-Р1-184-1820	
7		Звено Р-1-8 ГОСТ 24 030 49-74	"	2	ГОСТ 1658-80 2-10м	
8		Свая СЛ-80 ГОСТ 75 2 314-79	"	1		
9		Брус 100x100 2-6м	"	1	Дерево ГОСТ 8486-65	
10		Уголок прижимной 2-6м	"	2	Уголок Ст 3 ГОСТ 535-79	
11		Уголок ограничительный 2-50м	"	5	Уголок Ст 3 ГОСТ 535-79	
12		Пластина 150x150	"	1	Лист 6 ГОСТ 10204-74 Ст 3 ГОСТ 755-79	
13		Пластина 300x200	"	1	Лист 6 ГОСТ 10204-74 Ст 3 ГОСТ 755-79	
14		Лини 2-600	"	4	Лини 2-600 ГОСТ 79-65	

ТП704-1-167.84

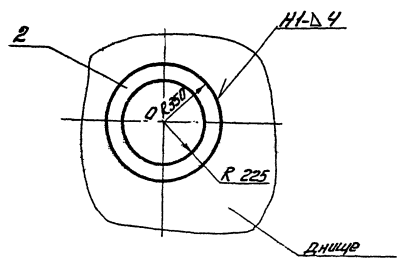
Привозим:	Исполн:	Дата:	Резервуар стальной для керосина и керосиновой лампы	Стандарт	Лист	Листов
				РД	2	

Ллобей

Исполнитель: *Иванов* Проект: *Т04-1-1-167.84* Разработчик: *Ильин*



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 R₁ 7596-для приварки ограничительных уголков; R₂ 7390- для проверки вертикальности стенки; R₃ 1250- для контроля вертикальности стойки; R₄ 225- для установки монтажной стойки.
4. Отметить рулеткой R₅ 2400 на кольцевой риске R₁ точку B и провести через нее радиальную риску-ось вертикального монтажного стыка стенки.
5. Отметить R₆ 1830 на кольцевой риске R₁ точку B и провести через нее радиальную риску-ось радиальной балки начального щита.
6. Отметить на кольцевой риске R₃ точку K для ориентации стойки при ее установке.

Примечания

1. Риски и точки, указанные на схеме должны быть отмечены яркой несмываемой краской, риску-R₁ 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	ПЗ.2. 04.0000	Разметочное приспособление	шт 1		
2		Подкладной лист φ 700	шт 1		Б-10.10.07.18903-74 Ст.3.10.07.14537-79

ТП 704-1-167.84

Исполнитель	Проверен	Специалист	Срок	Материал	Спецификация	Ссылка	Примечания
Ильин	Ильин	Ильин	1.1.84	Сталь	Тех. условия 2000 №3	Р.Д.	Резервуар стальной для хранения и перевозки жидкостей емкостью 2000 м ³
Ильин	Ильин	Ильин	1.1.84	Сталь	Тех. условия 2000 №3	Р.Д.	Разметка днища

Схема 1

Устройство пандуса накатывания рулона и площадки для работы крана

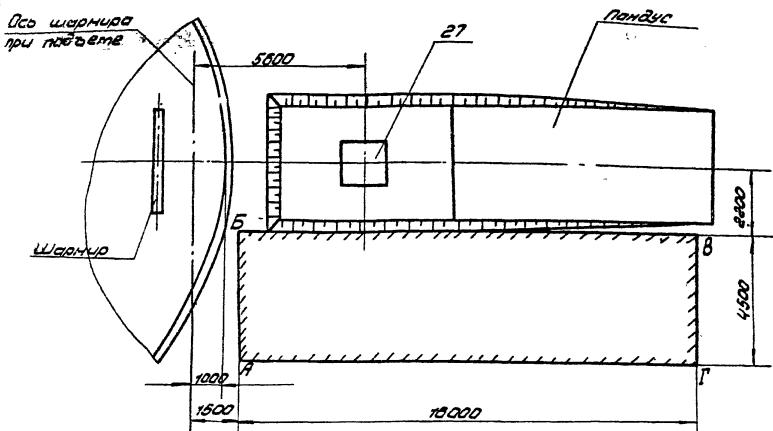


Схема 2

Накатывание рулона стенки в рабочее положение

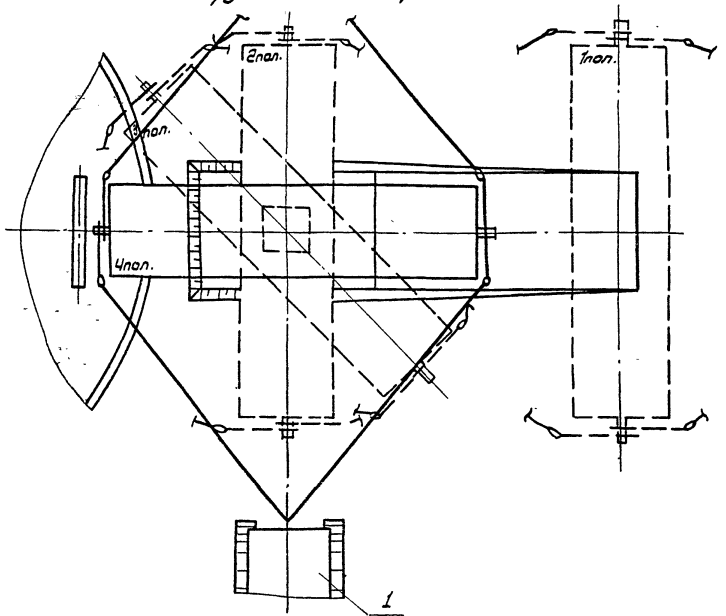
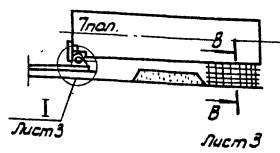
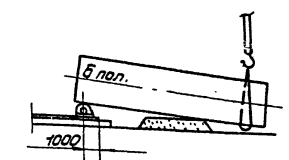
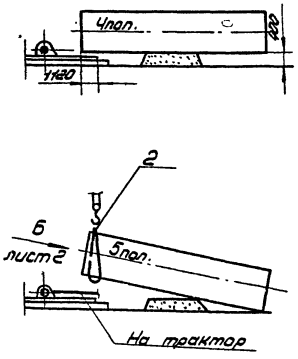


Схема 3

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 дополнительной гравий 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 основания).

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

Судя по надписи, проект в 3-х листах

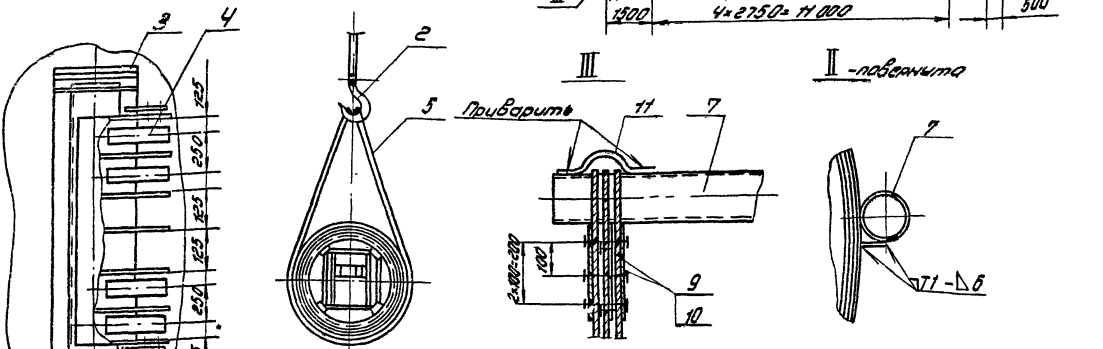
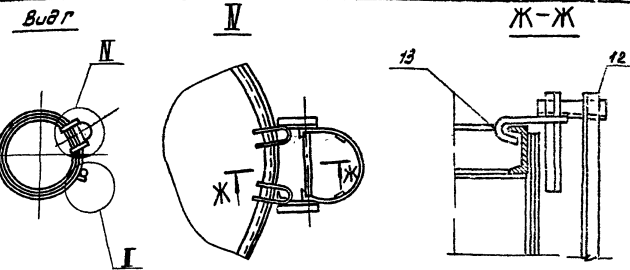
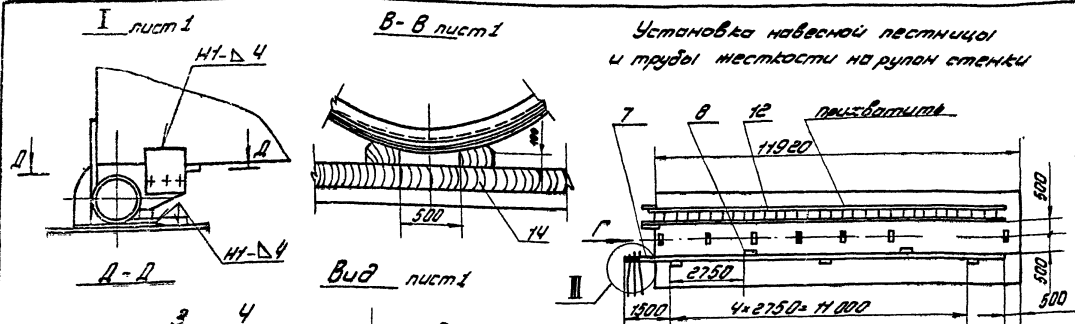
		ТП704-1-167.84	
Привезен:		Разработано стальным для негати и металлопродуктов	Стальной лист 100х100
		толщина 2000 мм	Р.Д. 7 4
		Подъем рулона стенки в вертикальное положение	Монтаж и установка ТМ
Сим. №			г. Москва

VII

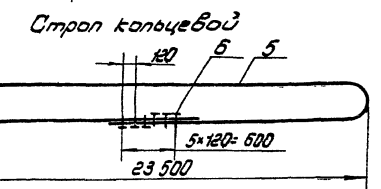
VI

Типовой проект Ток-1-167.84

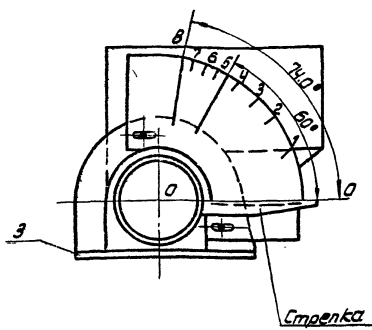
Лист 1 из 2



2.7. Проверить положение рупона (согласно п.2.5) и закрепить рупон к шарниру каскадности (поз. 14, лист I)
 2.8. Установить на рупоне навесную лестницу (поз. 12) и трубу жесткости (поз. 7).



Разметка углового сектора

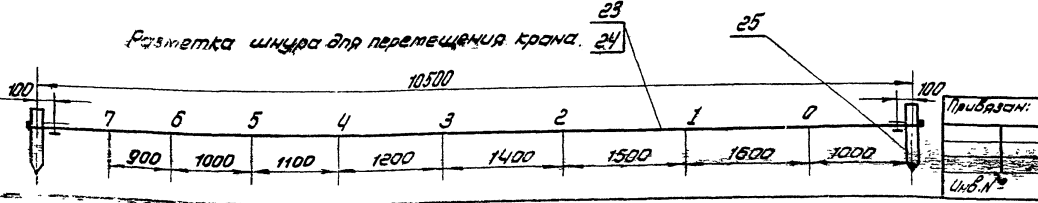


Данные для разметки углового сектора

Точки	1	2	3	4	5	6	7	8
Угол, α градуса	22,5	37,0	47,0	55,0	60,0	67,0	72,0	74,0

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
1		Трактор типа С-100 или тракторная передка СТМ-80	шт	2		
2		Крон М.П.Г.-25.60	"	1	Стр=18,5м	
3	ПВС-02.00.00	Шланг для подвеса рупона массой до 43м.	"	1		
4		Панка 150х400	"	4		Лист 6-А ГОСТ 19409-74 Ст.3 ГОСТ 14537-79
5		Панка кольцевого стропила с разв. = 18м	"	1	Канат 22-ГЛ-1764-1800	Лист 7-А ГОСТ 17658-80
6		Защит.ЗК-2374351839-75	"	8		
7		Труба жесткости с=12м	"	1		10-Б ГОСТ 8732-78 6-10 ГОСТ 8732-78
8		Пластина 55х200	"	5		Лист 8-Б ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14537-79
9		Расчалка с=20,0м	"	3	Канат 15-Г-1764-1800	ГОСТ 7658-80
10		Защит.ЗК-16.74.361839-75	"	9		
11		Сетка ограничительная	"	1	Крон 8-18 ГОСТ 2390-71 Ст.3 ГОСТ 535-79	от лесов
12		Лестница навесная	"	1		ПВС-10.00.00
13	ПВС-03-0-0	Скоба	"	2		
14		Плеть шпаловая	"	1		Шпала ГОСТ 78.65-III-А Канат 22-Г-1764-1800
15		Панка тормозная	м.м.	25		ГОСТ 7658-80

Разметка шнуров для перемещения крана



ТП704-1-167.84	
Необходима стальная для немоты и материалостов	Стальной Лист Листы
емкостью 2000 м³	Р.Д. 2
Проблемы монтажа стенок в вертикальном направлении.	Лит. и чертежи в архиве г. Москва

Схема 5
Установка захвата. Стреловый рулон

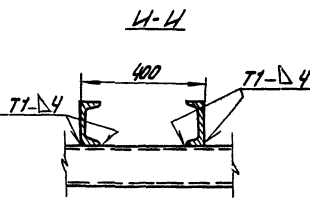
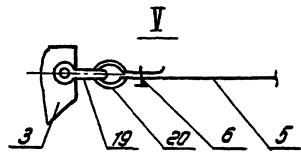
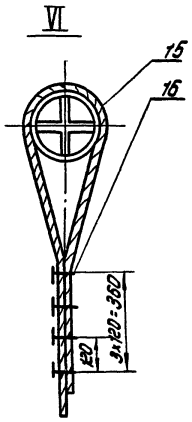
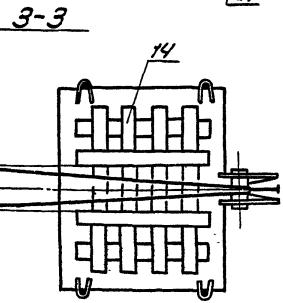
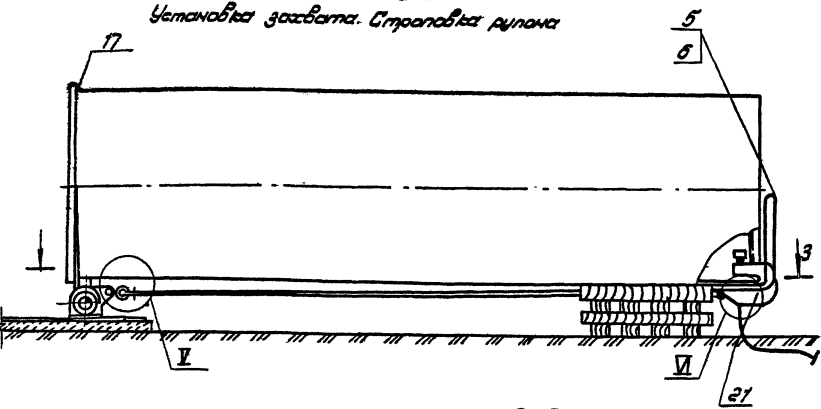
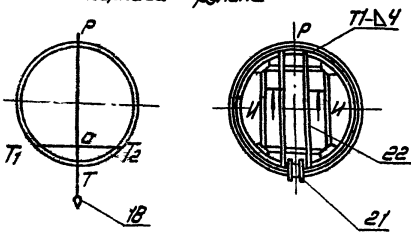


Схема 6
Установка захвата и усиление каркаса рулона



- 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. Тром 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 осматки. Для этого поднять рулон на 100-150мм и выдержать в течение 10мин. Тщательно осмотреть весь такелаж и талык после этого проболтать 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		Занит ЗК-231436 1839-75	шт	8		
17	18.12.02.00.00	Поддон	"	1		
18	18.12.01.00.00	Отвес	"	1		
19		Скоба СРБ3 ОСТ 5.2312-79	"	2		
20		Колы 63 ГОСТ 2224-72	"	2		
21	18.5.12.00.00	Захват для подъема рулона массой до 45т канат	"	1		
22		Распорка	"	2		2 ГОСТ 8240-78 Ст 3 ГОСТ 535-79
23		Штырь развешивочный	"	1		Канат 11.5-13.1839-1802 ГОСТ 1668-80 2-11.5м
24		Занит ЗК-191436 1839-75	"	2		
25		Реле Р-300	"	2		УЗ-3 ГОСТ 792-74 Кр-3 ГОСТ 797-74
26	18.32.01.00.00	Строительство для работ с рулоном	"	1		
27		Лист пояснительный 1500 x 1500	"	1		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	Семейный	4.37	Р.Д	3	
Имя, дата	Семейный	4.37	Проект	Лист	Изменен
Имя, дата	Семейный	4.37	Исполнитель		

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 рулона, проследив его после получения сигнала от наблюдателя, стоящего напротив углового сектора. После этого он даст сигнал крановщику для перемещения крана до следующей отметки на канате; натянутом между реперными.

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

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

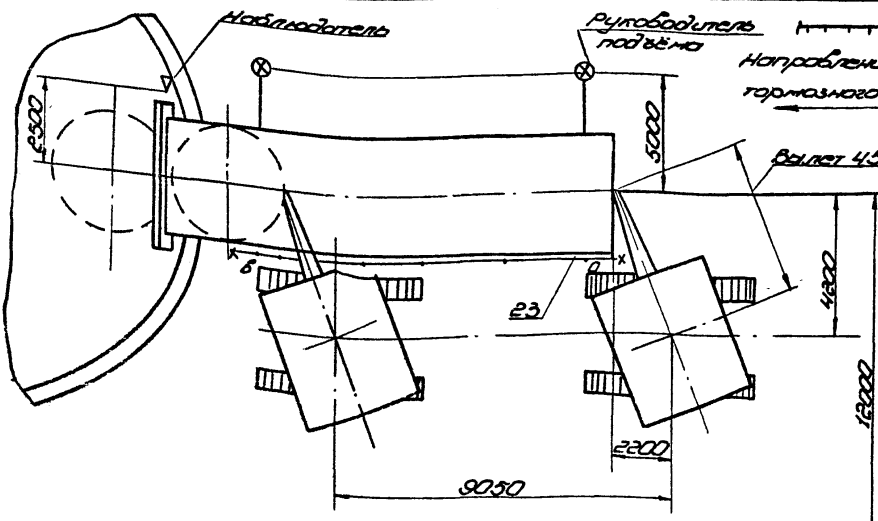
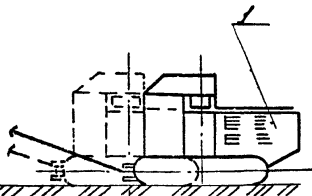
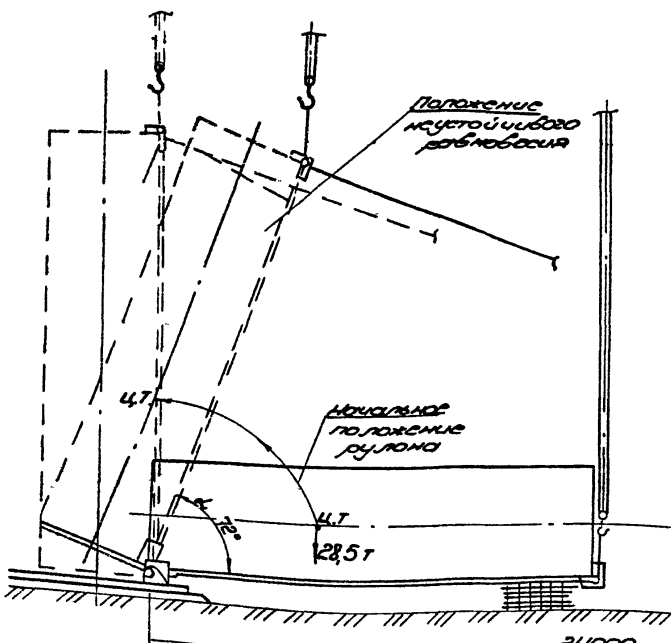
Указания. Учитывая, что затруднительно точно определить угол неустойчивого равновесия из-за отсутствия некоторых данных (сила ветра, фактического расположения центра тяжести и др.) после достижения рулоном угла наклона 60° особое внимание следует уделить контролю за просвисанием тормозного катка во избежание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

3.3. Отсоединить строп от шарнира, отвернуть нажимной винт, вывести захват из рулона и весь талегаж 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. ВСК337-74

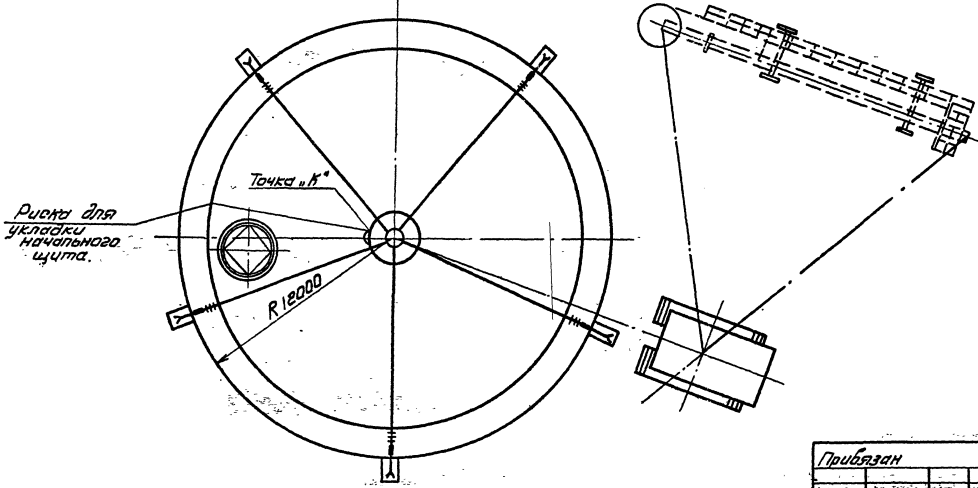
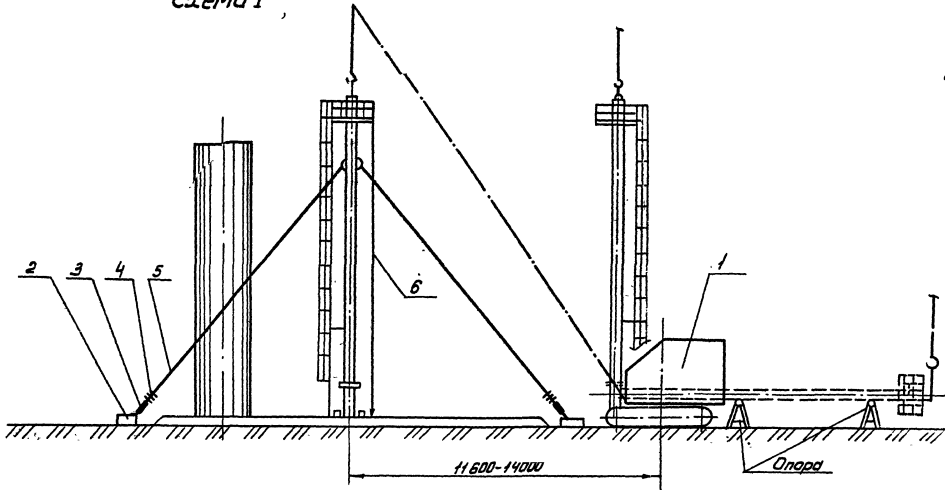
ТП704-1-167.84

Исполн:	Проверил:	Составил:	Согласовано:

Турецкий проект Т04-1-167.84 Механизм II

Исполнитель проекта: Брандман И.И.

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 балки для крепления отвесов, при этом один из краевых балок приварить под одной из вертикальных пластин центрального кольца, распаложивной около установочной 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 185м	шт.	1		
2		Шкворь инвентарный	"	5	Q=37	
3	943-01.247.10	Уплотн 250С-ВВ 0175.2314-78	"	5		
4		Защелк 3К-19 ТУ 36. 1839-75	"	45		
5		Расчалка $\ell=18000$	"	5		Контр 165-СТ-174/180 Г/2Т7608-80
6	1882.01.00.00	Отвес	"	3		

ТП704-1-167 84

Произван		Исполн		Контр		Судит	
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Сторона лист 1 из 2

г. Москва

Тупиковый проект 704-1-167.84

Лист 1 из 2

Схема 2. Сборка и строповка стойки.

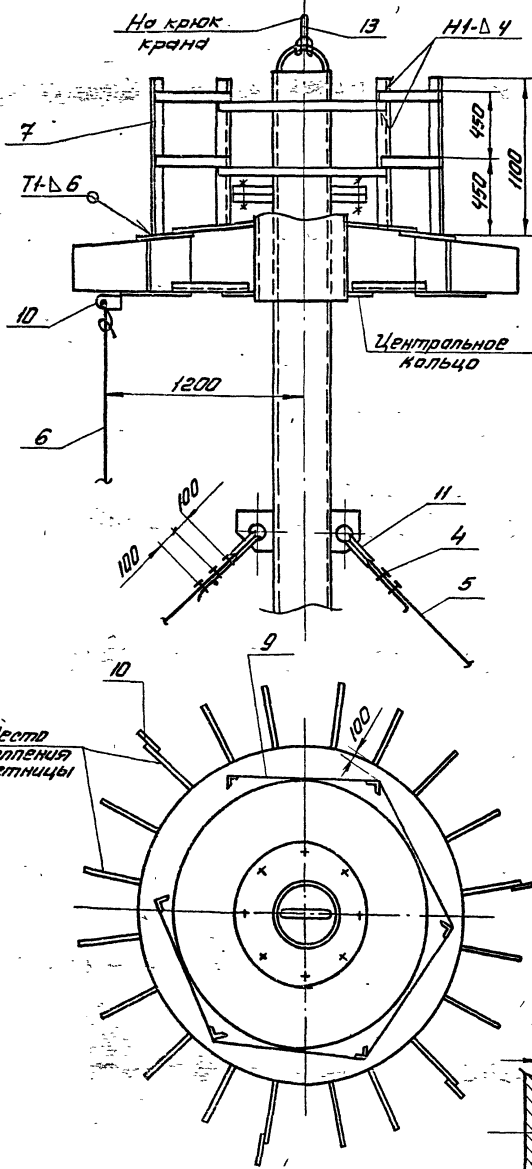


Схема 3. Крепление низа стойки к днищу.

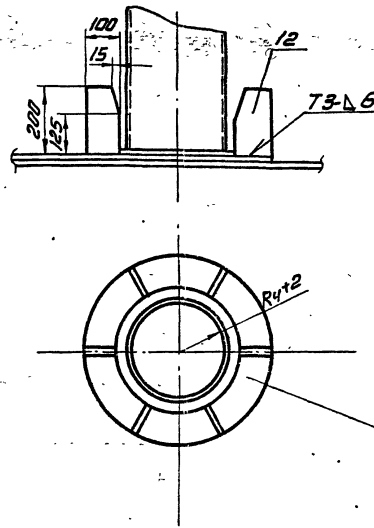
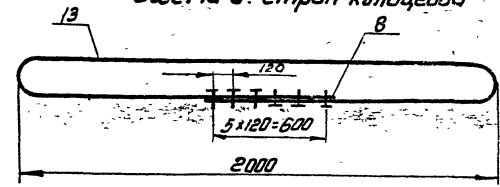


Схема 6. Строп кольцевой

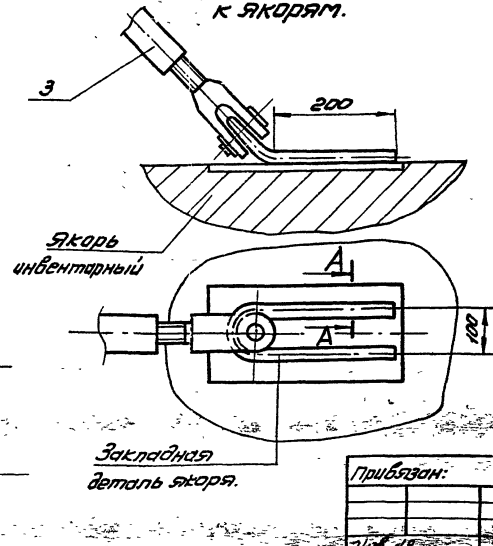


Характеристика работы крана.

Масса груза т	Вылет стрелы м	Высота подъема крана м	Производительность т	
			Необходимая	Паспортная
~ 2,0	11,0	14,4	20	5,0

Специальность производств работ ознакомлены			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Схема 4. Крепление расчалок к якорям.



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Значение	Дополнительные замечания
7		Стойка ограждения	шт.	6		Резервирование 2 шт. для монтажа 585-78
8		Защелка ЗК-19 Т 436 1838-75	"	6		
9		Полоса ограждения l=100	"	2	Полоса	4x10 ГОСТ 167-74 Ст. 3 ГОСТ 1637-79
10		Кронштейн для отбеса	"	3	Лист	6-Б ГОСТ 19003-74 Ст. 3 ГОСТ 1637-79
11		Корыш 55 ГОСТ 2224-72	"	10		
12		Лобикель	"	6	Лист	6-В ГОСТ 19003-74 Ст. 3 ГОСТ 1637-79
13		Канат кольцевой стропа	"	1	Канат	180-Р 3-164-1000 ГОСТ 1666-80. l=5000

ТП 704-1-167.84

Приблизно:

Имя	Фамилия	Инициалы

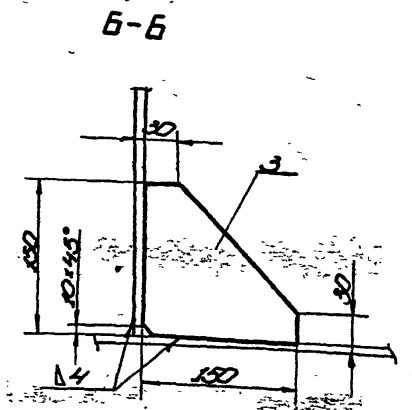
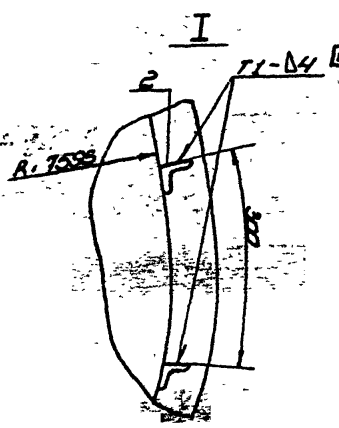
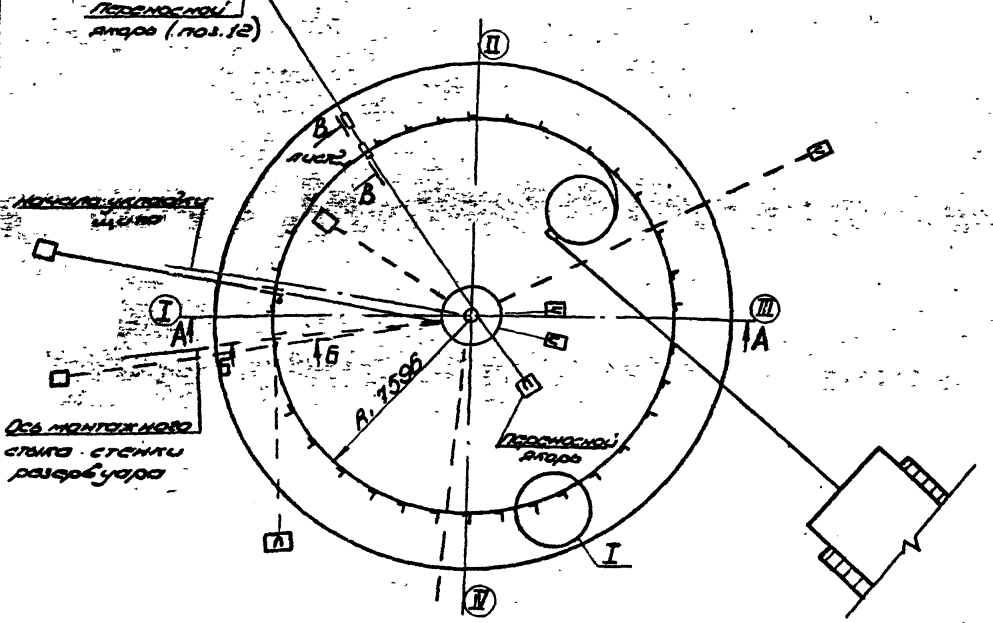
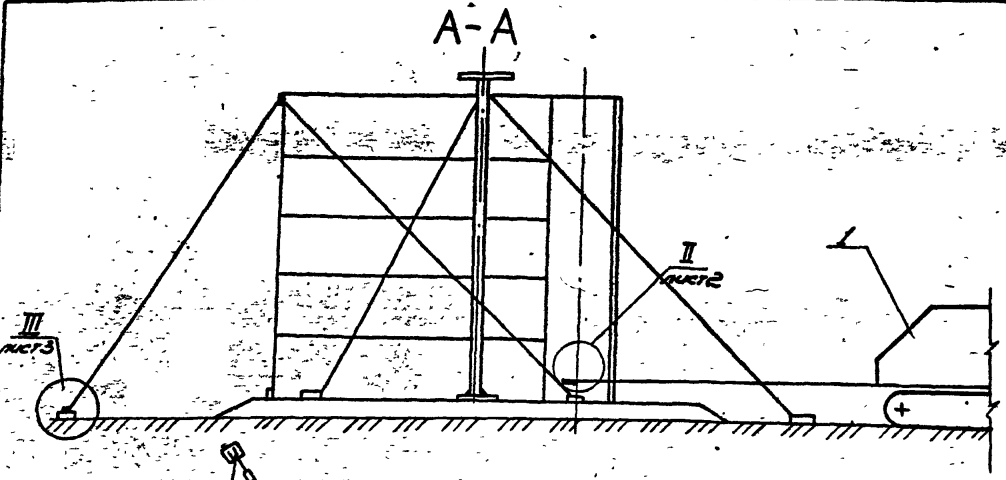
Резервирование стальной для перфорированной вилки 2000 м3	Страницы	Лист	№
Установка монтажной стропки	Исполнитель		

Тилова проект 704-1-167.84 Яльбом VII

Имя Фамилия Инициалы

Альбом VII

Туннель проект ТП-1-167.84



Порядок работ

1. Приобрести на днище по каталожной карте А. 7596 ограничительные уголки с шагом 300 мм.
2. Установить рупон на днище так, чтобы после сборки удерживающих планок вертикальная кромка расположилась согласно разметке.
3. До сборки удерживающих планок для предотвращения самопроизвольного распухания рупона оттянуть местоположи витками 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.
5. Последнюю планку срезать стоя на днище со стороны, противоположной разбертованию.
6. Ослабляя натяжение каната дать возможность рупону распухнуться.
7. Закрепить начальный участок полотнища к днищу приборкой косынки (см. Б-Б) на расстоянии 1200 мм от вертикальной кромки.
8. Проверить вертикальность кромки полотнища по отвесу закрепленному к трубе жесткости и зафиксировать полотнище в этом положении тремя расчалками.
9. Приблизить к рупону тяговую скважу и трактором разобрать часть полотнища достаточно для установки начального щита (1/6 часть окружности). Между рупоном и полотнищем установить клиновое упор, а затем установить монтажную стойку.
10. По мере разбертования полотнища производить прихватку стенки к днищу швом 3:40/400 (в местах неплотного прилегания стенки к ограничительным уголкам произвести прихватку с помощью клина или расечного домкрата) и установить щитов покрытие.
11. После установки начального щита разобрать следующий участок полотнища, повторяя вышеуказанные операции.
12. При разбертовании рупона мешающие расчалки монтажной стойки укоротить и переставить якоря на днище.
13. Для резервуара с понтоном по мере разбертования полотнища стенки резервуара монтировать элементы понтона.

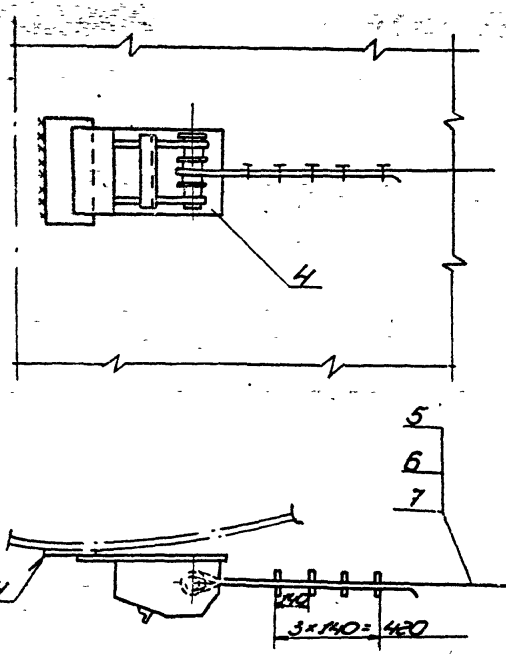
№	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примеч.
1		Трактор или тракторная лебедка	шт.	2	Типа С-100 типа МЗМ-80	
2		Уголок ограничительный	"	110	Уголок 63х50х3 ГОСТ 535-79	
3		Упор 150x150	"	1	Лист 62 ГОСТ 18903-74 ст. 3 ГОСТ 14637-75	

ТП704-1-167.84

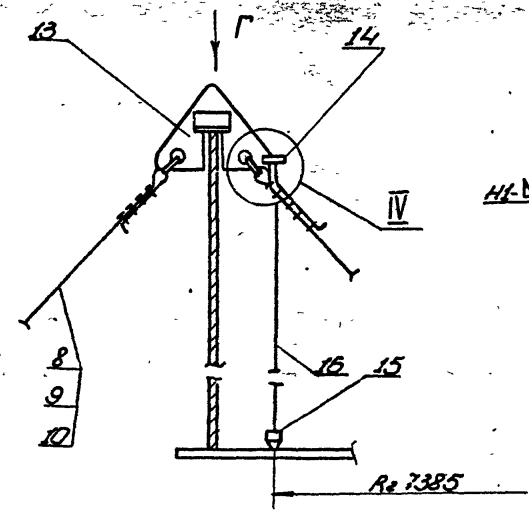
Трубопровод:				Средняя	Лист	Метод
Материал	Диаметр	Длина	683	РП	1	3
Условное обозначение	Условное обозначение	Условное обозначение	Условное обозначение	Условное обозначение	Условное обозначение	Условное обозначение

Имя, Фамилия, Подпись, Дата

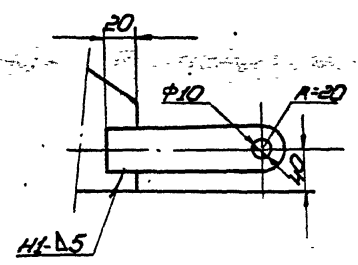
II лист I



B-B лист I



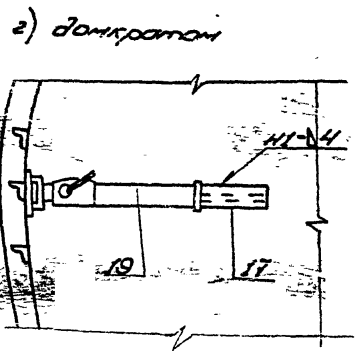
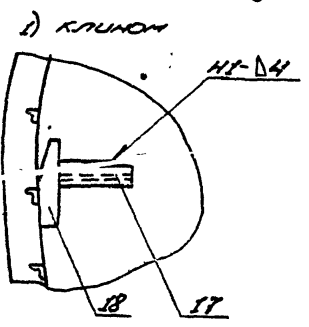
IV



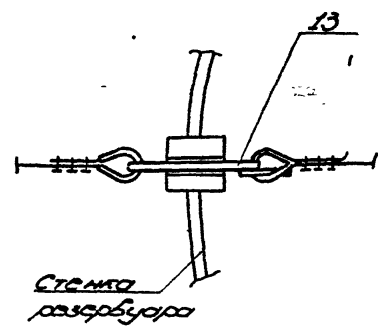
Туповый проект 704-1-167.84

Алюминий

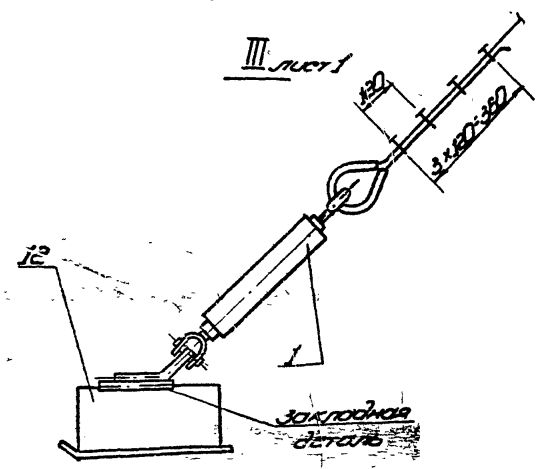
Прикотье головника стенки к
ограничительным уголком



B-B II



III лист I



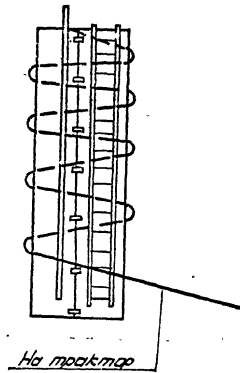
- ПРИМЕЧАНИЯ
1. МОНТАЖ щитов покрытия стр. 20
 2. МОНТАЖ элементов гонимого стр. 27
 3. Узел сборки скобы к актору стр.

№пз	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примеч.
4	103.02.00.00	скоба для разработки башня рулона	"	2		
5		гайка E=15000	"	2	гайка 25.0-T1-1764 (180) ГОСТ 1668-80	
6		болт 301М3К271435 1839-75	"	15		
7		болт 104ш 75 ГОСТ 2224-72	"	4		
8		гайка для расчалки E=17000	"	2	гайка 15.0-T1-1764 (180) ГОСТ 1668-80	
9		болт 301М3К271435 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 umbrella кранштейн для рас- чалки	"	10	железобетонный отбес блок 37	узлы
13	1081.04.00.00	шпиль	"	2		
14		шпиль	"	2	ГОСТ 15973-74 ст. 3 ГОСТ 14637-79	
15	108.001.00.00	отбес	"	2		
16		гайка для отбеса	"	2	гайка гонимого ГОСТ 120 КТКС об ГОСТ 48375	
17		шпиль С-400	"	1	ГОСТ 8239-72 10 ГОСТ 8239-72	
18	1087.11.00.00	клин	"	1	уголок ст. 3 ГОСТ 535-78	
19		болт размер ДР-5	"	1		

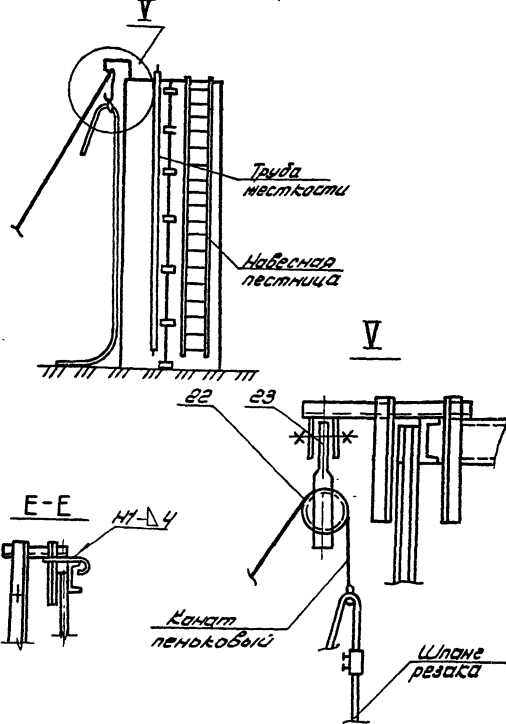
ТП704-1-167.84

Примечания:		Страна	Лист	Листов
Разработано: [подпись]		Россия	2	2
Число: [подпись]		Р.Д.		
Исполнено: [подпись]				
Проверено: [подпись]				
Утверждено: [подпись]				
Дата: [подпись]				

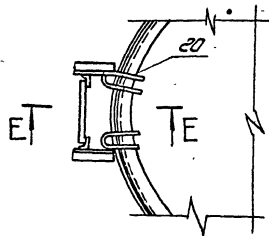
Схема 1
Стягивание рулона перед срезкой планок



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

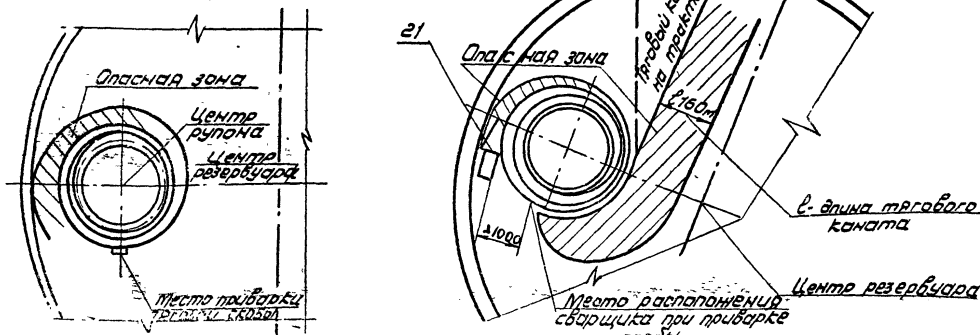


Навешивание навесной лестницы



Примерно точное положение при развертывании полотнища стенки.

Начало развертывания полотнища стенки резервуара



Мероприятия по безопасному ведению работ.

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

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

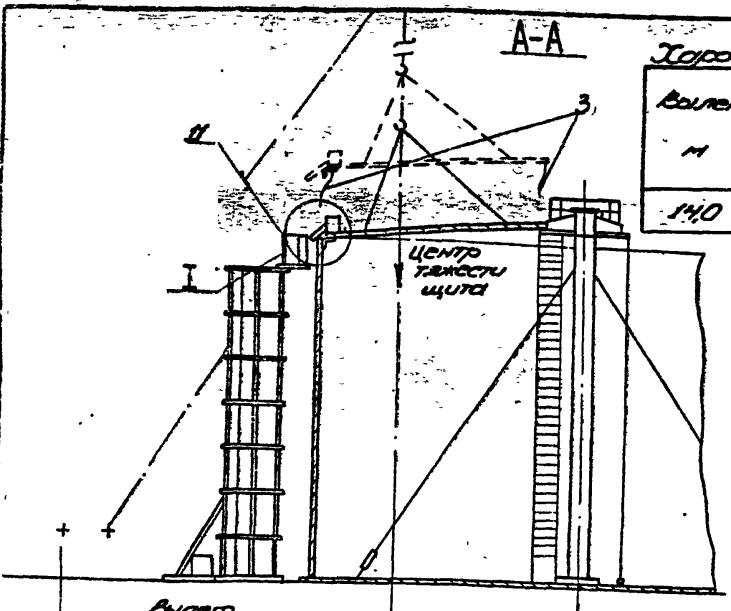
ТП704-1-167.84

Приварен		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Стальной лист	Листов
Нач. отд.	С.И. Савельев	С.И. Савельев	С.И. Савельев	Р. Д.	3
Инв. №		Развертывание полотнища стенки резервуара			

III Проект Топливный проект Топ-1-167.84

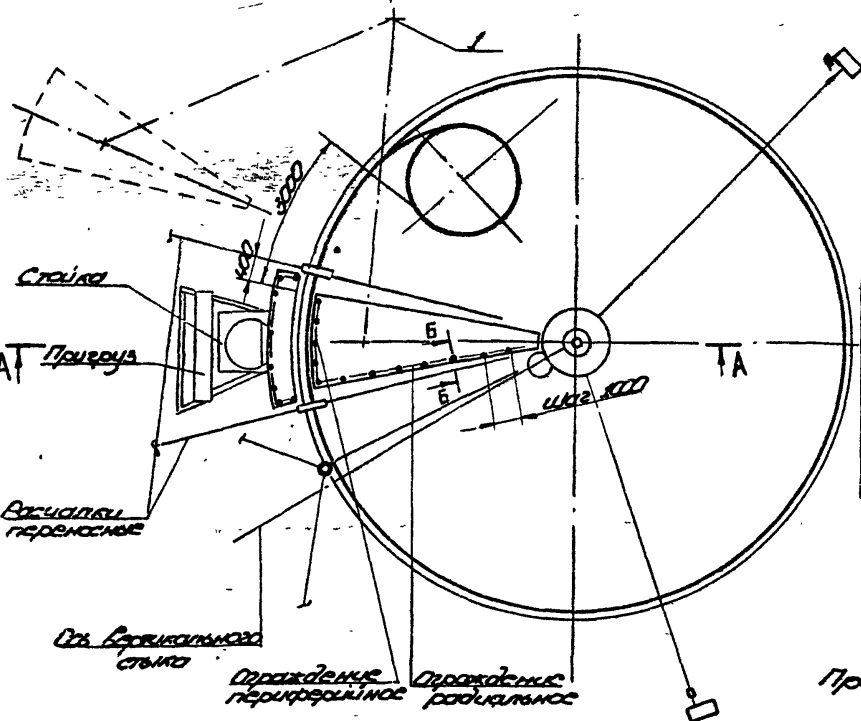
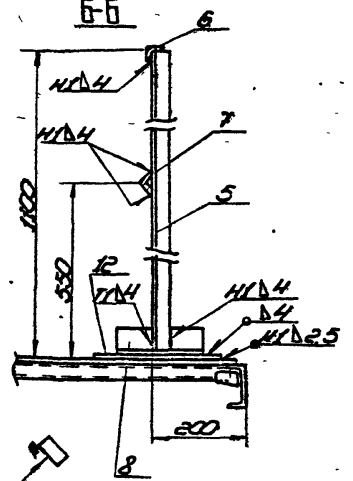
Типовой проект 704-1-167.84

Альбом VII



Характеристика кромки

Высота	Угол наклона кромки		Высота падения кромки, м	
	перед	зад	перед	зад
14,0	0,9	3,1	12,5	18,5

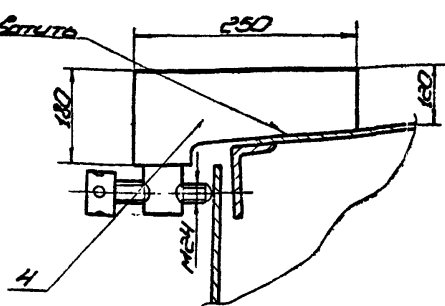
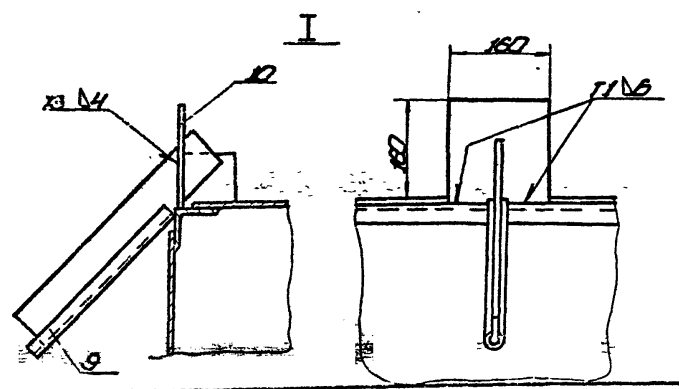


Список работ выполняемых

Код	Формула	Материал	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 прокатного 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. МОНТАЖ НАЧАЛЬНОГО ЩИТА ПОКРЫТИЯ**
- 2.1 Установить две расчалки с крашпильманом и отбесами в зоне начального щита.
 - 2.2 Проверить вертикальность стенки по отвесам. При необходимости отрегулировать торцовые расчалки.
 - 2.3 Проверить строповку начального щита трехбачковым стропом 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 разобрура) должна совпадать с точкой "А", перенесенной с диаметра см. 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 $\Delta 4-50/250$. 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 выполнить 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 гидрокотельника на объекте либо самодельных выдвигных подмостей. Рядом стены разбивать участки не более 30-40 м от установившегося щита.

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кромка М16x25, стр. 225	шт.	1		
2	70.1004.0000	Строп 3-бачковый	"	1		
3		Оттяжка	шт. по щиту	2		Контр. КС 120 КСКС 06 ГОСТ 483-75
4		Прижим бачковой	"	2		Контр. КС 120 КСКС 06 ГОСТ 483-75
5		Стойка ограждения К-Г	"	1		Контр. КС 120 КСКС 06 ГОСТ 483-75
6		Поручень	"	1		Контр. КС 120 КСКС 06 ГОСТ 483-75
7		Промежуточный элемент ограждения	"	1		Контр. КС 120 КСКС 06 ГОСТ 483-75
8		Узелок крепежный $\epsilon=160$ мм	"	1		Контр. КС 120 КСКС 06 ГОСТ 483-75
9		Обтекатель	шт.	2		Контр. КС 120 КСКС 06 ГОСТ 483-75
10		Пружина	"	2		Контр. КС 120 КСКС 06 ГОСТ 483-75
11	107.86.0000	Монтажная стойка	шт.	1		Контр. КС 120 КСКС 06 ГОСТ 483-75
12		Подкладка 100x100x1	"	1		Контр. КС 120 КСКС 06 ГОСТ 483-75

ТП704-1-167.84

Привязан:	Исполн.	Курсовая	Дата	Результат

Схема 1. Установка приспособления и лесов для замыкания

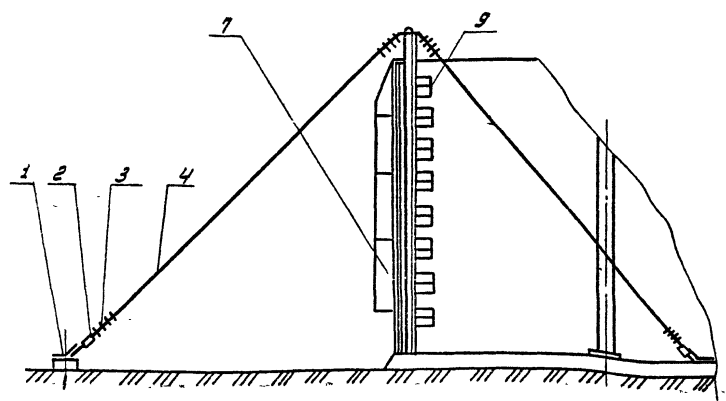
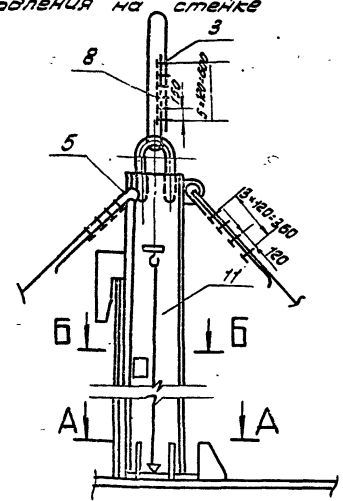


Схема 3. Установка приспособления на стенке



- 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. Приварить по отвесам 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

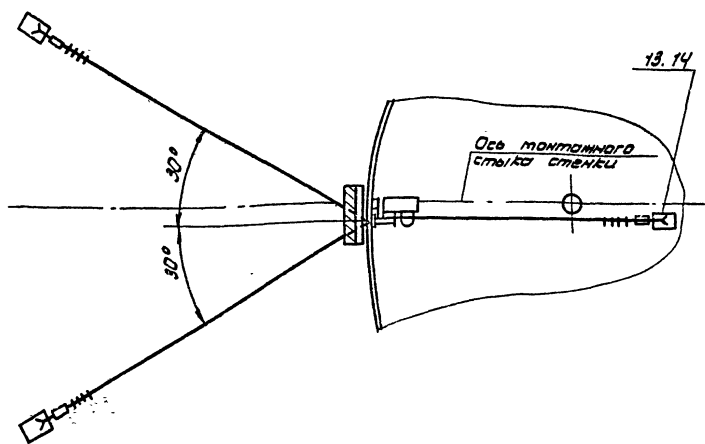
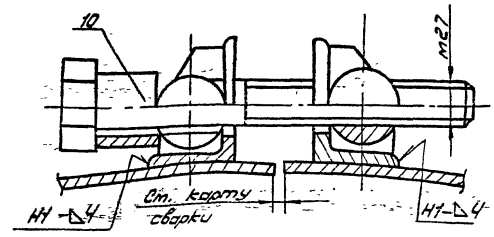
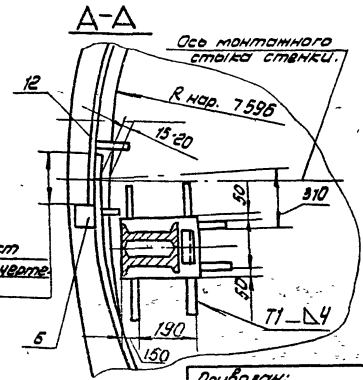
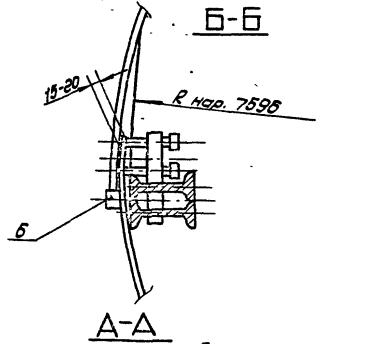


Схема 2. Установка стяжного приспособления.



Нахлест (Уточнить по чертежам КМД)

Привязка 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 16-12-1764 (800)	
5		Кожух ББ ГОСТ 2224-72	"	6	ГОСТ 7558-80	
6		Упор 100x100	"	7	Б-8 ГОСТ 19303-74	Лист Ст. 3 ГОСТ 4637-79
7	182.10.00.00	Леса навесные для замыкания	"	1		
8		Канат корцевого сталеа l-2000	"	3	Канат 16-12-1764 (800)	ГОСТ 7558-80
9	186.07.00.00	Приспособление для замыкания вертикал стойки	шт.	1		
10	184.05.00.00	Приспособление стяжное	"	10		
11	1512.01.00.00	Отвес	"	2		
12		Пластина 150x150	"	7	Б-8 ГОСТ 19303-74	Лист Ст. 3 ГОСТ 4637-79
13		Скоба	"	4	Б-22 ГОСТ 5507-71	Круг ст. 3 ГОСТ 535-79
14		Пластина 140x900	"	4	Б-10 ГОСТ 19303-74	Лист Ст. 3 ГОСТ 4637-79

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

Студия Лист Листов Р. Д. № 1. 1/1

Г. Москва

Лист VII

Схема 1. Удаление нижнего элемента стойки.

Схема 2. Удаление верхнего элемента стойки.

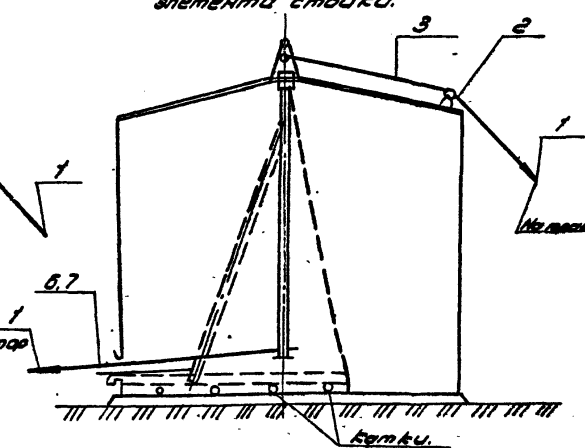
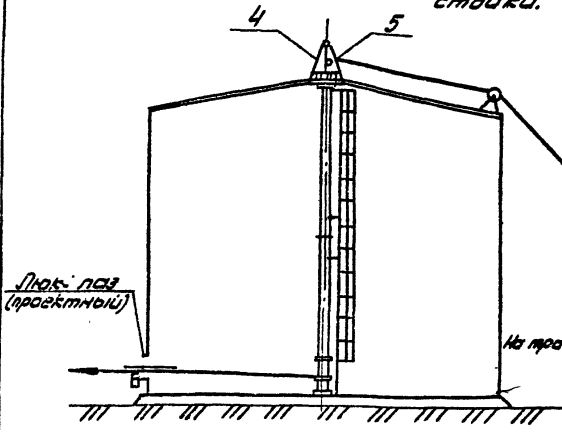


Схема 3. Установка козел и строповка стойки.

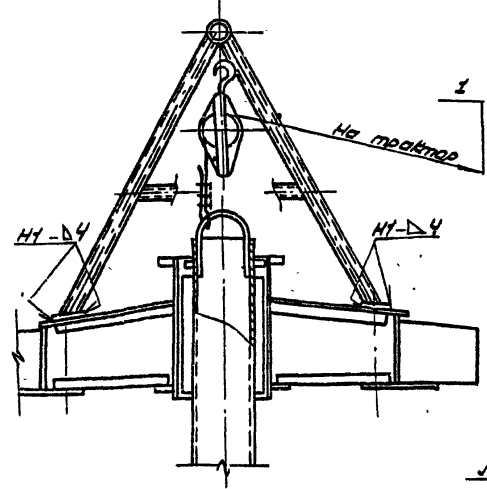


Схема 5. Прогонка тросового каната по паз. 13 к элементам стойки.

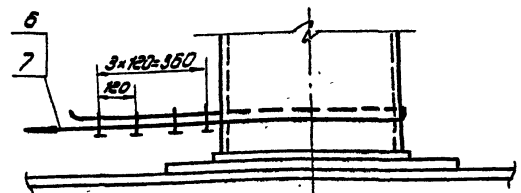


Схема 6. Крепление поддерживающего ролика к лок-позу резервуара.

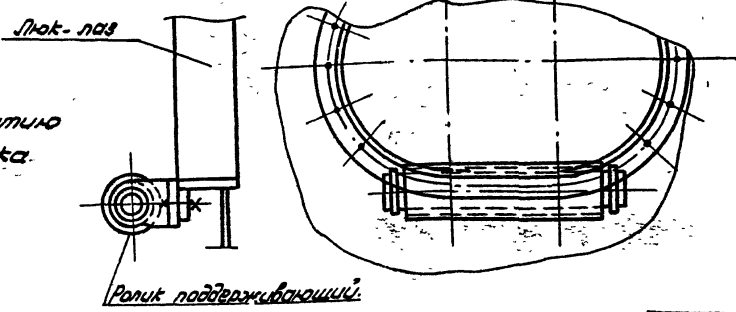
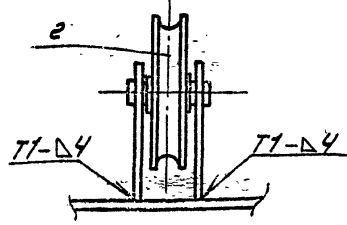


Схема 4. Крепление к покрытию резервуара опорного ролика.



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 катушку с монтажной стойкой, катушку удалить.
4. Прикрепить 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 лок-поз.

Примечания:

1. При опускании монтажной стойки, нахождение людей внутри резервуара запрещается.
2. При опускании стойки бригаду не ходить над стеновым люком покрытия и передавать команды трактористам через наблюдателя.
3. Перед выкатыванием демонтажа обработать визуально связь между бригадой, 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 подвешной	т	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 тяговой	т	10		Канат 18-Г2-1754-100 ГОСТ 7558-60
7		Занний 3К-19 ТУ-35 1819.75	шт	6		

ТП704-1-167.84

Приказ:	Исполн:	Служба:	Дата:	Подпись:	Лист:	Листов:

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³

Демонтаж монтажной стойки.

г. Москва

Тяговой проект 704-1-167.84

Лист VII

1. Общая часть.

В основу разработки проекта по монтажу пантона положен типовый проект ТП4-1 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 полотнища днища пантона приступают после сварки и проверки всех сварных швов днища резервуара на плотность. Развертывание полотнища днища пантона производят аналогично развертыванию днища резервуара. После укладки полотнища 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, регулируют их высоту, закрепляют болтами к патрубкам.

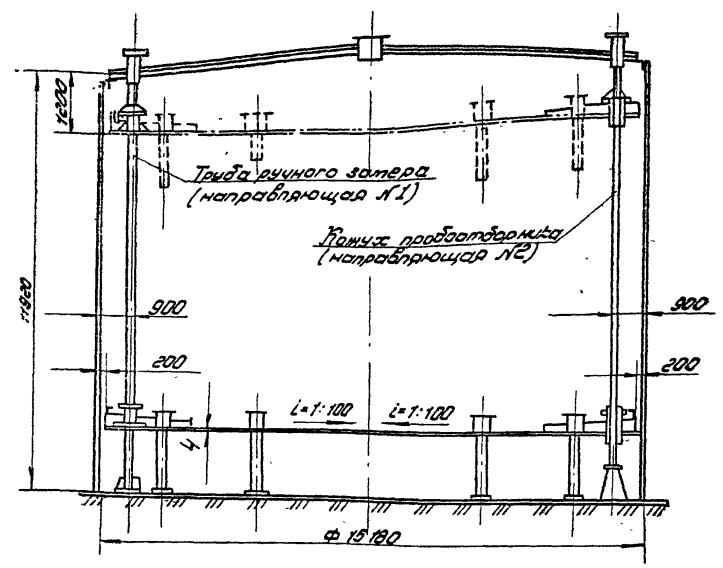
После закрепления всех стоек производят дальнейший подъем воды до проектной отметки для проведения гидроиспытания. По окончании гидроиспытания производят сварку потолочных швов пантона и проверку пластин под опорные стойки.

Типовой проект ТП4-1-167.84

Лист 24 из 24

				ТП704-1-167.84		
ПРОВЕРКА		Метод	Судителем	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Технический лист	Лист
		И.П.И.	П.И.И.	Пояснительная записка	21	1
				Гидроиспытание монтажа 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
Пальцевой элемент	2	1,0	Листы или рулон
Ребра жесткости	24	0,65	Отдельные элементы
Стойки и патрубки	16	1,55	Сварные элементы
Линия 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

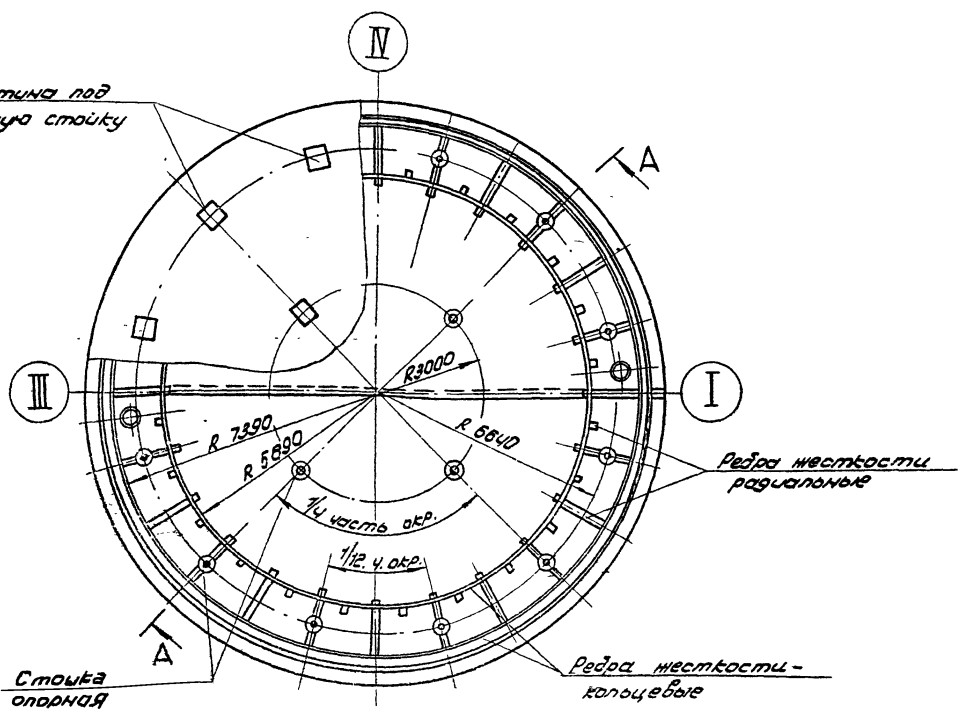
Типовой проект 704-1-167.84

Ведомость приспособлений (дополнение к ведомости на странице 8).

Наименование	Номер	Масса, кг		
		Кол.	Ед.	Общ.
1. Струбина для монтажа пантона	184.13.00.00	1	3,2	3,2
2. Струбина для приматия обвязочного уголка.	184.03.00.00	1	5,2	5,2
3. Уголки	185.03.00.00	1	40,0	40,0
		Итого - 54,4		

Показатели монтируемых элементов

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

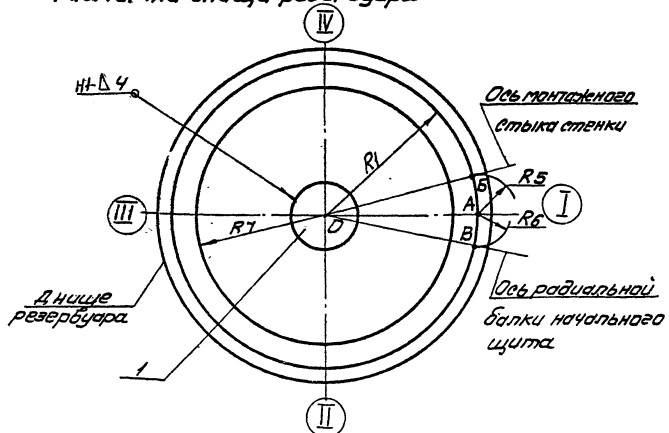


ТП704-1-167.84

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

Лист VII

Разметка днища резервуара



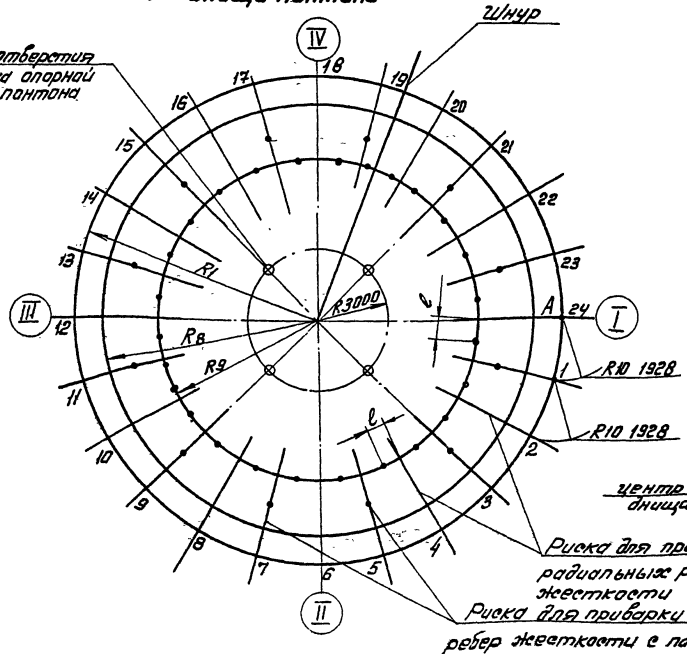
1. Разметка днища резервуара

- 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:
 - R₁ 7536 - для приварки ограничительных уголков.
 - R₇ 7540 - для укладки днища пантона.
- 1.3. Провести рулеткой дугу R₅ 2400мм и отметить на кольцевой риске R₁ точку 5 - начало развертывания стенки резервуара.
- 1.4. Отметить R₆ 1830 на кольцевой риске R₁ точку B - ось радиальной балки начального щита.

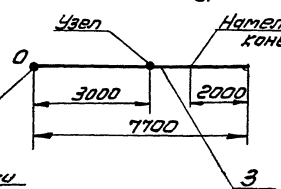
2. Разметка днища пантона

- 2.1. Перенести ось I-III и центр O на днище. Приварить в центре подкладной лист и разметочное приспособление.
- 2.2. Нанести кольцевые риски R₉ 7385 - внутренний радиус наружного кольцевого ребра и контроль вертикальности стенки;
 - R₉ 5890 - наружный радиус внутреннего кольцевого ребра;
 - R₃ 1260 - для контроля вертикальности стойки;
 - R₄ 225 - для установки монтажной стойки.
- 2.3. Отметить последовательно R₁₀ 1928 на кольцевой риске R₁ 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 R₉ 5890 под приварку ковынок.

Разметка днища пантона



Разметка шнура



Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Характеристика	Примечание
1		Подкладной лист Ø 700	шт. 2	Б-10 ГОСТ 19903-74	Лист от 21.07.79
2	182.04.00.00	Разметочное приспособление	шт. 1		
3		Шнур L=7700	шт. 1	Канат пеньковый ПС 120 кт. № 07.01.183-75	

ТП 704-1-167.84

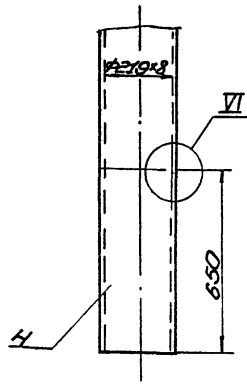
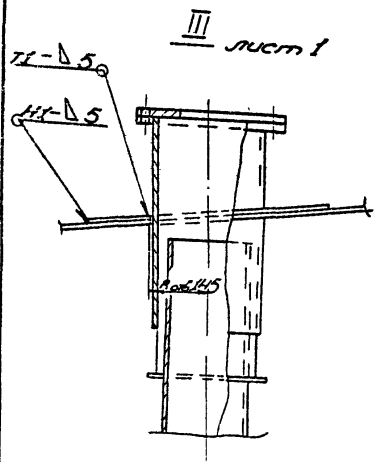
Приблизно				Резервуар	Сталь	Лист	Измеря
Иванов	Климов	Сидоров	Петров	стальной	лист	измеря	
Иванов	Климов	Сидоров	Петров	стальной	лист	измеря	
Иванов	Климов	Сидоров	Петров	стальной	лист	измеря	

Ральбом III

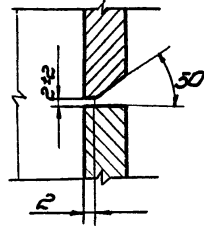
Таблицы проект 704-1-167.84

Листы и чертежи

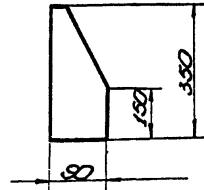
Схема 3
Наращивание
трубы прокатчика



VI
Соединение кожуха
с насадкой



Лобикатель газ.б
М 1:100



с днища резервуара лобикатели, уложить гайк-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

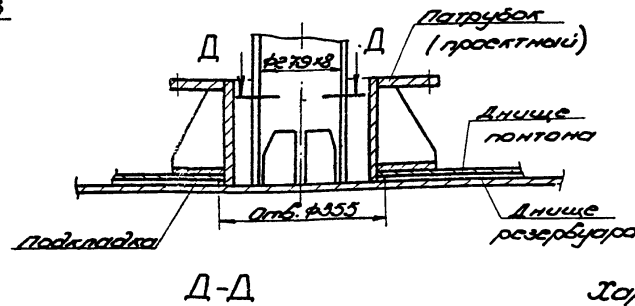
4.1. Уложите на патрубок элементы затвора полукольцами соединить их накладками и закрепить болтами и элементами. При этом разрезы колец расположить со смещением

$$90 \div 120^\circ$$

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

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

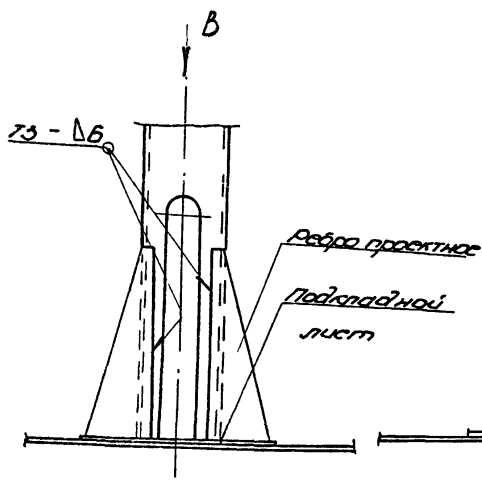
Схема 4
Приварка лобикателей



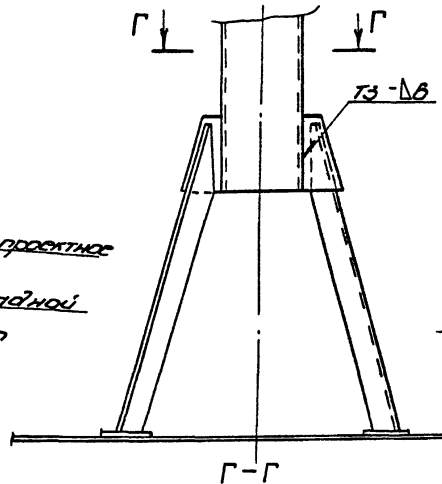
Характеристика работы крана

Масса трубы, т	Вылет крана м	Производительность крана т/ч		Высота подъема крана м	
		Трубы м/ч	Патрубок м/ч	Трубы м/ч	Патрубок м/ч
0,8	70	0,8	5,0	256	260

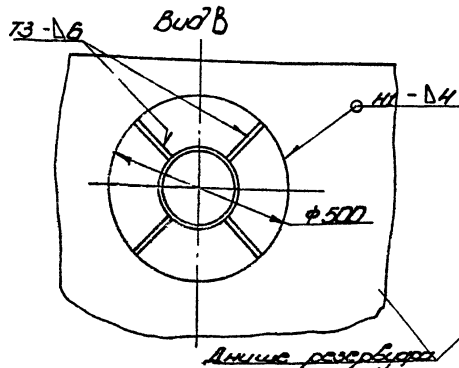
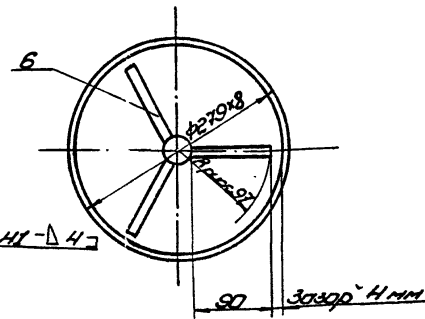
IV лист I



V лист I



Д-Д



днище резервуара

ТП704-1-167.84

Привязан:

№	Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Место
1	Иванов	Иван	Иванов	1985	Москва
2	Петров	Петр	Петров	1985	Москва
3	Сидоров	Сидор	Сидоров	1985	Москва
4	Климов	Климов	Климов	1985	Москва

Типовый проект ТЗ 4-1-167.84

Альбом VII

Алюмин VII

Технолог. проект Тел-1-167.84

Схема I
Установка трубы ручного замера

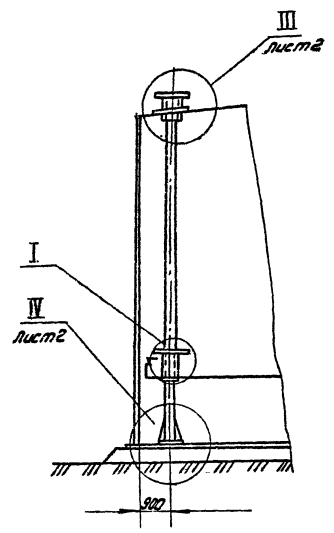
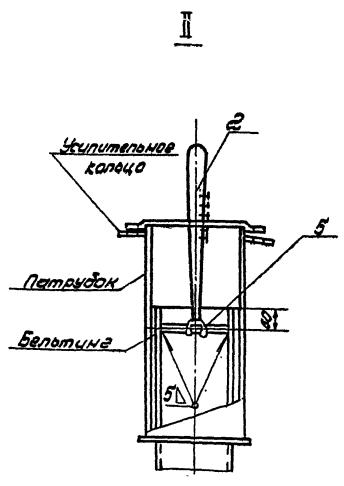
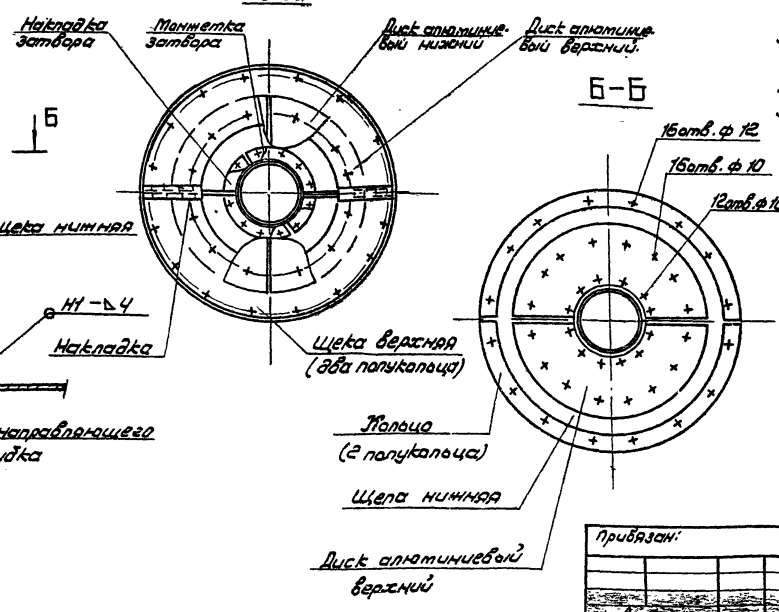
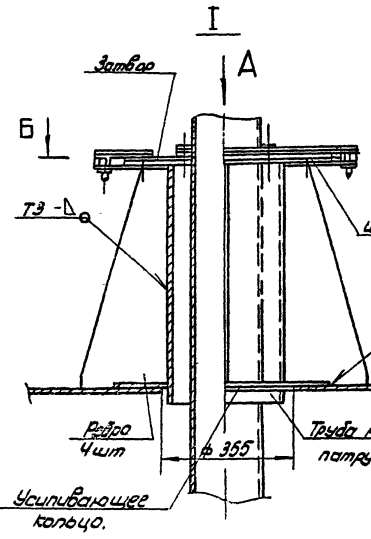
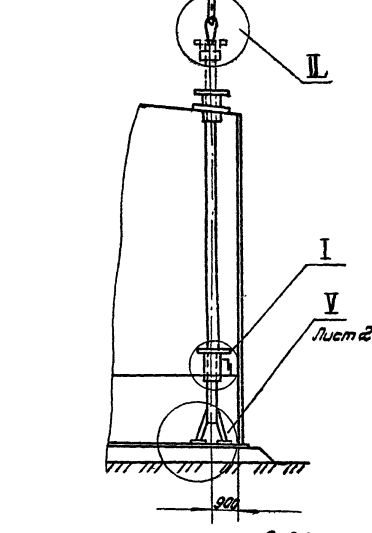


Схема II
Установка кожуха проработчика.



- 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 лобикатели (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 шельтинг на верхний конец трубы, обжать его медной проволокой, намотать патрубок с усиленным кольцом.
 - 1.7. Нарастить снизу трубы кожуха проработчика на 650 мм (схема 3).
 - а. Монтаж направляющих патрубков.
 - 2.1. Приварить к трубе патрубков рефра (узел I).
 - 2.2. Установить патрубки в проектное положение и приварить к пантону.
- 3. Монтаж направляющих труб.**
- 3.1. Застропить трубы кольцевит стралом и крапом 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 подставку. Трубу замера приподнять на 500 мм, срезать.

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МСТ-25 БР	шт	1		
2		Виты 23,5м с клобом	шт	1		
3		Канат кольцевого страла	"	1	Канат 11,5-1-1-1764(180) ГОСТ 1668-80 R 2200	
4		Затвор ЗК-197381839-75	"	5		
5		Надставка R 630	"	1	Труба 210x6 ГОСТ 8732-78	
6		Переключина	"	2	Труба 8-10 ГОСТ 8732-74	
		Лобикатель	"	6	Лист 76x5 ГОСТ 8732-74	
					Стяг ГОСТ 14637-79	

ТП704-1-167.84

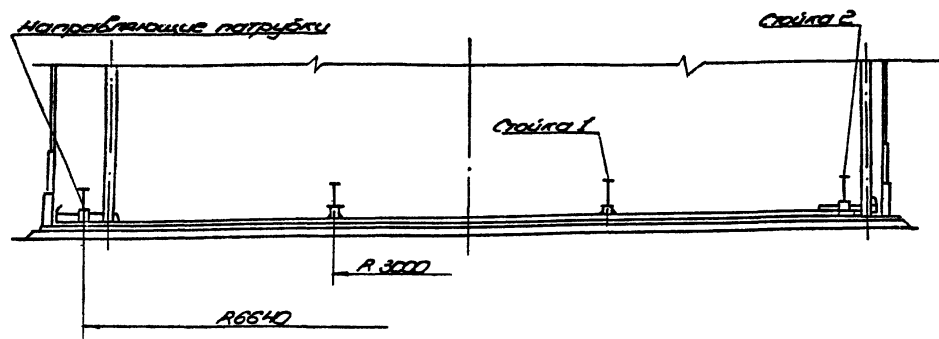
Прибавок:

№	Имя	Подпись

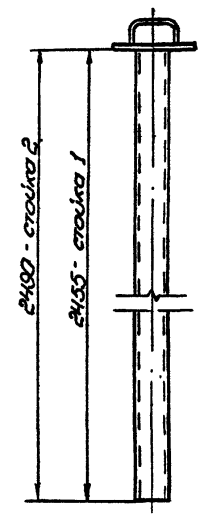
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Стреловит	Лист	Узел
Установка направляющих труб	Р. Д.	1	2

Имя, Фамилия, Инициалы

Схема 1. Установка опорных стоек в патрубки понтона



Опорная стойка



Порядок работ
 Установку 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.

Схема 2. Крепление стоек к патрубкам

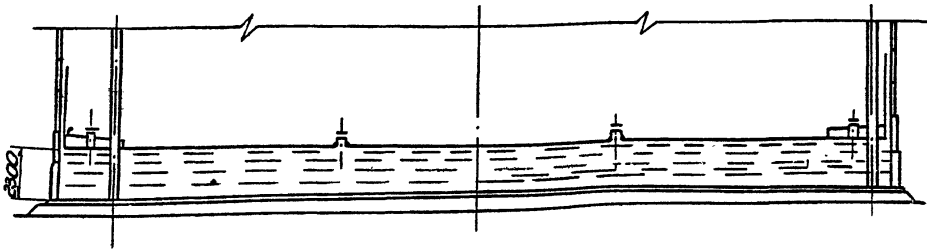
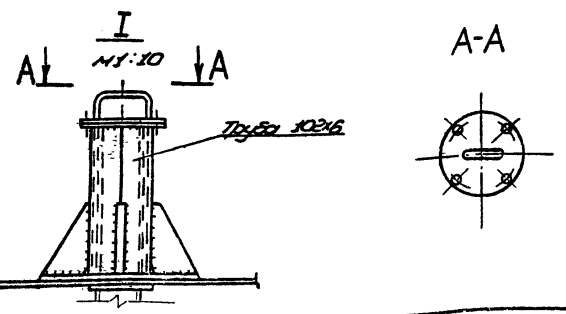
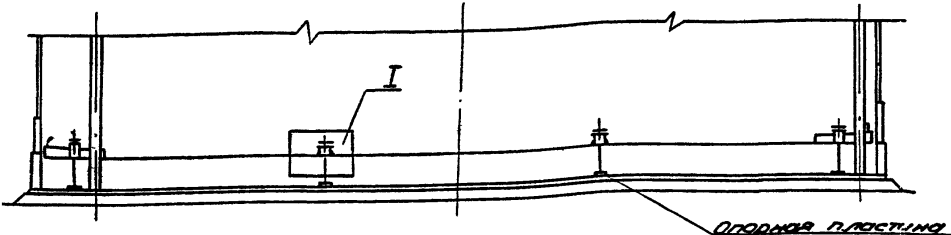


Схема 3. Установка понтона на опорные стойки



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 23 м ³				Стойка	Метр	Метр
Мат. осн.	Классификация	Фабр.	г.из.	Мат. осн.	Классификация	Фабр.	г.из.	РД		1
М. проект	Тех. осн.	1/12	84.11	Установка понтона на опорные стойки	Гидротестирование			Гидротестирование монтаж		
СНП	Горюхин	1/12	84.11					г. Москва		
В.инж.	Вед. инж.									

Апп. В.И.И.

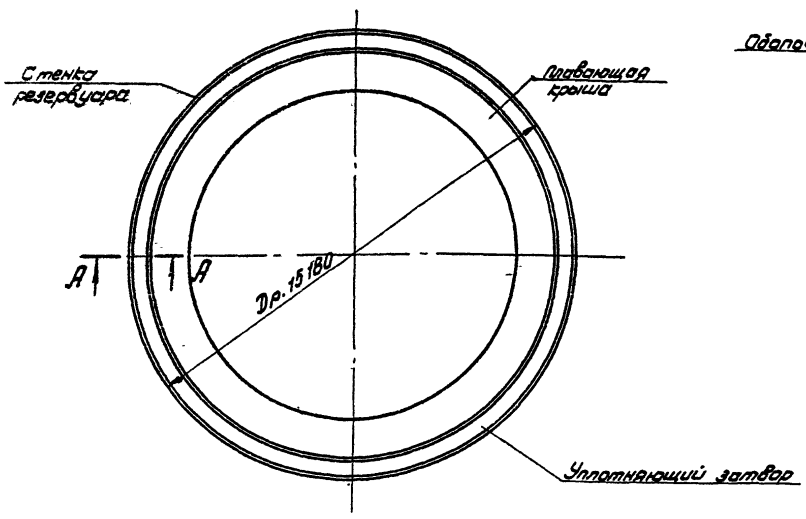
Тумба прот. Т04-1-167.84

Лист 1 из 1. Маш. работа. Взам инв. 10216

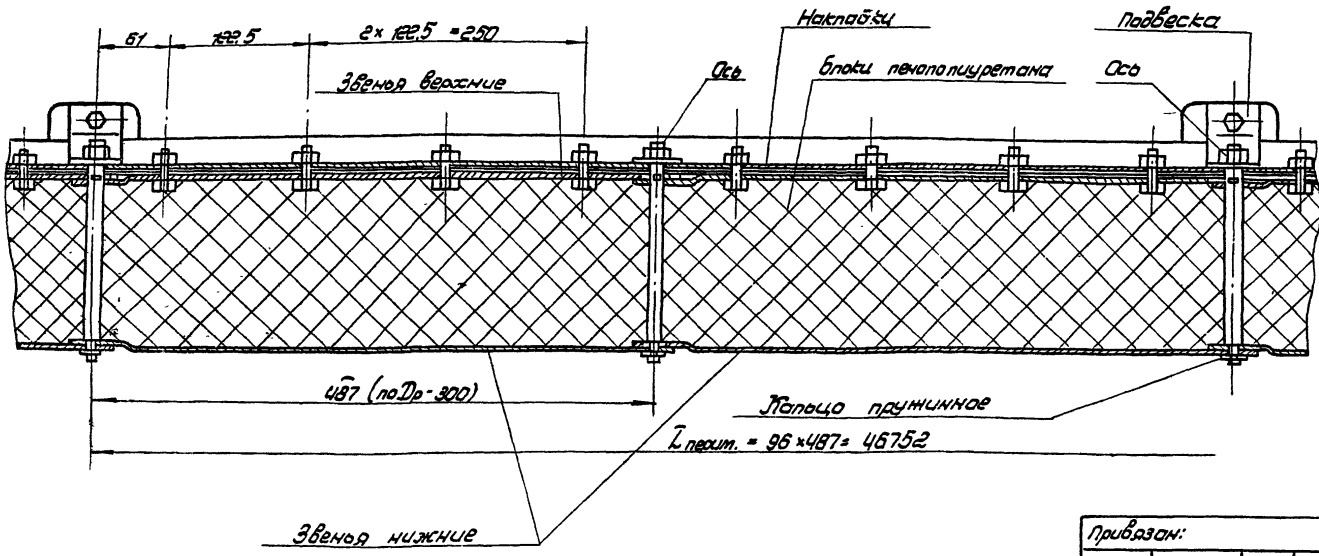
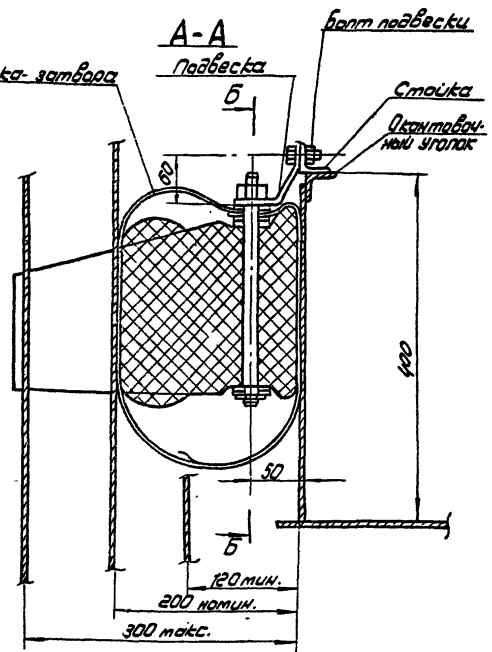
VI
Алюмин

Технический проект Т04-1-167.84

Лист 1 из 1
Полн. и дет. 1:1
Взам. инв. №



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 напильки акта о пригодности его под монтаж затвора.
2. Все сварные швы внутренней поверхности стенки резервуара и наружной поверхности вертикального листа пантона должны быть тщательно зачищены и скрупены. 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);
 - уложить 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 уложить внутрь 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:

Исполн.	Инженер	Проверен	Инженер	Специальное значение	Р. Д	1
И.И.И.	К.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Монтаж: уплотняюще-го затвора	Шатло	И.И.И.

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 Т04-1-167.84

Лист № 1 из 1
Листы и детали
Всего листов

ТП704-1-167.84

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

Альбом VII

Типовой проект 704-1-167.84

Шифр и подл. Дата и подл. Взаминд.л

- 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.

ТП704-1-167.84						
Привязан:	Нач. шта. Кузнецов	В.з. 1.20	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Стадии	Лист	Вместо
	Инж. Памова	1.20	таб. №1.8	Р.Д	3	
	Инж. Турин	1.21				
	Инж. Брыньков	1.23	Пояснительная записка			
	Инж. Памова	1.23				

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 провода, подсоедин. к держателю
3		КРПТ-2×2,5 мм ²	м	200	Для подключения шифташников
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 1°-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	

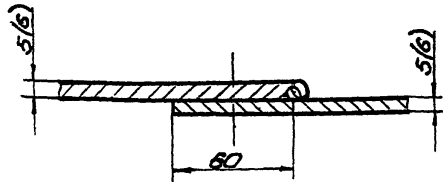
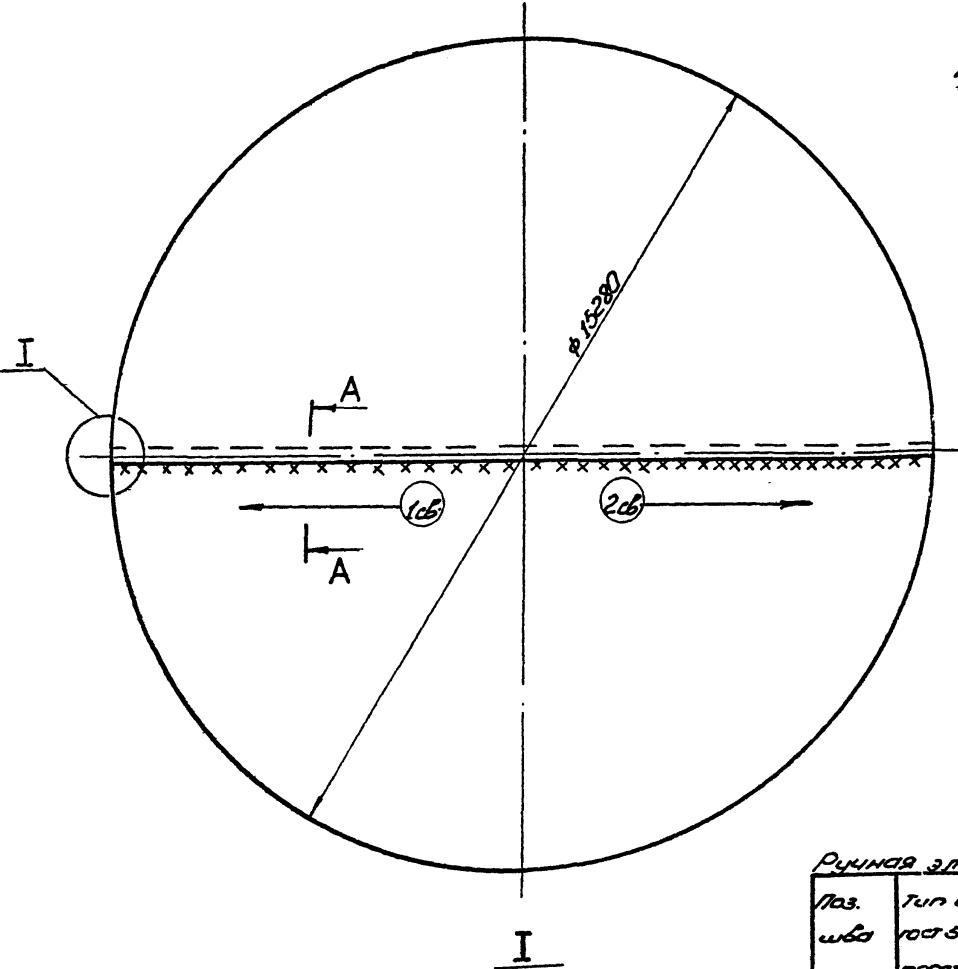
1	2	3	4	5	6
15	Пенал для электродов		шт.	2	
<u>Газорезательная аппаратура и материалы</u>					
1	Резак для кислородной резки	Ракета-2	шт.	2	ГОСТ 5191-79
2	Редуктор кислородный	ДКЛ-1-65	шт.	1	ГОСТ 6263-78*
3	Шланги для газовой резки	Тип Г-9 мм Тип Ж-9 мм	м	30 30	ГОСТ 9356-75*
4	Баллон кислородный		шт.	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	Эталон 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

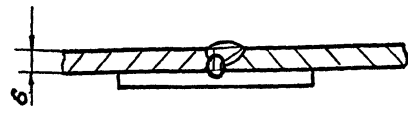
Привязан:	Нач. отд.	Кухня	Сосис.	1, 2	Резервуар стальной для керны и кернотродук тов. емкостью 2000 м ³	Садик	Лест	Лест
инв. н	Исх. н	Панова	Иль. 41, 1	41, 1	По исполнительной записке	Р.А.	А.	Исполнитель: И.И.С.А.
	Иль. 41, 1	Брицков	Иль. 41, 1	Иль. 41, 1				
	Иль. 41, 1	Иль. 41, 1	Иль. 41, 1	Иль. 41, 1				

Туробой проект 704-1-167.84 Альбом VII

A-A повернута



B-B повернута

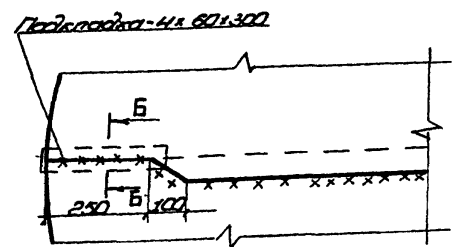


1. Проверить соответствие величины нахлеста проектной по всей длине соединения и качества подготовки свариваемых кромок. Концевые участки полотнищ должны быть вставлены на подкладки (см. узел I).
2. Собрать полотнища на прихватках Δ4-50, обеспечив плотное прилегание кромок полотнищ друг к другу.
3. Сварить 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 зашлифовать 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 швов, м	Расход электрода на 1 м шва, кг	Расход электрода, кг
I	Нахлесточный стыковой	Δ5 S6	15 Q7	Q380 Q6	5,5 Q5

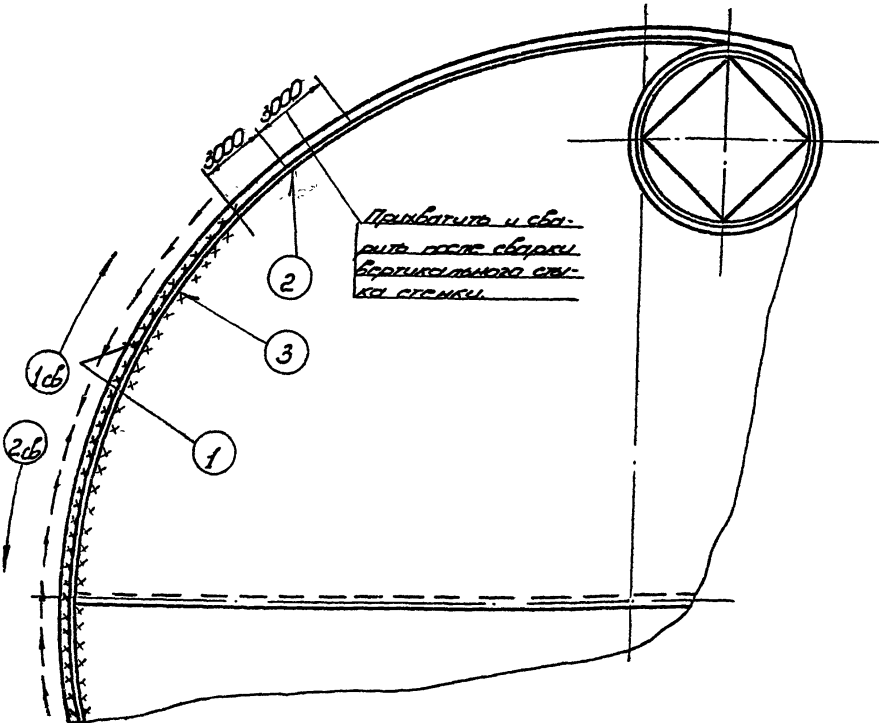
Электроды зоны 13/45 по ГОСТ 9467-75.



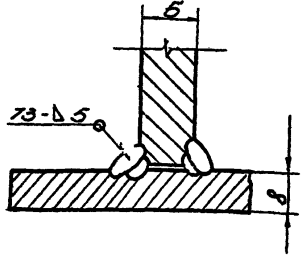
ТП 704-1-167.84					
Приказ:					
Исполнитель	Проверено	Сдано	Дата	Место и метод контроля	Результат
Сварка днища				Гипертермостат	

Исполнитель Проверено Сдано

Тупольский проект 704-1-167.84 Я. Лысов III



Сварка швов ①, ③
н2:1



1. Произвести разбрызгивание рупона 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 рупона.
4. Произвести сварку в следующей последовательности:
 - 1) стык стенки с днищем (утарной шов) с наружной стороны - шов 1.
 - 2) вертикальный стык стенки - шов 2;
 - 3) утарной шов с внутренней стороны - шов 3.
5. Сварку утарного шва (швы 1,3) выполнять 2 сварщиками обратноступенчатый 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, а с другой стороны водномеловой эмульсией.

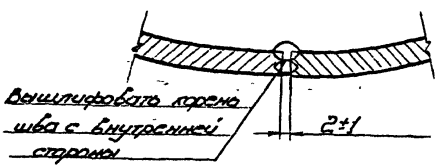
Смачивание керосином должно производиться не менее 2х раз с перерывом 10 мин. Шов 3 испытать вакуумом при перепаде давления 800 мм рт. столба.

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 выпалываемые электродом:		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	Э46	-	1-2	95,5	2242	23	19-30-20	100-130	100-130	100-140

Сварка швов ②

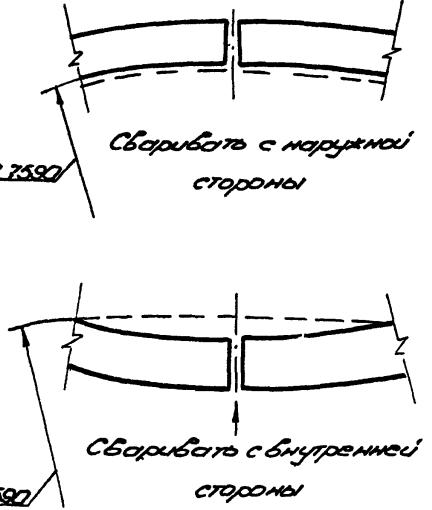
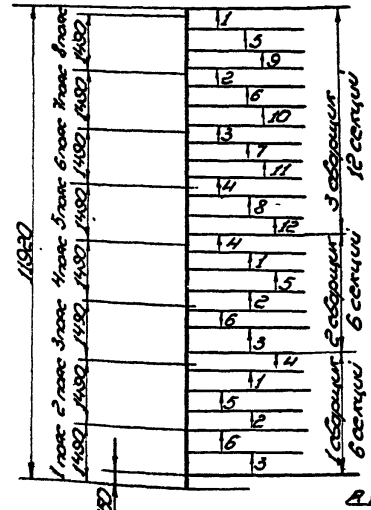


ТП 704-1-167.84									
Привезено:									
И. отв.	К. инж.	С. инж.	Л. инж.	Резервуар	Стальной	для	Стальной	Мет	Мет
И. прот.	Л. инж.	Л. инж.	Л. инж.	нефти и	переработки	металлов	вд		!
Л. инж.	Л. инж.	Л. инж.	Л. инж.	емкостью	2000 м³				
Л. инж.	Л. инж.	Л. инж.	Л. инж.	Сварка	при	разбрызгивании	Гидроперфорации		
Л. инж.	Л. инж.	Л. инж.	Л. инж.	рулона	стенки	резервуара	и	Монтаж	

Схема разбивки монтажного стыка

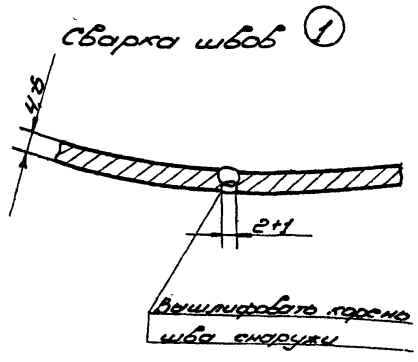
Схема устранения западания кромок в зоне вертикального стыка стены.

Разрешено, эксплуатационный без избыточного давления с изоляцией стенки и без изоляции стенки.	Разрешено, эксплуатационный с избыточным давлением под действием 200 кПа	
	1,00; 1,50; 2,00	1,00; 1,30; 2,00
Вес снегового покрова, кПа	1,00	1,00
Скоростной напор ветра, кПа	0,45	1,00
Уровень	4	5
Скорость ветра, м/с	10,5	12



В зоне пересечения стенки с фундаментом вертикальный стык на участке 190 мм сваривать после сварки углового шва

1. Сварку вертикальных стыков производить под сварку производить на сборочных приспособлениях.
2. Произвести проверку правильности сборки: местоположение стенок по проекту, тщательно проверить вертикальность стенки, западание кромок, зазоры в стыках, соблюдение кромок в стыке и по верхней кромке, цилиндричность по угловому шву и по верхней кромке.
3. При выпалнении сварки необходимо контролировать западание кромок. При необходимости устранять отклонения за счет порядка положения швов по приведенной схеме.
4. Сварку вертикальных стыков производить по мере монтажа в следующем порядке: стык разбивается на 3 участка согласно схеме, имеющих разную длину, на одинаковую толщину наплавленного металла. Каждый участок размечать на секции краской или мелом. Сварка в секциях выпалняется одновременно на всех участках 3-мя сварщиками обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм постоянно с одним направлением сварки сверху вниз.
5. Сварку края шва производить изнутри не менее чем в 2-3 слоя, с последующей выпилкой края шва снаружи и сваркой внешнего слоя, затем произвести сварку внутренних слоев до полного заполнения разделки. К выпалнению каждого слоя приступать после наложения предыдущего на всю длину участка. В месте пересечения с угловым швом произвести зашлифовку конца шва.
6. Произвести контроль качества сварных швов в соответствии со СНиП III-18-75. 100% длины вертикальных стыков подвергнуть рентгено или гаммапросвечиванию по ГОСТ 7512-75 или 100% - му ультразвуковому контролю по ГОСТ 14782-75 в последующем просвечиваем сомнительных мест, выявленных ультразвуковым контролем.



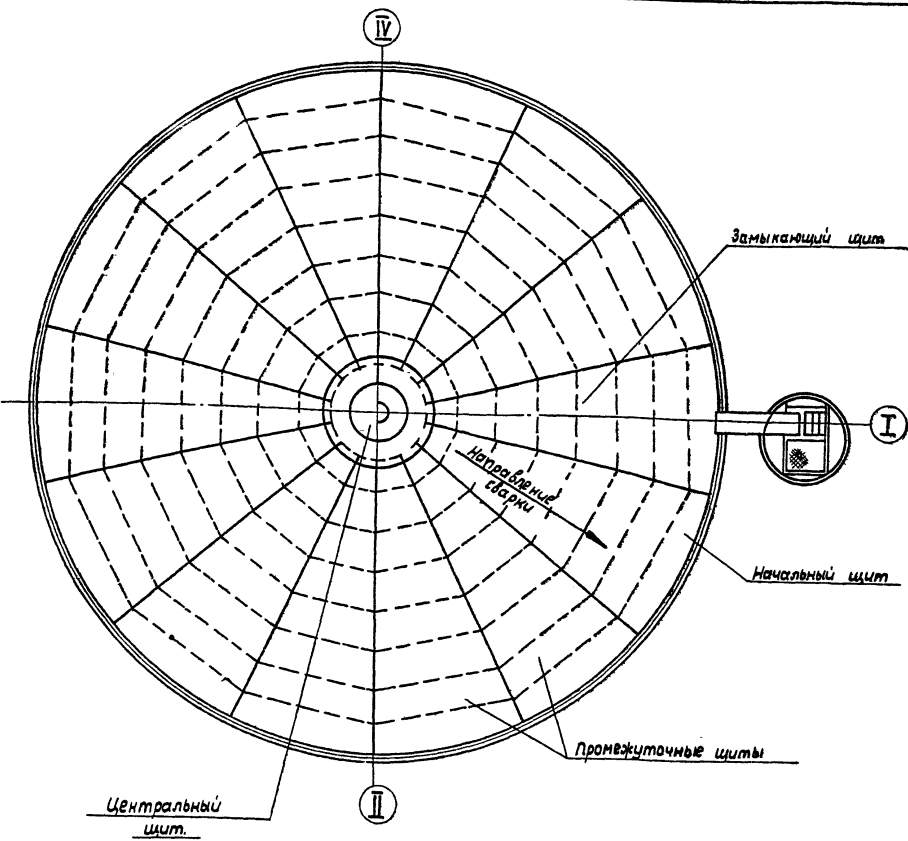
Листом VII

Турбовой проект Т04-1-167.84

Лист 1 из 2

ТП704-1-167.84			
Мат. код	Материал	Материал	Материал
Материал	Материал	Материал	Материал
Материал	Материал	Материал	Материал

Туполов проект 704-1-167.84 Альбом III



Порядок работ

- Сварку покрытия выполнять по мере установки щитов, соблюдая следующий порядок наложения швов:
 - Начальный щит:
 - соединение с центральным кольцом - шов ②, шов ③ (приварка косынок);
 - соединение со стенкой - шов ⑤.
 - Промежуточный щит:
 - соединение с центральным кольцом - шов ②, шов ③ (приварка косынок);
 - соединение со стенкой - шов ⑤;
 - соединение периферийных уголков щитов между собой - шов ④;
 - радиальный шов ⑦;
 - соединение накладкой периферийной части щитов между собой - шов ⑥.
 - Замыкающий щит:
 - соединение со стенкой - шов ⑤;
 - соединение периферийных уголков щитов между собой - шов ④;
 - радиальный шов ⑦;
 - соединение накладкой периферийной части щитов между собой - шов ⑥.
- В последнюю очередь приварить листы настила, соединяющие центральный щит со щитами покрытия - шов ⑧.
- Сварку выполнять обратноступенчатым способом с длиной ступени 200 - 250 мм.
- Проконтролировать 100% заводских и монтажных швов внешним осмотром и измерением шаблонами по ГОСТ 3242 - 79.
- Проконтролировать 100% заводских и монтажных швов на герметичность обмыливанием при создании избыточного давления 200 мм. вод. столба в момент испытания.

Ручная электродуговая сварка.

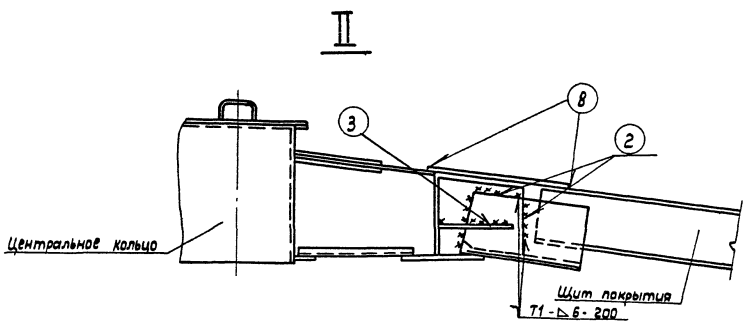
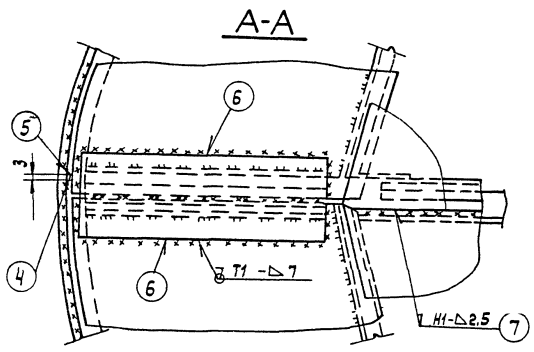
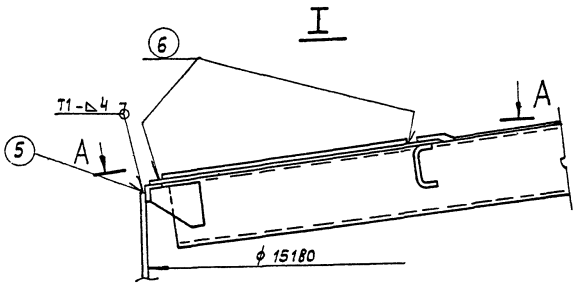
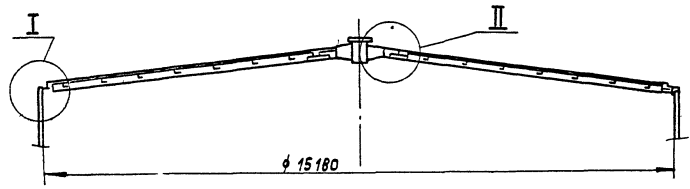
Вид сварного шва	Катет Δ или толщина s шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродами:		Длина шва, м	Расход электрода, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ3 мм.	φ4 мм.		на 1м шва	на весь шов		При диаметре электрода	При диаметре электрода
Нахлест.	Δ 2.5	1	УОНИ 1345 ГОСТ 9467-75	1	—	372	0.09	40	ВСт.Зпс 6-1 704-1-3023-80	Нижнее	80-100 130-160
Тавров.	Δ 4	1		—	1	85	0.180	15.5		Вертик.	60-80 100-130
Тавров.	Δ 7	2		—	1-2	8	0.458	3.65		Горизонт.	60-80 100-130
Нахлест.	Δ 9	3	—	1-3	67	0.738	49.5	Поперечн.	70-90 120-140		

ТП704-1-167.84

Привязан:	нач. отд. Кузнецов	5.27	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Станция	Лист	Листов
	Н.контр. Паньба	07.80		РД	1	2
	Г.И.П. Юркин	0.11		Испрофестесхимонтаж		
	Г.А. Селиванов	0.21		г. Москва		
	Инженер Блинова	0.21				

Примечания.

- 1. При сварке швов (2), (3) сварщик располагается на центральном щите и закрепляется предохранительным поясом к временному ограждению.
К сварке указанных швов приступают после надежного закрепления очередного щита к центральному щиту монтажными болтами.
- 2. При сварке швов (5), (6) сварщик располагается на площадке монтажной стойки и закрепляется предохранительным поясом к ограждению площадки.
К сварке указанных швов приступают после завершения стыковки щита со стенкой на приватках, на всем периметре щита.



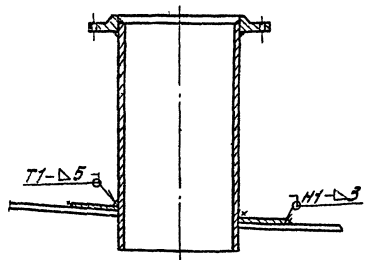
Видом VII

Тяговой проект 704-1-167.84

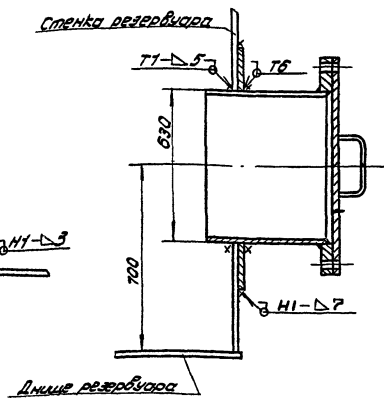
Имя, Фамилия, Подпись, Дата

					ТП704-1-167.84							
Привязан:					Начальник	Курьер	Сварщик	Резервуар	стальной для	Стенной	Лист	Листов
					И.И.И.	П.П.П.	В.В.В.	настой и	нефтепродуктов	РД	2	
					И.И.И.	П.П.П.	В.В.В.	емкостью	2000 м ³			
					И.И.И.	П.П.П.	В.В.В.	сварка	покрытия			
					И.И.И.	П.П.П.	В.В.В.	Инженер-проектировщик г. Москва				

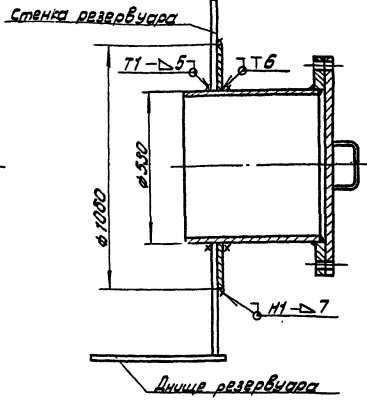
Патрубки на крышке



Люк-лаз обогнутый 500×900

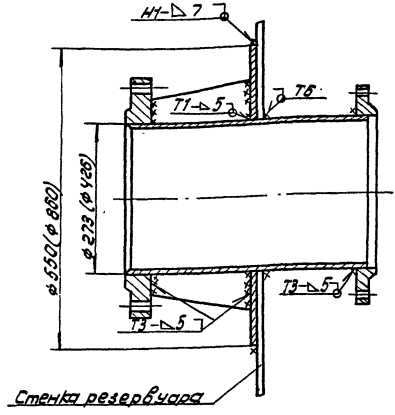


Люк-лаз Ду 500

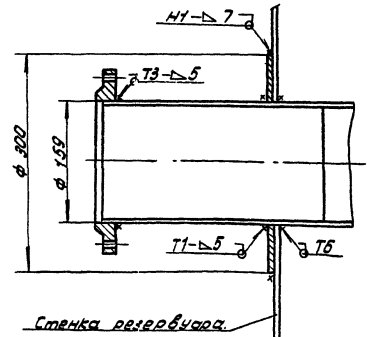


1. После монтажа стенки и крышки выполнить врезку патрубков и люков.
2. Приварить трубу к стенке 2-мя прихваточными швами Δ 4-40.
3. Приварить трубу к стенке одному или двум сварщикам.
4. Проконтролировать 100% выполненного шва на плотность керосином.
5. Приварить усиливающий лист к трубе и стенке швами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

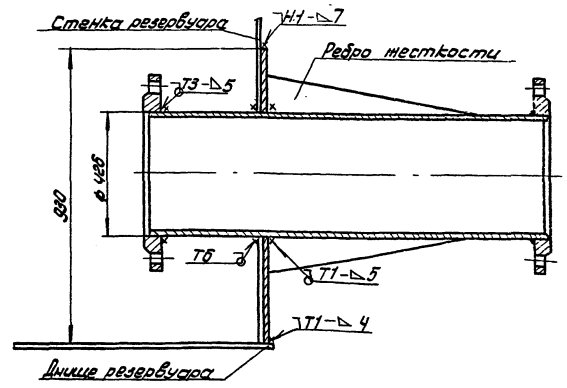
Прямно-раздаточный патрубок Ду 250 (Ду 400)



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 АС-130 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			Патл.пач.	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	Утолщ.
Исполн.	Контр.	Инж.	4.83				
Исполн.	Контр.	Инж.	4.83	Технологическая карта сварки резервуара	Р.Д.	Лист	1
Исполн.	Контр.	Инж.	4.83				

Архив VII

Тех. проект 704-1-167.84

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 понтона;
 - сталь марки 20 пс по ГОСТ 1050-74 для трубчатых стоек;
 - сталь марки ВСт.3кл2 по ГОСТ 380-71* для площадок, ограждений и прочих конструкций.
3. Монтажные соединения металлоконструкций выполняются ручным электродуговым способом. При сварке применять электроды марки УОНИ 13/45 типа 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 МТСС ССРС „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.

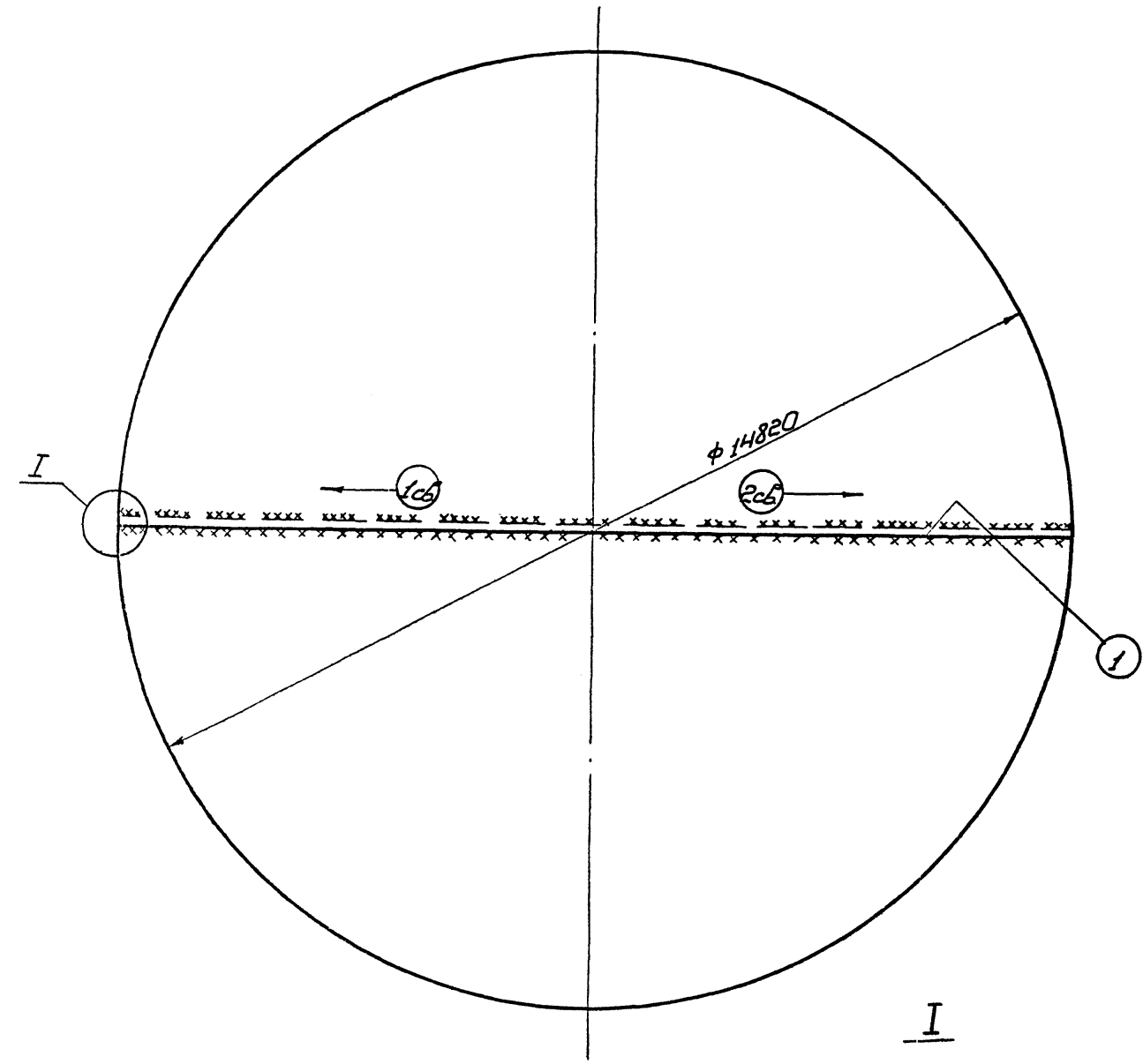
Альбом VII

Типовой проект Т04-1-167.84

Шифр по кн. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

						ТП704-1-167.84		
Привязан						Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³		
Исполн.	Начальник	Контроль	Инженер	Инженер	Инженер	Сталь	Лист	Листов
	Павлова	Павлова	Тюрин	Боричев	Боричев	Р.Д.		7
Инв. №						Пояснительная записка		
						Гидрометгосспецмонтаж г. Москва		

Технический проект 704-1-167.84



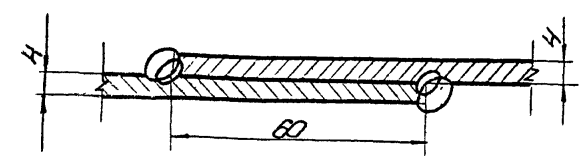
1. На сваренном днище резервуара произвести раскатку рулонированных галтовки плоской крыши в соответствии с проектным положением. Наружный диаметр увеличить на 20-30 мм.
2. Произвести проверку правильности сборки в соответствии с проектным положением, размер радиуса крыши, размер нахлестки.
3. Собрать нахлесточные соединения на прихватках $\Delta 4 \cdot 40/500$.
4. Произвести сварку галтовки днища между собой швом 1.
5. Сварку выполнять обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм. Сварку производить от середины к краям. Сварку производить одновременно 2 сварщиками в два слоя.
6. Сварку потолочных швов выполнять после установки плоской крыши на опорные стойки.
7. Произвести контроль качества сварных соединений в соответствии со СНиП III-18-75:
 - а) все 100% сварных швов пантона, сваренных на монтаже и заводе-изготовителе, подвергнуть наружному осмотру и измерению шаблонами по ГОСТ 3242-79;
 - б) все 100% сварных швов пантона (заводских и монтажных) испытать на плотность вакуумированием при перепаде давления около 800 мм ртутного столба.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5234-87.

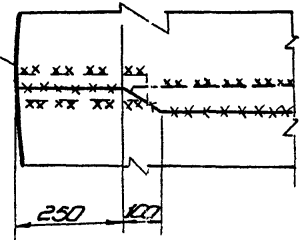
Поз. шва	Тип шва по ГОСТ 5234-87, пространствен. положен. шва, мм	Радиус или катет шва, мм	Длина шва, м	Расход электродов на 1 м шва, кг	Расход электродов, кг
1	Нахлест.	$\Delta 4$	30	4,180	5,5
1	Н1, потолочн.	$\Delta 4$	28	3	5
	Всего		58	6	10

Электроды УОНИ 13/45 по ГОСТ 9467-75

Сварка швов 1



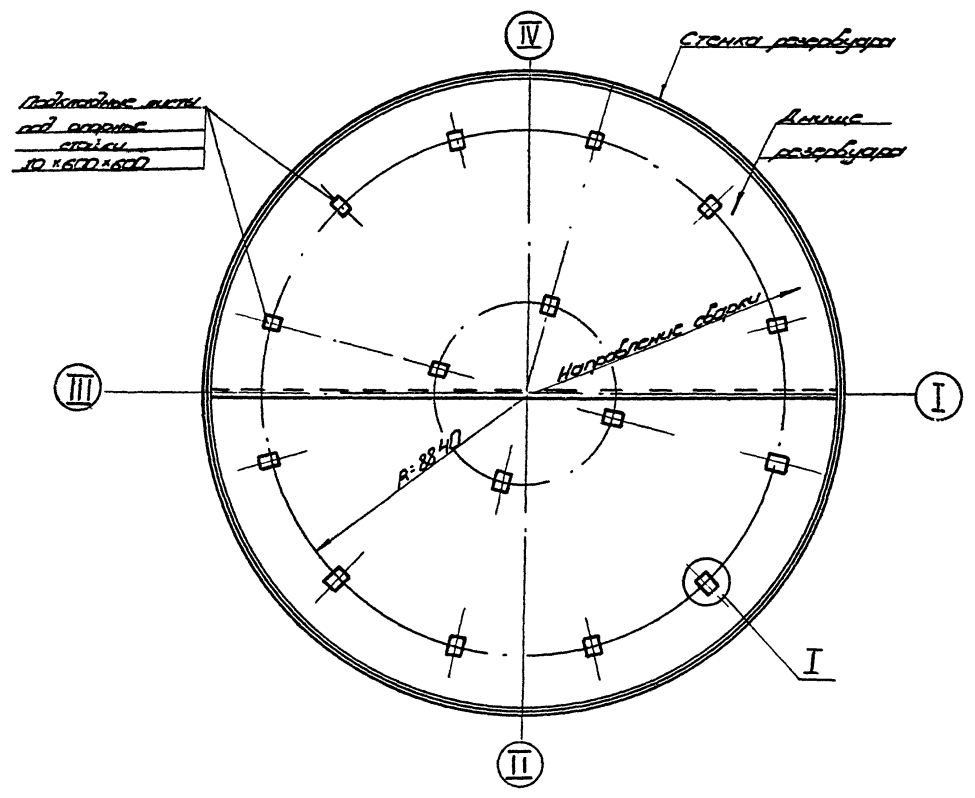
Подкладка 4x60x300



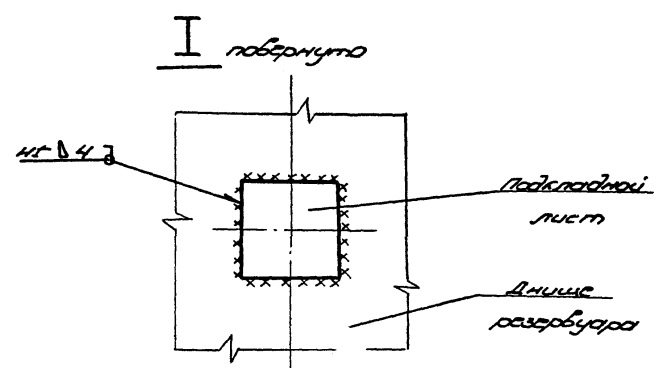
ТП704-1-167.84

Пробасан:		Разработчик	Инженер	Вальд	4.83	Резервуар стальной	Исполн.	Маст.	Мастер
		И. Кондр	Инженер	Вальд	4.83	и монтаж	РД		1
		Г.П.Т.	Инженер	Вальд	4.83	емкостью 2000 м ³			
		П.В.С.	Инженер	Вальд	4.83	Сварка днища			
		И.С.С.	Инженер	Вальд	4.83	пантона			

Турбоагрегат Т04-1-167.84 А.И.Бондарь



Подкладные листы под опорные стойки 10 x 600 x 600



1. Разметку мест установки листов под опорные стойки по всему днищу производить краской после окончания сборки лопатки днища.
2. До сборки произвести срезку углов листов R 50 мм.
3. Сборку производить на прикатках 4 x 40/300
4. Сборку выполнять обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм.
5. Два ряда листов под опорные стойки кривки, приваривать только после окончания сборки всего днища и установки кривки на опорные стойки. Приварку листов вести от центра днища к краям днища.
6. Произвести контроль качества всех сварных швов наружным осмотром и измерением шаблоном по ГОСТ 3242-79 и на плотность вакуумированием при перепаде давления около 800 мм ртутного столба.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80.

Поз. шва	Тип шва по ГОСТ 5264-80. пространствен-нос положение шва, мм	Толщина металла, мм	Длина швов, м	Расклад электродов на шве, кг	Расклад электро-дуги, кг
1	Нахлест.	Δ 4	40	0.180	7.2

Электроды УОНИ 19/45 по ГОСТ 9467-75

ТП704-1-167.84

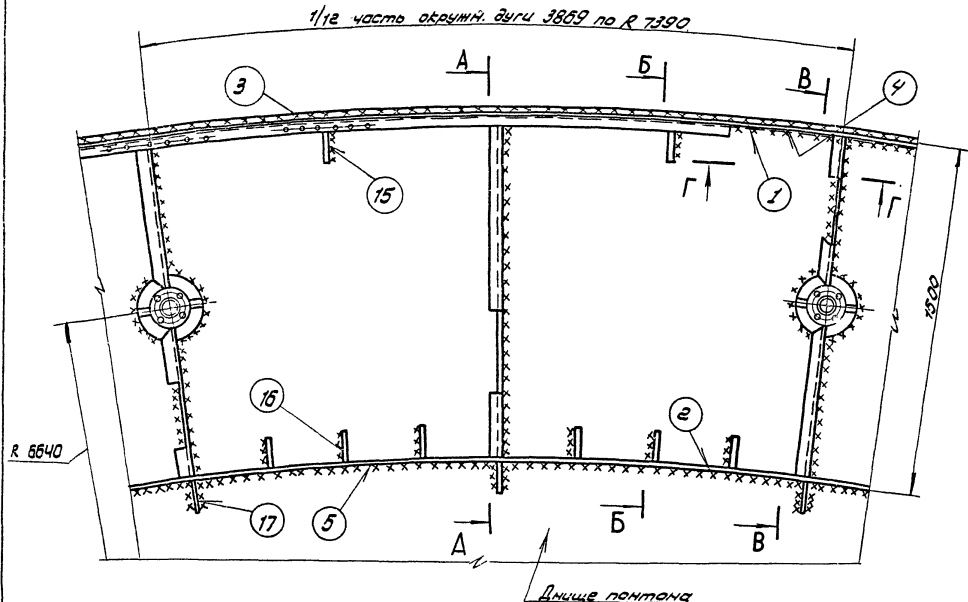
Произван:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 2000 м³	Стадия	Лист
И.КОНТ.	И.УЧЕТ.	И.ПРОЕК.	И.ИЗМ.	И.ИЗМ.	РД	1
И.ОПЕЧ.	И.СВЯЗ.	И.СВЯЗ.	И.СВЯЗ.	И.СВЯЗ.	И.СВЯЗ.	И.СВЯЗ.

И.И.Бондарь

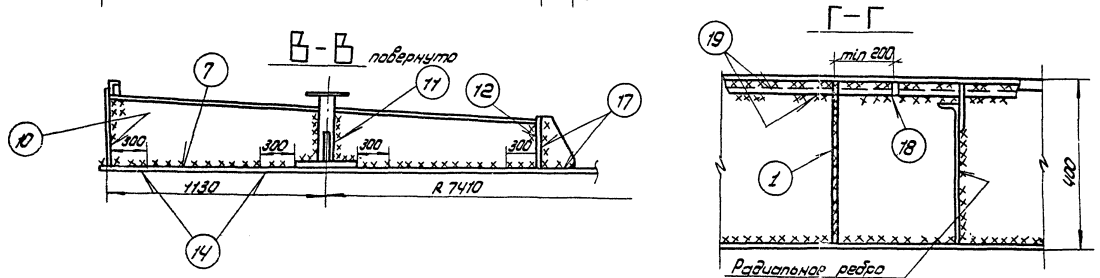
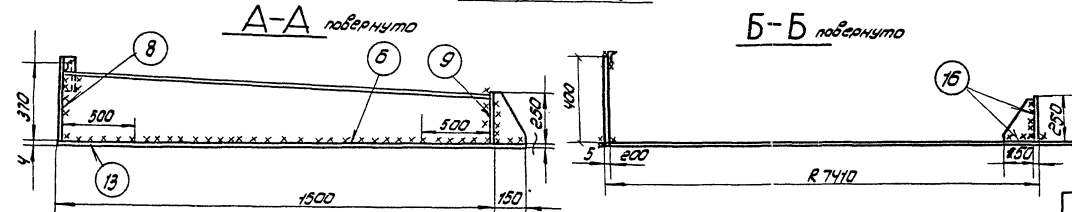
Алюминий III

Титановый проект 704-1-167.84

И.И. Иванов, Л.В. Сидорова, В.В. Иванов



1. После сварки днища пантона производится установка элементов пантона в соответствии с ППР по пантону.
2. Сварку под сварку производится на прихватках 4.40/300.
3. После сварки и тщательной выверки всех элементов пантона в соответствии с проектным положением производится сварку элементов в следующей последовательности:
 - 1) вертикальные стыки сегментов наружных и внутренних кольцевых ребер жесткости между собой - швы 1.2;
 - 2) соединения кольцевых ребер жесткости с днищем - швы 3.4.5;
 - 3) горизонтальные тавровые соединения радиальных ребер с днищем, недоверяемая участки по 500 мм до кольцевых ребер - швы 6.7;
 - 4) вертикальные соединения радиальных ребер с кольцевыми - швы 8.9.10.11.12;
 - 5) недоверяемые участки радиальных ребер - швы 13.14;
 - 6) косынки (вначале вертикальные швы, затем - горизонтальные) - швы 16.17;
 - 7) обвязочный уголок - швы 18.19.
4. Сварку элементов пантона выполняют одновременно 2.4 сварщика, расплавленные на диаметрально противоположных стыках, обратноступенчатом способом с длиной ступени 200-250 мм в два слоя.
5. Успокоило на плотность керасимом подвергают 100% сварных соединений кольцевых и радиальных ребер (швы 1.2.3.4.5.6.7) согласно п. 1.5.4.4.ч. ППР-18-75.



Ручная электроугловая сварка ГОСТ 5284-80

Вид сварного шва	Катет или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Натера прохода		Длина шва, м	Расход электродов, кг	
				φ 3мм	φ 4мм		На 1 м шва	На верш шва
Стыковой	8.5.6	3	ГОСТ 9447.75 ЭУИП-18/45	+	1-3	24	0.090	21.5
Тавровый	4	1		-	1	290	0.180	5.3
Нахлест	4	1		-	1	120	0.180	2.2
Тавровый	6	2		-	1-2	93	0.360	3.5

ТП704-1-167.84

Привязан:	Нач. отд.	К.С.М.С.	02.1	1.83	Резервуар стальной для негидроудерживаемых жидкостей 2000 м³	Стр. 1	Лист 1
Имп. №	И.И. Иванов	Л.В. Сидорова	02.1	1.83		Сварка элементов пантона	И.И. Иванов, Л.В. Сидорова, В.В. Иванов

г. Москва

Альбом VII

Туполов проект Т04-1-167.84

Работа: 15.12.83 - 15.12.83
 Увед. Проект. Изд. и отв. Задача: 1

Схема 1. Резка кромки внутреннего полотноща

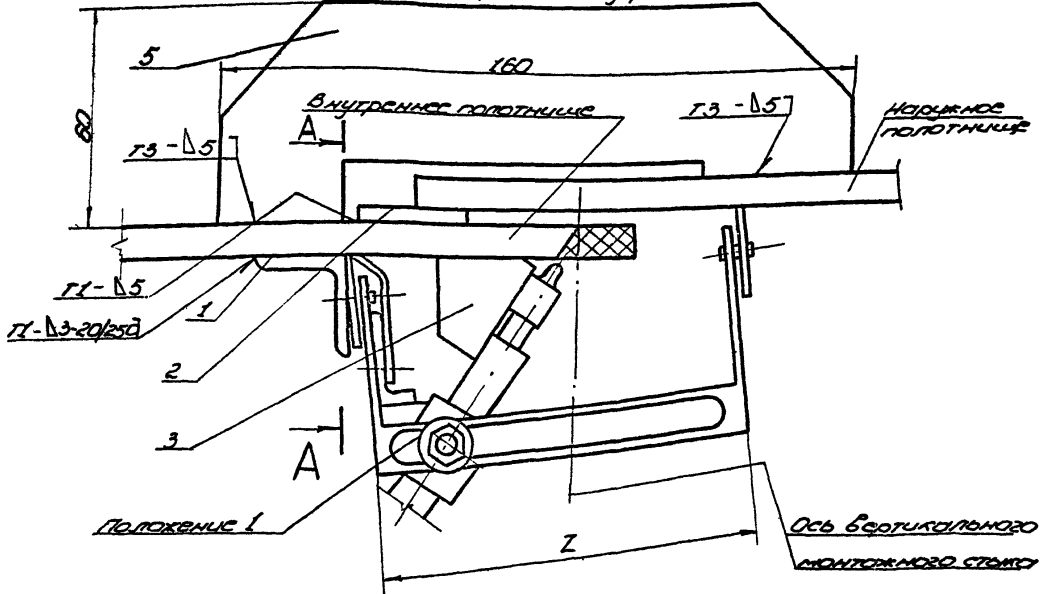


Схема 2. Резка кромки наружного полотноща

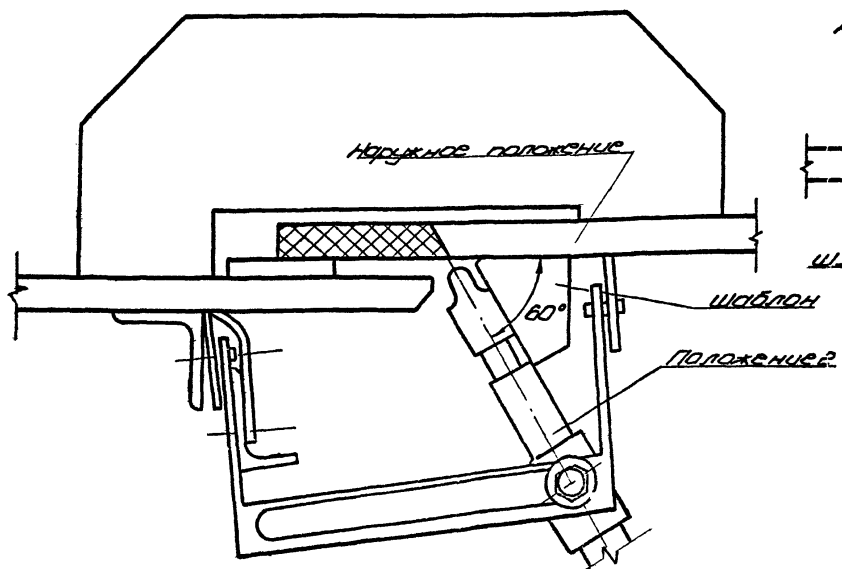
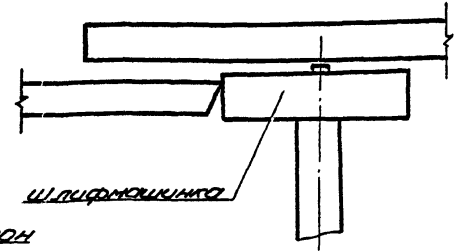
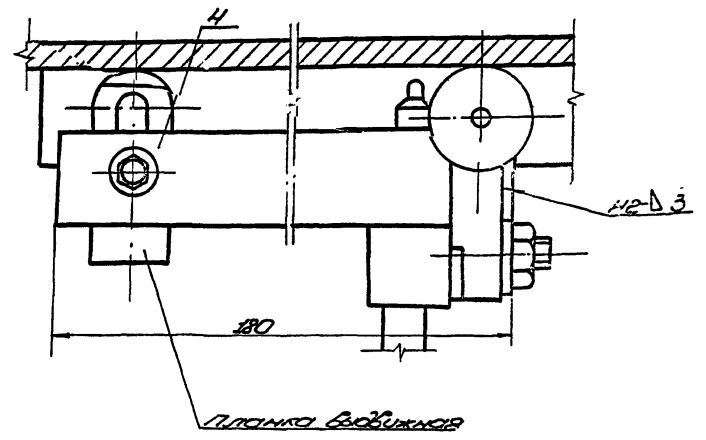


Схема 3. Выполнение притупления кромки шлифовальной машинкой



A-A



Вариант I. Резка двух кромок. Порядок работ.

1. Подготовительные работы.
 - 1.1. Собрать вертикальный монтажный стержень. Установить и прикрепить 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 скобы 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.	Литература	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 ГОСТ 10882-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
3	Шаблон 60°	"	1		
4	Направляющая 60x180	"	1		
5	Скобы фиксирующие	"	п.1.2	См. лист 5-10 ГОСТ 18803-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
6	Шнур скользящий	"	1		

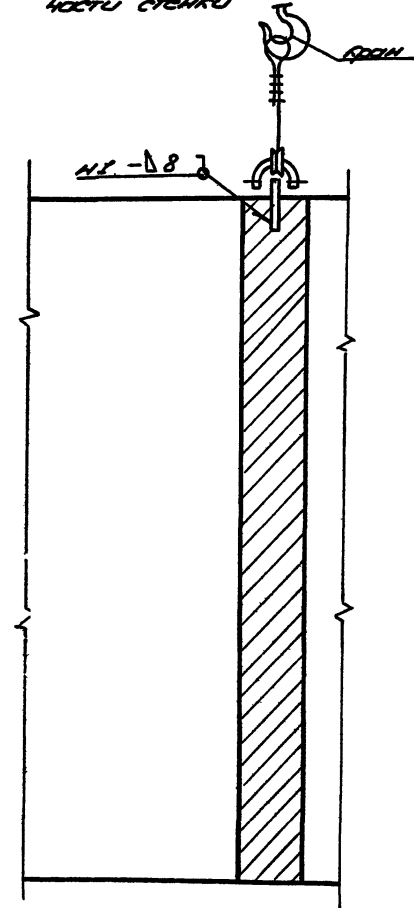
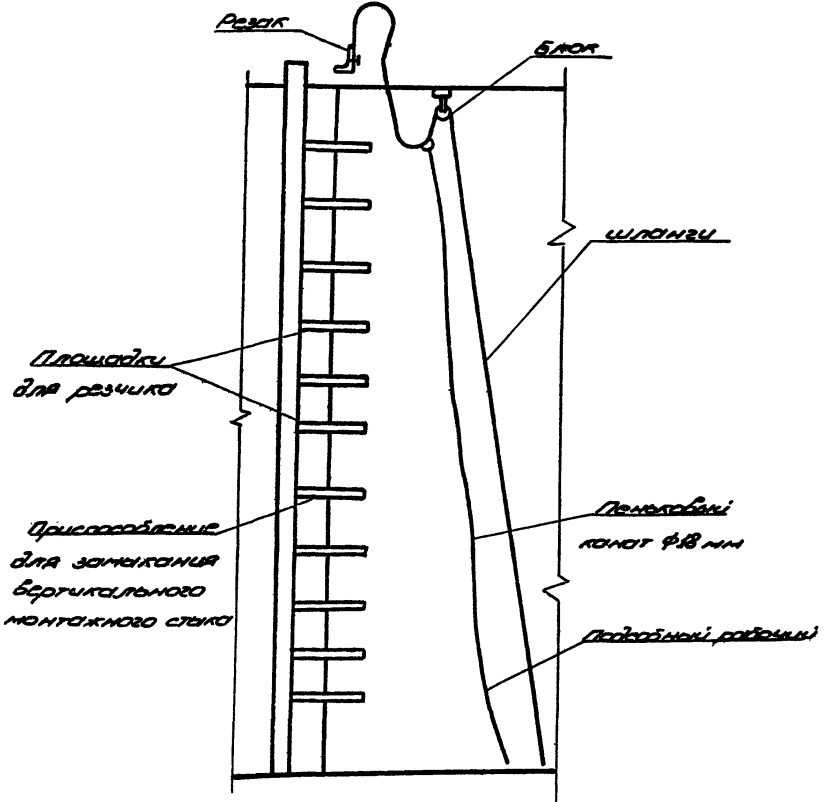
ТП704-1-167.84

Примечания:				Разработано	Проверено	Лист	Из всего
Исполн.	Проверено	Дата	№	Разработано	Проверено	Лист	Из всего
Исполн.	Проверено	Дата	№	Разработано	Проверено	Лист	Из всего

Схема 4. Расположение площадок для резчика и удерживания шлангов

Схема 5. Стробога огороженной части стенки

Порядок работ (продолжение)



1.5. Установить направляющий уголок поз. 1 на привалках (см. схему 1) параллельно контрольной риске.
 Расположение направляющего уголка определить из расчета выполнения двух разрезов из положения 1 и положения 2.

Подготовить резак, оборудованный колесной опорой (поставляемой заводом «Планка».
 При необходимости увеличить базу колесной опоры Γ путем приварки вставки соответствующей длины.

1.6. Расположить резак на верхней площадке прилегающей для замыкания вертикального стыка см. схему 4. Шланги закрепить к блоку.

Длина шлангов должна быть не менее 22 м.

1.7. Закрепить направляющую с упорной головкой поз. 4 к колесной опоре.

2. Технология разки.

2.1. Установить резак в положение 1.

2.2. Выдвинуть планку направляющей поз. 4 в рабочее положение и зафиксировать болтами.

2.3. Проверить угол наклона резака относительно стенки по шаблону поз. 3.

2.4. Проверить прощину к огороженной части полотнища стенки и закрепить на крае (см. схему 5).

2.5. Произвести разку наклеста сверху вниз.

2.6. После выполнения разки по всей высоте стенки удалить отрезанную полосу полотнища краем.

2.7. Сделать притупление с помощью шлифмашинки (см. схему 3).

2.8. Аналогичным путем произвести разку нижней кромки (см. положение 2), выводя резак по направляющему уголку.

ТП 704-1-167.84

ПРОВЕРКА:				Состав		
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Лист	Листов	Место
Иванов	Иван	Иванов	15.07.84	01	2	Монтаж и монтаж

Турбогазопровод Т04-1-167.84: Алюминий II

Имя, фамилия, подпись и дата

Рис. 100

Технический проект 704-1-167.84

Схема 6
Резка наклеста

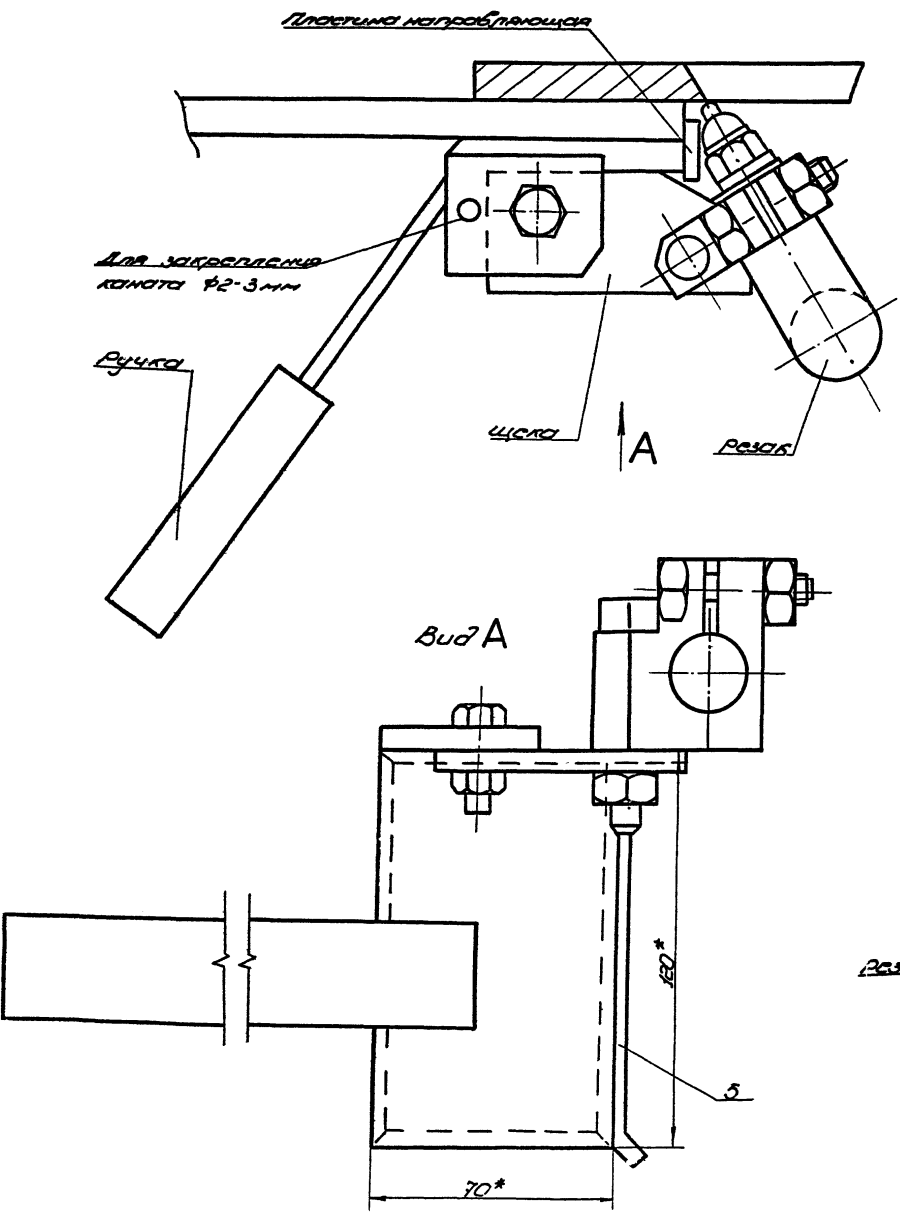


Схема 7

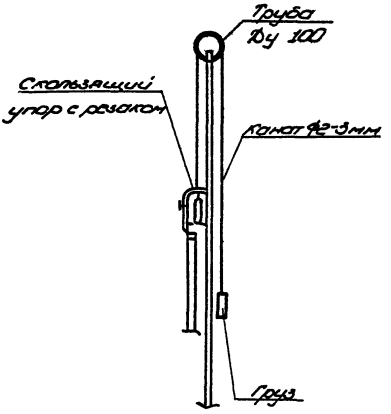
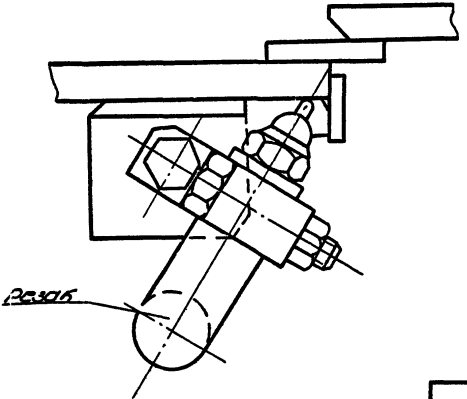


Схема 8
Срезка фаски



Вариант II Резка одной кромки

Порядок работ.

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

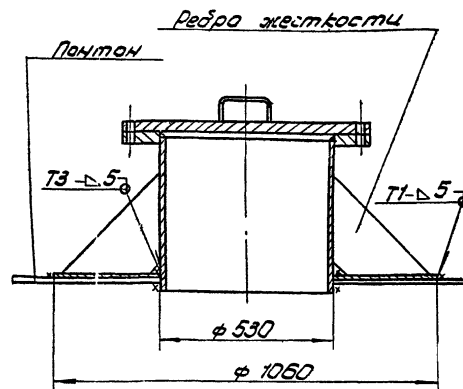
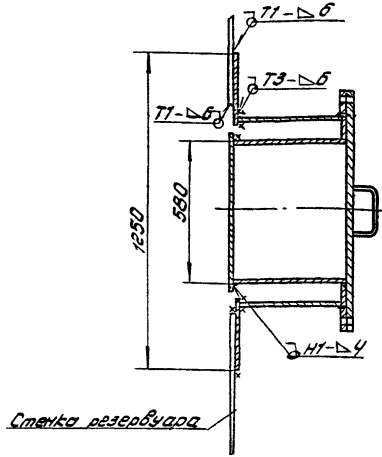
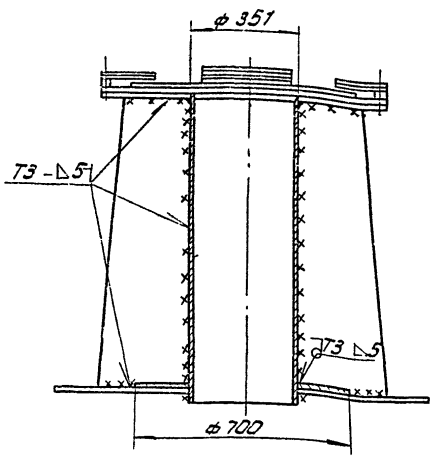
1. Закрепить резак с применением щетки (см. схему 6).
2. Наклон резака проверить по угловому шаблону.
3. Закрепить к скользящему упору канатик по схеме 7, на другом конце канатика закрепить соответствующий привкус для уравнивания нагрузки от резака, упора и шлангов.
4. Прижимая напробливающую пластину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

ТП 704-1-167.84									
Пробазан:					Разработано в соответствии с требованиями ТУ 167.84				
Исполнитель	Проверено	Утверждено	Дата	Лист	№	№	№	№	№
				3	1	1	1	1	1

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% выкатанности 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.

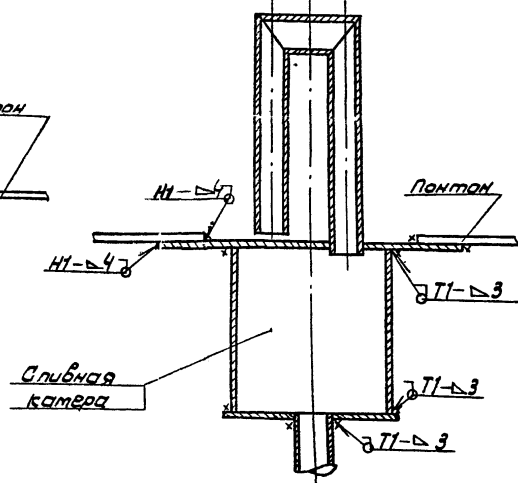
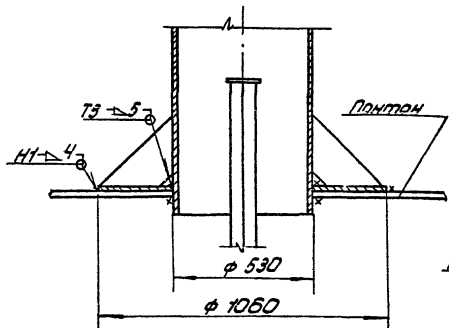
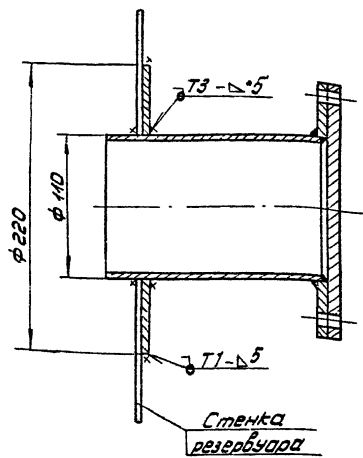
Январь VII

Теплов. проект-704-1-167.84

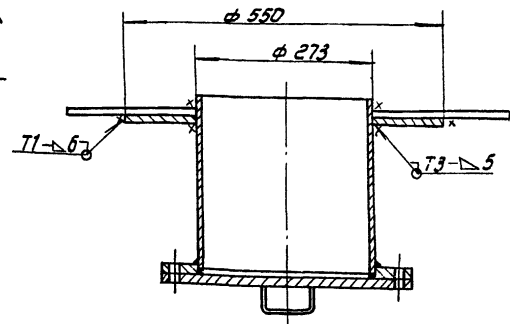
Патрубок для СУС-14Н

Патрубок в понтоне для ЧДУ Ду500

Дренажное устройство



Лук проработарника Ду 250



Ручная электродуговая сварка 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-13/45	—	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	80-100-150
Тавровый	Δ 6	2	УОНИ-13/45	—	1-2	11,5	0,360	4,15		Вертик.	60-80-100-150
Тавровый	Δ 3	1	ГОСТ 9407-75	—	—	5	0,108	0,5		Горизонт.	60-80-100-150
										Поперечн.	70-90-150

ТП704-1-167.84

Примечание:

Исх. №	Курсовая	102	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Листы	1
И.контр.	Панова	1/1			
Л.пр.	Лавин	1/1	Технологическая карта сварки раскисляющих электродов	Литера	I
Л.спр. проектиров.	Минин	1/1			
Л.пр. монтаж.	Минин	1/1			

УТВ. Инженер Проект-704-1-167.84