

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1172.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 30000м^3

Альбом VI

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	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА
Альбом VII	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
Альбом VIII	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
Альбом IX	СМЕТЬ
Альбом X	ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-II-59/74 СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ ГВП С-2000
ГВПС-600 ГВПС-200 НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АЛЬБОМЫ II, IV, V / РАСПРОСТРАНЯЕТ
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП / РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
ПРОТОКОЛ ОТ 23.05.83 г.

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ

Главный инженер института И.С. Гольденберг
Главный инженер проекта *[подпись]* В.Н. Тюрин

Изм. №

Номер п.п.	Наименование	Стр
1.	Содержание	2
	Технология монтажа резервуара	
2	Пояснительная записка	3
3	Общий вид	7
4	Монтаж крайков днища.	10
5	Монтаж центральной части днища	11
6	Разметка днища	13
7	Подъем рулона стенки краном	14
8	Установка монтажной стойки	19
9	Развертывание рулона стенки	21
10	Монтаж промежуточных колец жесткости	25
11	Монтаж опорного кольца	26
12	Монтаж покрытия	28
13	Формообразование концевых участков полотнищ стенки	30
14	Замыкание вертикального монтажного стыка стенки	33
15	Демонтаж монтажной стойки	34
16	Схемы строповки	36
	Технология монтажа понтона	
17	Пояснительная записка	37
18	Общий вид	38
19	Разметка днищ	39
20	Монтаж элементов понтона	41
21	Установка трубы замера уровня	42
22	Установка кожуха прободборника	43
23	Установка понтона на опорные стойки	44
24	Монтаж уплотняющего затвора	45

Номер п.п.	Наименование	Стр.
	Технология сварки резервуара	
25	Пояснительная записка	46
26	Сварка и предварительная сварка краев днища.	50
27	Сварка днища	51
28	Сварка при разбуртывании стенки резервуара	52
29	Сварка вертикальных стыков стенки резервуара	53
30	Сварка промежуточных колец жесткости	55
31	Сварка опорного кольца	56
32	Сварка щитов покрытия при укрупнении	57
33	Сварка покрытия в провешном положении	58
34	Сварка технологических вводов	60
	Технология сварки резервуара с понтоном	
35	Пояснительная записка	62
36	Приварка подкладных листов под опорные стойки понтона	63
37	Сварка днища понтона	64
38	Сварка элементов понтона	65
39	Разделка краев полотнищ стенки в зоне вертикального монтажного стыка	66
40	Сварка технологических вводов	69 - (70)

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

Гл. инженер проекта

В.Н.Тюрин

		Привязан:				
Инв. №		ТП 704-1-172.84				
Исполн.	Климов	94.5	6.33	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³	Стация	Лист
Инж. П.А.	Панова	1/8	46.15		Р.Д.	1
Инж. Г.И.	Тюрин	1/8	6.0	Содержание		
Инж. В.И.	Венделман	1/8	6.87			
Инж. П.А.	Пак	1/8		Инженер-специалист г. Москва		

1. Общая часть

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

В основу проекта положены следующие материалы:

- 1.1. Задание на корректировку типового проекта Т04-1-71 утвержденное Главнефтеметаллом Минмонтажспецстроя.
 - 1.2. Типовой проект альбомы I, II «Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³, разработанный институтом ЦНЦИПСК.
- 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 ВСНЗН-81 Минмонтажспецстроя.
 - 4) «Указания по монтажу технологического оборудования стреловыми самоходными кранами ВСН 334-74 ММСС СССР.

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

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

2. Техническая характеристика.

Диаметр резервуара внутренний	-45,6 м
Высота стенки	-17,9 м
Максимальная высота налива	-17,25 м
Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве аварийное	-2,00 кПа (200 мм вод.ст.) -2,30 кПа (230 мм вод.ст.)
Вакуум (аварийный)	-0,25 кПа (25,0 мм вод.ст.) -0,40 кПа (40,0 мм вод.ст.)
Вес снегового покрова	-1,00; 1,50; 2,00 кПа (100; 150; 200 кгс/м ²)
Скоростной напор ветра	-0,45; 1,00 кПа (45; 100 кгс/м ²)
Расчетная температура наружного воздуха	минус 40°С и выше
Сейсмичность района строительства	6 и 9 баллов

3. Поставка металлоконструкций.

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

4. Технологическая схема монтажа.

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

4.1. Монтаж днища резервуара.

- 1) укладка окрасок;
- 2) монтаж центральной части.

4.2. Монтаж стенки резервуара:

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

Альбом VII

Типовой проект Т04-1-172.84

Имя и подл. Изд. и дата издания

				ТП 704-1-172.84									
Привязан:				Нач. отд. Н. Кант.	Кувшинов Ланова	Инж. Тюрин	Инж. Бендельман	Инж. Пак	Инж. Б. Б.	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³	Оклад	Лист	Листов
				Инж. №						Пояснительная записка	Р.А.	1	4
										Гипронефтегазспецмонтаж г. Москва			

Альбом VI

Типовой проект Т04-1-172.84

Имя и подп. Подп. и дата Взам.инв.№

По мере развертывания рулонов стенки производят:

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

4.3. Демонтаж монтажной стойки.

4.4. Монтаж оборудования.

4.5. Гидроиспытание.

5. Требования к монтажной площадке.

При приемке монтажной площадки проверяют:

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

6. Требования к приемке основания.

При приемке основания проверяют:

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

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

7. Краткое описание основных технологических операций.

7.1. Монтаж днища резервуара.

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

Раскатывание рулона производят двумя тракторными лебедками или тракторами, применяя приспособление для раскатки, которое крепят к торцам каркаса. После раскатки полотнища смещают в проектное положение, проверяют проектные размеры собранного днища, производят прихватку элементов между собой и сварку согласно технологической карты сварки. Вслед за этим проверяют монтажные и заводские швы (100%) на плотность и производят разметку днища.

7.2. Подъем рулонов стенки в вертикальное положение.

Рулоны стенки поднимают краном СКГ-63 на постоянном вылете стрелой 30 м.

Для обеспечения нормальной работы крана площадка для работы крана имеет несущую способность не менее 0,6 т/м² с уклоном не более 1°.

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

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

7.3. Развертывание рулонов стенки.

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

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

				ТП 704-1-172.84				
Привязан:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³		Стация	Лист	Листов
				Нач. отд. Кузнецов	40/1	Р.Д.	2	
				Н.контр. Панова	40/1			
				ГМП Тюрин	40/1			
Инд. №				Рук. гр. Смирнова	40/1	Пояснительная записка		Гипронефтеэкспромтант г. Москва

- 3) резкое возможное развѳртывание внешних витков во время развѳртывания полотнища и ниже свободностоящего рулона;
- 4) отклонение развѳртываемого полотнища из-за неровности поверхности фундамента или ветра.

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

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

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

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

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

Категорически запрещается оставлять полотнища стенки, находящиеся в стадии развѳртывания, например, в обеденный перерыв или в конце смены без надлежащего закрепления расчалками.

Для безопасного ведения работ при срезке и приварке скоб для развѳртывания рулона устанавливают клиновой упор.

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

- 7.4. Формообразование (правка) концевых участков стенки. Формообразование выполняют для снятия остаточных деформаций

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

Формообразование выполняют приспособлением, которое оборудовано гибкими шаблонами с винтовыми захватами. Приспособление надевают на вертикальную кромку. Поворотом этого приспособления осуществляют подвальцовку концевых участков полотнища.

Кривизну формообразованного участка проверяют шаблоном.

- 7.5. Замыкание вертикального монтажного стыка.

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

- 7.6. Испытание резервуара производят согласно СНиП III-18-75 и ВСН 311-81 ММСС СССР.

8. Техника безопасности.

- 8.1. При монтаже следует руководствоваться следующими положениями:

- 1) до начала работ необходимо подробно ознакомиться с данными проектом;
- 2) при перекачивании рулонов, 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 развѳртывания рулона стенки люди не должны находиться в непосредственной близости от освобождающегося витка полотнища. Запрещается пребывание людей вблизи каната, с помощью которого производится развѳртывание;
- 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 П84-2, установленную на верхней части лестницы;

Альбом V

Типовой проект 704-1-172.84

Инв. № подл. Подп. и дата. Выполнил И.

				ТП 704-1-172.84			
Привязан.				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м ³	Стадия	Лист	Листов
Инв. №				Пояснительная записка	Р.Д.	3	
нач. отд.	Жуничев	И.И.	6.11				
Н.контр.	Панова	И.А.	6.11	Гидрогазоспецмонтаж г. Москва			
Г.И.П.	Тарих	И.И.	6.11				
Дир. гр.	Смирнова	И.И.	6.11				

7) все колодецы, лотки траншей и другие коммуникации, находящиеся на пути грузоподъемных транспортных машин, должны быть ограждены хорошо видимыми указателями;

8) лица, выполняющие работы на высоте, трех метров и более обязаны пользоваться испытанными предохранительными поясами и приспособлениями и пользоваться ящиками или сумками для инструмента и крепежных материалов, опускать все необходимые для работы предметы веревкой.

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

9. Действующие правила техники безопасности.

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

9.1. Строительные нормы и правила. Техника безопасности в строительстве СНиП III-4-80, утвержденные Госстроем СССР.

9.2. Нормы электрического освещения строительных и монтажных работ СН 81-80, утвержденные Госстроем СССР; президентом ЦК профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов.

9.3. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденные Госгортехнадзором СССР 1976 г.

9.4. Типовая инструкция для стропальщиков (такелажников, зацепщиков), обслуживающих грузоподъемные краны, утвержденная Госгортехнадзором СССР 29 ноября 1966 г.

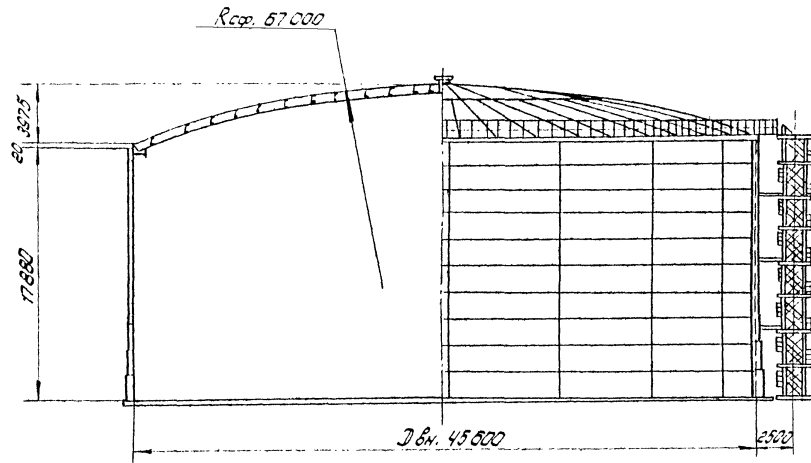
9.5. Руководство по производственной санитарии на строительномонтажных работах (разделы 2,3,4,7,8,9,10), утвержденное Госстроем СССР в 1969 г.

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

10. Технические требования.

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

Привязан:				ТП704-1-172.84			
Исполн.	Контроль	Сметы	Сметы	Лист	Листов	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м ³	
Лин. №	Лин. №	Лин. №	Лин. №	Лин. №	Лин. №	Полномочия: _____	
Лин. №	Лин. №	Лин. №	Лин. №	Лин. №	Лин. №	Гор.проект.институт г. Москва	



Показатели масс монтажных элементов Таблица 1

Номер по порядку	Наименование	Вид податки	Пол.	Масса монтажу. этого элемента, Т.	Марка стали	Примечания
1	Стенка резервуара	Рулон	6	51.0	См. таблицу 3	Масса рулона боча с учетом каркаса
2	Центральная часть днища	Рулон	2	37.0	8 ст. 3 кл. 8 ГОСТ 380-71*	Скаркасом
3	Окрайка днища	Отдельные элементы	24	0.83	09 ГСО-12 ТУ 14-1-3023-80	Монтируется рассыпью
4	Щиты покрытия	Сварочные швы	24	4.85	8 ст. 3 кл. 8 ГОСТ 380-71*	Укрепляются на монтаже
5	Опорное кольцо	Сварочные швы	24	1.2	8 ст. 3 кл. 8 ТУ 14-1-3023-80	
6	Ограждение площадки	Сварочные швы	—	—	8 ст. 3 кл. 2 ГОСТ 380-71*	
7	Шагтная лестница	Сварочный швел	1	4.35	8 ст. 3 кл. 2 ГОСТ 380-71*	

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

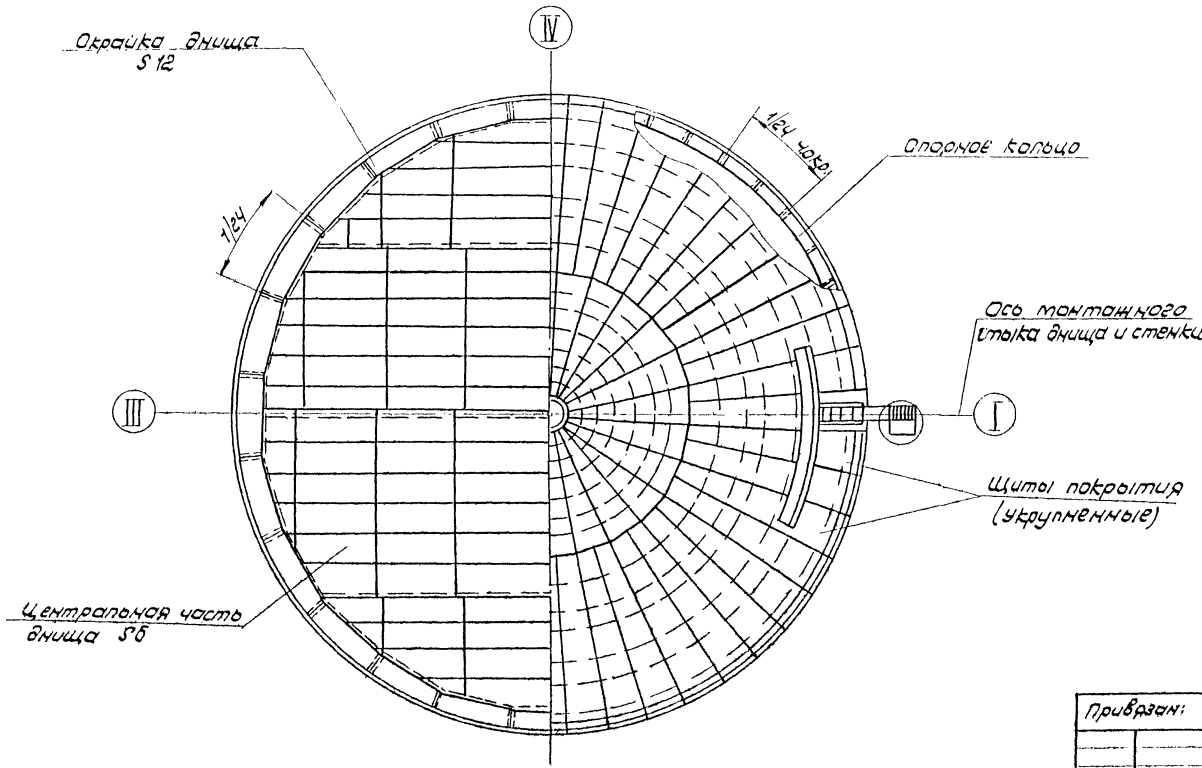


Таблица 2

Наименование операции.	Тип крана
Подъём рулона стенки в вертикальное положение	СКГ-63 вст. 25 м.
Установка элементов опорного кольца	МКГ-25 вст. 22.5 м.
Установка троса замера и канюха привертывания	СКГ-63, вст. 30 м, гусек 10 м.
Монтаж покрытия	
Монтаж окраски днища	МКГ-25 вст. 22.5 м.

ТП 704-1-172.84

Привязан:	Резервуар стальной, для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м ³	Лист	Листов
		Р. Д.	1 3
Исполн:	Инж. А. С. П.	Проектно-технологич. г. Москва	
Провер.	Инж. С. П.		
Рук. пр.	Инж. С. П.		

Показатели расхода стали, т. Таблица 3

Наименование		Для районов со снеговыми нагрузками, кПа (кгс/м²)				
		1,0 (100)	1,5 (150)	2,0 (200)		
		Для районов с ветровыми нагрузками, кПа (кгс/м²)				
		0,45 (45)	1,0 (100)	0,45 (45)	0,45 (45)	
Показатели масс резервуара при эксплуатации под давлением 200 кПа	Днище	Окрайки	20,0			
		Центральная часть	68,8			
	Стенка	257,4	277,7	267,5	276,0	
	Опорное кольцо, промежуточные кольца жесткости	26,6	29,8	26,6		
	Покры- тие	центральное кольцо	1,93			
		щиты покрытия	99,0	102,7	104,5	
	Ограждения, площадки	4,3				
	Люки-лазы	1,0				
	Итого		478,5	502,0	492,2	502,2
	Показатели масс резервуара при эксплуатации без давления	Днище	Окрайки	20,0		
Центральная часть			68,8			
Стенка		221,8	240,4	228,4	243,8	
Опорное кольцо, промежуточные кольца жесткости		26,6	29,8	26,6	26,6	
Покры- тие		центральное кольцо				
		щиты покрытия	100,4	100,4	105,5	
Ограждения, площадки		4,3				
Люки-лазы		1,0	1,0	1,0	1,0	
Итого		442,9	464,7	453,4	470,6	

Толщины листов по поясам Таблица 4

Материал	Пояса	Резервуар, эксплуатируемый без избыточного давления				Резервуар эксплуатируемый под давлением 2 кПа (200 мм вод.ст.)								
		Вес снегового покрова, кПа (кгс/м²)												
		1,0 (100)		1,5 (150)		2,0 (200)		1,0 (100)		1,5 (150)		2,0 (200)		
		Скоростной напор ветра, кПа (кгс/м²)												
0,45 (45)		1,0 (100)		0,45 (45)		0,45 (45)		0,45 (45)		1,0 (100)		0,45 (45)		
Сталь ВСт 3сп 5-1 по ТУ 14-1-3023-80	XII	9	10	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12	
	XI	9	10	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12	
	X	9	10	10	10	11	12	12	12	12	12	12	12	
	IX	9	10	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12	
	VIII	9	10	10	11	11	12	12	12	12	12	13	13	
	VII	9	10	10	11	12	12	12	12	12	12	13	13	
	Сталь 09Г2С-12 гр 1 по ТУ 14-1-3023-80	VI	10	12	10	12	12	14	13	14	14	14	14	14
		V	10	12	10	12	13	14	13	14	14	14	14	14
		IV	12	13	12	12	14	15	13	14	14	14	14	14
		III	13	13	13	13	14	16	14	14	14	14	14	14
II		15	16	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16	
I		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
Масса стенок, т		219,6	238,1	226,4	241,4	254,8	274,9	264,9	273,3	273,3	273,3	273,3	273,3	273,3
Кол рулонов		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Масса конструкций в табл.3 дана с учетом наплавленного металла.

Альбом VI

Типовой проект Т04-1-172.84

Инв. № 1001 и дата 03.04.84

ТП 704-1-172.84

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³

Общий вид. Таблицы

Исполнитель: ИМЗ

Над. отд. и контр. ГИП ИМЗ

Кузнецов П.И.

Лист 2

Листов 2

г. Москва

Монтажные приспособления

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг		Примечания
			шт.	общ.	
ПВ 32.01.00.00	Устройства для раскатки рулонов	2	440,0	880,0	
ПВ 2.01.00.00	Приспособление для разметки днища	1	337,0	337,0	
ПВ 5К.09.00.00	Шарнир для подъема рулонов массой 45-60т краном	1	2250,0	2250,0	
ПВ 5К.11.00.00	Захват для подъема рулонов массой 45-60т краном	1	225,0	225,0	
ПВ 3.02.00.00	Скоба для развертывания рулона	3	13,0	39,0	
ПВ 12.01.00.00	Отвес	12	8,2	98,4	
ПВ 12.02.00.00	Поддон	4	580,0	2320,0	
ПВ 8.04.00.00	Кронштейн для расчалок	2	12,8	25,6	
ПВ 5.48.00.00	Скоба для крепления расчалок к опорному кольцу	9	2,1	18,9	
ПВ 4.02.00.00	Струбцина для прижатия опорного кольца	4	18,8	75,2	
ПВ 8.05.00.00	Упор клиновой	1	46,5	46,5	
ПВ 5.04.00.00	Строп для монтажа крайков	1	24,0	24,0	
ПВ 9.7А-0-0	Лестница навесная	2	265,0	530,0	
ПВ 5А-3-0-0	Скоба для установки навесной лестницы	4	5,5	22,0	
ПВ 6.06.00.00	Устройство для формообразования	1	2750,0	2750,0	без учета массы катушки
ПВ 10.06.00.00	Строп 4х ветвевой	1	82,3	82,3	
ПВ 5.13.00.00	Приспособление строповочное	4	2,85	11,8	
ПВ 62.07.00.00	Приспособление для замыкания вертикального стыка	1	4587,0	4587,0	
ПВ 4.05.00.00	Стяжное приспособление	12	7,6	91,2	
ПВ 71.20.00.00	Стойка для сборки и сварки вертикального монтажного стыка	1	790,0	790,0	без учета массы катушки
ПВ 51.05.00.00	Козлы для демонтажа монтажной стойки	1	112,0	112,0	
ПВ 7.11.00.00	Клин	2	4,0	8,0	
ПВ 5.49.00.00	Звено строповочное	1	5,4	5,4	
ПВ 5.07.00.00	Ролик отводной для демонтажа	1	7,6	7,6	
ПВ 5.39.00.00	Траверса для подъема укрупненных щитов покрытия	1	615,0	615,0	
ПВ 72.03.00	Стойка для приварки опорного кольца	1	840,0	840,0	без учета массы катушки
ПВ 7.61.00.00.01	Монтажная стойка	1	4920,0	4920,0	
ПВ 7.72.00.00	Стенд-сани для сборки щитов покрытия	1	4422,0	4422,0	
ПВ 10.04.00.00	Строп 3х ветвевой	1	67,0	67,0	
ПВ 5.51.00.00	Ловитель для опорного кольца	12	12,5	150,0	
ПВ 51.55.00.00	Кронштейн для опорного кольца	2	21,1	42,2	
ПВ 5.50.00.00	Ролик поддерживающий	1	47,0	47,0	
ПВ 5.52.00.00	Скоба для навешивания блока	1	6,0	6,0	
ПВ 6.19.00.00	Пробка для отвеса	12	0,7	8,4	
ПВ 4.15.00.00	Струбцина для монтажа понтона	2	8,0	16,0	
ПВ 4.03.00.00	Струбцина для прижатия обвязочного уголка понтона	2	5,2	10,4	
ПВ 7.74.00.00	Направляющая	1	0,5	0,5	
ПВ 5.03.00.00	Укосина для монтажа понтона	1	40,0	40,0	
ПВ 7.70.00.00	Упор скользящий	1	1,1	1,1	
ПВ 41.08.00.00	Струбцина для прижатия промежуточных колец жесткости	2	1,3	2,6	
ПВ 8.18.00.00	Кронштейн для прижатия промежуточных колец жесткости	2	5,2	10,4	
	Итого			26464,6	

Механизмы, оборудование, материалы

Таблица 5

Номер п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол.
2	Кран МКГ-25 Встр. 22,5м,	"	1
3	Лебедка тракторная ЛТ2М-80	"	1
4	Трактор типа С-100	"	1
5	Лебедка рычажная Q=3т	"	1
6	Домкрат реечный ДР-5	"	1
7	Блок 10-300 МН 2778-61	"	2
8	Блок 5-200 МН 2778-61	"	1
9	Канат 11Г-I-1764-(180) ГОСТ 7668-80	М	57
10	" 18	"	215
11	" 20	"	46
12	" 22	"	825
13	" 23,5	"	190
14	" 25,5	"	48
15	" 29	"	160
16	" 33	"	60
17	Зажим ЗК-13 ТУ 36 1839-79	шт	23
18	" 19	"	64
19	" 23	"	394
20	" 27	"	8
21	" 32	"	34
22	Качалы 56 ГОСТ 2224-72	"	10
23	" 63	"	31
24	" 80	"	8
25	" 95	"	4
26	" 105	"	2
27	Талреп 32 ОС-ВВ ОСТ 5.2314-79	"	8
28	" 40	"	29
29	Скоба СА 40 ОСТ 5.2312-79	"	1
30	" 50	"	12
31	" 80	"	1
32	" 160	"	2
33	Звено Рт 1-10 ОСТ 24.0.90.49-71	"	1

Альбом VI

Типовой проект Точ-1-172.84

Инв. и подл. Подл. и дата. Взам. инв.

ТП 704-1-172.84

Привязан:	Иач. отд. Кузнецов	Инж. Панова	Инж. Тюрин	Инж. Вед. им. Гандельман	Инж. Субботина	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³	Стадия	Лист	Листов
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Общий вид. Таблицы	Р.Д.	3	
И.И.И. №							Илпронертспецмонтаж г. Москва		

Схема 1. Установка окрайек

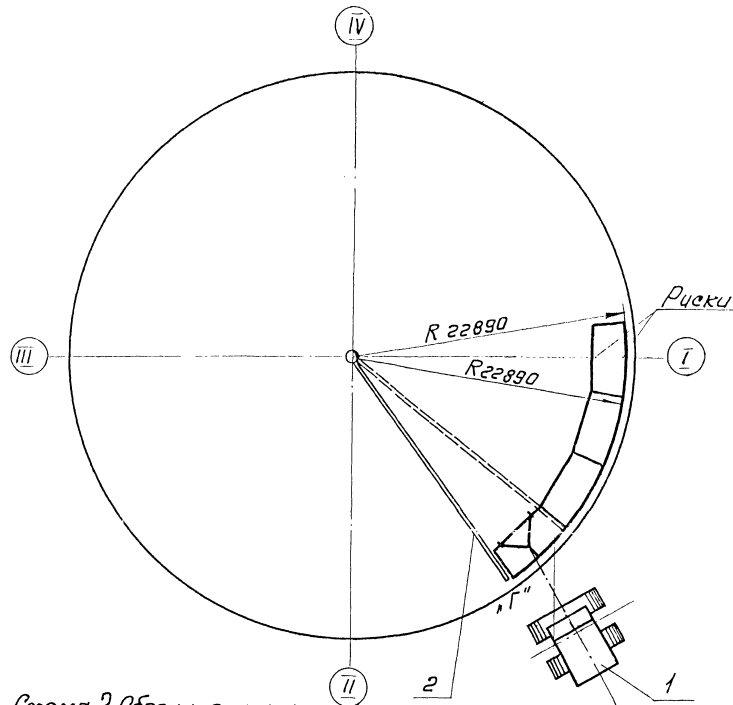
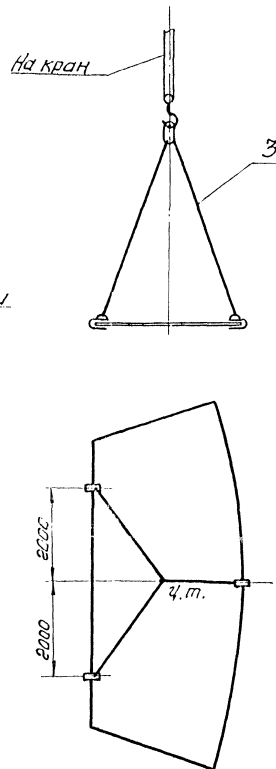


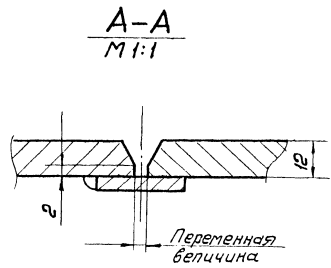
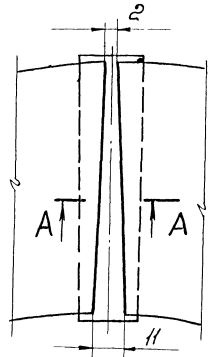
Схема 3. Страповка окрайек



Порядок работ

1. Нанести на начальную окрайку, имеющей подкладные полосы с двух сторон реки, проходящую через середины прямоугольной и криволинейной кромок.
2. Установить в центре ось разметочного приспособления.
3. Уложить начальную окрайку так, чтобы нанесенная риска располагалась вдоль оси I-III, затем с помощью разметочного приспособления совместить криволинейную кромку по R 22890 мм (22880 мм - радиус днища, 10 мм припуск на усадку днища после сварки).
4. Уложить последующие окрайки по часовой стрелке, выдерживая зазор между элементами (см. схему 2) и проверяя расположение крайней точки криволинейной кромки окрайки (точка "Т") с помощью разметочного приспособления.
5. Уложить все окрайки и проверить:
 - 1) отсутствие изломов в стыках окрайек (линейкой 1 м);
 - 2) отсутствие прогибов и выпуклостей (линейкой 1 м);
 - 3) горизонтальность кольца окрайек (нивелиром, установленным в центр основания (см. СНиП III-12-75)).
6. После выверки и прихватки элементов произвести сварку (см. стр. 50).

Схема 2. Сварка стыка



A-A
M 1:1

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	кол.	Характеристики	Примечание
1		Край ММГ-25 (стр. 225)	шт	1		
2	ПВ2.01.00.00	Приспособление для разметки днища	"	1		
3	ПВ5.04.00.00	Страп для подъема окрайек	"	1		

ТП 704-1-172.84							
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкость 300 м ³					Сталь	Лист	Листов
Монтаж окрайек днища					РД		1
					Исполнитель: Спецмонтаж 2 Москва		

Приблизно

Иск. от	И. Зинцов	20.01.84
Исполн.	И. Зинцов	20.01.84
Рис. гр.	И. Зинцов	20.01.84

Таблица проекта Альбом VII

Лист 14 из 14

Схема 1

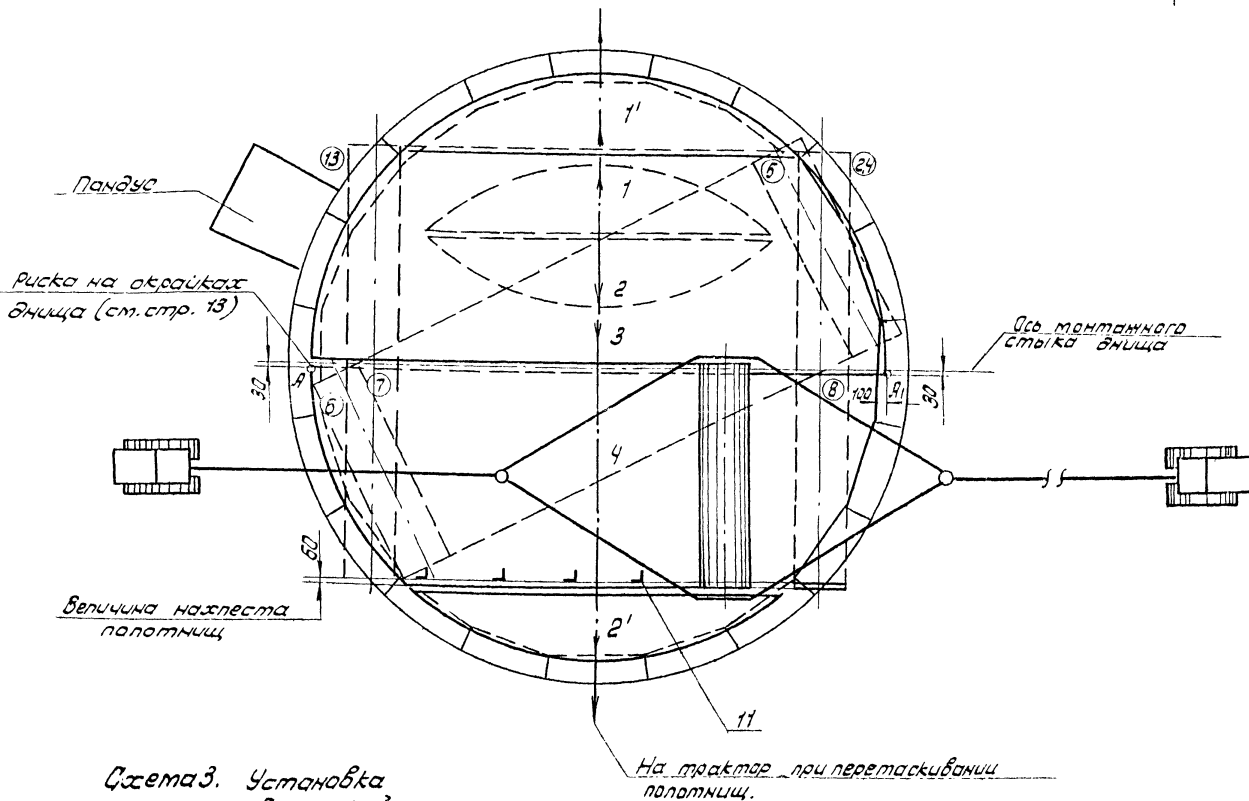
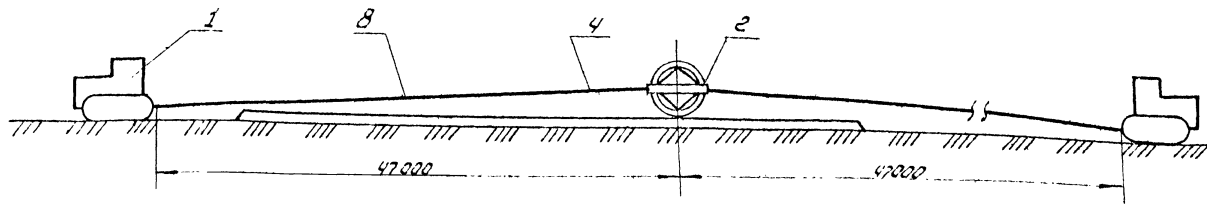


Схема 3. Установка рулона перед срезкой скрепляющих плашек.

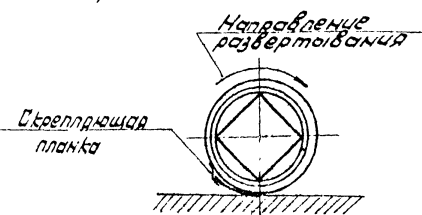
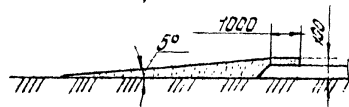


Схема 2. Устройство пандуса



Порядок работ

Монтаж центральной части днища производится после сборки и частичной сварки колодца из стенок в следующей последовательности:

- 1) Накатить рулон на днище и установить полотнища в положение 1, при этом начальный участок полотнища должен быть прижат к днищу рулоном (см. схему 3).
2. Развернуть полотнища 1 и 2. Срезку плашек производить по мере разворачивания при натянутых канатах приспособления.
3. Растянуть развернутые полотнища 1 и 2, уложив их в положение 1' и 2' (на 100 мм дальше проектного).
4. Перекатить рулон в положение 3 и развернуть следующее полотнище, соблюдая операции п. 1 и 2.
5. Перекатить рулон в положение 6.
6. Уложить полотнища 3 в проектное положение, при этом концы длинной прямоугольной кромки должны совпадать с точками А, нанесенными на окрайках (см. схему 1 и стр. 13).
7. Вдоль прямоугольных кромок развернутого полотнища шнуром, натертым мелом, отбить риску на расстоянии 50 мм, определяющую величину нахлеста полотнищ 1 и 4.
8. Развернуть рулон в положение 7 и произвести разворачивание полотнища 4.
9. На короткой прямоугольной кромке полотнища 4 отбить риску - величину нахлеста.
10. Для удобства укладки полотнищ с внутренней стороны риски приварить ограничители нахлеста (см. схему 7).
11. Уложить полотнища в проектное положение, проверить проектные размеры днища и произвести привертку элементов.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Мол.	Характеристики	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт.	2		
2	183201.00.00	Устройства для раскатки рулонов.	"	2		

ТП 704-1-172.84						
Привезен:						
Начальник участка	Инженер	Машинист	Слесарь	Рабочий	Водитель	Другие
Иванов	Петров	Сидоров	Кузнецов	Васильев	Мухоморов	Смирнов
Узловод стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м ³				Страна	Лист	Итого
Монтаж центральной части днища				Р.Д.	1	2
				ДИЗАЙНЕРСКО-МОНТАЖНОЕ П. МОСКВА		

Схема 4. Строповка приспособления для раскатывания.

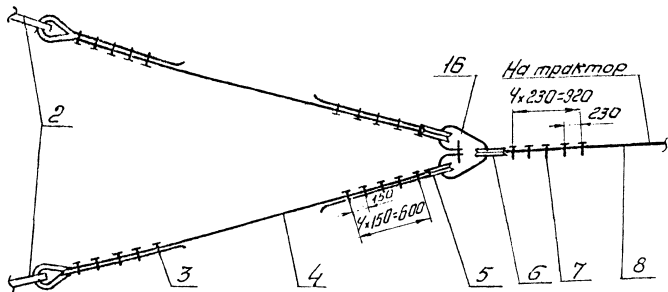
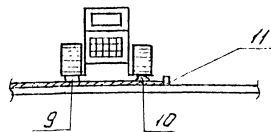


Схема 5. Прижатие краев днища друг к другу.



Указания по безопасному ведению работ

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

Схема 8.

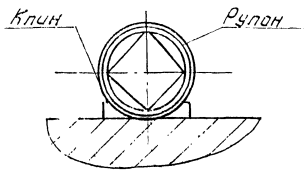


Схема 6. Крепление каната для перетаскивания полотнищ.

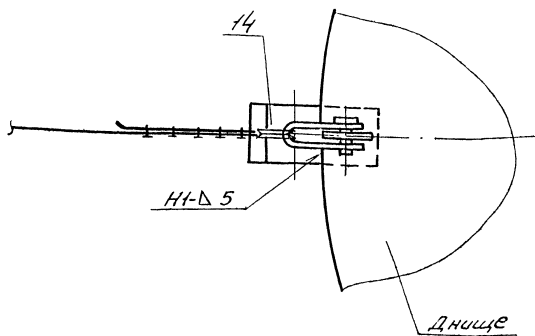
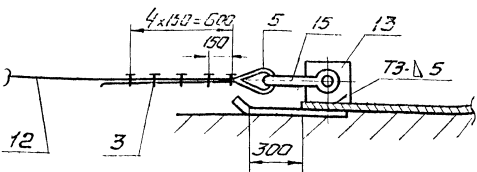
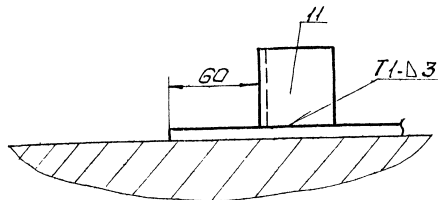


Схема 7. Приварка ограничительных уголков.



№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
3		Зажим ЗК-23 ТУ36 1839-75	шт.	40		
4		Канат тягловый $\ell=20\text{м}$	"	4	канат 235-Г-1164 (160) ГОСТ 7668-80	
5		Качи 80 ГОСТ 2224-72	"	8		
6		Качи 105 ГОСТ 2224-72	"	2		
7		Зажим ЗК-32 ТУ36 1839-75	"	10		
8		Канат тягловый $\ell=30\text{м}$	"	2	канат 33-Г-1164 (160) ГОСТ 7668-80	
9		Брус $\ell=6\text{м}$	"	1	брус 100.100 ГОСТ 8486-66	
10		Уголок прижимной $\ell=5\text{м}$	"	2	уголок 50.50 ГОСТ 8486-66 ст 3 ГОСТ 335-79	
11		Уголок ограничительный $\ell=50\text{мм}$	"	5	уголок 50.50 ГОСТ 8486-66 ст 3 ГОСТ 335-79	
12		Канат для перетаскивания	"	1	канат 235-Г-1164 (160) ГОСТ 7668-80 $\ell=30\text{м}$	
13		Пластина 150x150	"	1	ст 3 ГОСТ 19903-74	
14		Пластина 500x200	"	1	ст 3 ГОСТ 19903-74	
15		Скоба 80 ОСТ 52312-79	"	1	ст 3 ГОСТ 19903-74	
16		Швеллер 141-10.0 ОСТ 24.080-79	"	1		

ТП 704-1-172.84

Привязан:

№ п/п	Исполнитель	Дата	Время
1	Ланова	6.85	6.23
2	Тарин	6.85	6.23
3	Старова	6.85	6.23

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м ³	Стальной лист	Листов
Монтаж центральной части днища	РД	2
	Исполнитель	2. Москва

704-1-172.84
Типовой проект
Альбом V

Лист и дата
Лист 2

Схема 1. Разметка окрестностей для укладки плиток днища.

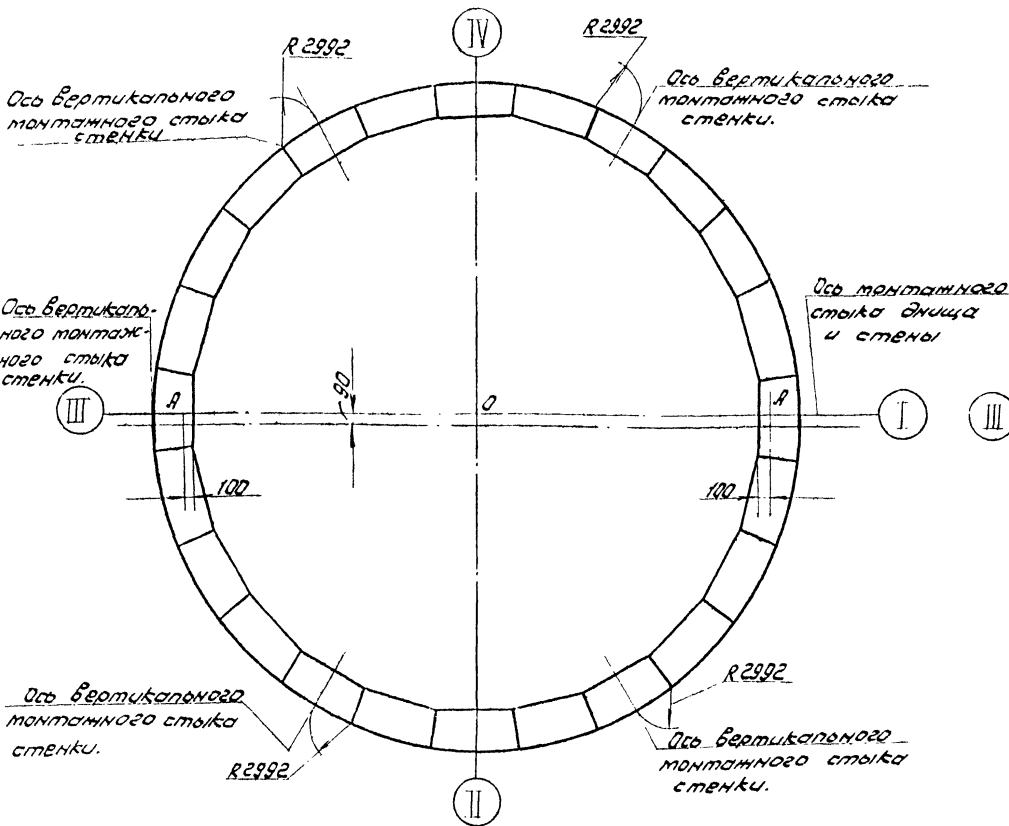


Схема 2. Разметка днища резервуара.

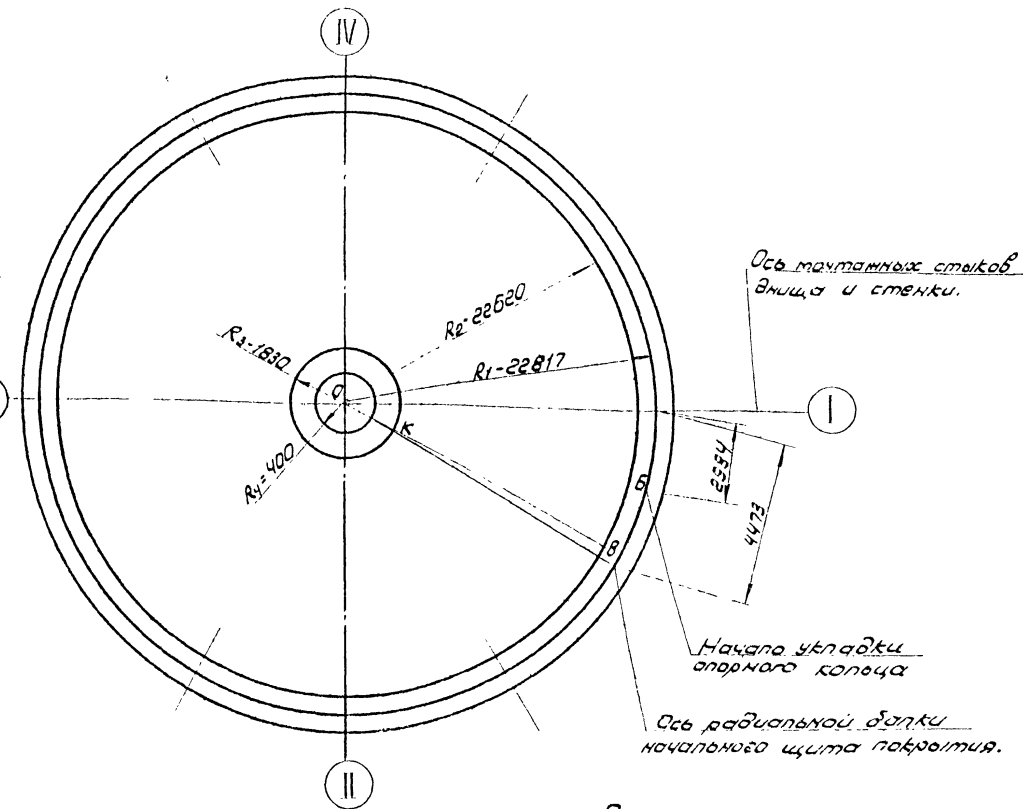


Рис. 13

Типовой проект Т04-1-172.84

Инв. № подл. Подпись и дата

1. Перенести на днище ось I-III и центр резервуара
2. Нанести на днище риски $R = 400$ мм. и приварить подкладной лист (см. схему 3).
3. Перенести на подкладной лист центр резервуара
4. Приварить в центре днища стойку разметочного приспособления и нанести на днище кольцевые риски: $R_1 = 22817$ мм - для приварки опорных уголков; $R_2 = 22620$ мм - для контроля вертикальности стенки; $R_3 = 1490$ мм - для контроля вертикальности монтажной стойки; R_4 для установки монтажной стойки.
5. Из точки пересечения кольцевой риски R_1 с осью I-III отложить жарды: 2984 мм - начало укладки опорного кольца; 4473 мм - расположение радиальной балки начального щита.

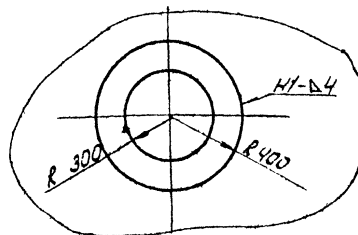
6. Натянуть шнур между центром днища и точкой "Б". Пересечение шнура с кольцевой риской $R_3 = 1830$ мм отметить точкой "К" - расположение одной из вертикальных пластин центрального щита монтажной стойки.

Примечания:

1. Риски R_1 нанести кернением, глубиной 0.5 мм.
2. Все остальные риски и точки нанести яркой несмываемой краской.
3. Подкладной лист с отмеченным на нем центром резервуара оставить на все время эксплуатации.
4. Разметку для установки элементов проемчатых колец жесткости см. на листе стр. 25.

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1	182.01.00.00	Приспособление для разметки днища	шт	1		
2		Подкладной лист $\delta = 200$ мм.	"	1	лист 6-10100719903-74	см. лист 11637.73

Схема 3



Приварен:

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.

ТП 704-1-172.84

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³		Масло	Лист	Листов
Разметка днища		Р. Д.		1

Исполнитель: Москба

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

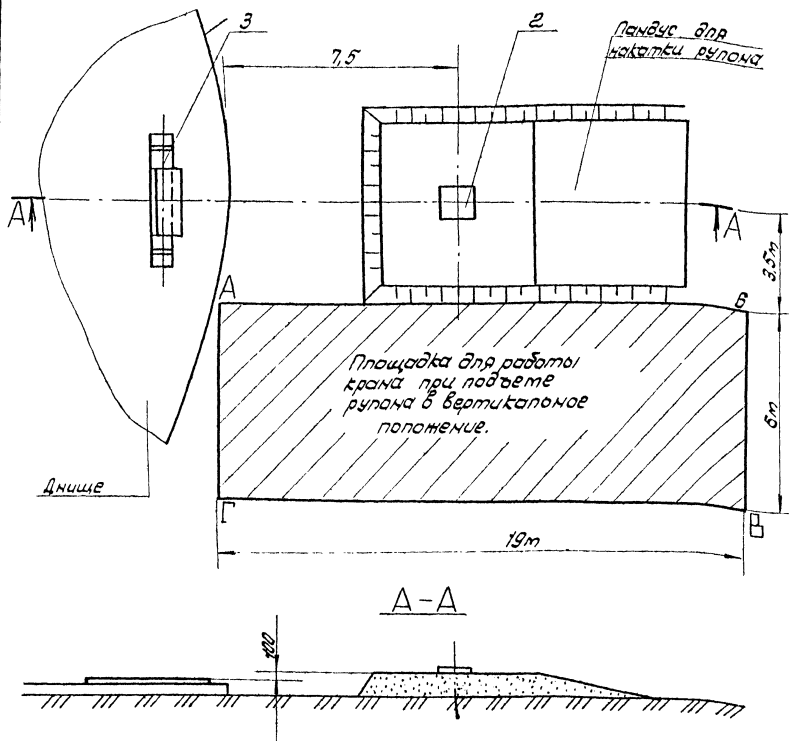


Схема 2. Накатывание рулона стенки в исходное для подъема положение.

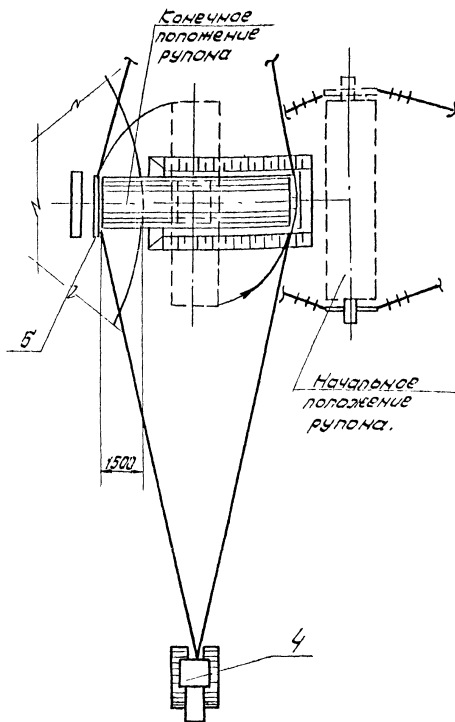


Схема 3. Установка рулона в шарнир.



VI
Архив

Титульный проект 704-1-172.84

Подготовка к подъему.

- Подготовить площадку по контуру АБВГ для перемещения крана СКГ-БЗ, обеспечив:
 - горизонтальность площадки (отклонение не более 1°);
 - несущую способность площадки не менее 0,5 МПа.
 Проверку танга производить ударами молотка ДОРНИЦ. В случае необходимости, площадку укрепить подсыпкой гравия или трамбовкой;
- обозначить путь движения крана и положение промежуточных асбестоук, а так же путь движения тормозного трактора (см. схему 8).
- накатить рулон на фундамент (см. схему 1, 2).
- Установить рулон в исходное для подъема положение (см. схему 3) для чего:
 - поднять краном нижний конец рулона (стропилку рулона см. схему 7);
 - завести шарнир под нижний конец рулона и опустить рулон в луже шарнира, при этом торец рулона должен

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

Поз.	Обозначение	Наименование	ЕД. изм.	Пол.	Порядк. раскиска	Примечание
1		Транск-63 в.тр. 25 м.	шт	1		
2		Лист подкладной 1000 x 1000	"	1		5 лист 19003-74 лист 3 лист 4037-73
3	П85К.09.00.00	Шарнир для подъема рулонов типа 50-502	"	1		
4		Трактор типа С-100	"	2		
5	П832.01.00.00	Устройство для раскатки рулонов	"	2		

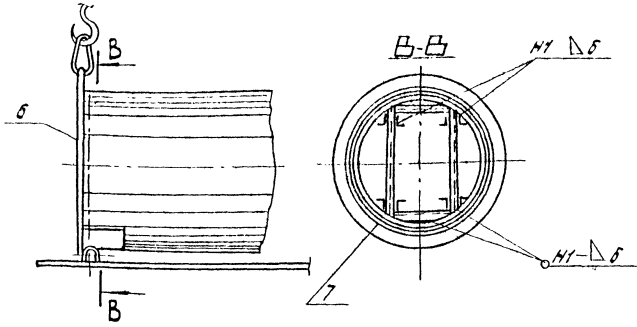
И.Б. Маслов
Инж. и.Б. Маслов
Инж. И.Б. Маслов

ТП 704-1-172.84			
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 30 000 м³		Стальной лист	Листов
		Р.Д.	7 5
Подъём рулона стенки краном.		Широкофасованный г. Москва.	

привязан:

И.Б. Маслов	Инж.	4.83
И.Б. Маслов	Инж.	4.83
И.Б. Маслов	Инж.	4.83
И.Б. Маслов	Инж.	4.83

Схема 4. Установка подвеса на ролл перед подъемом



Б-Б

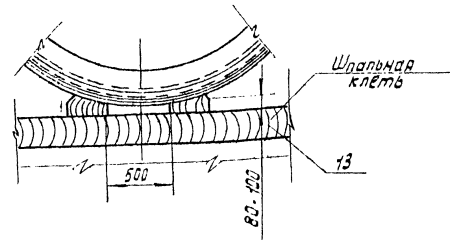
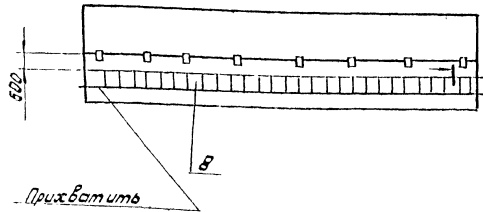


Схема 5. Установка лестницы на ролл.



Строп кольцевой поз. 11, 12

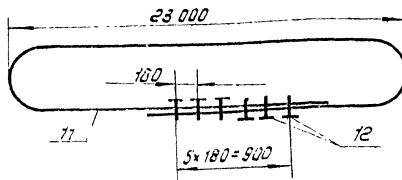


Схема 7. Строповка ролла при установке в шарнир

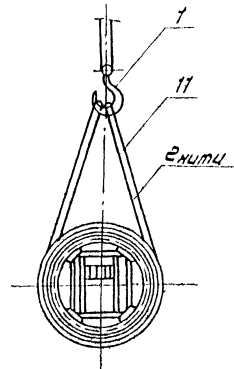
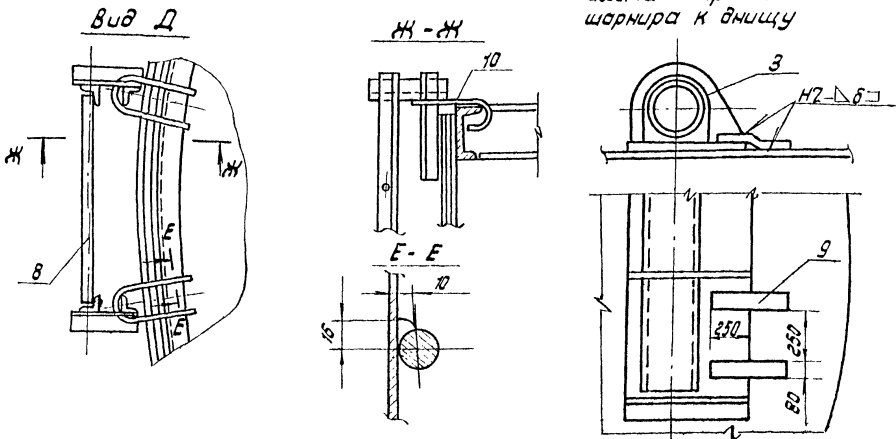


Схема 6. Крепление шарнира к днищу



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
6	Л82.02.00.00	Подвиг	шт.	4		
7		Ограничитель 6-150	"	12		181826240-73 Швеллер ст.3 ГОСТ 535-55
8	Л89.7А-0-0	Лестница навесная	"	4		
9		Пластина 80 x 500	"	4		62 ГОСТ 14903-74 Ст3 ГОСТ 14637-72
10	Л85А3-0-0	Скоба для установки навесной лестницы	"	2		
11		Канат кольцевого строения	"	1		Канат 23,5-1754 (80) ГОСТ 7668-80. Е=45т
12		Зажим ЭК27 ТУ36 1839-75	"	6		
13		Опора Н-по месту	"	1		Шпала III-А ГОСТ 18-65

ТП 704-1-172.84

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов вместимостью 30 000 м³			Стальная Лист		
Подъем ролла стенки крана			Р. Д 2		
Изм. № 2	Исполн. В. С. С.	Проверен. В. С. С.	Исполн. В. С. С.	Проверен. В. С. С.	Исполн. В. С. С.

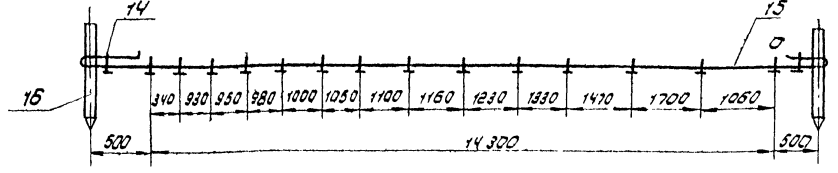
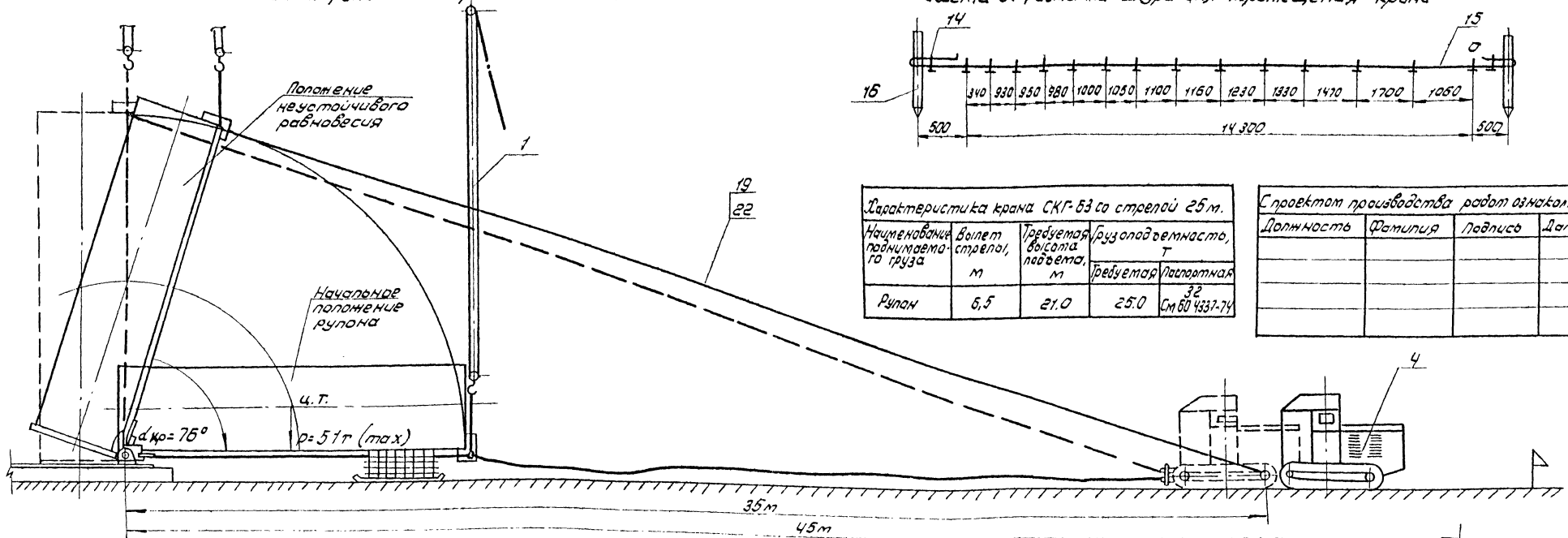
Лист 1 из 1

Схема 8. Установка рулона в вертикальное положение

Схема 9. Разметка шнура для перемещения крана

VI
Аннотация

Типовой проект 704-1-172.84

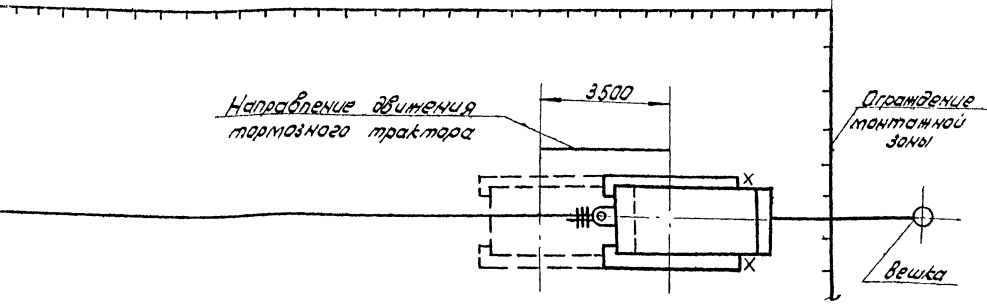
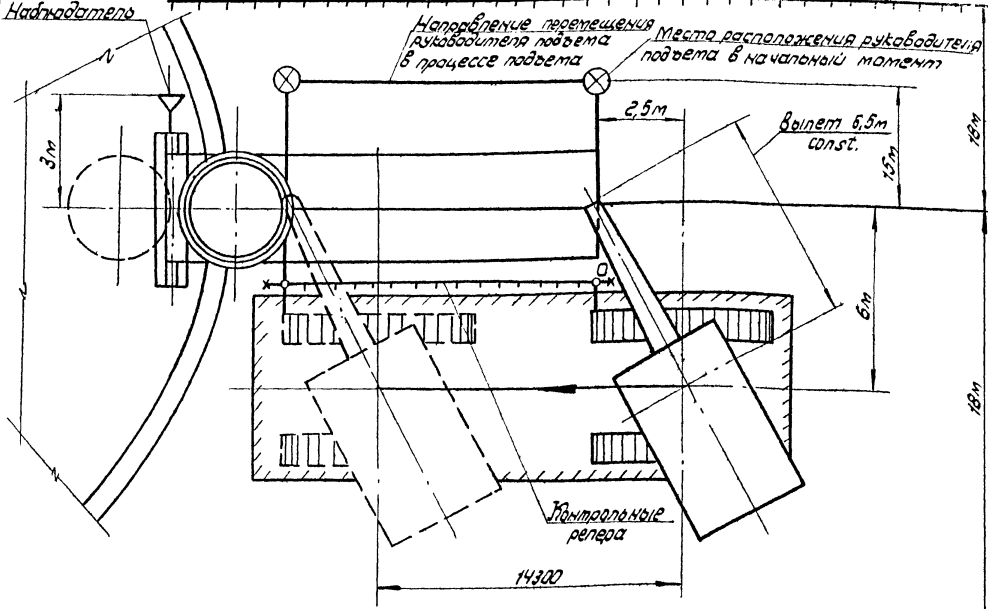


Характеристика крана СКГ-63 со стрелой 25 м.

Наименование	Вылет стрелы, м	Требуемая высота подъема, м	Грузоподъемность, т	Требуемая паспортная
Рулон	6,5	21,0	25,0	См. БД 4337-74

Справочник производства работ озонаклер

Должность	Фамилия	Подпись	Дата



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
14		Зажим ЗМ-18 ТУ 36 1839.75	шт.	15		
15		Шнур разметочный	м	16		Личит 115-Г-1784 (180) ГОСТ 7658-80
16		Реле	шт.	2		Узл. ГОСТ 8731-74

ТП 704-1-172.84

Примечание:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов	Сталь	Лист	Листов
	емкостью 30 000 м ³	Р.Д.	3	

Изд. № 2

Исполнитель	Проверенный	Согласованный	Сдан
Нач. отд. Кузнецов	Инж. 6.83	Инж. 6.83	Инж. 6.83
Н. Бондарь	Инж. 6.83	Инж. 6.83	Инж. 6.83
Т. П. Погодин	Инж. 6.83	Инж. 6.83	Инж. 6.83
Вед. инж. Лебедев	Инж. 6.83	Инж. 6.83	Инж. 6.83

Подъем рулона стенками краном

Инженер-проектировщик г. Москва

Имя, отчество, Подп. и дата

Схема 10. Строповка рулона

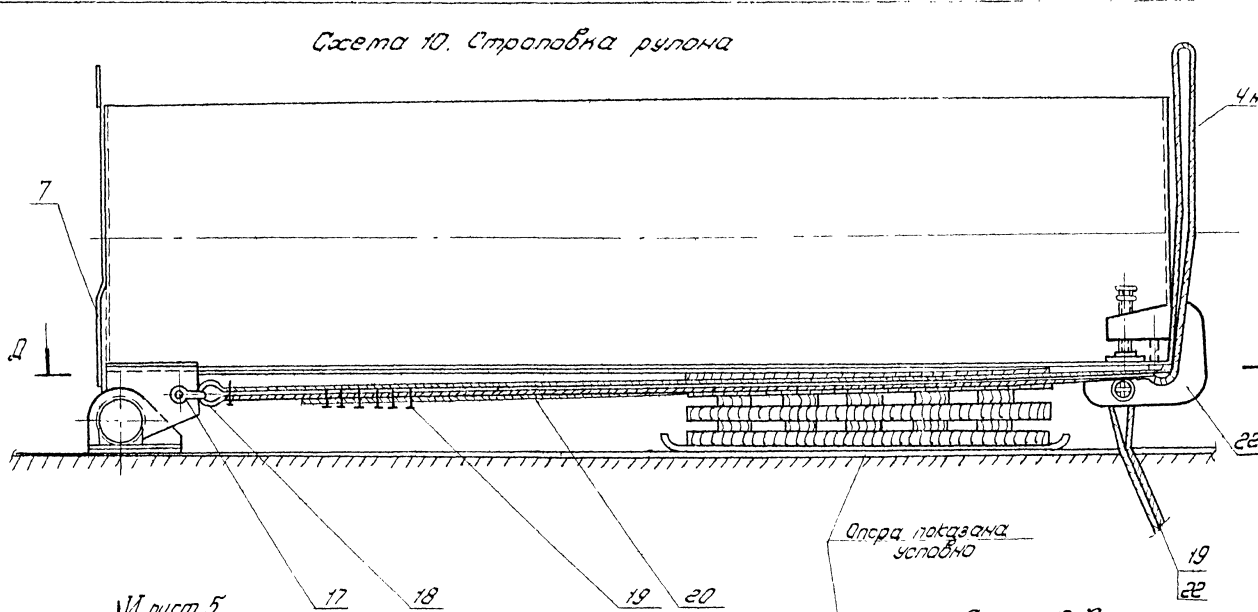


Схема 11. Строповка рулона

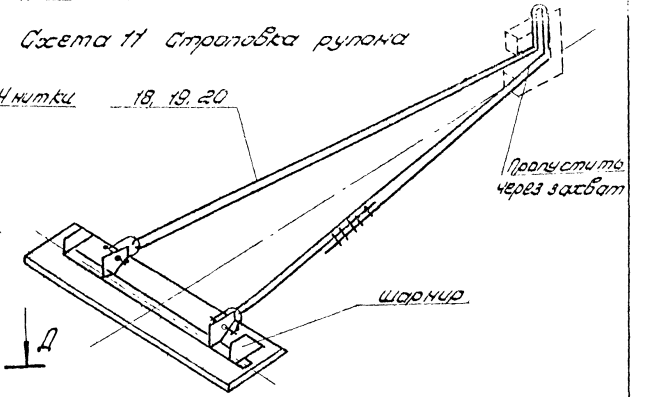


Схема 12. Установка захвата

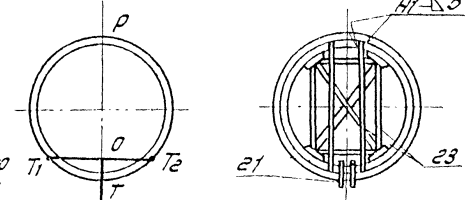
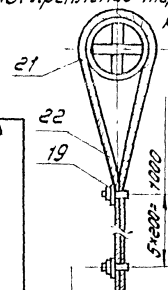
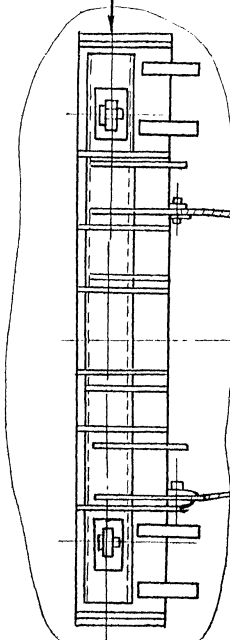


Схема 13. Крепление тросового каната



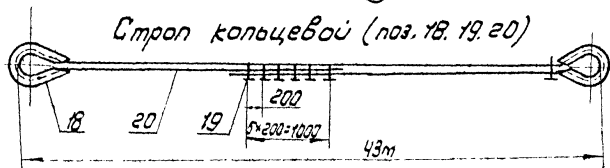
При установке захвата болты быть одинаково ровностью полукруг 071-072.

И лист 5



A-A

Строп кольцевой (поз. 18, 19, 20)



№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
17		Скоба с.я.18 гост 5.2312-79	шт.	2		
18		Ролик 95 гост 2224-72	"	2		
19		Защит 3К-32 тусб 1839-75	"	15		
20		Канат подъёмный захват для подъема рулонов массой 15-65т канат	м	88		Канат 29-Г1-1754 (160) гост 7668-80
21	П85К, 11,00,00	Канат тросовый	шт	1		Канат 29-Г1-1754 (160) гост 7668-80
22		Канат тросовый	м	40		121207 8010-75 гост 7668-80
23		Распорка $r = 2500$ мм	шт.	2		Швеллер Сп3 гост 335-78

ТП 704-1-172.84			
Привязан:			
Нач. отд.	С.И.Иванов	вкл.	6.83
Н.контр.	П.И.Иванов	вкл.	16.83
Г.И.Иванов	вкл.	18.83	6.83
Вед. инж.	В.И.Иванов	вкл.	6.83
Разработчик: Строповка для перемещения стеллажей			
Подъем рулона стеллажи краном			
Страна: Р.Д.		Лист: 4	
Производство: г. Москва			

Порядок работ.

Подъем рупона в вертикальное положение:

1. Расположить кран в исходное положение, проверить вылет стрелы, опустив крюк до земли.
2. Произвести страловку рупона (см. схему в. 12).
3. Расположить трактор на продолжении оси рупона (см. схему в).
4. Закрепить угловой сектор на крайней скоде шарнира (см. вид И).
5. Приварить стрелку (поз. 24), совместив риску 0-0 на верхней кромке стрелки и окончательно закрепить сектор.
6. Сработать систему сигнализации (например, флажками) между бригадиром, крановщиком, наблюдателем и трактористом. Четко должны быть определены все сигналы по поворотному перемещению крана, подъему рупона и включению в работу тормозного трактора.
7. Проверить надежность такелажной оснастки. Для этого поднять конец рупона на 100-150мм и выдержать в таком положении 10 мин. Тщательно осмотреть такелаж. При отсутствии каких-либо неисправностей продолжить подъем, бригадиру и наблюдателю занять свои рабочие места согласно схеме (см. схему в).

В. Подъем рупона осуществляется по этапам:

1. Этап. Подъем рупона полиспадом крана с одновременным контролем допустимого отклонения полиспада (2° от вертикали по соответствующей риску на угловом секторе. Подъем прекратит, когда стрелка совместится с очередной риской на угловом секторе.
2. Этап. Перемещение крана без изменения вылета на расстояние между двумя сменными отметками (см. схему 7). В процессе подъема бригадир попеременно должен давать команду крановщику на очередной подъем рупона, прекращая его после получения сигнала от наблюдателя, стоящего напротив углового сектора. После этого он дает сигнал крановщику на перемещение крана до следующей риски.
3. До достижения рупоном угла 50° канат тормозного трактора должен иметь провисание. На следующем участке подъема уменьшить провисание до минимума. При достижении рупоном угла наклона 76° (совмещение верхней кромки стрелки с риской 0-13 - положение неустойчивого равновесия рупона) - выдать команду тормозного каната и овладеть полиспадом крана, включить тем самым в работу тормозной трактор, затем перемещением тормозного трактора: пути, обозначенном

релезами, плавно установив рупон на днище.

Примечание:

- Учитывая, что затруднительно точно сделать угол неустойчивого равновесия из-за отсутствия некоторых данных (силы ветра, фактического расположения центра тяжести рупона и пр.), после достижения рупоном угла наклона 60° особое внимание следует уделять контролю за провисанием тормозного каната во избежание рывка при включении в работу тормозного трактора.
10. Отсоединить талреп от шарнира, отвернуть накидной винт, ввести захват из рупона и весь такелаж опустить на землю. Указанные работы производить с помощью пестичца.

Мероприятия по безопасности ведения работ.

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

Сектор угловой поз. 25.

Вид И повернуто, лист 4.

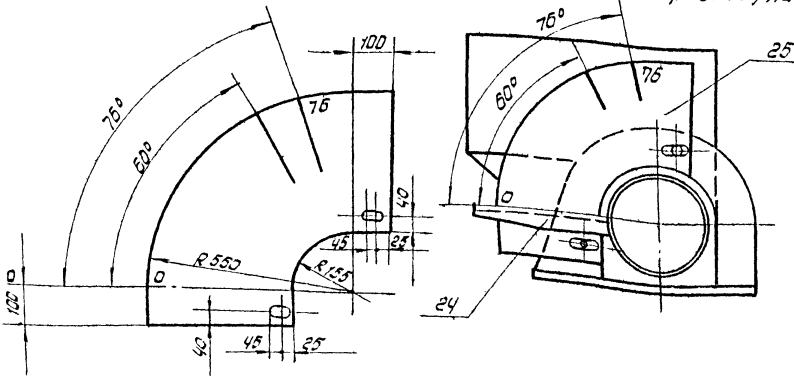
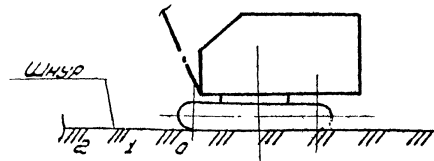


Схема 14. Установка разметочного шнура



Точки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Угол	20°	32°	40°	45°	51°	56°	60°	64°	67°	70°	73°	75°	76°

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
24		Стрелка	шт	1		Безопасность 6323231011802-72 Уголок ст 100т 555-79
25		Сектор	"	1		Лист 4-3 ГОСТ 14063-70 Ст 100т 14637-79

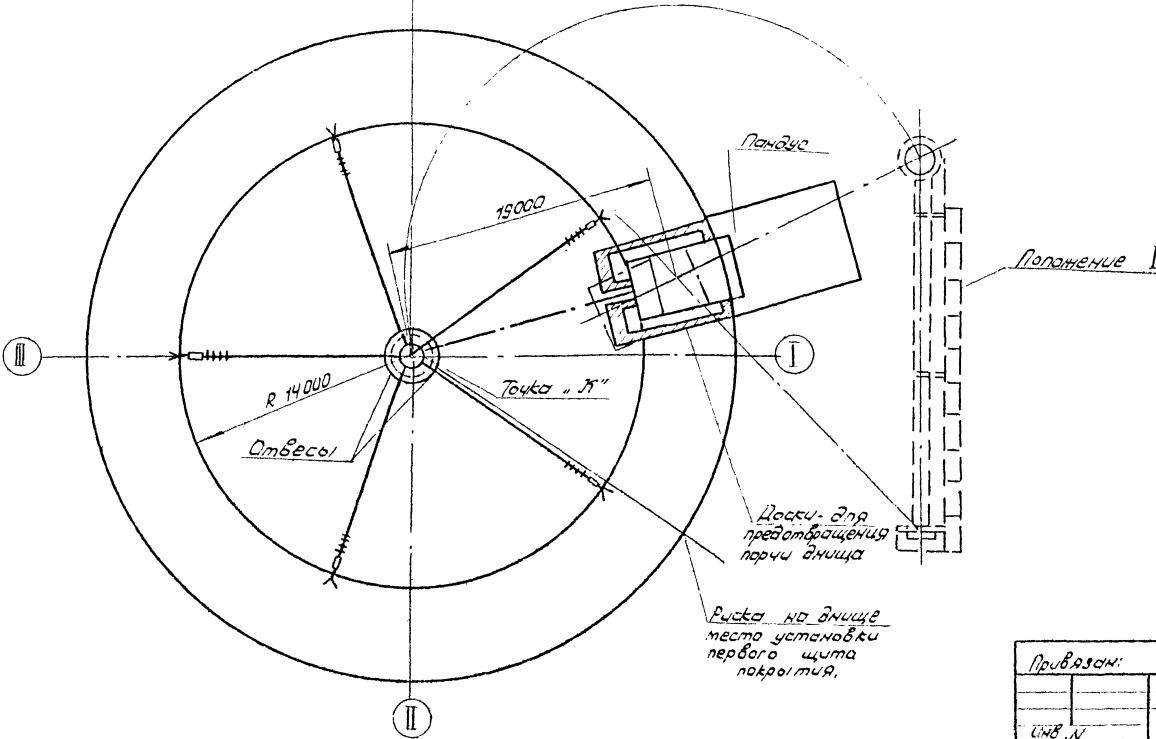
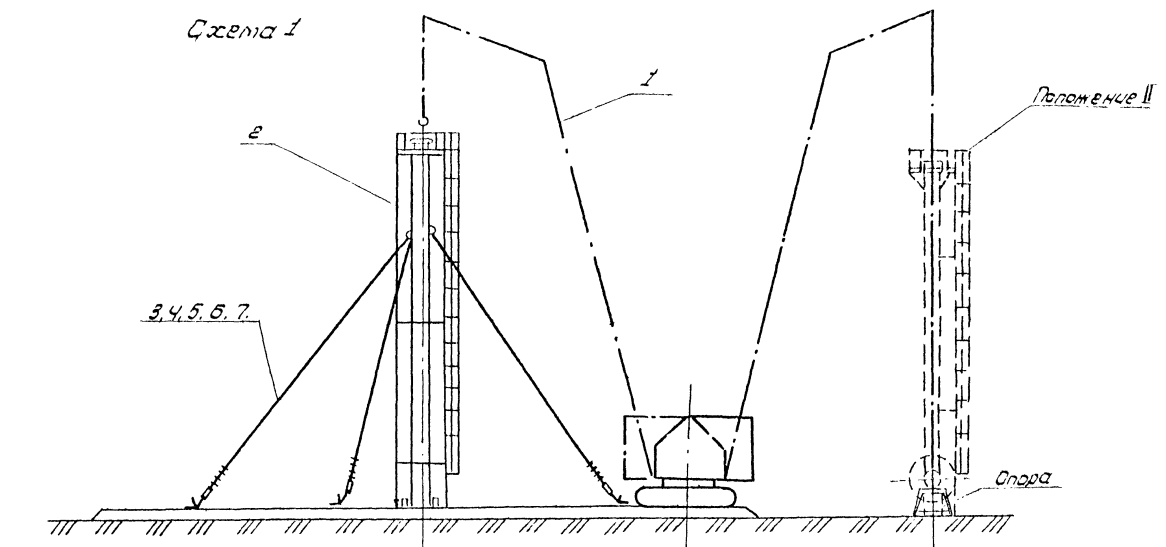
				ТП 704-1-172.84		
Привязан				Реверсиво сталочай для мертвы и неаंतरакультув		
Уч. отд.	Казначей	Врх	6.83	емкостью 30 000 т3		
У. контрол	Порода	С/Д	6.87	Подъем рупона		
Р/П	Тюшин	В/С	6.83	стенки краном		
Без. инж.	Гаврилин	С/С	6.83	ИПРАНИКРАТТЕЛЕЦИОНТИИИ		
				г. Москва		

Алюмин II

Технический проект 704-1-172.84

И.М. Пашаев

Схема I



Порядок работ.

1. Приварить по риске R - болтики для установки монтажной стойки (см. схему 2).
2. Произвести сборку стойки:
 - 1) установить центральное кольцо в сборе с крестовиной, при этом зазор между ребрами стойки и патрубком центрального кольца должен быть 3-4 мм;
 - 2) установить подкосы, соблюдая перпендикулярность центрального кольца и стойки;
 - 3) установить лестницу;
 - 4) приварить к центральному кольцу 3 кронштейна для крепления отвесов, при этом один из кронштейнов приварить под одной из вертикальных пластин центрального кольца, расположенной около установочной лестницы (см. схему I);
 - 5) установить на центральном кольце временное ограждение;
 - 6) прикрепить расчалки.
3. Установить кран в исходное для подъема положение и произвести строповку стойки. Для предотвращения порчи днища под гусеницы крана подложить доски.
4. Произвести подъем стойки в вертикальное положение, следя за отклонением талиста крана, которое должно быть не более 2° , затем поворотом стрелы установить стойку так, чтобы отвес, закрепленный около лестницы, совпал с т. "Ж" (см. схему), затем проверить вертикальность стойки и закрепить ее расчалками.

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Пол.	Характеристики	Примечание
1		Кран СРТ-63 стр. 30м. гус. 10м	шт	1		
2	1812.010000	Отвес	"	3		
3		Расчалка $\varnothing = 25$ мм.	"	5		конт. 1812.11764. (1812) 1007.7688-80
4		Занжим ЗК-19 7435 1839-75	"	40		
5	943.01.247	Таппел 32 00-880175, 2314-79	"	5		
6		Скоба \varnothing разб. 5×20 мм.	"	5		1812.1007.2300-79 (1812) 1007.335-79
7		Пластина 300×140	"	5		1812.1007.1830-79 (1812) 1007.11637-79
8		Стойка ограждения $\varnothing = 1100$.	"	5		1812.1007.2300-79 (1812) 1007.335-79

Т.П. 704-1-172.84				
Привезено:		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м ³	Листов	1 / 2
ЦМБ.И	Нач. штаб. И.Комар. 1411. СМШ. ЦМБ.	Кан. механик. А.И.С. 6.35	Исполн. Л.И.С. 6.35	Инженер-проектировщик Г. Маслова

Схема 2. Крепление низа монтажной стойки к днищу.

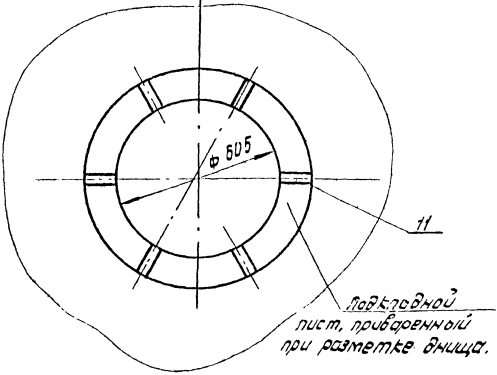
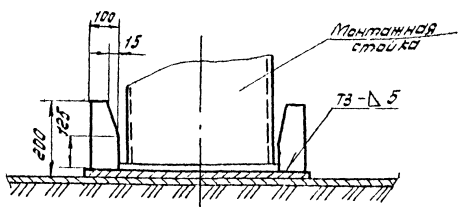
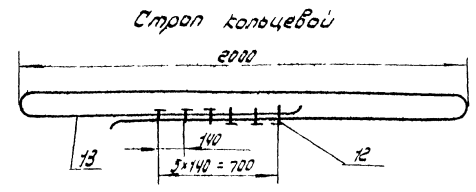
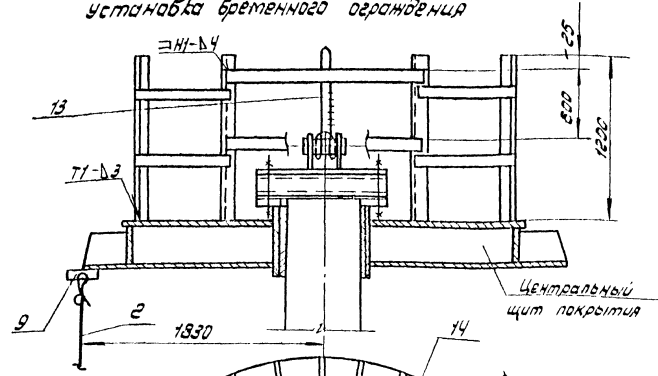


Схема 3. Строповка стойки и установка временного ограждения



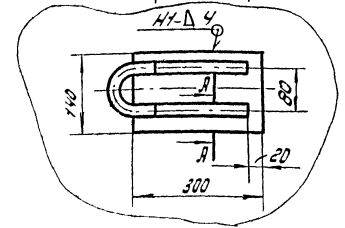
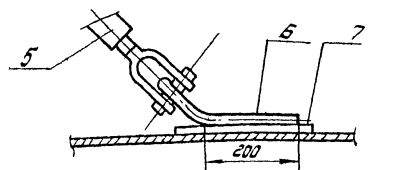
С проект производства работ ознакомлен

Должность	Подпись	Дата

Характеристика работы крана

Наименование операции	Масса груза, т.	Вылет стрелы, м.	Высота подъема груза, м.	Производительность, Т/ч	Производительность, Т/ч
Установка стойки в рабочее положение	6,5	19	23	6,5	6,9
Подъем стойки в вертикальное положение				3,5	3,6

Схема 5. Крепление расчалок к днищу резервуара.



A-A
м 1:10

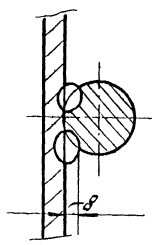
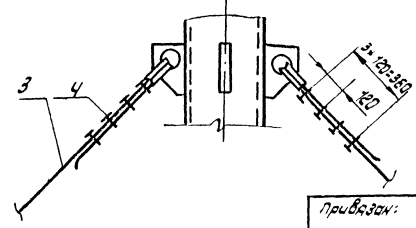


Схема 4. Крепление расчалок



Пор.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
9		Кранштейн для отвеса	"	3	Лист 6-100Т 15903-74	Ст.3 ГОСТ 14637-72
10		Каш 55	ГОСТ 2224-72	"	5	
11		Ловитель	"	5	Лист 6-8 100Т 15903-74	Ст.3 ГОСТ 14637-72
12		Затяж ЭК-237436	1839-75	"	6	
13		Канат кольцевого стропа	ε=5000	"	1	Канат 22-17-1764-(180) ГОСТ 7658-80
14		Полоса ограждения	ε=2м.	"	10	Лист 440 100Т 103-76 Ст.3 ГОСТ 5329-79

ТП 704-1-172.84

Приведен:

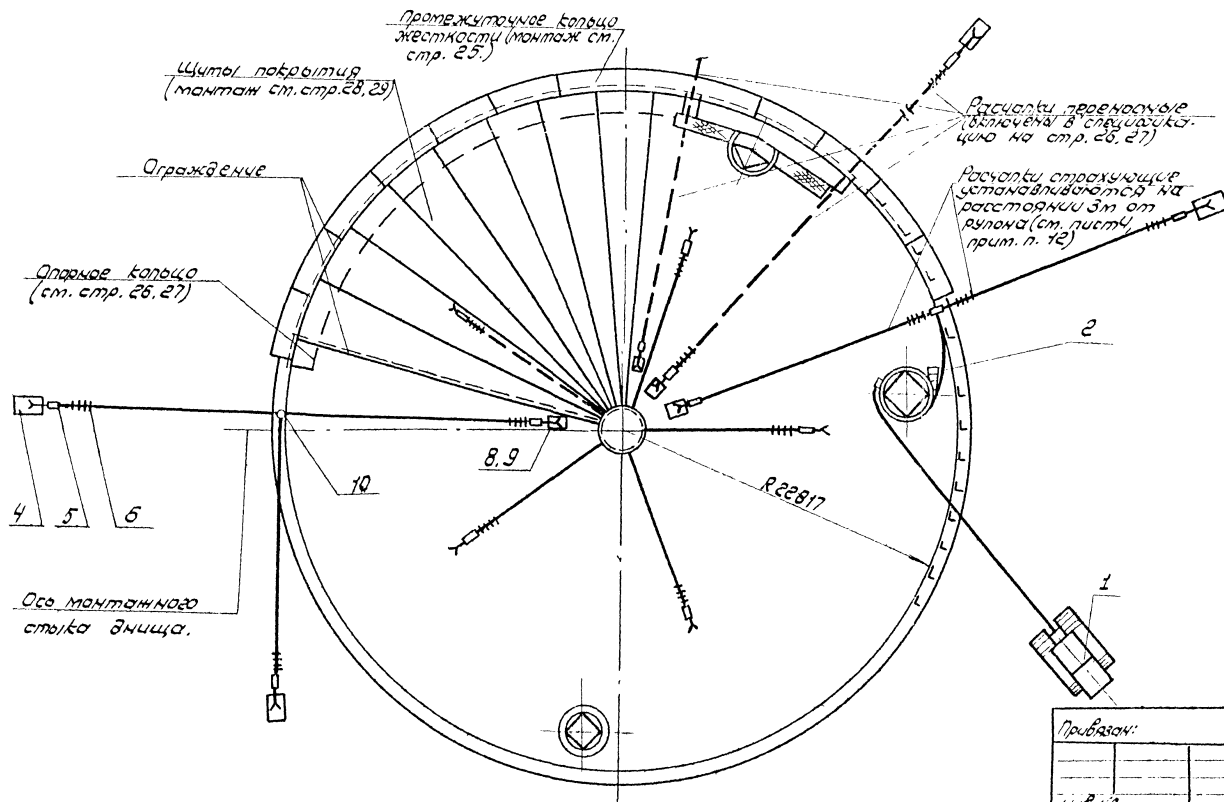
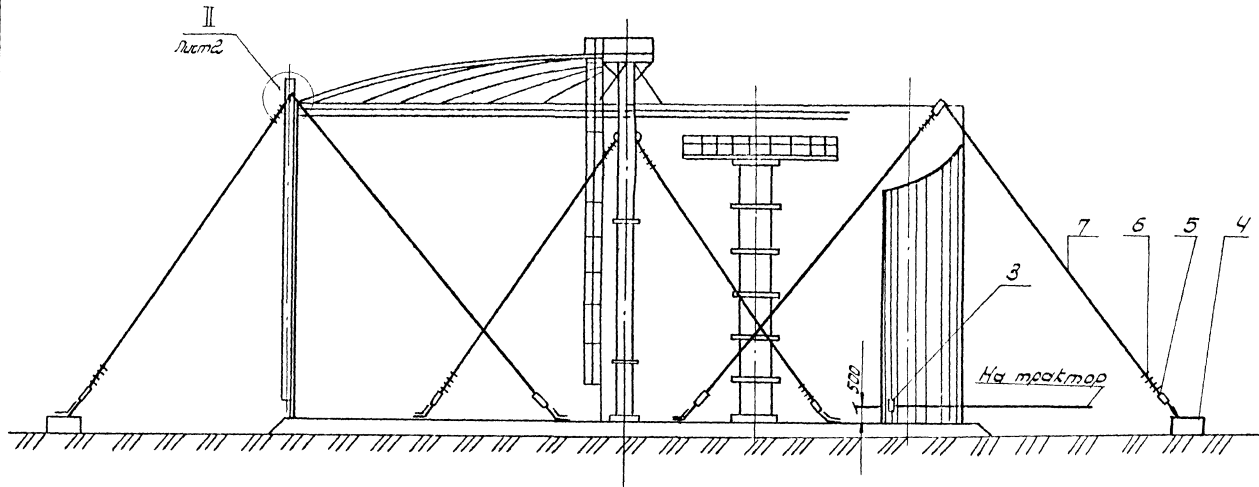
Имя	Фамилия	Подпись	Дата
Имя	Имя	Имя	Имя

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³
Установка монтажной стойки

Этап	Лист	Листов
Р.Д.	2	

Львовский монтажный завод г. Львов

Схема 1



Продолж. работ.

1. Приварить к днищу угловые уголки по риске R=22817 с шагом 300мм. В зоне вертикальных стоек на расстоянии 3м в обе стороны уголки не приваривать. На начальном участке развертывания (5м) уголки к днищу приваривать с двух сторон, на остальных - с одной (см. схему 8).
2. Установить рулон так, чтобы после срезы скрепляющих планок вертикальная кромка расположилась согласно разметке.
Для предотвращения саморазвольного распуливания рулона при срезке скрепляющих планок обмотать верх рулона расчалками, закрепленными к планкам, скрепляющим рулон (схема 9 и 10).
Свободный конец расчалки закрепить к трактору. Нижнюю часть рулона обмотать канатом одним концом которого закрепить к скаде, приваренной к рулону, другой к трактору (см. схемы 9, 10).
Выбрать свободу канатов.
4. Срезать скрепляющие планки, начиная с верхней. Срезку производить с навесной лестницей, прикрепившись к ней монтажным поясом. Последние две планки срезать стоя на днище со стороны, противоположной развертыванию освобождающейся кромки.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	кол.	Характеристики	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт.	2		
2	185.05.00.00	Угол клиновидный Скада для развертывания рулонов.	"	1		
3	183.02.00.00	Якорь инвентарный	"	2		На скаде 50 кн.
4	593.01.247.01	Торпел 40 00-88 007.5.2314-79	"	3		
5		Затяжки 3М-23Т435 1839-75	"	5		
6		Расчалка l=30м.	"	40		
7		Скада lразв.=520	"	5		Канат 22-17-1764 (180) ГОСТ 7658-80 8.82.007.2520.71 Круч/см. 3 535-79
8		Накладка 140x300	"	12		l:10 ГОСТ 18003-74 Ст. лист 1637-78 219x3 ГОСТ 24868-79
9		Лит2	"	24		
10		Труба жесткости l=18,5м.	"	1		Труба 170x7,8 ГОСТ 7713-74

ТП 704-1-172.84

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м3	Стадия	Лист	Листов
Развертывание рулона стенки.	Р.Д.	1	4
И.В. 19	Исполнитель	г. Москва	

Лист VI

Типовой проект 704-1-172.82

Шифр листа: Лист, серия, лист, инв.

Схема 2. Крепление расчалок к якорю.

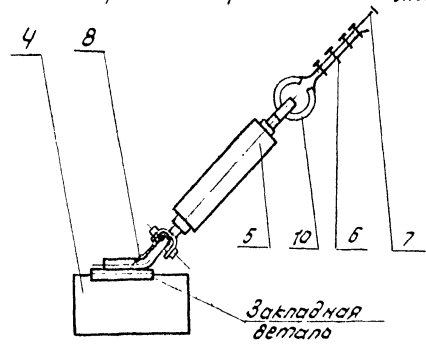


Схема 5. Установка расчалок.

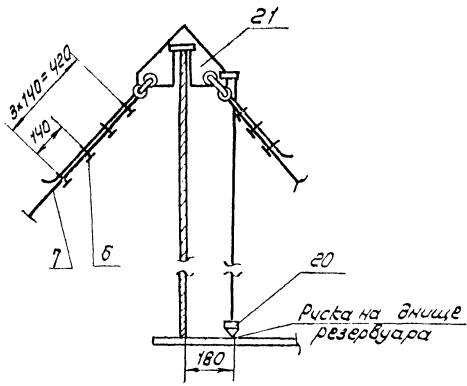


Схема 3. Крепление расчалок к днищу резервуара

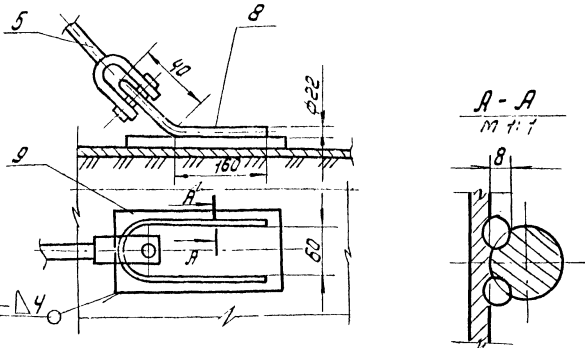


Схема 6. Прижатие стенки к ограничительным уголком.

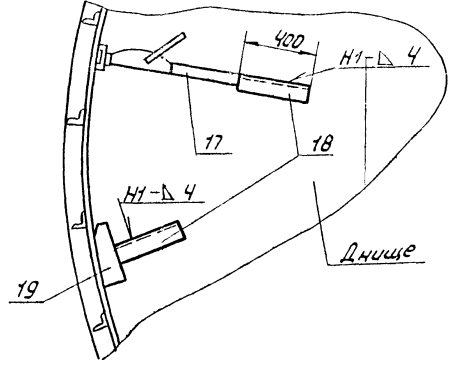
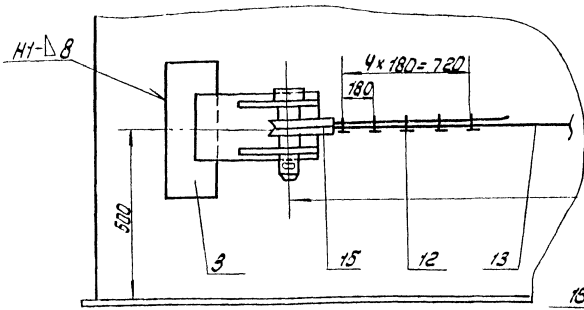
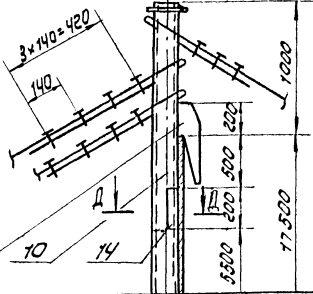


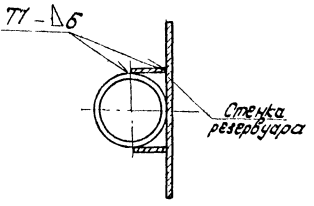
Схема 4. Крепление тягачного каната к ручну.



II лист 1



Д-Д



Порядок работ (продолжение)

5. Снять навесную лестницу и постепенно ослабляя натяжение троса, снять тросовый канат, дать возможность рыслу расширяться до возможного loosening упругих сил без раскачивания рыла. Привести тросовую скобу.
6. Подтянуть вертикальную кромку к началу разветвления согласно разметке и зафиксировать это положение приваркой упора (см. сеч. "В-В"). На расстоянии 3,5-4м от вертикальной кромки прижать участок полотнища к упорным углам и зафиксировать это положение стенки приваркой к днищу швом Б-50А20 с двух сторон на участке 1м.
7. Установить приспособление для замыкания вертикального стыка на расстоянии 3,5м (стр. 30 л. 2) и формовочный разовый начальный кромку (стр. 28).
8. Навесить на вертикальную кромку (на расстоянии 500мм) трубу жесткости с 3^{мр} расчалками. Трубу закрепить к стенке.
9. Проверить вертикальность кромки и зафиксировать это положение расчалками.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
11		Косы 63 ГОСТ 2224-72	шт	2		
12		Зажим ЗК-32.7536.1232-75	"	10		
13		Канат тросовый $\varnothing=50$ м	"	1		Канат 2915-1764-(180) ГОСТ 7668-80
14		Пластина соединительная 110x220	"	8		6-8 ГОСТ 18903-74 лист Ст.3 ГОСТ 14637-79
15		Косы 95 ГОСТ 2224-72	"	2		
16		Повилело трубой жесткости	"	1		6-10 ГОСТ 19903-74 лист Ст.3 ГОСТ 14637-79
17		Датчик ременный ДР-5	шт	1		
18		Упор $\varnothing=400$	"	2		121007 8240-72 Швеллер Ст.3 ГОСТ 535-78
19	178.71.00.00	Косы	"	1		
20	1872.01.00.00	Отвес	"	1		
21	183.04.00.00	Кронштейн для расчалок	"	1		

ТП 704-1-172.84

Привязки:			Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м ³	Стенка	Лист	Листов
Начало	Конец	Вид		Р. Д.	2	
М. кант.	Панова	1:100				
Г.П.	Трачук	1972.11.13				
Вед. инж.	Венедикт	1972.11.13				
			Разветвление рыла от стенки.			Исполнитель: М. Маска

Алюминий

Технический проект 704-1-172-84

Схема 10. Стягивание рулона перед срезкой скрепляющих планок.

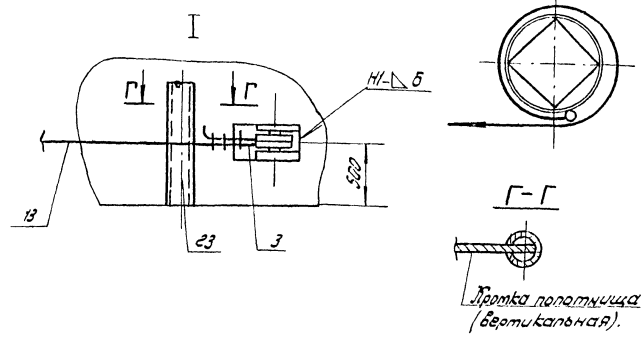
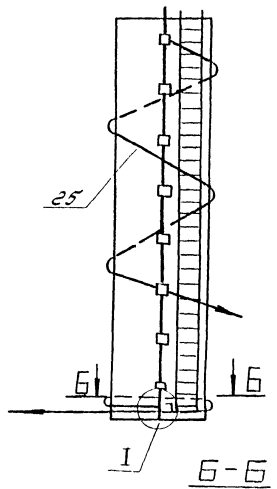


Схема 8. Приварка упорных уголков.

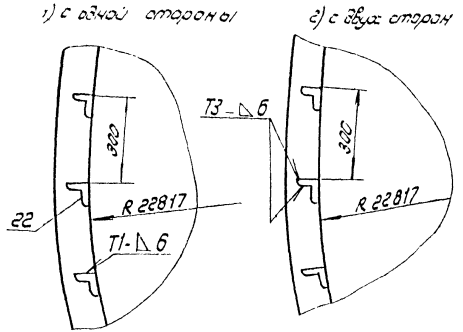
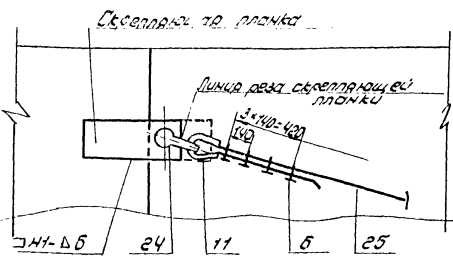


Схема 9. Крепление верхнего стягивающего каната на рулонной стенке.



10. Произвести развертывание рулона участками 2м.
 По мере развертывания:
 1) ослабить канат, удерживающий рулон от возможного распухивания;
 2) следить, чтобы нижняя кромка полотнища плотно прилегал к упорным уголкам. При необходимости применение производить при помощи клина или реечного домкрата (см. схему 6);
 3) производить приварку нижней кромки к днищу с наружной стороны швом 4-40/300-300;
 4) производить установку элементов промежуточных колец и опорного кольца. Первый элемент устанавливать после развертывания рулона на 15м. Установка последующих элементов производить по мере развертывания рулона на участок достаточный для установки след. элемента;
 5) производить монтаж покрытия (см. стр. 28).
11. После завершения развертывания каждого рулона:
 1) до срезки планок, соединяющих каркас с полотнищем, установить на расстоянии 3,5м от концевой вертикальной кромки приспособление для замыкания вертикального стыка (стр. 30, п. 2);
 2) развернуть следующий рулон на 6-8 м, оставив зазор между смежными кромками 800 мм;
 3) произвести фартукообразование стеновых кромок (см. стр. 30);
 4) установить трактор на начальный участок второго полотнища до образования нахлеста;
 5) перенести приспособление в рабочее положение и произвести стыковку полотнищ. Стык сварить.
12. Развертывание следующих рулонов производить по вышеуказанной технологии.

№з	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
22		Уголок упорный	шт	100	Уголок ст. 3 ГОСТ 831-79	875-1145 ГОСТ 831-79
23		Труба	"	1	Труба ст. 10 ГОСТ 8731-79	108х6 ГОСТ 8731-79
24		Скоба	"	1	Скоба СР 40 ГОСТ 5.2312-79	
25		Канат стягивающий	м	50	Канат 22-Т-1764-1180	ГОСТ 7668-80

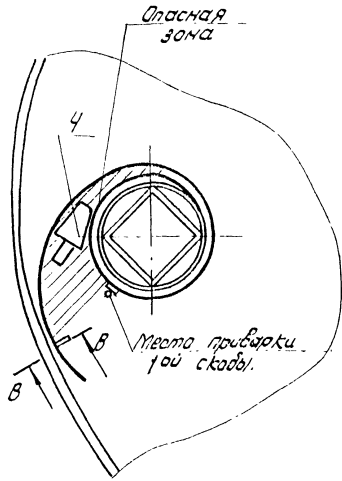
ТП 704-1-172-84

Привозим:				Развертка стальной для чертл. и металлоучастка	Старая	Лист	Листов
№з	Контур	Дата	№з	Р.Л.		3	
№з	Контур	Дата	№з	Развертывание рулона стенки.			
№з	Контур	Дата	№з	Линейно-геодезический монтаж п. Москва			

Учб. Алюминий, Листы и фото

Схема 11. Приварка скоб для развертывания.

1) при развертывании начального участка



2) при развертывании очередного участка полотнища.

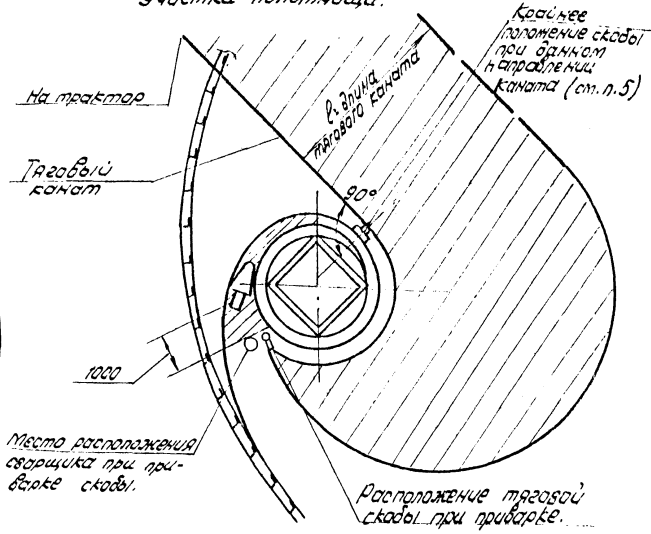
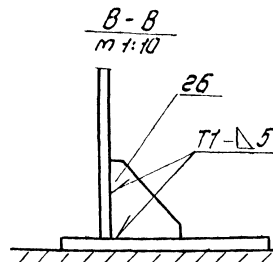
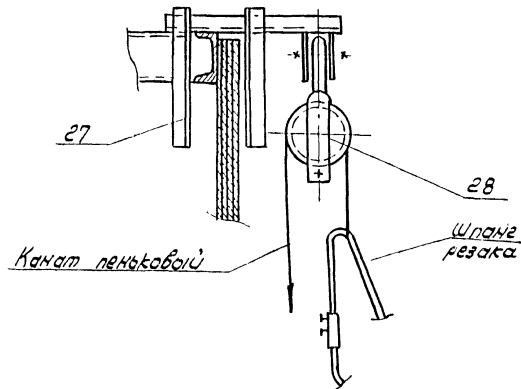


Схема 13. Крепление блока для подъема и опускания резака при срезке скрепляющих планок рупона



Мероприятия по безопасному ведению работ.

1. Для удобства выполнения резки скрепляющих планок рупона шпатель с резаком опускать и поднимать пеньковым канатом, пропущенным через блок, прикрепленный к верхней торцу рупона.
2. Для развертывания начального участка полотнища скобу приваривать в месте, указанном на схеме 11.
3. После развертывания очередного участка полотнища стенки, перед приваркой второй скобы необходимо:
 - 1) не ослабляя натяжения каната установить клиновидный упор между рупоном и развернутой частью стенки;
 - 2) ослабить натяжение трагвяного каната до прилегания витков рупона к клиновидному упору;
 - 3) приварить вторую скобу с канатом;
 - 4) закрепить трагвяной канат от второй скобы к трактору и продолжить развертывание.
4. Приварку скоб должен выполнять высококвалифицированный сварщик.
5. При развертывании рупона, во избежание отрыва скобы от рупона, следует, чтобы шов приварки скобы не работал на изломе трагвяной канат на протяжении развертывания каждого участка расположенная по касательной к рупону (см. схему 11).
6. Запрещается передвижение людей в зонах между развернутой частью полотнища и рупоном в месте установки клина.
7. Категорически запрещается передвижение людей в зоне развертывания рупона (см. схему 11).
8. Устанавливать рупон, находящийся в стадии развертывания (обведенный прерывистыми линиями), допускается только после установки клина в рабочее положение (см. п.3, 4) и установки распорок (лист 2).
9. Во избежание западания конечной кромки полотнища стенки срезку планок, соединяющих полотнище стенки резервуара с каркасом, производить только после установки и приварки к стенке необходимого количества элементов колец, привалки нижней кромки полотнища стенки к днищу, установки распорок и установки приспособления для замыкания в месте, необходимом для формирования вертикальной кромки полотнища (см. стр. 30-33), при этом полотнище должно быть приварено к приспособлению через пластины на высоте 3,5-9 м.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Мат.	Характеристика	Примечание
26		Упор 200*200	шт	1	Лист 2	6-8 ГОСТ 13003-74
27	185,52.00.00	Скоба для навешивания блока	"	1		Лист 2
28		Блок однорольный	"	1		q=0,5т

ТП 7041-172.84

Приваркам:

Изм. №	
--------	--

Незаварочная стальная для неплотности и негерметичности емкостями 30000 м ³	Стадия	Лист	Листов
Развертывание рупона стенки	Р.Д.	4	
	Г. Москва		

Схема 1. Монтаж проемчатых колец жесткости.

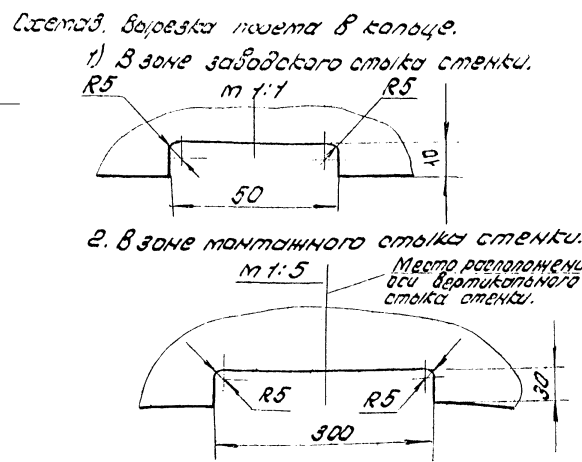
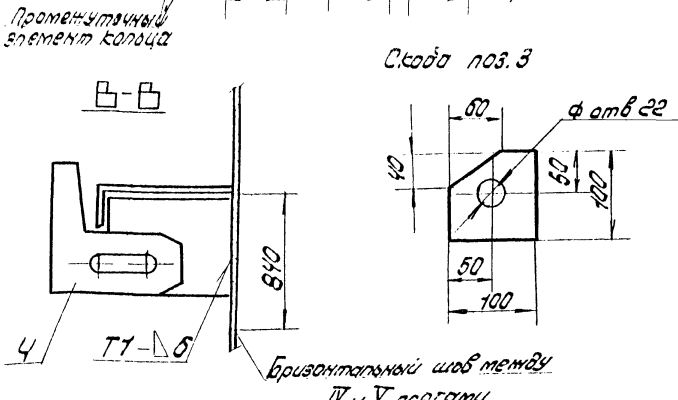
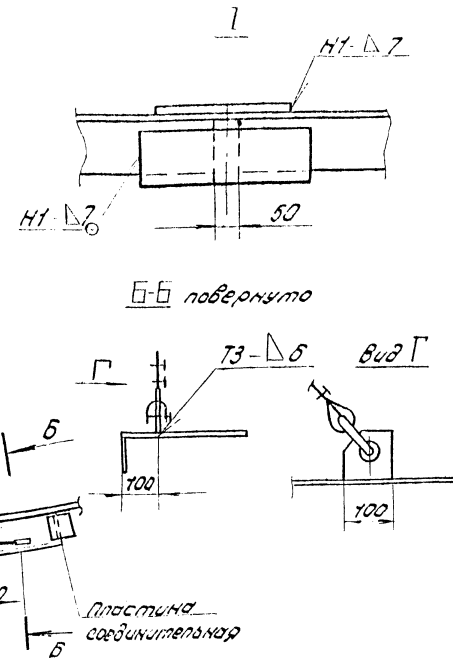
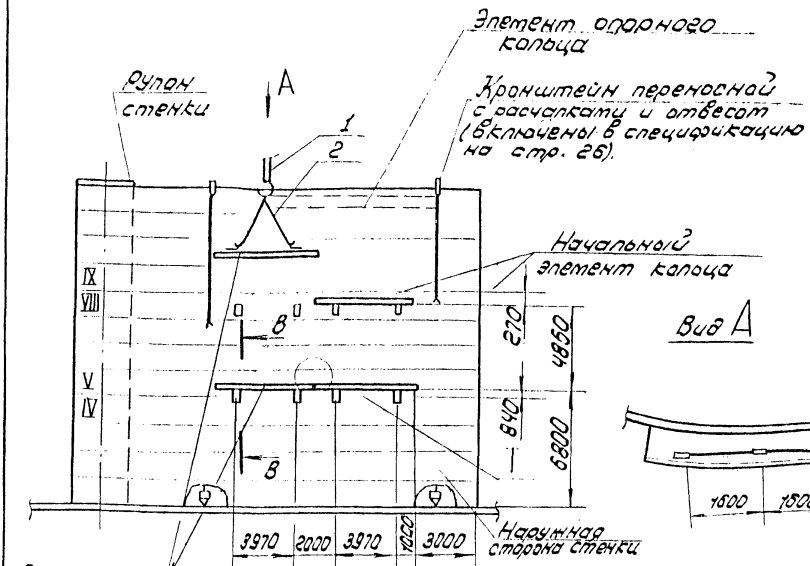
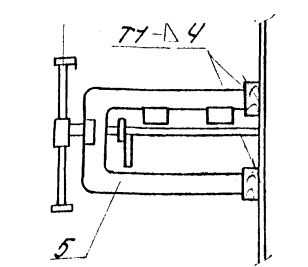


Схема 2. Принятие элемента к стенке.



- Монтаж элемента в зоне вертикального монтажного стыка производят после замыкания стыка, резки наплетов и установки стяжных приспособлений.
- Места приварки строповочных скоб корректируют по месту после подъема первого элемента.

Порядок работ.

- Произвести разметку на блице резервуара мест установки первого элемента кольца и приварки кранштейнов (Схема 1).
- Перенести отвесом риски с блицы на стенку, ориентируясь на горизонтальные заводские швы. Отбить наплетный шнуром вертикальные риски и отпилить на них соответствующие размеры 840 и 270 мм.
- Проверить согласно разметке кранштейны (сеч. Б-Б).
- Застрачить элемент кольца (вид А и сеч. Б-Б).
- Установить первый элемент кольца (начиная с нижнего, сразу без соединительных пластин и приварить к стенке. При наличии зазора между стенкой и элементом применить принудительное прижатие струдициной (Схема 2).
- Установить второй (последующий) элемент с горизонтальной соединительной пластиной с правой стороны, выдерживая проектный зазор 50 мм (узел I) и приварить к стенке.
- Проверить вертикальность стенки в зоне стыковки элементов (отрезку работ по положению стенки нагнетать на расчалках) и приварить их между собой. Сварку производить после полной сборки кольца (см. карту сварки).

Примечания.

- Первый элемент колец устанавливают после фотосъемки резервуара, последующие - по мере разветвления полотно. Привязка первого элемента колец к кратке первого полотно баки из условия симметричной установки их в зонах монтажных стыков.
- Для полного прилегания кольца к стенке сделать в них проемы:
 - в зоне заводских вертикальных стыков 10 x 50 мм;
 - в зоне монтажных вертикальных стыков 30 x 300 мм (для сварки и контроля стыка).
- Работу по монтажу колец производить с автогидоподъемника АПГ-12А или подобнх передвижных платформ.

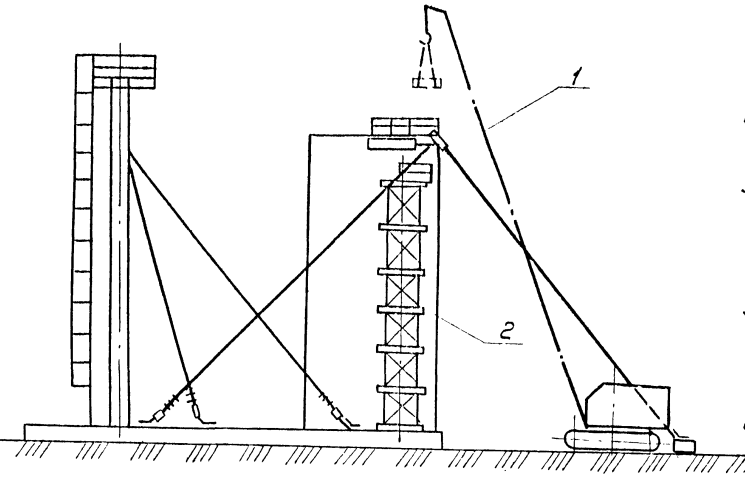
Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран	шт	1		см. стр. 26
2	ПВ.10.04.00.00	Строп 3" ветвейной	"	1		Угелоза: 8-10 град
3		Скоба строповочная	"	4		Лист ст3 ГОСТ 14093-74
4	ПВ.18.00.00	Кранштейн для монта. на проемчатых колец	"	2		Кол. на элемент
5	ПВ.11.08.00.00	Струдицина	"	2		

ТП 704-1-172.84

Привезан:		Резервуар стальной для воды и теплообменника емкостью 30000 м ³	Старая	Лист	Листов
Числ. отп.	Дата	Монтаж проемчатых колец жесткости	Р. А.		1
Инв. №	Инв. №		Исполнитель		г. Москва

Листов 14
Таблов проект 704-1-172.84
Лист 1 из 1

Схема 1.



Подготовительные работы.

1. Проверить кривизну кольцевой кромки элемента по нивелиру парус стенки и винтообразность, отклонение четвертой точки от горизонтали не более 30мм.
2. Установить на элементе палителю. Палителю, предназначенную для крепления расчалки проверить пластины (см. схему 4).
3. Вырезать в настиле элемента отверстие ф50мм для крепления расчалки и установить крепежную скобу (см. схему 4).
4. Закрепить отвёр в отверстии, предназначенном для стока продукта (см. схему 5).
5. Установить крайштейны (только на первом элементе) для обеспечения горизонтальности элемента при установке его в проектное положение (см. схемы 3, 7).
6. Приварить проектное ограждение (см. схему 8).
7. Провести с днища на верхнюю кромку стенки риску-место установки первого элемента.

производить струдиной (см. схему 2).

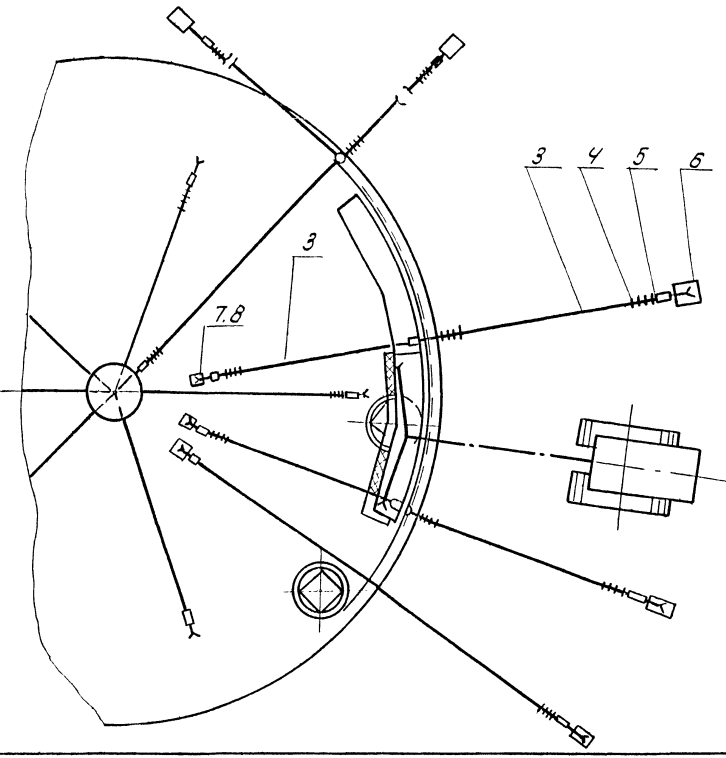
2. Произвести установку второго (последующего) элемента в проектное положение с последующей приваткой и проверкой к стенке.
 3. Проверить вертикальность стенки по отвесам прикреплённым к элементу кольца и зафиксировать это положение расчалками.
 4. Произвести приватку и сварку элементов между собой.
 5. Стальные элементы устанавливаются аналогичным образом.
- Указания по безопасной ведению работ.
1. Выход на элемент кольца разрешается только после проверки элемента к стенке на длине 0,5м. с каждой стороны. На первом элементе приварку производят с монтажных лестниц, навешенных на стенку по концам элемента; на последующие с ранее установленного элемента и монтажной лестницы.
 2. При работе на кольце сварщик (монтажник) болшем закрепляется поясом к ограждению.

Порядок работ.

Установить первый элемент в проектное положение, совместив пелену кромки кольца (вид изнутри резервуара) с риской на стенке, произвести приватку, а затем приварку элемента к стенке. Прижать элемент к стенке в необходимых местах.

Примечания.

1. После установки 12-го элемента опорного кольца 50% ранее установленных расчалок демонтировать (через обш).)
2. В дальнейшем, по мере установки каждого последующего элемента и соединения его с ранее установленным элементом, расчалки на предыдущем элементе снимают.
3. После выпаленки замыкания последнего вертикального стока отенки все расчалки демонтировать.
4. В случае если монтаж по кровлю будет производиться одновременно с монтажом опорного кольца, расчалки снимают по мере установки цитав покрытия.



Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МКГ 25 Стор 22,5м	шт	1		
2	П812.03.00.00	Ступка для приварки опорного кольца	"	1		
3		Расчалка в- 25м	"	24	Канат 22-11-1184 (180) ГОСТ 7688-80	
4		Защит 3К-2374361839-75	"	288		
5	94301.247.0	Палител 40 ос-88 0075.2314.78	"	24		
6		Якорь инвентарный	"	12	на усилке 50кН	
7		Скоба в-ра 36-520	"	24	в-22 ГОСТ 2590-71 Ф90 ГОСТ 529-79	
8		Накладка 140x300	"	24	в-12 ГОСТ 18903-79 С13.007 11637-79	

ТП 704-1-172.84		
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000м ³	Стальной лист	Листов
Монтаж опорного кольца	Р.Д.	1 2
Исполнитель: Паша и Валерий Владимировичи	г. Москва	

Привезан.			
Исполн.	Клиничев	6.18	6.18
Исполн.	Паша	6.18	6.18
Исполн.	Паша	6.18	6.18
Исполн.	Паша	6.18	6.18

Схема 1.

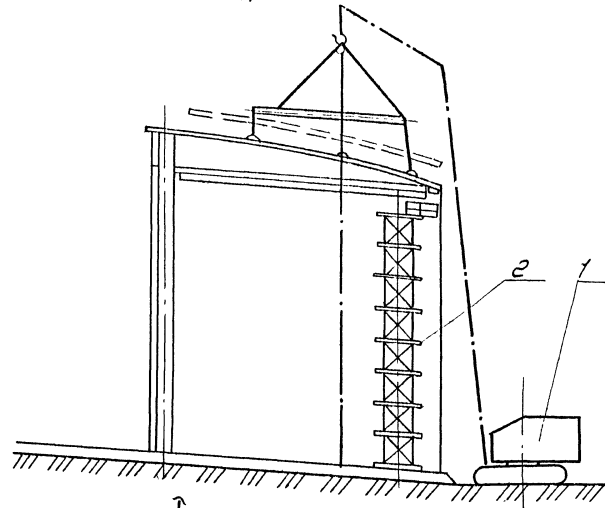


Схема 2. Сварка покрытия

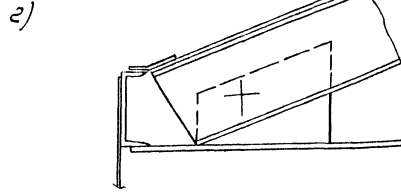
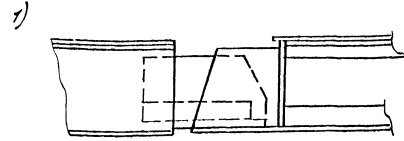
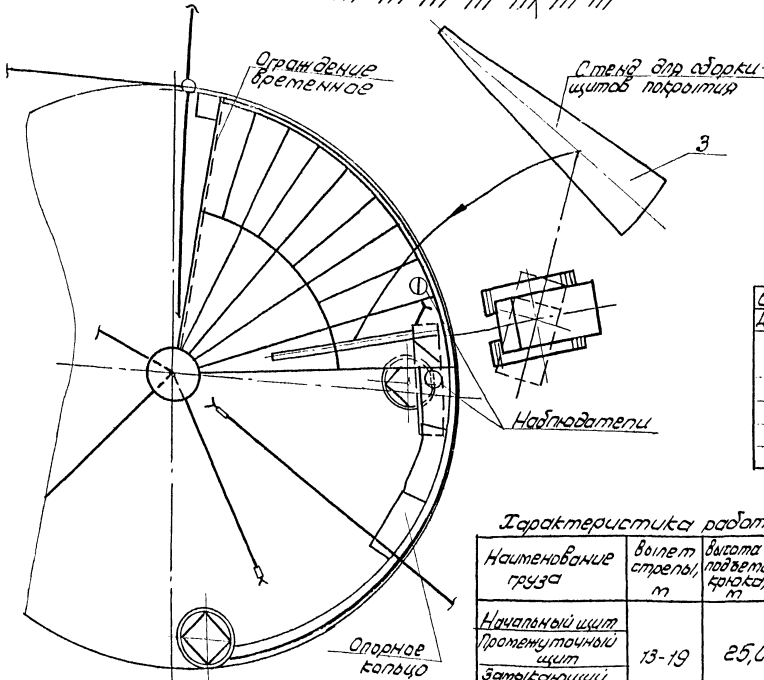
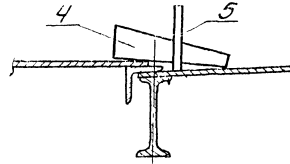


Схема 3. Сварка радиальных стыков



Монтаж покрытия производится укрупненными щитами свариваемыми на специальном стенде. Место стыковки различных обклад щита проверяется шаблоном $\delta \pm 2,5$ мм и $R = 50$ мм.

Установку щитов в проектное положение производить только после проверки элементов опорного кольца к стенке и сварки их между собой.

Подготовительные работы.

1. Установить опалку для проверки опорного кольца в месте установки первого щита покрытия.
2. Перенести с днища на верхнюю кромку стенки риску - место установки первого щита.
3. Проверить вертикальность стенки в месте установки первого щита, а также вертикальность монтажной стеллажи.
4. Проверить к щиту скребы для строповки (см. схему 4). В местах проверки скреб настип щита проверить кромку щита шаблоном швом 4мм. на длине 300мм (см. схему 5).
5. Проверить к щиту пенкобковые расчалки.
6. Установить на первом щите временное ограждение (см. схему 6).

Порядок работ.

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

С проектом производства работ			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм	кол.	Зарядка	Примечание
1		Кран СКС-63 Геле-30т.	шт	1	лицет 10	
2	0172.03.00.01	Опалка для проверки опорного кольца	"	1		
3	0172.03.00.02	Стена для сборки щитов покрытия	"	1		
4		Клим	"	5		Б-3 ГОСТ 18303-79 Лист СМЗ ГОСТ 14637-79
5		Скребы	"	5		Б-3 ГОСТ 18303-79 Лист СМЗ ГОСТ 14637-79

Характеристика работы крана

Наименование груза	вылет стрелы, м	высота подъема груза, м	грузоподъемность, т	
			Нормальная	Паспортная
Начальный щит	13-19	25,0	4,66	15-6,9
Промежуточный щит			4,21	
Заключительный щит			3,60	

ТП 704-1-172.84

Привязан:

Имя	Фамилия	Подпись	Дата

Резервуар стальной для неагрессивных жидкостей емкостью 30000 м ³		
Строитель	Лист	Листов
	1	2
Исполнитель: [подпись]		
г. Москва.		

И.И. Иванов

Типовой проект Т04-1-172.84

И.И. Иванов

Схема 3 Места приварки скоб для строповки.

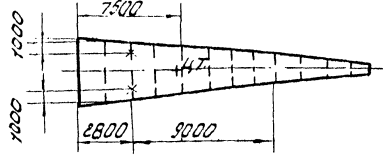


Схема 4. Приварка скоб для строповки щита

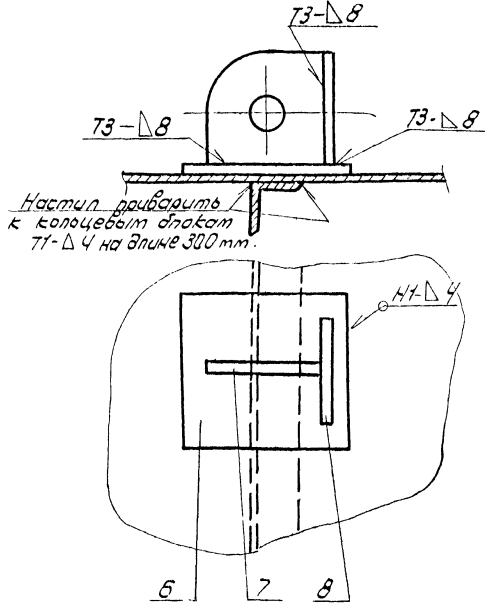
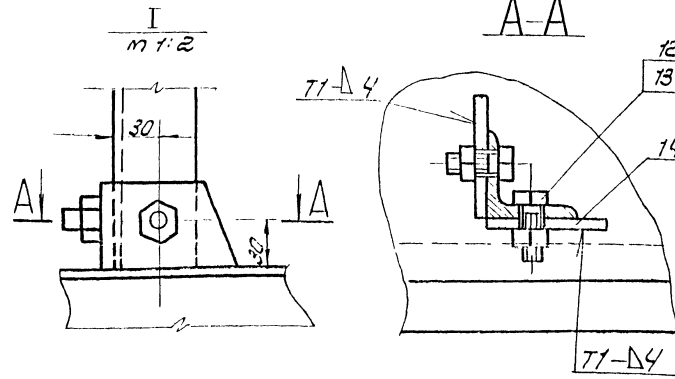
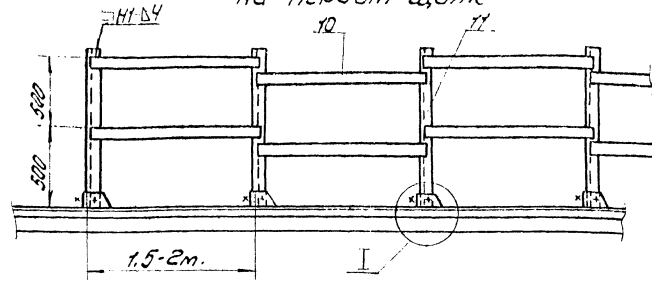


Схема 5. Приварка ветрового ограждения на первом щите



Примечания.

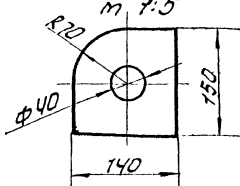
1. Сварку покрытия см. стр. 57, 58.
2. После расстроповки щита детали поз. 7, 8. срезать, пластину поз. 6. не срезать, оставить.
3. Скобы для строповки приваривать по направлению действия расчалок траверсы.
4. Скобы для строповки приваривать по направлению действия расчалок траверсы.
5. Перед установкой замыкающего щита верхнюю часть пестницы монтажной стойки и стойку для сварки опорного кольца удалить из резервуара.

Порядок работ (продолжение).

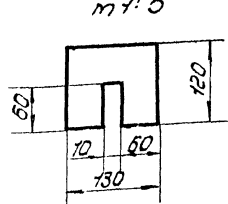
- часть щита на опорное кольцо, а затем верхний конец на монтажную стойку (центральное кольцо) и произвести приварку, а затем приварку щита к опорному кольцу и центральному щиту (см. схему 2).
2. Переместить стойку (поз. 2) и произвести установку второго (последующих) щита аналогичным способом. Пряматочные радиальные швы друг к другу приваривать с помощью клингов (см. схему 3).
- Указания по безопасному введению работ.
1. Выходить на первый щит разрешается только после приварки его к центральному и опорному кольцам.
 2. При установке первого щита в проектное положение один монтажник должен находиться на стойке (поз. 2), другой - на центральном кольце. При установке последующих щитов монтажники располагаются как показано на схеме 1.
 3. При приварке щита к опорному кольцу сварщик должен закрепиться монтажным партом за ограждение, установленное на опорном кольце.

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
6		Пластина	шт	96	Б-6 ГОСТ 19903-76	Ст. 3 ГОСТ 14637-79
7		Ребро	"	6	Б-8 ГОСТ 19903-76	Ст. 3 ГОСТ 14637-79
8		Ребро	"	6	Б-8 ГОСТ 19903-76	Ст. 3 ГОСТ 14637-79
9	П85.3300.00	Траверса	"	7		
10		Полоса ограждения l=20m	"	7	4x40 ГОСТ 103-76	Полоса Ст.3 ГОСТ 5313-79
11		Стойка l=1000	"	12	8x30x50 ГОСТ 19903-76	Чполк Ст. 3 ГОСТ 14637-79
12		Болт М12x50 58.025 ГОСТ 7799-72	"	24		
13		Гайка М12 4.025 ГОСТ 5915-70	"	24		
14		Пластина 70x50	"	24	Б-6 ГОСТ 19903-76	Ст. 3 ГОСТ 14637-79

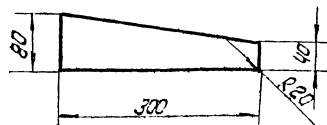
Стойка поз. 6



Скоба поз. 5



Клин поз. 4



привязан:

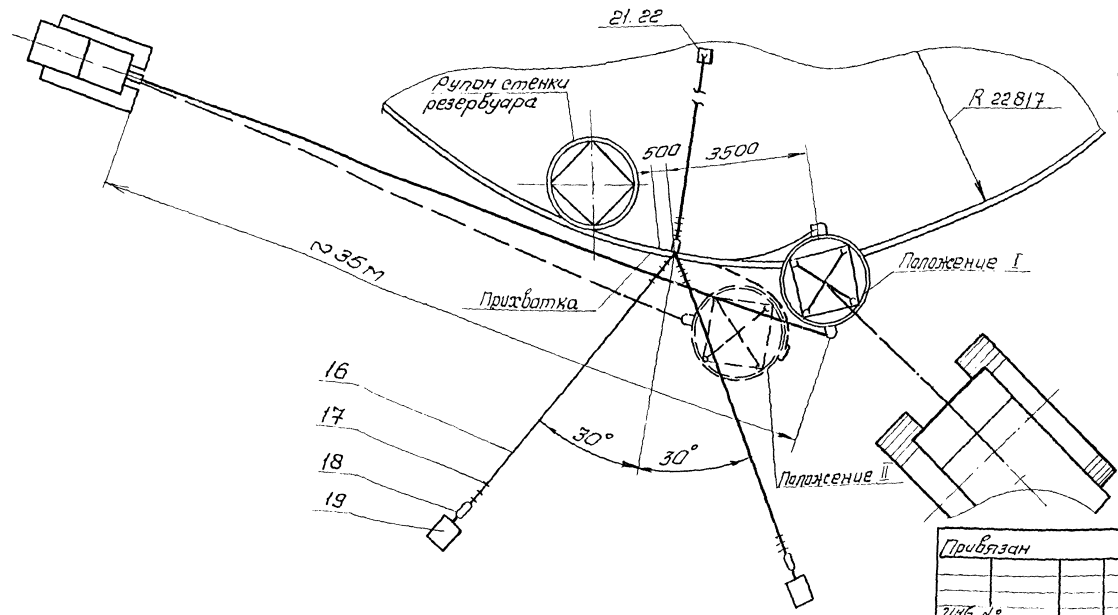
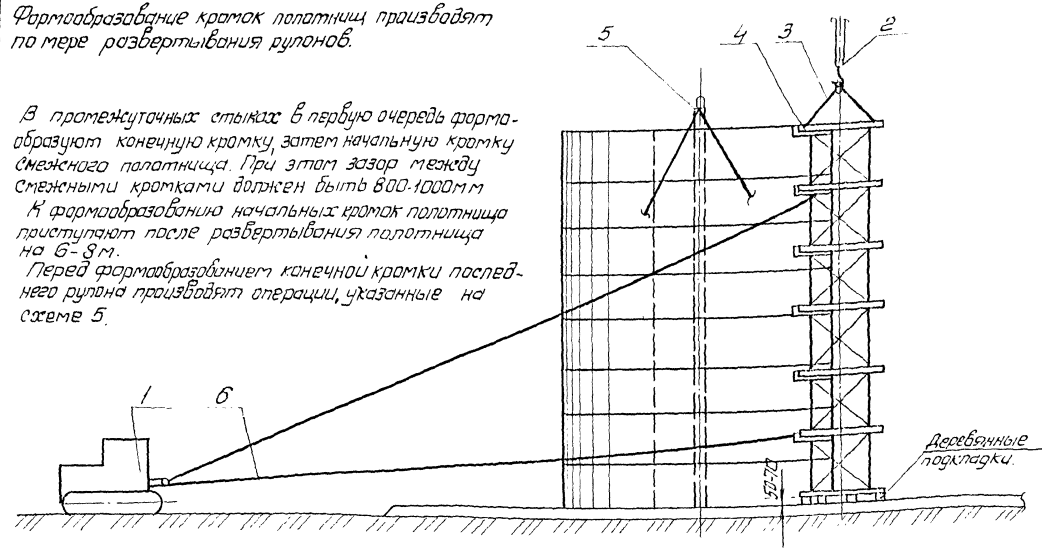
И.В. Н

ТП 704-1-172.84

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³	Станция	Лист	Итого
	Р.Д.	2	
Монтаж покрытия	Инженер-проектировщик	г. 1988	В.А.

Порядок работ.

1. Приподнять конец полотнища, требующий формообразования, на 10-15 мм от днища, для чего на расстоянии 4 м от вертикальной кромки установить клин между днищем и нижней кромкой стенки.
2. Установить с внутренней стороны полотнища приспособление для закрывания вертикального монтажного стыка. Закрепить нижний конец приспособления к днищу, а верхний - расчалить тремя расчалками (узлы крепления см. стр. 33).
3. Приварить к крайкам в зоне концевого участка полотнища стенки три выводящие пластины (см. схему 5).
4. Нанести на нижних шаблонах устройства для формообразования контрольную риску на расстоянии 2000 мм от прижима (по дузе).
5. Закрепить к устройству для формообразования тягловый канат (см. схему 1, 2).
6. Вывернуть болты прижимов.
7. Забросить устройство на вертикальную кромку до упора в прижимы. Нижний конец устройства расположить на 50-70 мм выше днища резервуара и подложить деревянные подкладки.
8. Затянуть полотнище винтами.
9. Закрепить канат к трактору.



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	кол.	Характеристика	Примечание
1		Лесенка тракторная или тракторная С-100	шт.	1		
2		Кран СКГ-63 стр. 30 м	"	1		
3	18.10.05.00.00	Стрел 4х ветвевой	"	1		
4	18.06.00.00.00	Устройство для формообразования	"	1		
5	18.07.00.00.00	Приспособление для закрывания вертикальных стенок	"	1		
6		Канат тягловый	м	80	Канат 235-1-1764-160 ГОСТ 7668-80	
7		Занжим ЗН-23 7436 1839-75	шт.	8		

ТП 704-1-172.84			
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³		Лист	3
Формообразование концевых участков паратнища стенки резервуара		Лист	3

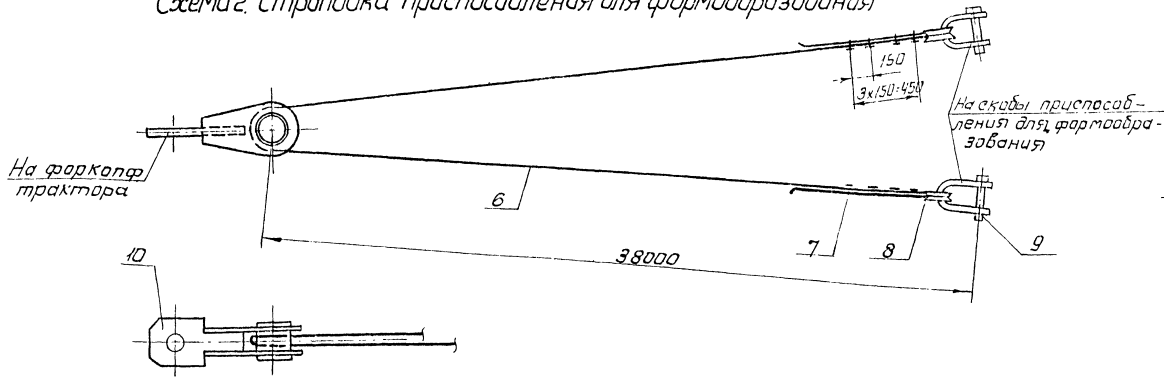
Формообразование крамок полотнища производят по мере развертывания рулонов.

В промежуточных стыках в первую очередь формуют конечную кромку, затем начальную кромку смежного полотнища. При этом зазор между смежными кромками должен быть 800-1000 мм. К формованию начальных крамок полотнища приступают после развертывания полотнища на 6-8 м. Перед формованием конечной кромки последнего рулона производят операции, указанные на схеме 5.

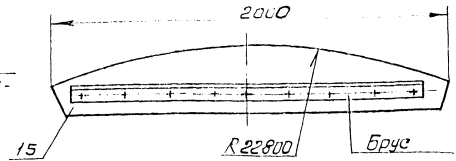
Типовой проект ТП 704-1-172.84 лист 3

Инв. № 1904/1. Подп. и дата Взам. инв. №

Схема 2. Стреловка приспособления для формообразования



Шаблон поз. 15



Проект производства работ ознановлены			
должность	Фамилия	Подпись	Дата

Схема 4. Крепление каната для оттягивания полотнища

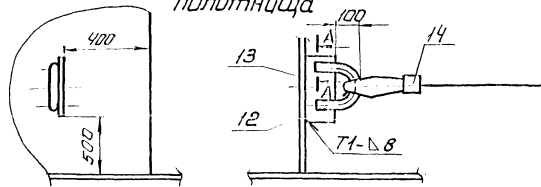
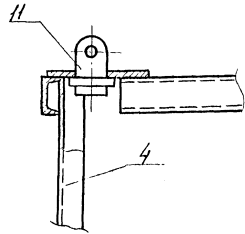
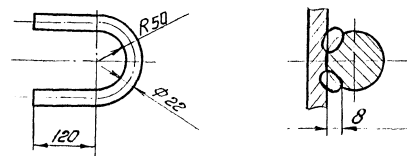


Схема 3. Установка стреловичного приспособления



Скоба (поз. 12)

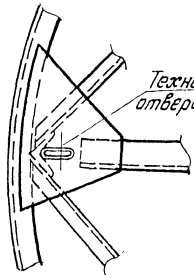


Характеристика работы крана

Тип крана	Масса груза, т	Вылет стрелы, м	Высота подъема груза, м	Грузоподъемность, т	
				Необходима	Паспортная
Кран СКГ-63 стр. 30м	10.0	8-14	24.0	10	31-12

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол.	Характеристика	Примечание
8		Колуш 95 ГОСТ 2224-72	шт.	2		
9		Скоба СА 50 ОСТ 5 2312-79	"	2		
10	пв5.49.00.00	Стреловичное збено	"	1		
11	пв5.13.00.00	Стреловичное приспособление	"	4		
12		Скоба	"	1		В-22 ГОСТ 2590-71 Брус Ст 3 ГОСТ 535-79
13		Пластина 160x100	"	1		Б-8 ГОСТ 19903-79 Лист Ст 3 ГОСТ 16523-79
14		Лебедка рычажная	"	1	Q=30T	
15		Лист шаблон	"	1		В-1 ГОСТ 19903-79 Лист Ст 3 ГОСТ 16523-79
16		Рабочая л=30м	"	3		Канат 18-F-1164-(160) ГОСТ 7668-80
17		Зажим ЗК-19 ТУЗБ 1839-75	"	24		
18	943.01.247	Тарел 32 ОСТ 5 2347	"	3		
19		Якорь инвентарный	"	2		Научение 30км
20		Выбывная пластина	"	3		Б-8 ГОСТ 19903-79 Ст 3 ГОСТ 16523-79

Технологические отверстия в катушке



ТП 704-1-172.84

Прибываю

Имя №	Подпись	Дата

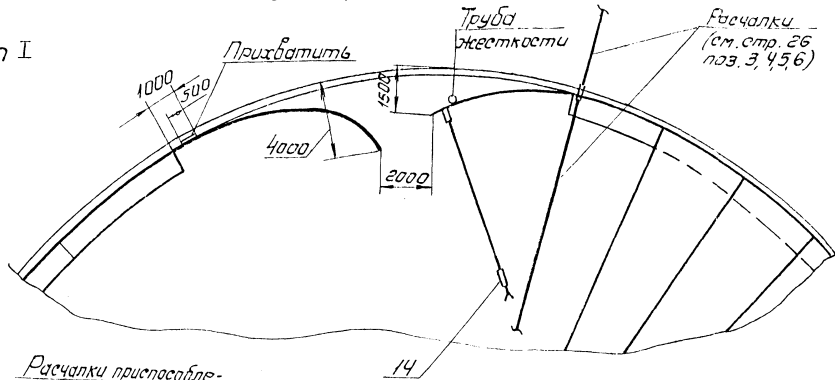
Резервуар	стопанскы для чистоты и герметичности	Емкость 30000 м³	Стандарт	Лист	Листов
				Р/2	2

Типовой проект ТПЧ-1-172.84. Фальшам VI

Фальшам VI

Схема 5. Подготовительные работы перед формообразованием кромки последнего рулона.

Этап I



Этап II

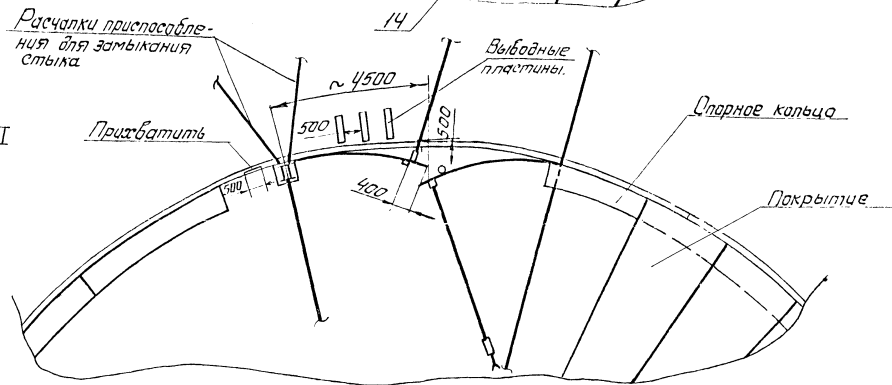
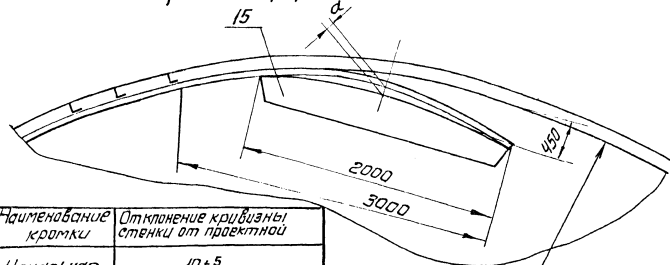


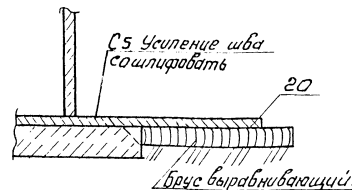
Схема 6. Установка шаблона для проверки кривизны полотнища после формообразования.



Наименование кромки	Отклонение кривизны стенки от проектной
Начальная	10+5
Конечная	10+8

R 22617- проектный радиус стенки (наружный).

Схема 7. Приварка выводных пластин.



Порядок работ

11. Приподнять устройство на 10мм выше днища.
12. Обдвинуть концевой участок полотнища по гибочным секторам устройства путем разбора устройства трактором из положения I в положение II. При этом бригадир необходимо следить за вертикальностью устройства в процессе формообразования, а также за равномерностью облегчения концевого участка полотнища по шаблону устройства. Разворот устройства прекратить, когда полотнище коснется центральной риски на нижнем шаблоне.
13. Ослабить натяжение тягového каната, снять приспособление и произвести замер кривизны плоским шаблоном 2-3 ± нижних поясов полотнища (см. схему 6) Формообразование считается законченным, когда кривизна конечного участка полотнища стенки в свободном состоянии, замеренная шаблоном 1-2м, будет иметь отклонение от проектной риски, равное размеру «а» (см. таблицу).

Примечания.

1. Крепление расчалок к днищу и якорям см. стр. 22 схемы 2, 3.
2. Детали поз 21, 22, необходимые для крепления приспособления для замыкания, см. стр. 33 поз. 13, 14.
3. При необходимости освобождения крана от приспособления для формообразования необходимо его уложить на землю или расчалить 3^ю стационарными расчалками.
4. Величину «а» уточнить после формообразования первой кромки.
5. Для формообразования смежного концевого участка приспособление необходимо повернуть на 180°.
6. В случае, если усилие трактора окажется недостаточным, применить два трактора.

ТП 704-1-172.84

Привязан

Имя №	Исполнитель	Проверенный	Утвержденный

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000л	Стадия	Лист	Итого
Формообразование концевых участков полотнища стенки резервуара	РД	3	

Ипронтеоспецмонтаж г. Москва

Тяговый проект 704-1-172.84.Лист VI

Всего 1 лист. Подп. и дата. Проверено

Схема 1. Установка приспособления и стойки для замыкания

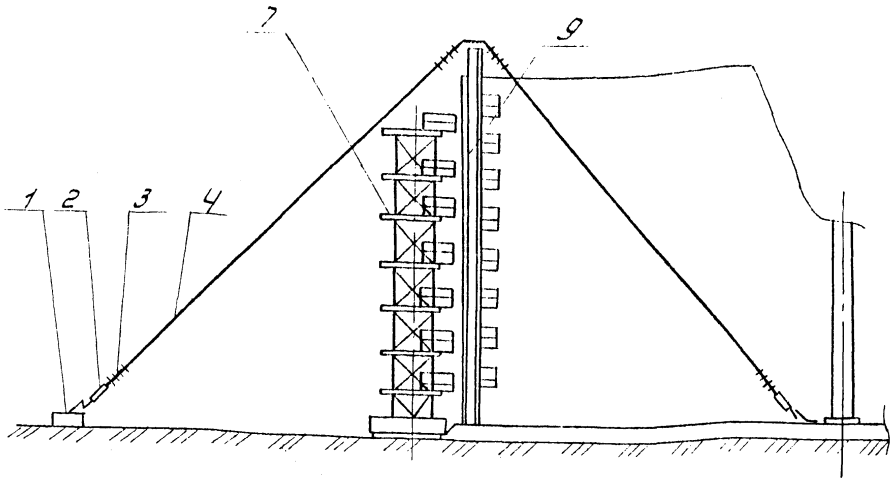


Схема 3. Установка приспособления на стенке

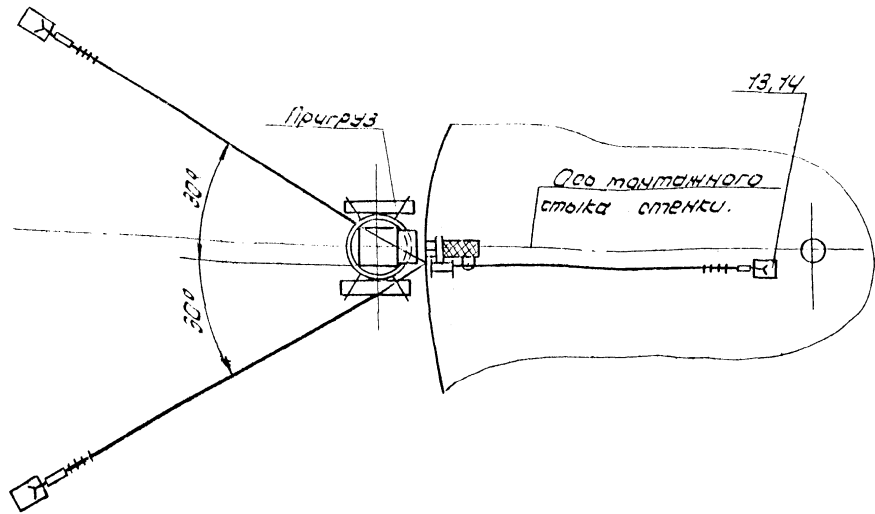
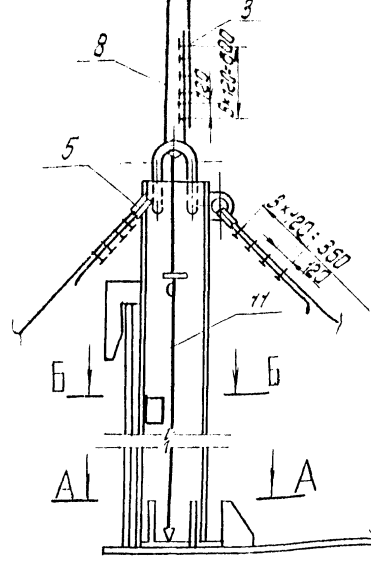
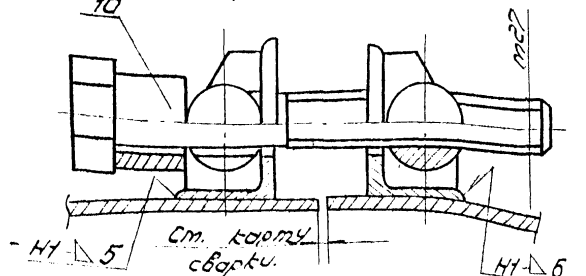


Схема 2. Установка стяжного приспособления



Нахлест (уточнить по чертежам К.Д.)

Проектирование распорок к якорям и днищу ст. стр. 22

Порядок работ.

- Замыкание вертикального стыка производить только после фронтальной приварки элементов канцов патиницы в след. последовательности:

 1. Произвести на конечной кромке патиницы на высоте 500мм от днища упор (поз. 5) ограничивающий величину нахлеста патиницы
 2. Произвести на начальной кромке патиницы грузовую скребу и натянуть патиницу до упора в ограничитель нахлеста
 3. Вывести внахлест (кромчат) нижние кромки патиницы за проектную линию R=19967 и зарихтовать это положение приваркой пластин (ст. сеч. Р-А)
 4. Установить в исходное положение приспособление для замыкания, закрепить подпритник, прибавив ограничители. Проверить по отвесам вертикальность приспособления и зарихтовать это положение расчалками (ст. сечемы 1, 5 сеч. Р-А)
 5. Произвести выравнивание стенки в зоне стыка с патиницей винтом приспособления (ст. сеч. Б-Б). Стык выгладить вертикально, контроль производить по отвесу.
 6. Установить с наружной стороны стенки стойку (поз. 7)
 7. Произвести обрезку нахлеста и зачистку кромок под сварку
 8. Привести стыку стыка на стяжные приспособления
 9. Сварку стыка производить после установки в зоне стыков элементов протектучных колец жесткости и приварки их к стенке резервуара

поз.	Обозначение	Назначение	Ед. изм.	Мат.	Заказ те-ристик	примечание
1		Якорь инвентарный	шт	2	Q-50кч	
2		Тяжел 3200-53007 5251439	"	3		
3		Зажим 5к-19 Т335 1839.75	"	24	канат 18-1.2-7764.10	
4		Расчалка L=50м	"	3	ГОСТ 7668-80	
5		Якорь 55 ГОСТ 2224-72	"	3		
6		Упор 100x100	"	7	Лист Б-810СТ 19903-74	
7	п87к.20.00.00	Стойка для замыка-ния верх. стержня стенки	"	1	Лист ст3 ГОСТ 14637-75	
8		Якорь стропа	м	3	канат 18-1.2-7764.10	
9	п86с.07.00.00	Приспособление для замыкания верх. стержня	"	1	ГОСТ 7668-80	
10	п84.05.00.00	Приспособление стержневое	"	12		
11	п812.01.00.00	Отвес	"	2		
12		Пластина	"	7	Лист Б-810СТ 19903-74	
13		Скреба Lразв. 520	"	4	Лист ст3 ГОСТ 535-74	
14		Пластина 140x1900	"	4	Лист ст3 ГОСТ 14637-75	

ТН 704-1-172.84			
Разработано	Проверено	Утверждено	Дата
И.И.И.	К.К.К.	Л.Л.Л.	1990
Нач. отд.	Канцлер	Секр.	Секр.
Н.И.И.	Л.Л.Л.	М.М.М.	М.М.М.
Рук. пр.	Опирание	Сторона	Сторона

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 50000 м³

Замыкание вертикального монтажного стыка стенки.

Стадия Лист №

Р.Д.

И.И.И. Л.Л.Л.

Схема 1. Демонтаж оголовника

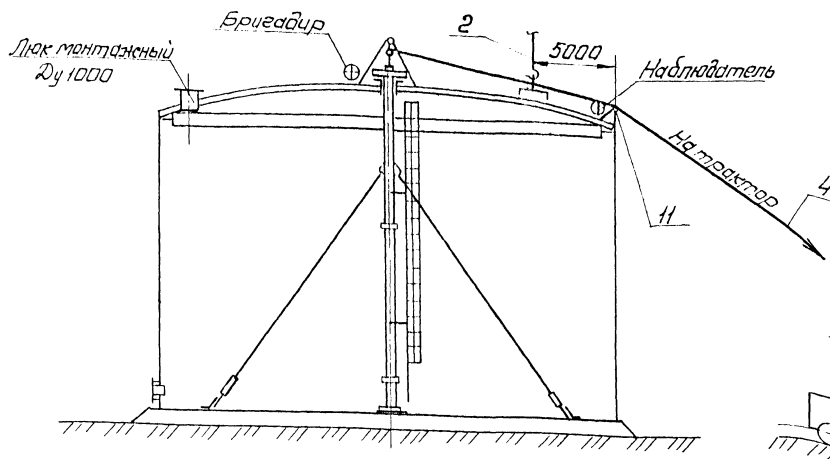


Схема 3. Спускание верхней части стойки резервуара.

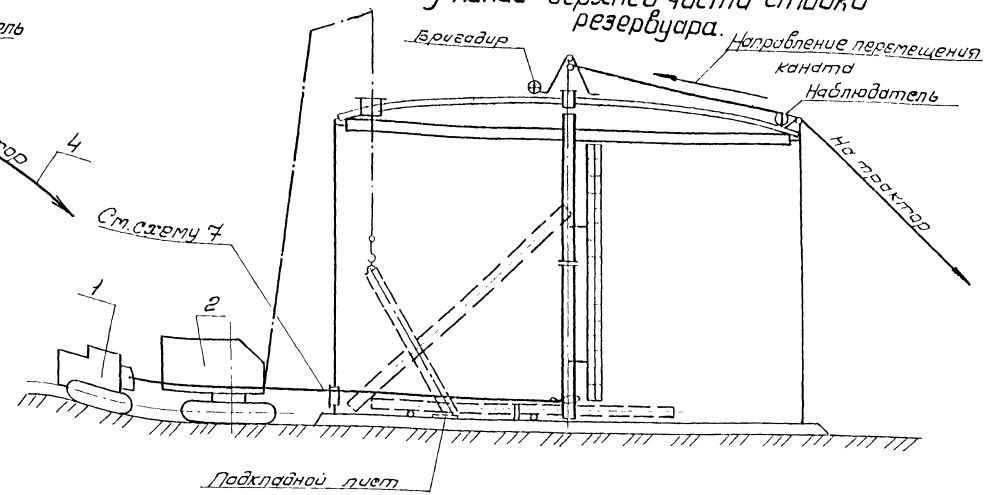
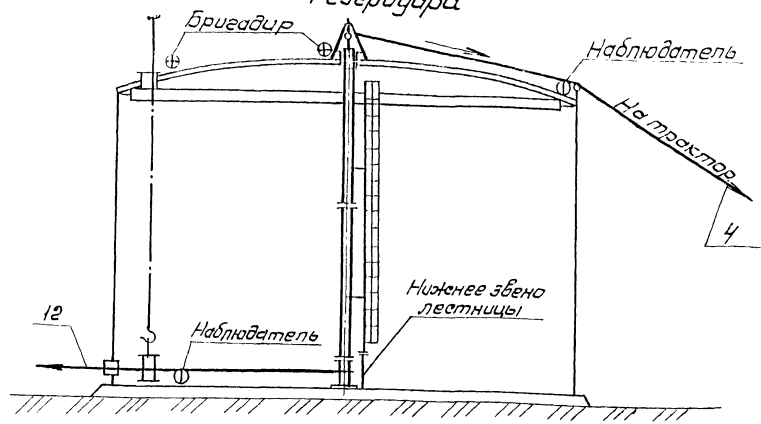


Схема 2. Удаление нижней части стойки из резервуара



Порядок работ.

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

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

ТП 704-1-172.84

Привязан				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³		Стандия	Лист	Листов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Р.Д.	1	2
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Демонтаж монтажной стойки.		
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Гипроинформационная г. Москва		

Титульный лист проекта ТП-1-172.84 Альбом VII

Схема 4. Установка козел и строповка оголовника

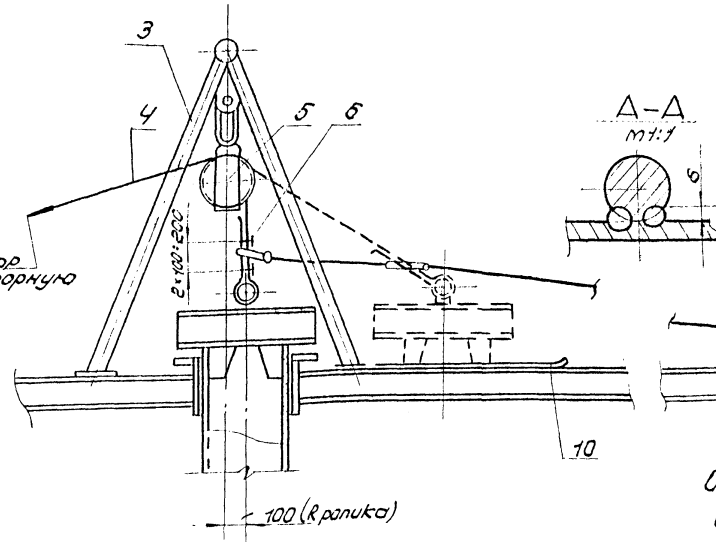


Схема 6. Крепление к покрытию резервуара отводного ролика

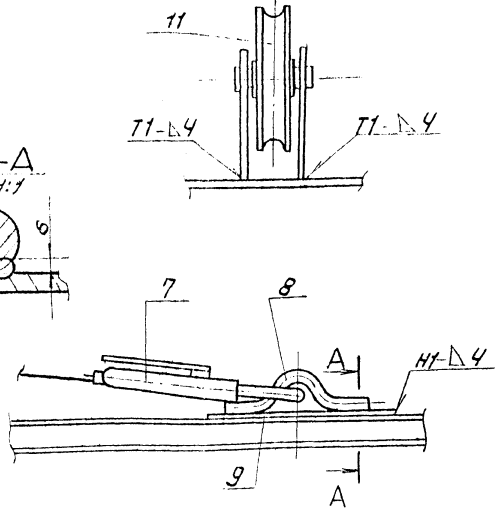


Схема 8. Крепление тросового каната (поз. 12) к элементам стойки.

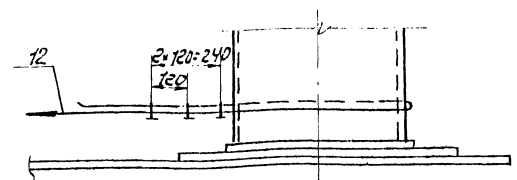


Схема 5. Стрповка монтажной стойки

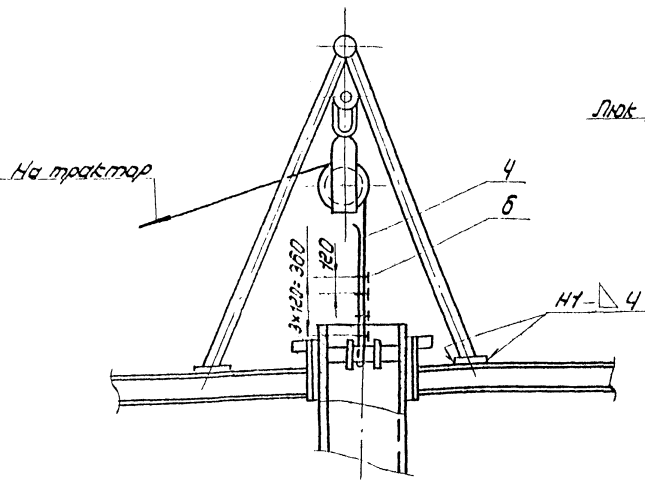
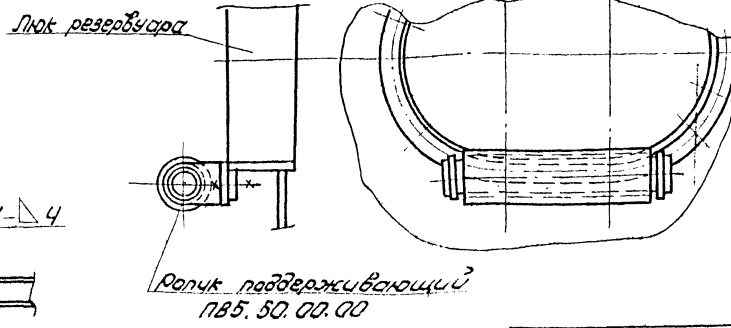


Схема 7. Крепление поддерживающего ролика к люку резервуара



Примечания.

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
1		Трактор типа С-100 или тракторная педалька	шт	2		
2		Кран СКГ-63 стр-3.0м	"	1		
3	П85105.00.00	Позлы для демонтажа монтажной стойки	"	1		
4		Канат тросовый	"	1	Канат 18-Г-1784-100 ГОСТ 7688-80 С-50м	
5		Блок 5-200 мм 277В-61	"	1		
6		Защиты 3119 1436 1839-15	"	6		
7		Педалька рычажная	"	1	Q=30г	
8		Скоба	"	1	А-22 ГОСТ 2590-79 Кр4 ГОСТ 535-79 Б-8 ГОСТ 18903-79 В-8 ГОСТ 14632-79 Г-8 ГОСТ 18903-79	
9		Пластина	"	2	Плст Ст3 ГОСТ 14632-79 В-8 ГОСТ 18903-79	
10		Плат подкладной	"	1	Плст Ст3 ГОСТ 14632-79	
11	П85.07.00.00	Ролик отводной	"	1		
12		Канат тросовый	м	40	Канат 18-Г-1784-100 ГОСТ 7688-80	

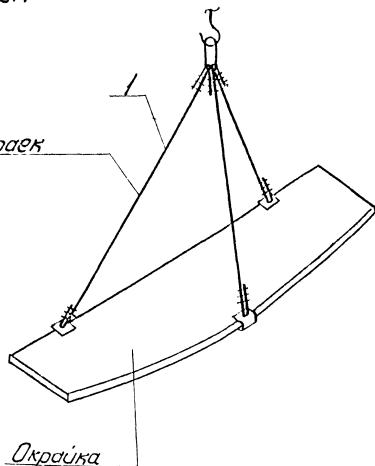
ТП 704-1-172.84

Привязан:		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м ³	Стальной	Плат	Плст
Исполн:	Инженер	Демонтаж монтажной стойки	Р.Д.	2	г. Москва

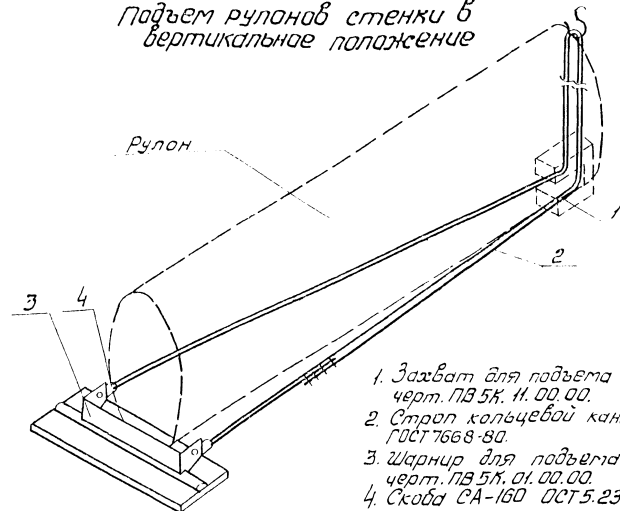
Л.В. Клоб. Лист 1 из 1

Монтаж окраски

Строп для подъема окраски
ПВ 5.04.00.00

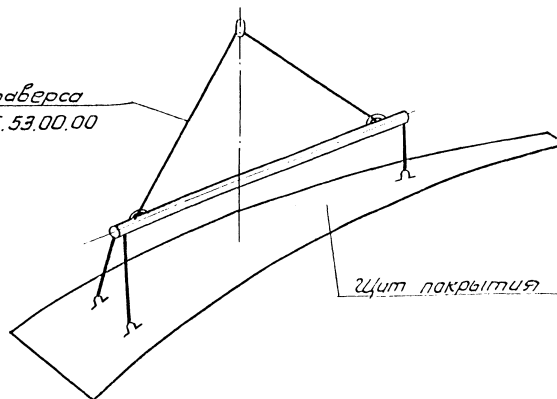


Подъем рулонов стенки в вертикальное положение



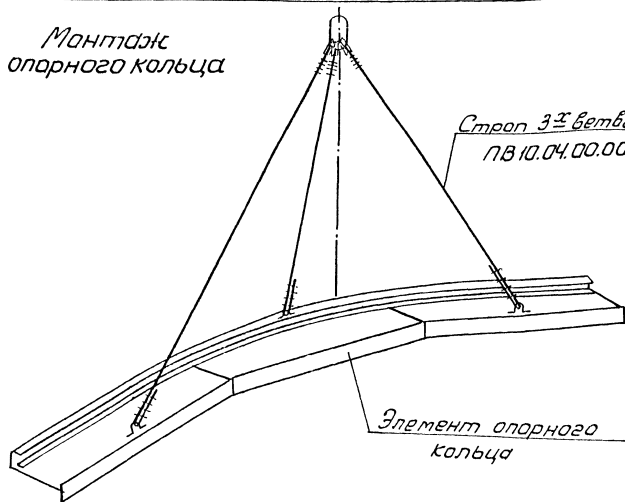
Монтаж покрытия.

Траверса
ПВ 5.53.00.00



Монтаж опорного кольца

Строп 3-х ветвейной
ПВ 10.04.00.00



ТП 704-1-172.84

Прибылан:		Исполн:	Курсов:	Экз.:	8.38	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м ³	Стация:	Лист:	Вмест:
№/кв. №		Исполн:	Курсов:	Экз.:	6.78		Р.Д.		1
		Исполн:	Курсов:	Экз.:	6.78	Схемы строповки элементов резервуара	Гипронефтедизельмонтаж г. Москва		

Альбом V

№ 4-1-172.84
Типовой проект

Исполн: Назаров
Литва: Цыганова
Стороженко

1 Общая часть.

В основу разработки проекта по монтажу понтона положен типовый проект "Альбом II", разработанный институтом ЦНИИСПСК.

2. Поставки металлоконструкций.

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

3. Технологическая схема монтажа.

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

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

4. Описание основных технологических операций.

4.1. Монтаж днища понтона.

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

Пластины по R-21200 и 18000 не приваривают, т.к. в процессе развертывания рулонов стенки они мешают перемещению рулона. Приварку этих пластин производят после установки понтона на опорные стойки.

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

4.2. Монтаж элементов понтона.

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

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

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

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

6. Установка понтона на опорные стойки.

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

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

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

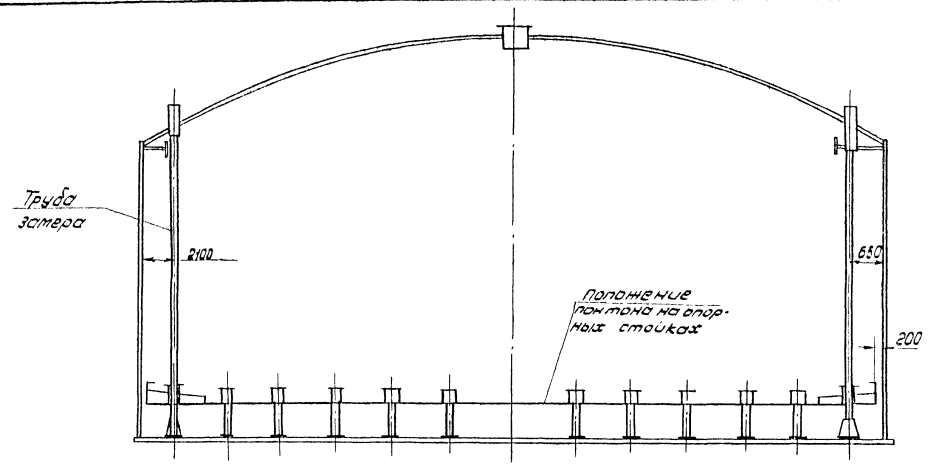
Альбом II
Типовой проект Т-4-1-172.84
ИЗМ. № 1

				ТП 704-1-172.84				
Привязан:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкости 30000 м ³		Стация	Лист	Листов
				Пояснительная записка		РА		1
И.б. №	Нач. отд. А. контр.	Г.И.П. Ведущий	Кузнецов Пачоба Тюрич Генфелдман	85	86	87	88	89

И
А.А.А.А.

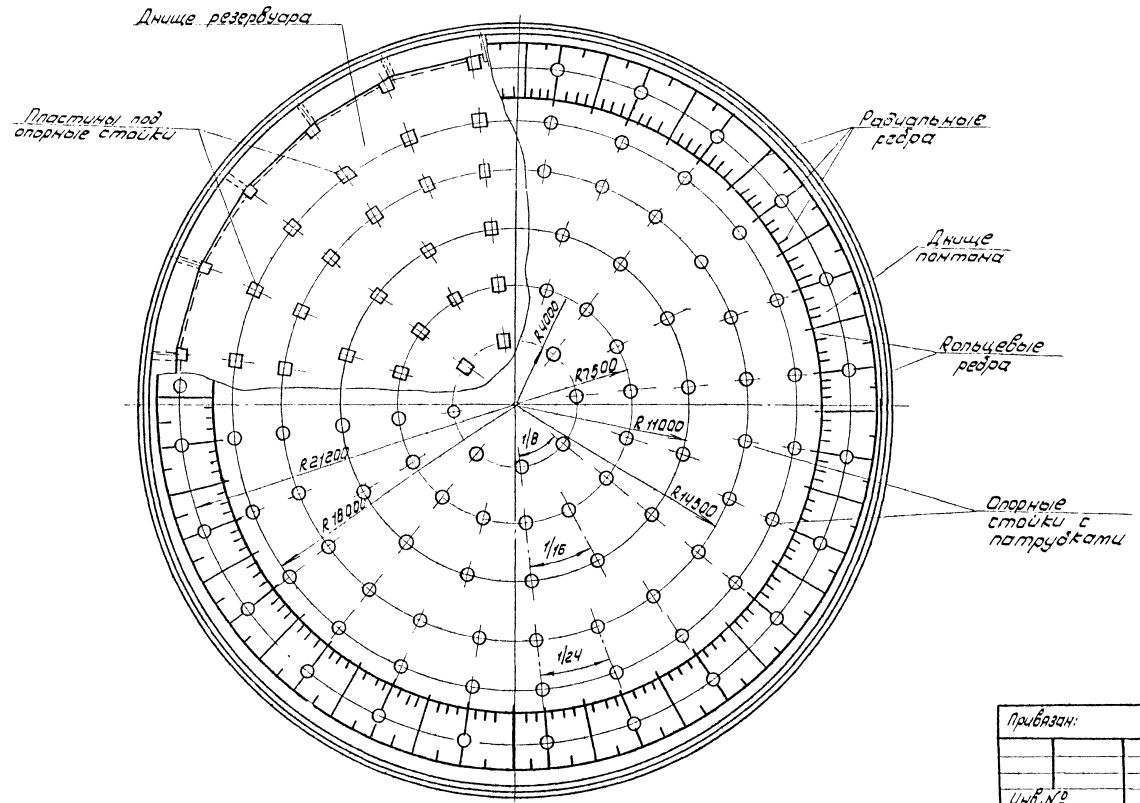
Титлов проект 704-1-172.84

Лист № 1 из 1
Листы в сборе
Взам. инв. №



Показатели масс элементов пантона

Наименование	Вид поставки	Масса, т	Материал
Днище	рулон	51.20	В ст. 3 ГОСТ 100Т 380.71
Ребра жесткости	элементы	11.49	"
Опорные стойки с патрубками	св. элементы	5.80	ст 20 пс. ГОСТ 1050-74
Подкладные листы под стойки	элементы	3.20	"
Канавки проходной и трубы замера	св. элементы	2.88	ст 20 пс. ГОСТ 1050-74 В ст. 3 п. 2
Плоскосты и ограждения	св. элементы	4.64	ГОСТ 380.71
Итого:		79.21	



ТП 704-1-172.84			
Привязан:	Масштаб:	Лист	Листов
Инв. №	Мат. вкл. в смете	Р.Д.	2
Инв. №	Мат. вкл. в смете	Классификация: 1. Москва	
Инв. №	Мат. вкл. в смете	Общий вид	
Инв. №	Мат. вкл. в смете	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м ³	

Схема 1

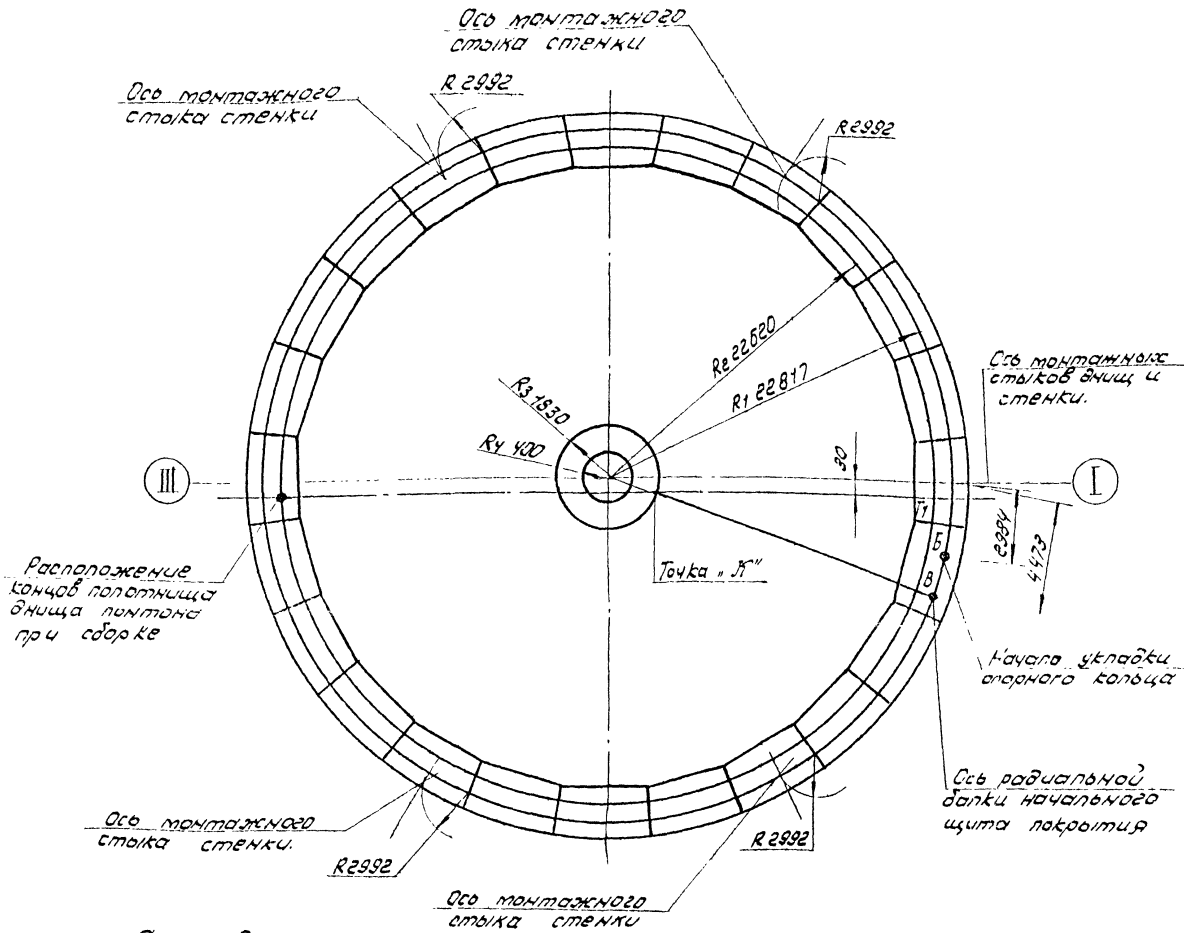
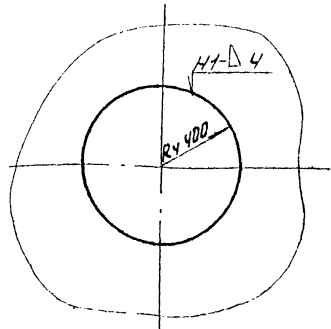


Схема 2



3. Все остальные риски нанести яркой несмываемой краской.
4. Подкладной лист с отмеченным на нем центром резервуара оставить на все время эксплуатации (см. схему 2).
5. Расположение осей монтажных стыков стенки дано для стенки, поставляемой из б/у рулонов.

Разметка днища резервуара.

1. Перенести на днище ось I-III и центр резервуара
2. Нанести на днище риски $R = 400\text{mm}$, приварить к днищу подкладной лист.
3. Перенести на подкладной лист центр резервуара.
4. Приварить в центре стойку разметочного приспособления и нанести на днище кольцевые риски:
 $R_1 = 22817\text{mm}$ - для приварки опорных уголков;
 $R_2 = 22620\text{mm}$ - для укладки днища пантона.
5. Из точки пересечения кольцевой риски R_1 с осью I-III отложить хорды - 2885mm - начало укладки опорного кольца;
 4475mm - расположение радиальной балки начального щита.

Разметка днища пантона.

1. Перенести на днище ось I-III и центр резервуара.
2. Нанести на днище кольцевые риски:
 $R_3 = 1830\text{mm}$ - для контроля вертикальности монтажной стойки;
 $R_4 = 400$ - для укладки подкладного листа.
3. Натянуть шнур между центром днища и точкой "В". Пересечение шнура с кольцевой риской $R_3 = 1830\text{mm}$ отметить точкой "Л" - расположение одной из вертикальных пластин центрального щита монтажной стойки.

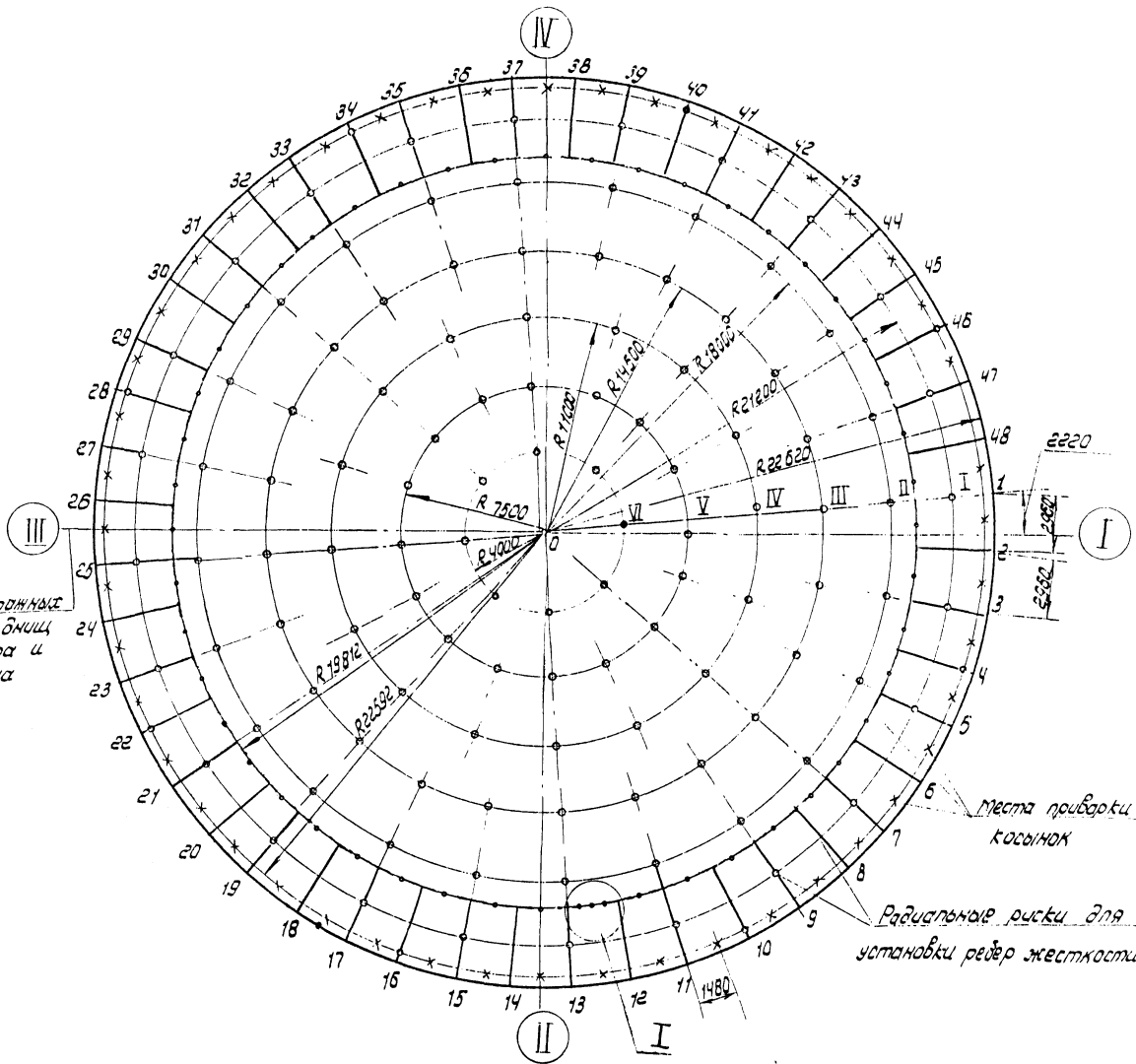
Примечания:

1. Разметку днища резервуара под опорные пластины и днища пантона под вырезку отверстий для направляющих патрубков и приварки ребер ст. лист. 2, с. схему 3.
2. Риску R_4 нанести кернением. Глубина кернения $0,5\text{mm}$.

Пор.	Обозначения	Наименование	Ед. изм.	Мал.	Заводские листы	Примечание
1	ПР.01.00.00	Приспособление для разметки днища подкладной лист $\Phi = 800\text{mm}$	шт	1		
2			"	1		

ТП 704-1-172.84					
Прибыло:			Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³		Станд. лист
Имя	Место	Срок	№	№	№
И.И.И.	Л.Л.Л.	Т.Т.Т.	1.1.1.	1.1.1.	1.1.1.
			Разметка днища		Литера
					г. Москва

Схема 3

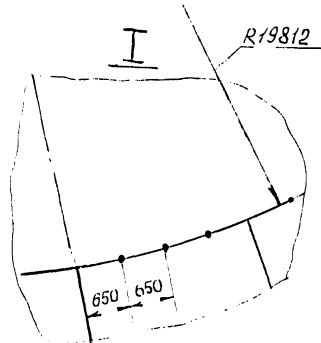
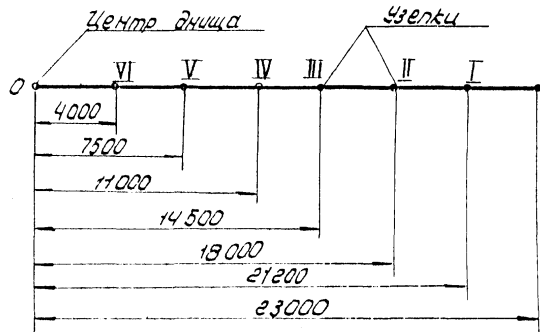


Ось монтажные
стоек днища
резервуара и
пантона

Места приварки
косынок

Радиальные риски для
установки ребер жесткости

Схема 4 Разметка шнура



Разметка днища резервуара под опорные пластины.

- Из точки пересечения кольцевой риски R-22620 с осью монтажного стойки днища отложить хорду 2220мм из полученной точки „1“ на этой же риске отложить хорды 2960 и полученные точки обозначить номерами 1,2,3... 48.
 - Прикрепить пеньковый шнур к оси разметочного приспособления. На шнуре сделать узелки, расположение которых от центра днища должно соответствовать радиусам, указанным на схеме 4. Для удобства разметки каждый узелок должен иметь маркировку I, II, III, IV, V, VI.
 - Произвести разметку днища путем последовательного переноса шнура на соответствующие точки. При этом под узелками на днище отмечать точки (центры пластин под опорные стойки.)
- | | | | | | |
|------|----------------------------|------|-------------------|------|------------|
| 0-1 | 0-25 | 0-3 | 0-27 | 0-4 | 0-28 |
| 0-7 | 0-31 точки II, III, IV, V, | 0-5 | 0-29 | 0-10 | 0-34 точки |
| 0-13 | 0-37 VI | 0-9 | 0-33 точки II-III | 0-15 | 0-40 I, IV |
| | | 0-11 | 0-35 | | |
| | | 0-15 | 0-39 | | |
| | | 0-17 | 0-41 | | |
| 0-19 | 0-43 | 0-21 | 0-45 | 0-22 | 0-46 |
| | | 0-23 | 0-47 | | |

Разметка днища пантона для сборки элементов.

- Перенести на днище пантона ось I-III и центр.
- Приварить в центре стойку разметочного приспособления и нанести кольцевые риски.
R-22592мм - для приварки наружного кольцевого ребра.
R-19812 мм - для приварки внутреннего кольцевого ребра.
- Разметку днища пантона под вырезку отверстий для патрубков производить аналогично разметке днища резервуара для приварки пластин, включая точку I, которую отмечать, как точку II.
- Разметку днища под приварку радиальных ребер жесткости производить при помощи шнура, для чего перемещая шнур с наметленным концом L= 3,5м через полученные 48 точек отбить на днище радиальные риски.
- Определить места приварки косынок, для чего на кольцевых рисках R-22592мм отложить хорды 1480мм, на риске R-19812м - хорды 650мм.

VI
Архив

Типовой проект Т04-1-172.84

Лист № 1 из 1
Лист и дата
Лист № 1

				ТП 704-1-172.84		
Привязан:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м ³		
И.контр.	К.зав.цв.	В.пр.	6.83	Листы	Лист	Листы
гип	Панова	Ля-	6.81	Р.Д	2	
Рис.пр	Смирнова	7.02	6.83	Разметка днища		
				Липнодетексплантант г. Москва		

Схема 1. Установка ребер.

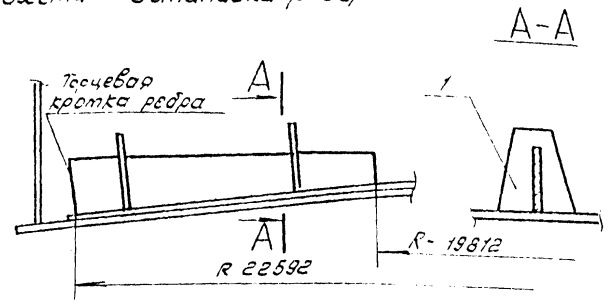


Схема 3

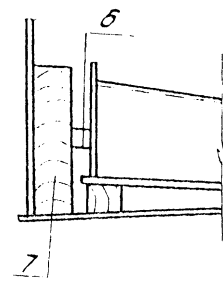


Схема 4

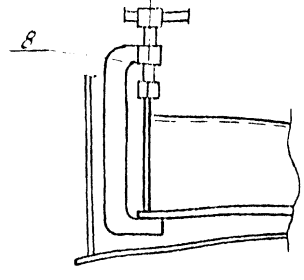
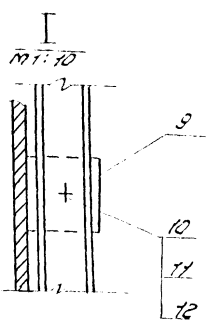
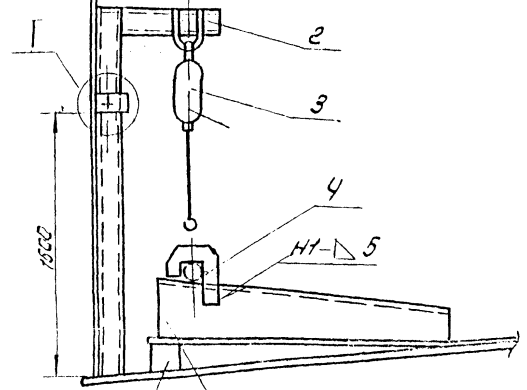
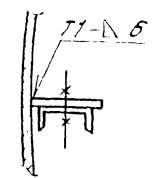
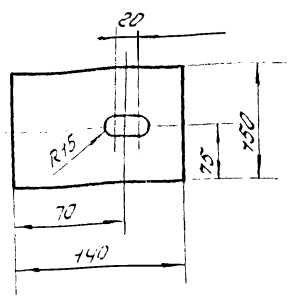


Схема 2. Подъем участка пантона



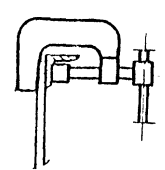
Пластина поз.9.



6. Произвести установку уголка для крепления затвора, прижимая его к вертикальному листу струбциной.

Примечание:
Сварку элементов пантона см. стр. 55

Схема 5



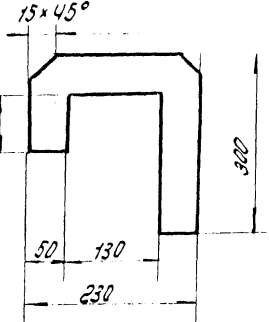
13

Порядок работ.

1. Установить радиально ребра согласно разметке (см. стр. схему 3), совместив большую торцевую кромку скользящей риски, нанесенной на бнлице, произвести прихватку ребра к днищу. При установке ребра с патрубками предварительно воорезать в днище пантона отверстия.
2. Приварить косынки по R-19812 мм. и R-22592 мм.
3. После установки всех ребер приступить к подъему периферийной части бнлицы для приварки концевых ребер для чего:
 - 1) уложить на 3 стержневые ребра тросы-траверсы и приварить к ребрам скобы (см. схему 2);
 - 2) установить укосину, (см. схему 2, узел I), навесить лебедку и произвести строповку;
 - 3) поднято лебедкой участок пантона до положения, когда торцевая кромка ребра будет вертикальна и подложить под днище пантона подкладки (см. схему).
4. Произвести установку элементов наружного кольцевого ребра в местах неплотного прилегания элементов друг к другу применить клинья и струбцины (см. схемы 3,4).
5. Произвести установку элементов внутреннего кольцевого ребра

Подкладки-набор пластин.
Поднять до вертикального положения кромки

Скоба поз. 4



№ п.п.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	кол.	Строчка в табл.	Примечание
1		Скоба	шт	4	лист Б-4 ГОСТ 19903-74 стр. 3 ГОСТ 11651-75	
2	185.05.00.00	Укосина	"	1		
3		Лебедка ручная	"	1	Q=1,5т	
4		Скоба	"	3	лист Б-5 ГОСТ 19903-74 стр. 3 ГОСТ 11651-75	
5		Тросы-траверсы l=6м.	"	1	Тросы Б10 ГОСТ 8731-74	
6	187.11.00.00	Уголок	"	3		
7		Угол l=500	"	5	Шпатель-ША ГОСТ 78-65	
8	184.03.00.00	Струбцина	"	2		
9		Пластина	"	2	лист Б-8 ГОСТ 19903-74 стр. 3 ГОСТ 11651-75	
10		Болт М27x70-52-025	"	1		
11		Гайка М27.4.025 ГОСТ 5915-70	"	1		
12		Шайба 27.02.05 ГОСТ 1671-58	"	1		
13	185.03.00.00	Струбцина	"	2		

ТП 704-1-172.84

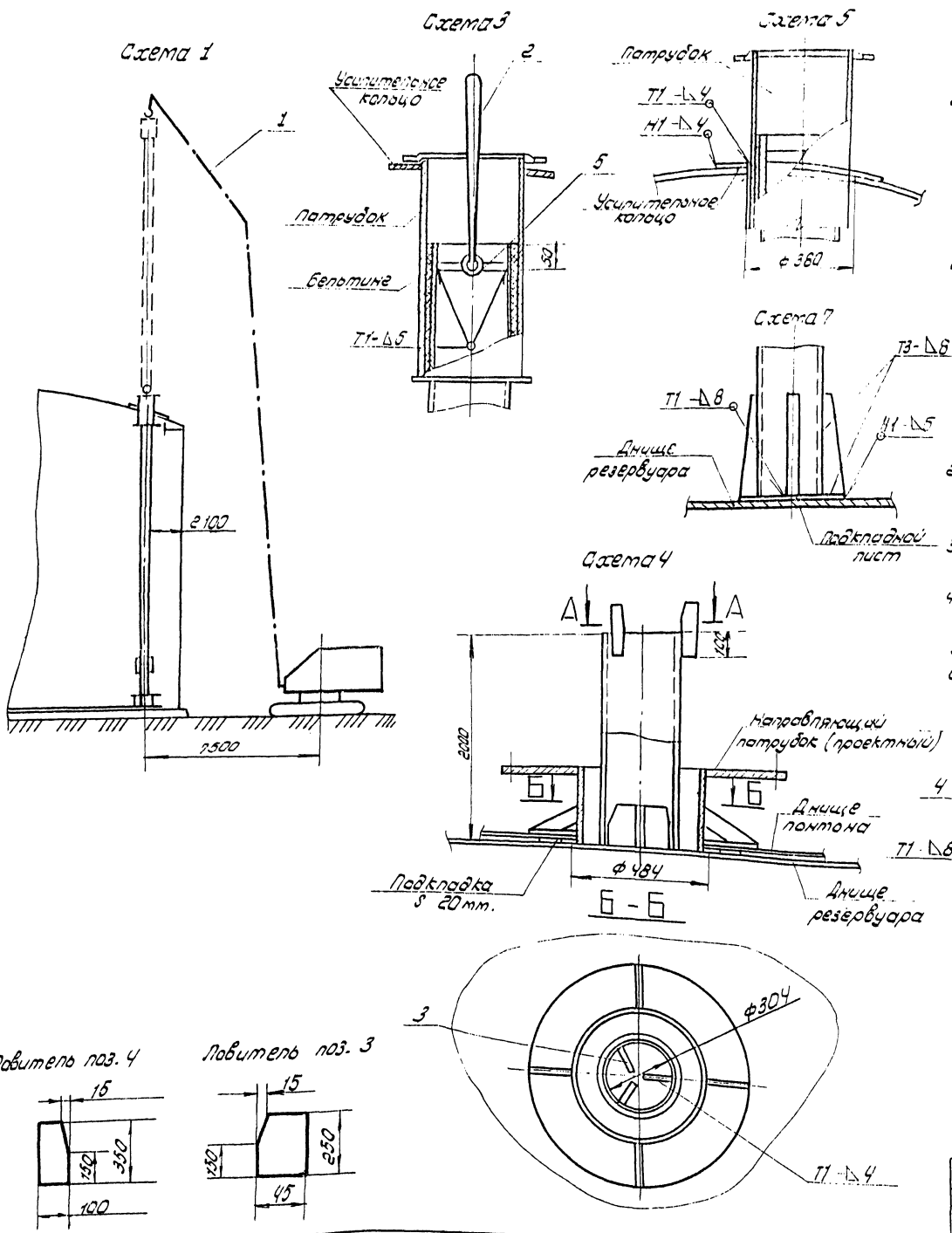
Привязан:

М.п. инж. Кознецов	03.03.84
М.п. инж. Павлова	03.03.84
М.п. инж. Мещин	03.03.84
М.п. инж. Сидорова	03.03.84

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³
Монтаж элементов пантона

Стандарт	Лист	Листов
Р.Д		1
Исполнитель: П.А. Маскаев		

Проект № 704-1-172.84
 Типовой проект
 Плановый проект
 1974



Подготовительные работы.

1. Отметить на покрытии центр трубы ручным способом и нанести колоцевую риску $R=190\text{mm}$.
 2. Сделать в центре отверстие $\phi 6\text{mm}$, пропустить через него шпур, навесить на него отвес.
 3. Отметить по отвесу на днище пантона центр трубы, нанести колоцевую риску $R=242\text{mm}$ и вырезать в днище пантона отверстие $\phi 43\text{mm}$. (см. схему 4).
 4. Отметить на днище резервуара центр трубы, нанести колоцевую риску $R=152\text{mm}$ и приварить повители (см. схему 4).
 5. Сварить в днище пантона патрубок (см. схему 4).
 6. Вырезать в покрытии отверстие согласно разметке $\phi 360\text{mm}$.
- Порядок работ.**

Ввиду того, что для установки трубы затера в проектное положение не хватает высоты подвеса крюка крана, установку трубы производим частями, для чего отрезать нижнюю часть трубы длиной 2м и произвести след. операции:

1. Приварить к технологической наставке 3" повителю, надеть на патрубок кольцо, установить трубу в проектное положение и зафиксировать это положение, задлив деревянные колья между трубой и патрубком.
2. Приварить трубу для спуска (см. схему 3) на верхний конец длинной части трубы затера, обмотать его медной проволокой, надеть на трубу усиленное кольцо. Произвести разрезку нижней кромки трубы (см. схему 4).
3. Застропить и установить верхнюю часть трубы в проектное положение, заделать монтажной шов между элементами трубы, повители связать (см. схему 6).
4. Приварить усиленное кольцо к покрытию и патрубку к усиленному кольцу сдвигая медь по содержанию белотины от прожога (см. схему 5).
5. Прикрепить детали лепесткового затвора к фланцу патрубка.
6. После завершения гидравлического испытания и установки пантона на опорные стойки:
 - 1) застропить трубу затера и краном поднять ее на 500мм,
 - 2) срезать с днища резервуара повители, уложить подкладной лист, опустить трубу и произвести сборку (см. схему 7).

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран СКГБЗ вес 30т	шт	1	чусек 10м	см. стр. 27
2		Строп колоцевой	"	1		703.12.13
3		Повителю	"	3		Лист Б-61007 19803-24
4		Повителю	"	3		Лист Ст.3 1027 14637-25
5		Переключима	"	1		Лист Б-61007 19803-24 Лист Ст.3 1027 14637-25 Лист Б-61007 19803-24 Лист Ст.3 1027 14637-25 Лист Б-61007 19803-24 Лист Ст.3 1027 14637-25

ТН 704-1-172.84					
Исполнитель:		Клиент:		Состав:	
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³		Установка трубы затера уробная.		И.И.И. г. Москва	

Тепловой проект Т04-1-172.84

Л.П.П. и др. / С.В.П. и др.

Схема 1

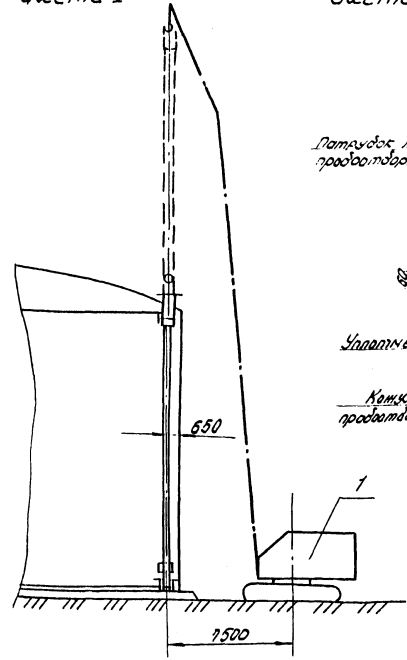


Схема 3. Стройловка кожуха

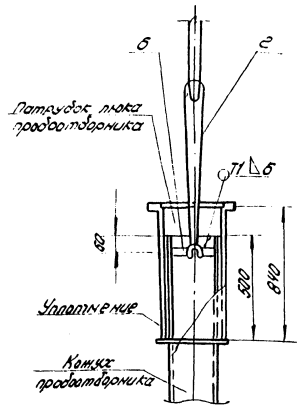
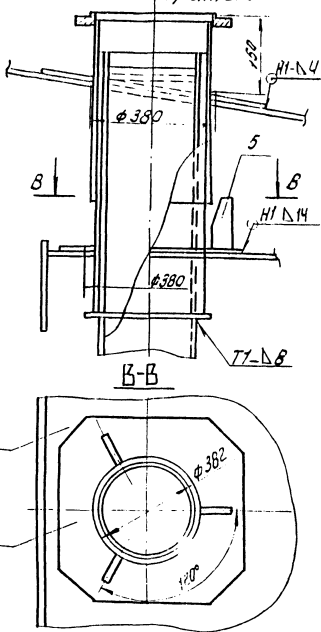


Схема 4. Крепление кожуха к покрытию



Порядок работ

1. Отметить на опорном кольце центр трубы кожуха и нанести кольцевую риску R=190mm.
2. Сделать в центре отверстие $\phi 6$ мм, пропустить через него шнур, навесить на него отвес.
3. Отметить по отвесу на днище пантона центр трубы, нанести кольцевую риску R=242 мм и вырезать в днище отверстие $\phi 48$ мм (см. схему 2).
4. Отметить на днище резервуара центр трубы, нанести кольцевую риску R=152 мм, приварить лобовики (см. схему 2).
5. Сварить в днище пантона патрубок (см. схему 2).
6. Вырезать отверстие в опорном кольце и приварить усиленное кольцо и лобовики (поз. 5) см. схему 2.
7. После установки щита покрытия, через который проходит труба кожуха, перевернуть с опорного кольца на щит центр отверстия, нанести кольцевую риску R=190 мм и вырезать отверстие.
8. Приварить к технологической насадке 3^У лобовика, вставить насадку в патрубок и забить клинья (дежурные) между трубой и патрубком.
9. Приварить к верхнему концу трубы кожуха перекладину (поз. 6), обернуть ее медной проволокой и надеть патрубок с усиленным кольцом.
10. Произвести разделку нижней кромки трубы под сварку (см. схему 5).
11. Застропить и установить кожух в проектное положение, заварить монтажные стыки между трубой кожуха и насадкой, лобовики срезать.
12. Приварить усиленное кольцо к покрытию, патрубок к усиленному кольцу, соблюдая меры по сохранению деформации от прожога (см. схему 4).
13. После завершения гидравлических и установочных работ пантона на опорные стойки приварить к трубе кожуха проектные стойки и установить технологическую насадку.

Примечания:

1. Работы, указанные в л.п. 1, 2, 6, 7, выполняются со стойки для монтажа опорного кольца.
2. Размеры деталей поз. 4, 5 см. стр. 42 поз. 3.4.

Схема 2. Установка технологической насадки

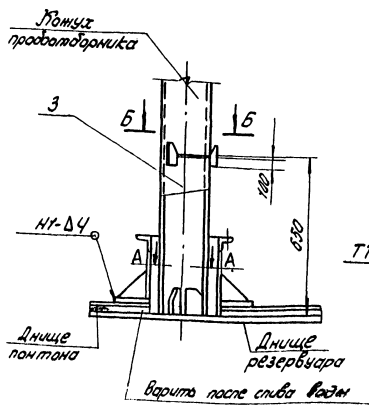


Схема 5. Крепление пробоотборника к днищу

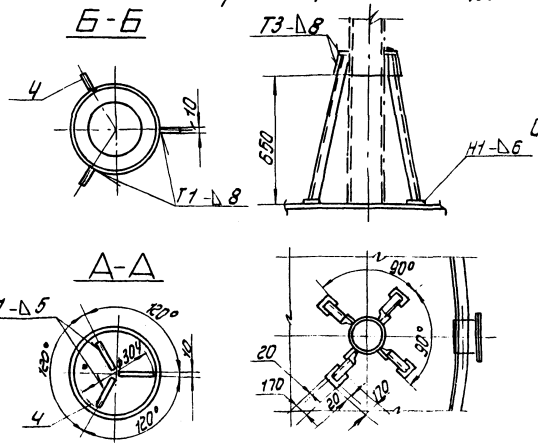
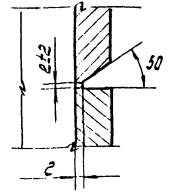


Схема 6. Соединение кожуха с насадкой



поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран СМГ-63 Стрел 30м грузек 10	"	1		
2		Строп кольцевой	"	1		см. стр. 5-10, 12, 15
3		Насадка технологическая	"	1		323-81007 8132-28 81010007 8131-74
4		Лобовик	"	3		81010007 19001-74 Смз. ГОСТ 14631-75
5		Лобовик	"	6		81010007 18803-74 Смз. ГОСТ 14631-75
6		Перекладина	"	1		7245 ГОСТ 8732-78 81010007 8131-74

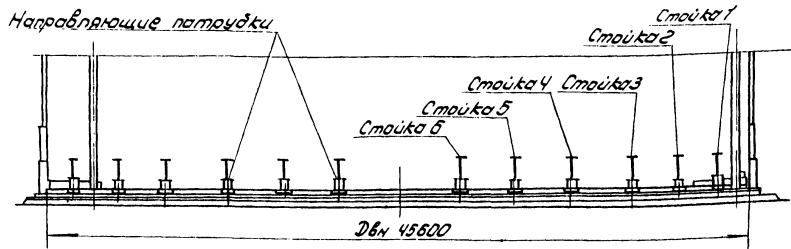
ТП 704-1-172.84

Привязка:

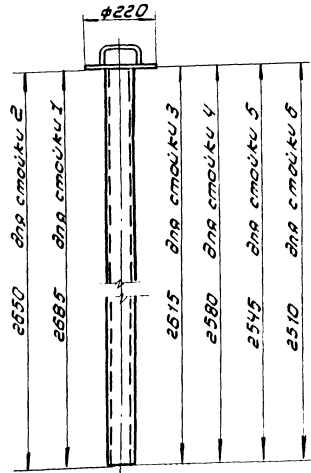
Исполн.	С.В.П.	Провер.	Л.П.П.
Н.Коллеж.	Л.П.П.	Проект.	Л.П.П.
Инж.пр.	С.В.П.	Инж.пр.	Л.П.П.

Резервуар сталеной сферической и неферролитовой конструкции 3000л		Стальной лист	Листов
Установка кожуха пробоотборника		Р.Д.	1
		Иркутская государственная г. Москва	

Схема 1. Установка опорных стоек в патрубках пантона



Опорная стойка.



Порядок работ.

1. Установка опорных стоек производится во время гидротестирования. Установка стоек осуществляется в следующей последовательности.
2. Вставить стойки в направляющие патрубки пантона согласно проекту (этап 1).
3. Наполнить резервуар водой с уровнем 2,5 м (см. этап 2) и закрепить болтами фланцевые совмещенные стойки.
4. Продолжить наполнение резервуара водой до проектной отметки.
5. После слива воды под все стойки 1 и стойки 2 подвести опорные пластины и приварить к днищу. Произвести заварку поточных швов днища, патрубков кожуха провентилирующего и трубы ручного затвора уравни.

Схема 2. Крепление стоек к патрубкам.

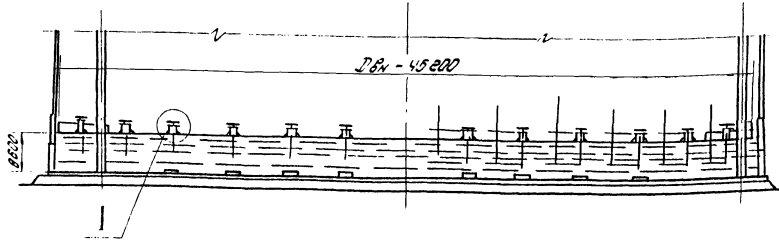
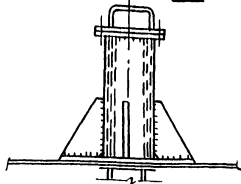
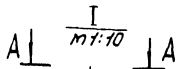
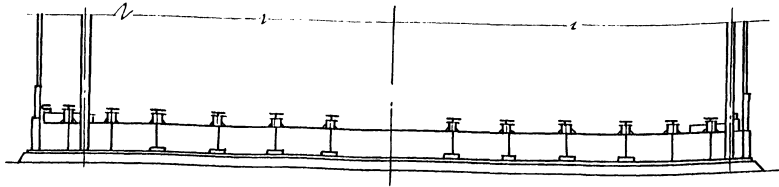


Схема 3. Установка пантона на опорные стойки



ТП 704-1-172.84

Привязка:		Нач. отд. Н. контр. ГАП Рук. гр.		Кузнецов Панова Тарихи Стрелова		Вх. ф. 6.25 1.85 1.85 1.85		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м ³		Этап 2		Лист 1		Исполн. 1	
Изм. № 9								Установка пантона на опорные стойки		ГИПРОНЕФТЕПРОЕКТИРОВАНИЕ				г. Москва	

VI

Альбом

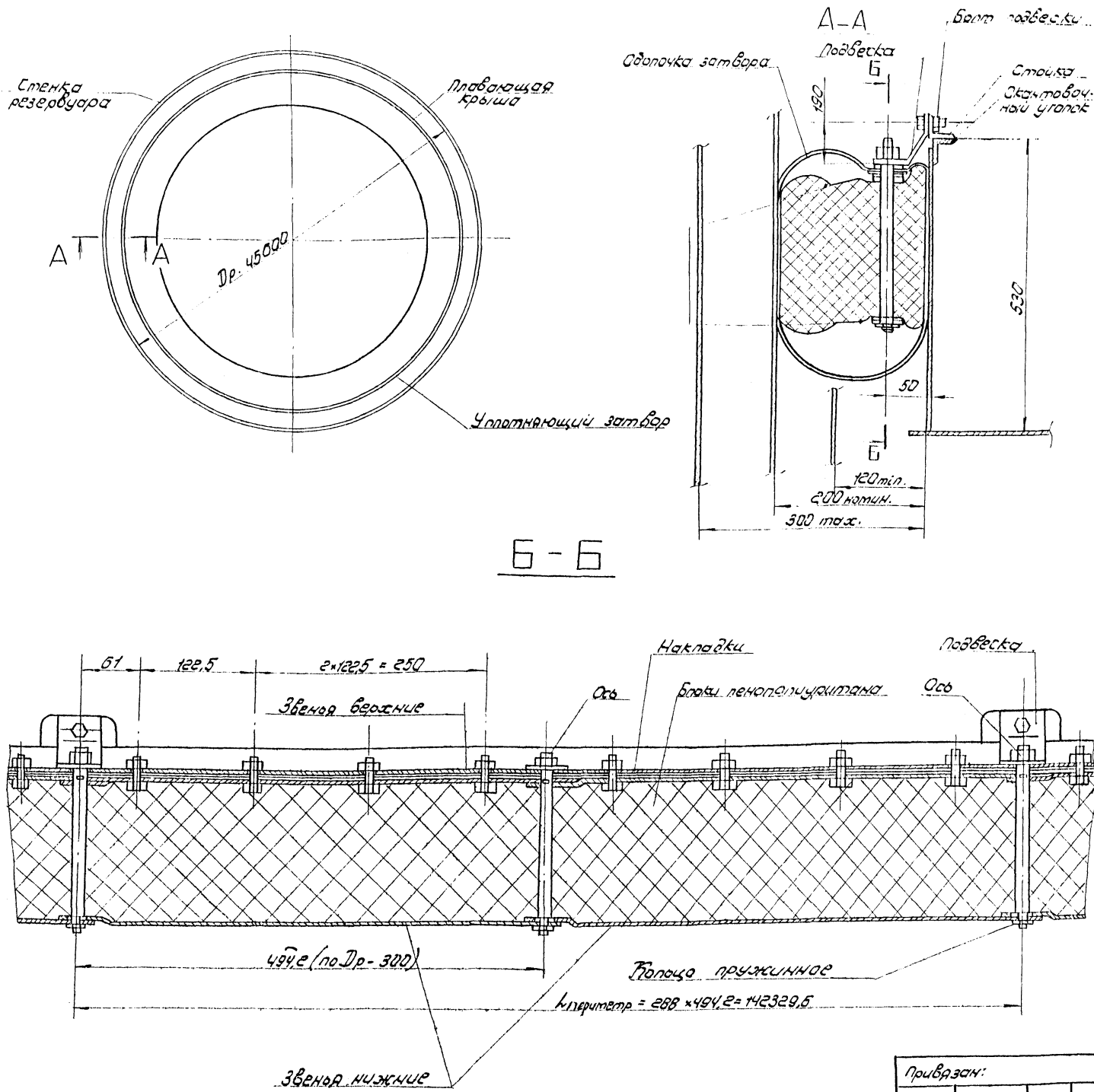
Технический проект ТП-1-172.84

Изм. № 9 (содержит) Лист 1 из 2 листов

VI
Алюмин

Типовой проект 704-1-172.84

Лист 1 из 2
Лист 1 из 2
Лист 1 из 2



Порядок работ

1. Монтаж затвора производится только после окончания всех сварочных и механических работ на резервуаре, подлежащих гидроиспытаниям, выполненной окончательных заделок в кольцевом пространстве по всей высоте стенки корпуса и наличии акта приемки работ по монтажу затвора.
2. Все сварные швы внутренней поверхности стенки резервуара и наружной поверхности вертикального листа пантона должны быть тщательно зачищены и стесаны. Выступы не допускаются.
3. Перед началом монтажа необходимо тщательно обмерить периметр пантона, и определить точность его размеров, внести соответствующие корректировки при разметке пантона.
4. Перед сборкой и монтажом затвора следует чистить пантон и удалить предметы, могущие повредить оболочку затвора.
5. Монтаж затвора производится в следующем порядке:
 - 1) установить и приварить к окантовочному уголку пантона стойки согласно разметке (см. сеч. А-А);
 - 2) уплотнить по периметру пантона оболочку уплотняющего затвора;
 - 3) на оси насадить нижние звенья, затем закрепить их пружинными колодцами по всему периметру пантона, после чего, последовательно насадить на оси шпакли из пенополиуретана, затем верхние звенья;
 - 4) готовую часть затвора уложить внутри оболочки, после чего прижать накладками и затянуть гайками, обеспечив шаблоном межсебя расстояние.
6. Произвести монтаж подвесок на собранном затворе.
7. Упустить затвор в кольцевой зазор между стенкой и пантоном и закрепить подвески к стойкам балками.
8. Проверить плотность прилегания затвора к стенке резервуара и вертикальному листу пантона. При неудовлетворительном прилегании сделать болтовые соединения и правильно выставить межсебя расстояние (494,2 мм) между звеньями по специальному шаблону, изготовленному с учетом фактического периметра пантона.

Примечание.

Настоящий лист выполнен в соответствии с техническим описанием и руководством по эксплуатации ТР 877.9.00.00.009 чертежами затвора РМ-2, разработанными институтом "Гипромонтажиндустрия".

ТП 704-1-172.84			
Резервуар стальной в/р	Лист	Лист	Лист
металл и неметаллических	Р.Д		
емкостью 30 000 м ³			
Монтаж уплотняющего затвора	Гипроинженерно-техн. г. Москва		

Привязан:

Изм. №			
Исполн.	С.И.И.	Провер.	С.И.И.
Директор		Инженер	

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 ЦНИИСПСКА, СНиП III-18-75 и инструкции ВСН 311-81 ММСС СССР "Указания по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов".
- 1.2. Нижние пояса стенки и крайки днища выполнены из стали 09Г2С-12 по ТУ 14-1-3023-80. Верхние пояса стенки, опорное кольцо и промежуточные кольца жесткости выполнены из стали ВСтЗСп5-1 по ТУ 14-1-3023-80. Несущие элементы покрытия выполнены из стали ВСтЗпсб-1 по ТУ 14-1-3023-80. Рулонруемая часть днища выполнена из стали ВСтЗпс6 по ГОСТ 380-71*. Настил щитов покрытия выполнен из стали ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*.

2. Подготовка стыков к сварке.

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

3. Квалификация сварщиков.

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

- 3.2. При проведении испытаний сварщики должны сварить по два стыковых контрольных образца:
- 1) в вертикальном положении;
 - 2) в горизонтальном положении на вертикальной плоскости. Толщина пластины не менее 12 мм.
- 3.3. Сваренные при проверке стыковые контрольные соединения подвергаются:
- 1) внешним осмотрам и измерениями;
 - 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, сварщик не допускается к сварке конструкции.

4. Сварочные материалы.

- 4.1. Для ручной электродуговой сварке резервуара применяются следующие сварочные материалы:
- 1) электроды типа Э-50А марки ЧОИЦ 13/55 для сварки нижних поясов стенки и окрасок днища,
 - 2) электроды типа Э-42А марки ЧОИЦ 13/45 для сварки верхних поясов стенки, рулонной части днища, покрытия, колец жесткости и опорного кольца.
- 4.2. Сварочные материалы должны иметь паспорт-сертификат завода изготовителя и храниться на складе рассортированными по маркам.
- 4.3. Перед выполнением сварочных работ электроды необходимо прокалить при температуре 420-450°C в течение 1,5-2-х часов. Режим прокалики контролировать с записью в специальном журнале.

ТП 704-1-172.84									
Привязки:		Полюс	Контракт	№	№	№	№	№	№
		И.Т.И.Р.	Т.И.И.Р.	4	26				
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м ³							Стандия	Лист	Листов
Производительная организация							Р.А.	1	4
Инженер-проектировщик							Инженер-проектировщик с.И.И.И.И.		

При указании режима прокатки в паспорте электродов пользоваться данными паспорта.

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

5. Источники питания сварочной дуги.

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

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

6. Прихватка и сварка узлов резервуара.

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

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

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

6.4. Прихватки для ручной дуговой сварки выполнять электродами УОНИ 13/45 или УОНИ 13/55.

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

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

6.7. При ручной электродуговой сварке корневого шва выполнять электродами диаметром 3 мм. Заполняющие швы выполнять электродами диаметром 4 мм.

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

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

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

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

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

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

7. Контроль сварных швов.

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

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

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

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

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

Альбом VI

Тиловой проект Т04-1-172.84

Цирк. № 104-1-172.84

					ТП 704-1-172.84			
Привязан:					Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³	Стадия	Лист	Листов
					Пояснительная записка	Р.Д.	2	
Инв. №	Исполн.	Провер.	Инж.	Блинов		Испродеть: Спецмонтаж г. Москва		

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

7.5. Дефекты, обнаруженные внешним осмотром должны быть устранены.

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

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

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

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

8. Исправление дефектов в сварных швах.

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

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

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

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

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

9. Техника безопасности при сварке

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

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

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

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

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

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

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

Аллойд И

Типовой проект Т04-1-172.84

Лист № 3
Изд. и дата
Взам. инв. №

ТП 704-1-172.84										
Привязан:				Поч. от Ухотр	Кухня Ланова	6 83	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м ³	Стадия Р.Д.	Лист 3	Листов
Изм. №				Б.И.С.	С.И.С.	6 82	Пояснительная записка	Гипропротестлеумонтаж г. Москва		

Ведомость
оборудования, инструментов и материалов
для производства сварочных работ.

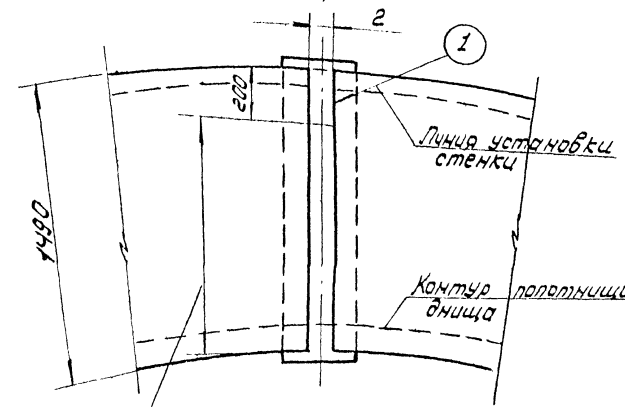
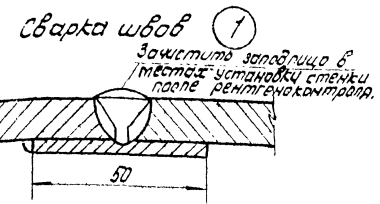
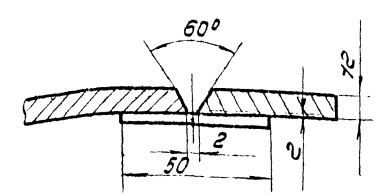
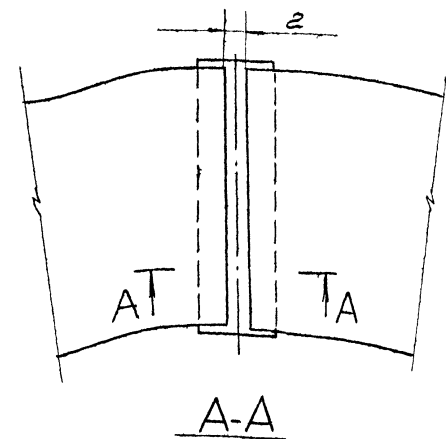
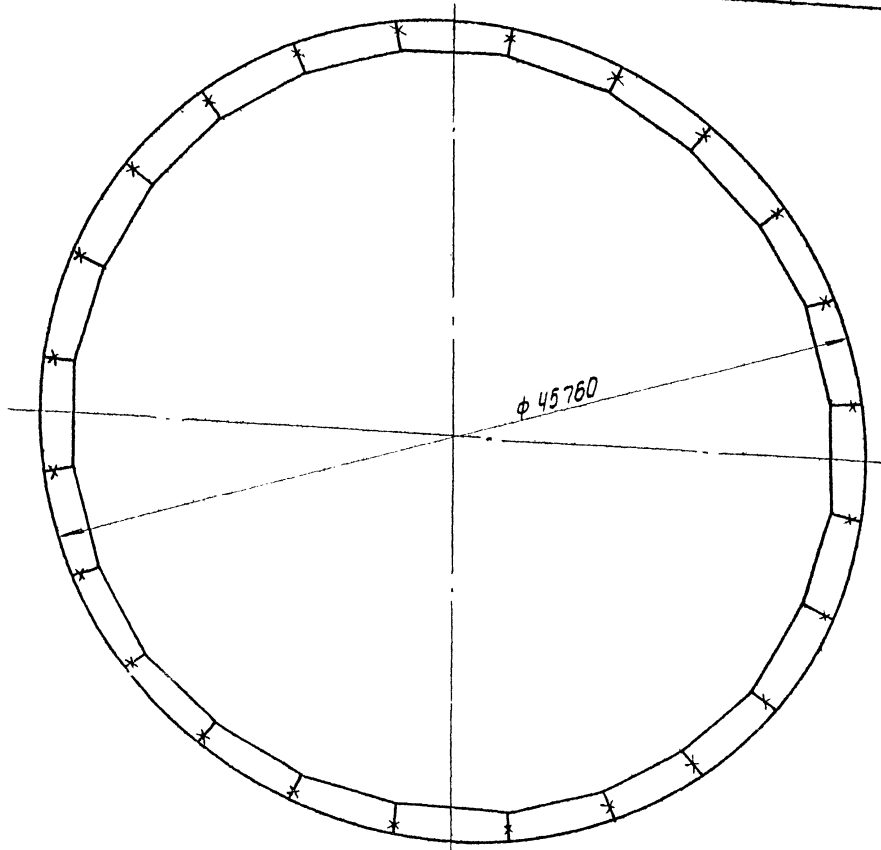
Номер п.п.	Наименование	Марка, тип	Ед.изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5	6
<u>Сварочное оборудование</u>					
1	Сварочный выпрямитель	ВД-302	шт.	6	Для ручной сварки
		ВДМ-1001	шт.	1	
2.	Балластный реостат	РБ-301	шт.	12	
<u>Сварочные кабели</u>					
1.		ПРГД-1x10мм ²	м	500	Для подключения электрододержателя к ш.п.
2.		ПРГД-1x35мм ²	м	20	Участок провода, подсоедин. к держателю
3.		КРПТ-2x2,5мм ²	м	300	Для подключения шлицемашинки
4.	Кабельные наконечники	К-7, К-4	шт.	40	
5.	Клемма заземления	КЗ-2	шт.	15	
<u>Вспомогательное оборудование</u>					
1.	Электропечь для прокатки электродов на 40-300-500°С	СНОЛ 35-3535/3	шт.	1	
2.	Электрические высокооборотные шлифовальные машинки	Ш-230, Ш-178	шт.	4	
3.	Круги (диски) абразивные армированные	5=3-6мм Д-230, Д-180	шт.	200	Для электрических шлифмашинки
4.	Электрододержатель на 316А	ЭУ-300	шт.	16	ГОСТ 14851-78
5.	Маски для защиты электросварщика.	Универсальные	шт.	20	
6.	Очки для газосварщика	Г-2	шт.	6	
7.	Стекла защитные (светозащитные)		шт.	40	
8.	Стекло оконное	ТС-3	шт.	40	ГОСТ 111-78
9.	Щетка стальная		шт.	6	
10.	Щетка для зачистки швов		шт.	16	ТУ-400-5-21-74
11.	Слесарный инструмент		компл.	1	
12.	Термоиндикаторные карандаши		компл.	2	
13.	Клемма сварщика		шт.	16	
14.	Коврик резиновый диэлектрический		шт.	10	

1	2	3	4	5	6
15.	Пенал для электродов		шт.	6	
<u>Газорезательная аппаратура и материалы</u>					
1.	Резак для кислородной резки	Ракета-2	шт.	4	ГОСТ 5191-79
2.	Редуктор кислородный	ДКП-1-65	шт.	2	ГОСТ 6268-78*
3.	Шланги для газовой резки	Тип I-9мм Тип II-9мм	м	60	ГОСТ 9356-75*
4.	Баллон кислородный		шт.	15	ГОСТ 949-73*
5.	Баллон для пропан-бутана		шт.	3	ГОСТ 15860-70*
<u>Материалы и оборудование для контроля</u>					
1.	Рентгеновский аппарат	РЧП 120-5-1	шт.	1	
2.	Рентгеновская пленка	РТ-2, РТ-3	пачка	4	ТУ-6-17-490-72
3.	Усиливающие экраны	ВП-2	шт.	50	Размеры 8x30 см
4.	Металлические усиливающие экраны		шт.	50	Размеры 10x36 см
5.	Эталон чувствительности	ч 2,3,4	шт.	10	ГОСТ 7512-75
6.	Вакуум-насос	РВН-20	шт.	1	ТУ-36-932-76
7.	Вакуум-камера	Плоская, угловая	шт.	1	
8.	Лупа 4-10кратного увеличения		шт.	2	ГОСТ 7594-75
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	90	ГОСТ 5583-78
2.	Пропан-бутан		кг	51	ГОСТ 20448-80
3.	Электроды УОНИ 13/45		кг	1555	ГОСТ 9467-75
4.	Электроды УОНИ 13/55		кг	700	ГОСТ 9467-75

ТП 704-1-172.84

<p>Привязан:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>И.п.п.в.</td> <td>И.п.п.в.</td> <td>И.п.п.в.</td> <td>И.п.п.в.</td> </tr> <tr> <td>И.п.п.в.</td> <td>И.п.п.в.</td> <td>И.п.п.в.</td> <td>И.п.п.в.</td> </tr> <tr> <td>И.п.п.в.</td> <td>И.п.п.в.</td> <td>И.п.п.в.</td> <td>И.п.п.в.</td> </tr> </table>	И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.	<p>Кузнецов Панова Тюрин Брынцев Винова</p>	<p>6.83 7.5 8.6 6.83</p>	<p>Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³</p> <p>Пояснительная записка</p>	<p>Стандия Р.Д.</p>	<p>Лист А</p>	<p>Листов</p>
И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.															
И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.															
И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.	И.п.п.в.															

Испроинтермонтаж г. Москва



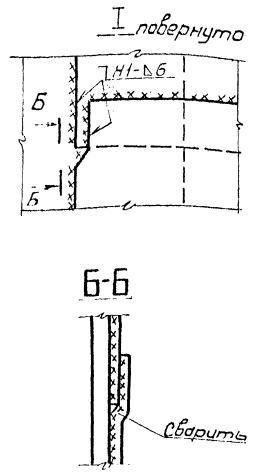
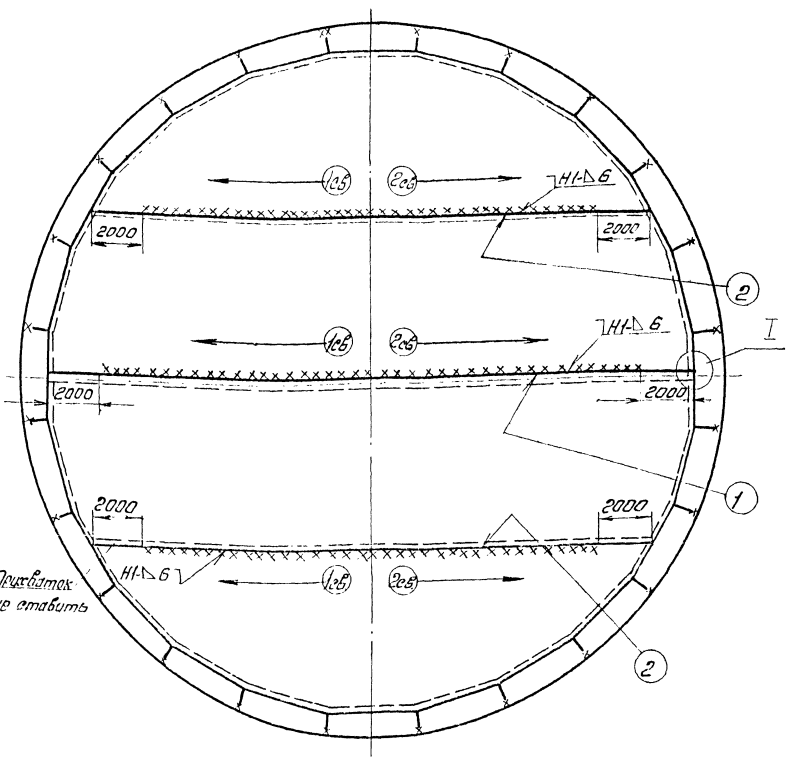
Сваривается после сварки второго шва стёжки

1. Сварку соединений сегментного кольца (окраек) по сварку осуществлять на прихватках 4-50/300.
2. Сегменты (окрайки) кольца следует укладывать так, чтобы их внешняя кромка располагалась точно по окружности (см. лист „Монтаж окроек“). Радиус этой окружности должен быть на 7-8 мм больше проектного радиуса наружной кромки сегментного кольца.
3. При сборке кольца проверить: проектное положение и общую горизонтальность кольца, отсутствие изломов в стыках, прогибов и выпуклостей, размер радиуса кольца и зазоров стыках между сегментами с учетом клиновидности, плотность прилегания подкладок.
4. Сварку стыков выполняют одновременно 4 сварщика, расположенные на диаметрально-противоположных стыках. Сварку выполнять на длине 200 мм на всю толщину со смещением между спарти 20-30 мм. Общее направление сварки - к центру.
5. Усиление шва на сварочных участках в местах примыкания стёжки зашлифовать заплывы шлифмашинками.
6. Произвести контроль качества сварки сегментного кольца по мере монтажа и сварки в соответствии со СНиП III-18-75 п. 4.6.
7. Все стыковые соединения окроек днища между собой в местах примыкания к ним стёжки резервуара, подвергнуть провечиванию пром-кающими излучениями.
8. Произвести исправление дефектных участков и контроль.

Поз. шва	Тип шва по ГОСТ 5264-69 пространственное положение	Толщина металла обварочных швов, мм	Длина обварочных швов, м	Масса наплавленного металла, кг	Расход электро-доб., кг
1	С18 (на подкладке)	12	36	40	80

ТП 704-1-172.84			
Привязан:	Начальник проекта	Контроль качества	Инженер-проектировщик
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м³	Сборка и преобразительная сборка окроек днища	Стальная	Лист 1
		ИПРометвостроймашин г. Москва	

С.И.С. и др. Т04-1-172.84 Ядро В



1. Произвести раскатку рулонированных полотнищ днища на основание и передвижку их в проектное положение, проверить правильность положения раскатанных полотнищ и привязку к осям.
2. Произвести проверку правильности сборки в соответствии с проектным положением, размер радиуса днища, проверить наличие требуемого размера нахлестки между полотнищами равной 60мм и с краями равной не менее 100мм по проекту.
3. Собрать нахлесточные соединения на прихватках 4-50/300. Расстояние между прихватками должно быть таким, чтобы нахлестка плотно прилежала к нижележащей полосе по всей длине. Не устанавливать прихватки на участках 2м от края.
4. Произвести сборку полотнищ днища между собой - швом 1,2, недобарывая участки по 2м от края.
5. Сварку выполнять обратноступенчатый способом с длиной ступени 250-300мм. Общее направление сварки - от середины к краям. Сварку производить одновременно 2 сварщикам.
6. После сварки швов 1,2 произвести прихватку днища по периметру к крайкам длиной 40-50мм, высота катета шва - 4мм, шаг - 300мм.
7. Произвести контроль качества сварных соединений в соответствии со СНиП III-18-76 - все 100% сварных швов днища, испытать на плотность и герметичность вакуум-камерой.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

Вид сварного шва	Катет, h или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Диаметры проходов выполняемых электродами:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А		
				φ3мм	φ4мм		на 1м шва	на весь шов		При положении шва в простран-стве	При диаметре электрода	3мм
Нахлест	Δ 6	2	УОНИ 3746 ГОСТ 9467-75	-	1-2	120	0.360	44	В Ст 3 по Б ГОСТ 380-71	Нижнее	80-100	130-160
										Вертик	60-80	100-120
										Горизонт	60-80	100-130
										Паточн.	70-90	120-140

ТП 704-1-172.84

Привязан	нач. отд.	Курсовый	№	6.83	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³	Стадия	Лист	Листов
	И.И.И.	Таблица	№	6.83			РД	1
И.И.И. №	П.И.И.	Бланкет	№	6.83	Сварка днища	Испроинтересп-мониторинг в. Москва		
	И.И.И.	Бланкет	№	6.83				

ТП 704-1-172.84
 Альбом
 Типовой проект

И.И.И.
 И.И.И.
 И.И.И.

Таблица листов по поясам Схема 1

Пояса	Резервуар, эксплуатируемый под давлением				Резервуар, эксплуатируемый под давлением СКЛ (1200 мм вод.ст.)							
	Вес снегового покрова в кПа (кг/м ²)											
	1.0 (100)		1.5 (150)		2.0 (200)		1.0 (100)		1.5 (150)		2.0 (200)	
	Скоростной напор ветра в кПа (кг/м ²)											
	0.45 (45)		1.0 (100)		0.45 (45)		0.45 (45)		1.0 (100)		0.45 (45)	
XII	9	10	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12
XI	9	10	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12
X	9	10	10	10	11	12	12	12	12	12	12	12
IX	9	10	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12
VIII	9	10	10	11	11	12	12	12	12	12	13	13
VII	9	10	10	11	12	12	12	12	13	13	14	14
VI	10	12	10	12	12	14	13	14	14	14	15	15
V	10	12	10	12	12	14	13	14	14	14	15	15
IV	12	13	12	12	14	15	13	14	14	14	15	15
III	13	13	13	13	14	15	14	14	14	14	15	15
II	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	16	16
I	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	18	18
Расход на 1 ст. ст. 40Н1 4/5 кг	15,5	17,5	18,55	18,5	18,5	22,0	22,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
Расход на 1 ст. ст. 40Н1 4/5 кг	9,3	10,5	10,0	11,1	9,9	13,2	13,2	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
Расход на 1 ст. ст. 40Н1 4/5 кг	24,5	26,5	27,0	27,0	31,5	30,5	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
Расход на 1 ст. ст. 40Н1 4/5 кг	14,7	15,9	16,2	16,2	18,9	18,3	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2

Сталь 08Г2С-16 гр.1 Сталь 8Ст 30Н5-1 по ТУ 14-15023-80 ТУ 14-1-3023-80

1. Подготовить стык под сварку.
2. Разметить стык краской или мелом, проставить номера постов и секций, как показано на схеме 2 (лист 2).
3. Выполнить сварку 1-го слоя изнутри (шов 1). Выдрать корену шва шлифмашинкой.
4. Выполнить сварку снаружи (шов 2), а затем изнутри (швы 3-7).
5. После сварки неровности шва зачистить шлифмашинкой.
6. Сварку вести 2-4м. сварщикот обратноступенчатом способом, длина ступени 200-250мм. Сварку вести одновременно на всех постах, посты переключать несгораемым материалом.
7. Участок стыка, прилегающий к днищу (ст. узел I) заварить после сварки стенки с днищем в месте вертикального стыка.
8. Заложить волжен отстоять от пересечения швов на рупне на расстоянии 30-40мм. (ст. лист 2).
9. Проверить 100% протяженности швов внешним осмотром и рентгенографическим методом.
10. При сварке меньших полотенца число слоев соответственно меньше.

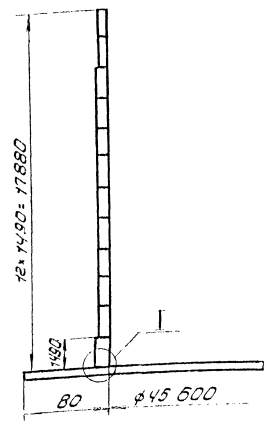
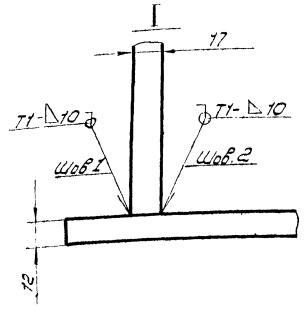
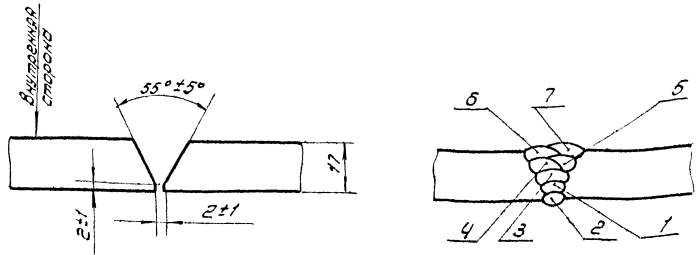


Схема развентки и заполнения стыка.



ТН 704-1-172.84			
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов вместимостью 31000 м ³	Стальной лист	Лист	Лист
Листовой материал	Р.д.	1	2
Листовой материал	Лист	Лист	Лист
Листовой материал	Лист	Лист	Лист

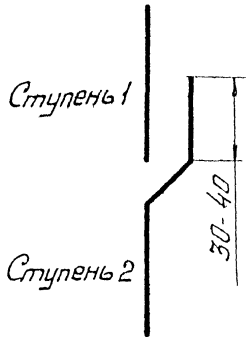
VI
Литера пр. сект. Тел. 1-172.84

Лит. 172.84

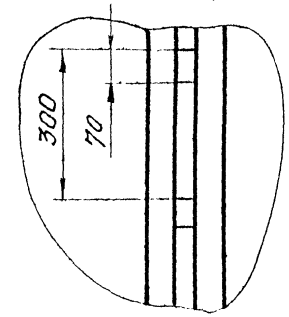
Схема 2

Стык по поясам.	Разбивка стыка на посты	Разбивка постов на секции и очередность выполнения сварки секций
12 пояс	4 пост	12 секций
11 пояс		
10 пояс		
9 пояс		
8 пояс	3 пост	12 секций
7 пояс		
6 пояс		
5 пояс	2 пост	12 секций
4 пояс		
3 пояс		
2 пояс	1 пост	12 секций
1 пояс		

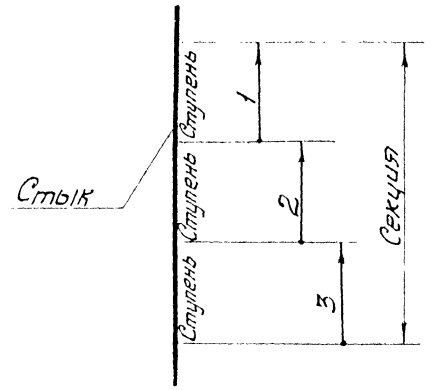
„Замок“



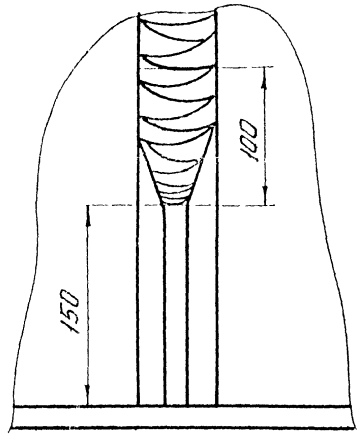
Выполнение прихваток



III



II

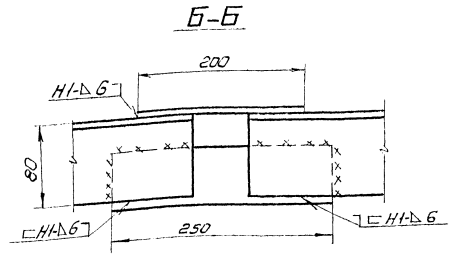
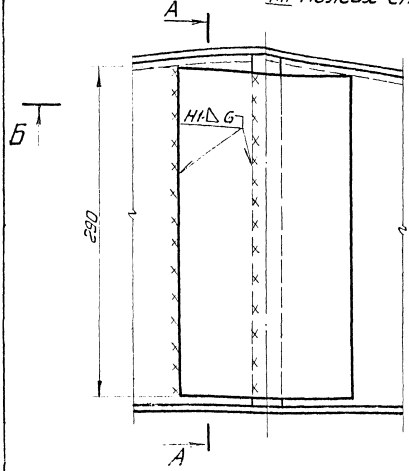


Туполобый проект
Л.И.С.В.М. VI

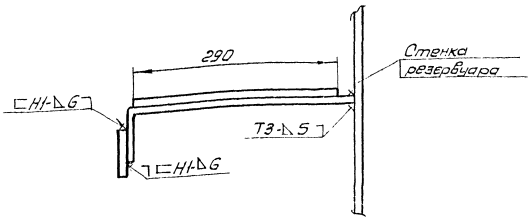
Л.И.С.В.М. VI
Туполобый проект
Л.И.С.В.М. VI

ТП 704-1-172.84			
Привязан:	Исполнитель	Узнецов	6.83
	Инженер	Ланова	6.83
	Техник	Тюрич	6.83
	Инженер	Боринцев	6.83
	Инженер	Ланова	6.83
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³		Стальной лист	Листов
Технологическая карта сборки стенки		РД	2
		Испроделтестпроект	г. Москва

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



A-A



1. По мере разборачивания рулона стенки установить кольца жесткости (см. технологию монтажа) на привалочных швах размерами $\Delta 4-50/200$.
2. Выполнить сварку колец жесткости по мере разборачивания рулона стенки. Сварку вести двум сварщикам обратноступенчатым способом, длина ступени 200-250 мм.
3. Прихватить 2-4 мм прихватками и прибавить накладки к кольцам жесткости.
4. Проконтролировать 100% всех швов внешним осмотром и измерением шаблонами.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

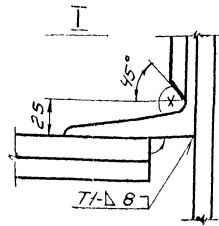
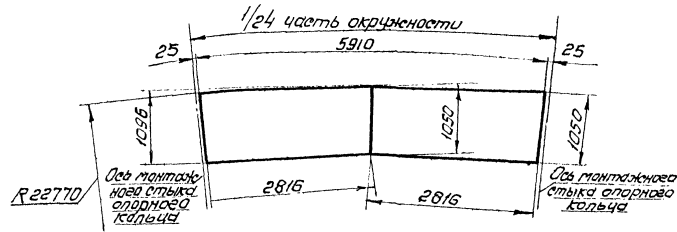
Вид сварного шва	Катет, Δ или толщина, S шва, мм	Число элект. проходов	Марка элект. прохода	Углы прихватываемых электродом:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				Ф3 мм	Ф4 мм		на 1 м шва	на весь шов		при простран. стыбе:	5 мм
Наилет	Δ 8	2	ГОСТ 9147-75	—	1-2	3	0.660	1.06	ВСтЗ Ст.5-1	Нижнее	80-100-150
Горбовый	Δ 5	2	ГОСТ 9147-75	—	1-2	576	0.242	1.41	ВСтЗ Ст.5-1	Верхнее	80-80-150
									ВСтЗ Ст.5-1	Горизонт	80-80-150
									ВСтЗ Ст.5-1	Паталочн.	80-80-140

ТП 704-1-172.84						
Приблизан	Мат. для	Кузнечив	Всп. №	Всп. №	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов вместимостью 3000 м ³	Исполн. лист
	И контро	Линда	4.87	4.87		ЛД
	Г.И.П.	Корич	6.11	6.11		1
	Ст. спец.	Брижнев	6.11	6.11		
	Эксперт	Вульва	6.11	6.11		
3/18. №					Технологическая карта сварки колец жесткости.	Исполнительное задание г. Москва

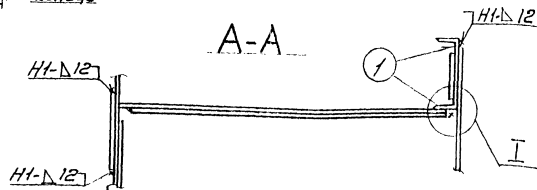
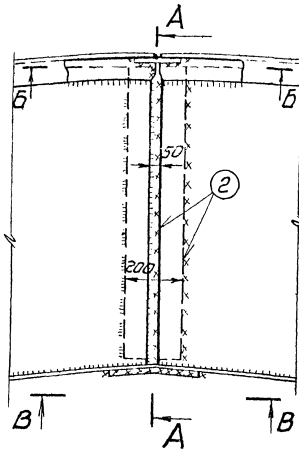
Тех. 1-172.84 Тулов, проект Альсисм В

Лист 1 из 1

Геометрическая схема элементов опорного кольца.



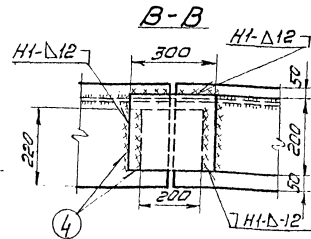
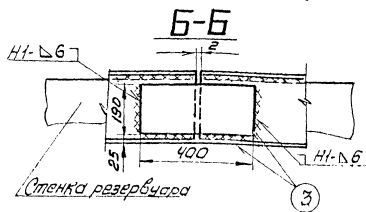
Монтажный стык элементов опорного кольца



1. Элементы опорных колец, устанавливаются по мере разворачивания стенки.
2. Сварку элементов опорного кольца производить на прихватках Δ 4-50/300.
3. По мере монтажа элементов опорного кольца производить выверку в соответствии с проектным положением.
4. После сборки не менее трех элементов и выверки горизонтальности элементов опорного кольца выполнить сварку монтажного стыка в следующей последовательности:
 - 1) соединение элементов опорного кольца со стенкой - шов 1;
 - 2) радиальные швы нахлесточных соединений между настилом и накладками - шов 2;
 - 3) вертикальные накладки - швы 3, 4.
5. Сварку выполнять обратноступенчатый способом с длиной ступени 200-250 мм.
6. Произвести контроль качества сварных соединений бешним осмотром и измерением шаблонами по ГОСТ 3242-79.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

Вид сварного шва	Котлет Δ или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электродов	Нормы проходов выполняем		Расход электродов кг		Марка свариваемой стали
				φ 3 мм	φ 4 мм	на 1 м шва	на 1 м шва	
Нахлест.	Δ 6	2	57-016-020	-	1-2	10	0,360	36
Полный	Δ 8	3	57-016-020	-	1-3	150	0,594	89
Нахлест	Δ 10	5	57-016-020	-	1-5	240	0,9	216
Нахлест	Δ 12	6	57-016-020	-	1-6	36	1,24	45



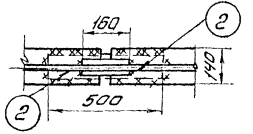
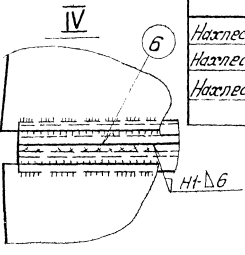
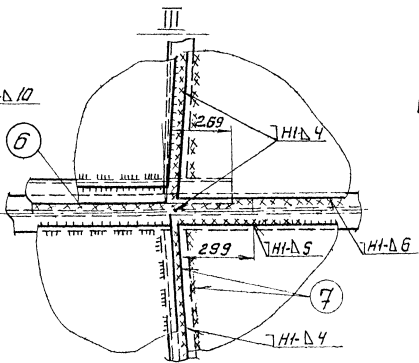
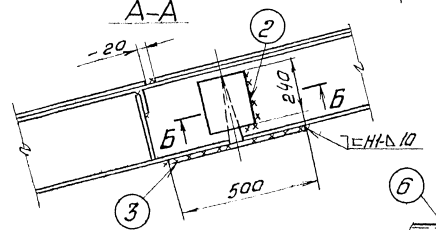
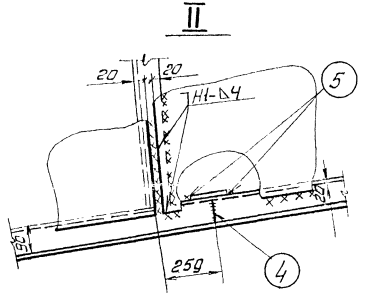
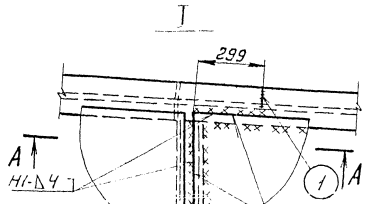
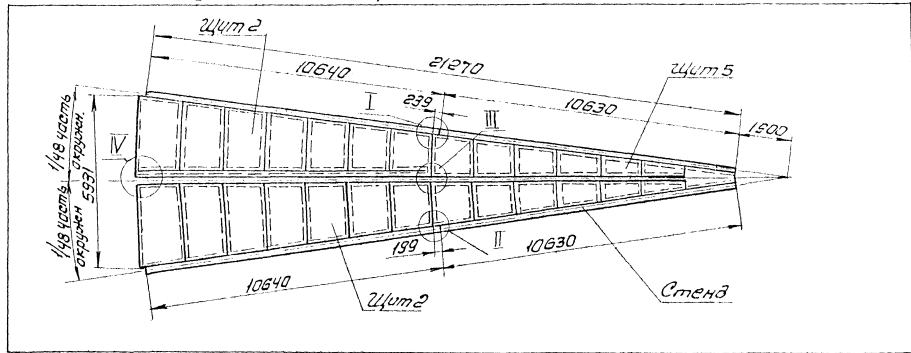
ТП 704-1-172.84

№ п/п	Исполнитель	Проверенный	Дата	Подпись	Подпись
1	Л. С. Павлов	В. С. Павлов	05.05.84		
2	Л. С. Павлов	В. С. Павлов	05.05.84		
3	Л. С. Павлов	В. С. Павлов	05.05.84		
4	Л. С. Павлов	В. С. Павлов	05.05.84		
5	Л. С. Павлов	В. С. Павлов	05.05.84		

704-1-172.84
Таблицы проекта

Л. С. Павлов
В. С. Павлов
Экспертный

Укрупнительная сборка щитов



- 1) Сварку щитов покрытия производят при укрупнении на стенде из трех элементов поставляемых заводом-изготовителем.
- 2) После сборки щита произвести выверку правильности сборки в соответствии с проектным положением.
- 3) Произвести сборку укрупненного щита в следующей последовательности:
 - 1) стыковое соединение верхних полок двутавра между собой - шов 1;
 - 2) вертикальные накладки, соединяющие стенку двутавра между собой - швы 2;
 - 3) накладки, соединяющие нижние полки двутавра между собой - швы 3;
 - 4) стыковое соединение уголков между собой - швы 4;
 - 5) наладку, соединяющую полки уголков между собой - швы 5;
 - 6) листы настила - швы 6, 7
- 4) Сварку производить обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм в два слоя.
- 5) Произвести контроль качества всех сварных швов наружным осмотром и измерением шаблонами по ГОСТ 3242-79.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

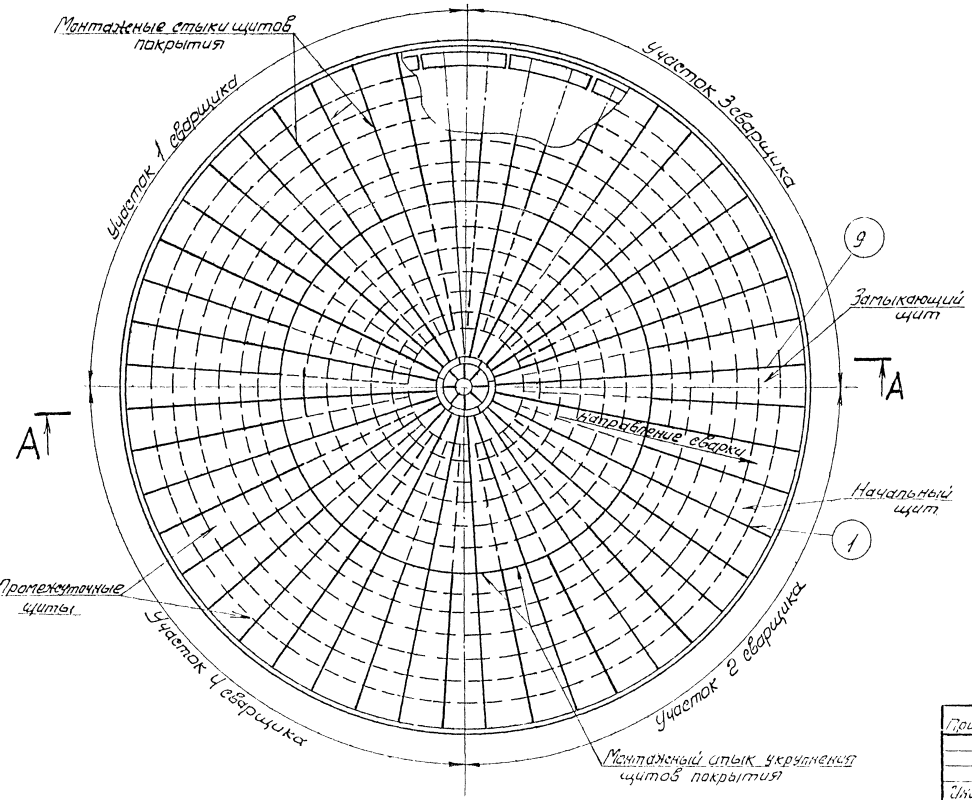
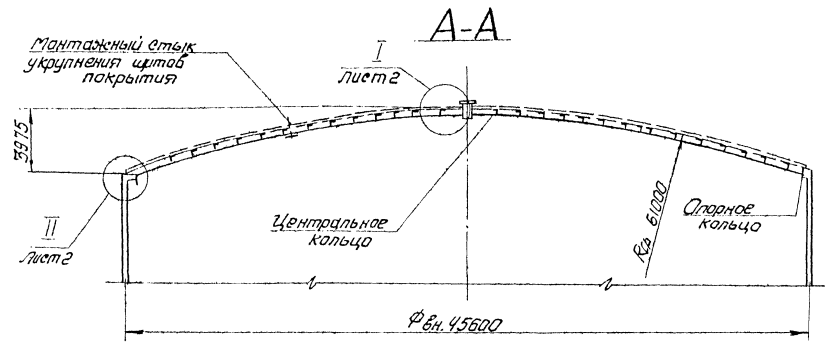
Вид сварного шва	Катет, Δ или толшина, δ, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродами:		Длина шва, м	Размер электродов	
				Ф3 мм	Ф4 мм		На 1 м шва	На верш шва
Нахлест	Δ 4	1	УОНИ 3145 ГОСТ 9467-75	-	1	50	0,180	9
Нахлест	Δ 6	2		-	1-2	20	0,360	7,5
Нахлест	Δ 10	4		-	1-4	5	0,900	4,5

Таблица проектом-172.84, лист 57

Шифр изделия, дата издания, наименование

ТП 704-1-172.84

Привязан.	Исполн.	Контр.	Провер.	Дата	Масштаб	Материал	Количество	Значение	Свойства	Услов.	Итого
						Чертеж стальной для металл и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³					
						Сборка щитов покрытия при укрупнении.				Техническое задание	



1. Сварку соединений покрытия под сварку в проектном положении производить на прихватках $\Delta 4-50/300$
 2. По мере укладки щитов в первую очередь прихватывают основание щита к опорному кольцу, затем продольные стыки сферические щитов - друг к другу, последним - верхнюю к центральному щиту.
 3. Сварку производить обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм в два слоя
 4. Сварку производить одновременно 2-4м сварщиками на диаметрально противоположных участках.
 5. Произвести контроль качества всех сварных швов наружным осмотром и измерением, шаблонами по ГОСТ 3242-79.
 6. Сварные швы кровли проверяются на герметичность созданием в момент гидравлического испытания избыточного давления воздушным подпором на 100 мм вод. столба в соответствии с ГОСТ 3285-77.
- В процессе испытания сжатым воздухом сварные соединения смачивают снаружи мыльным раствором. Появление на поверхности мыльного раствора не допускается.

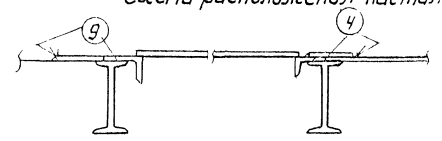
Титульный проект - 172.84 Альбом V

Лист 1 в 2х листах. Водостойкость

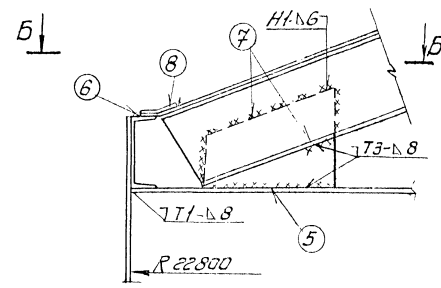
				ТП 704-1-172.84			
				Стальной резервуар для воды и неагрессивных жидкостей емкостью 20000 м ³			
				Сварка покрытия в проектном положении.			
				Исполнительный лист № 2			
				г. Москва			

Гор. проект	Инж. А.И. Иванов	Инж. В.В. Петров	Инж. С.С. Сидоров	Инж. Д.Д. Давыдов	Инж. К.К. Козлов
Инж. А.И. Иванов	Инж. В.В. Петров	Инж. С.С. Сидоров	Инж. Д.Д. Давыдов	Инж. К.К. Козлов	Инж. Л.Л. Леонов
Инж. А.И. Иванов	Инж. В.В. Петров	Инж. С.С. Сидоров	Инж. Д.Д. Давыдов	Инж. К.К. Козлов	Инж. Л.Л. Леонов

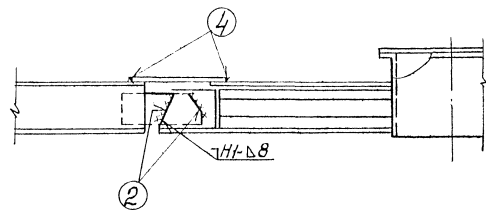
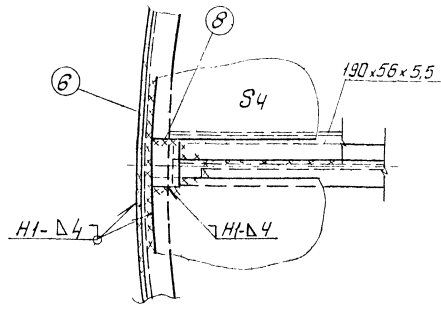
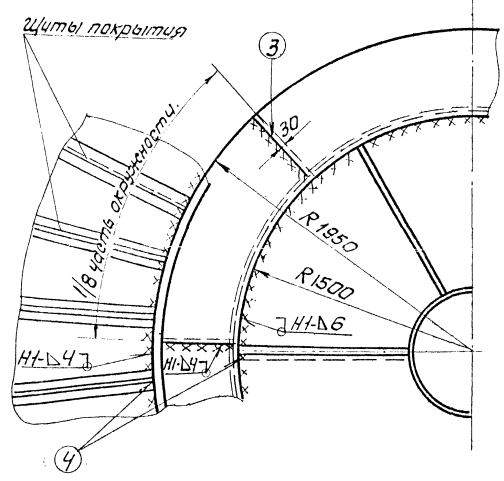
Схема расположения настила



II лист I



I лист I



Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет Δ или толщ шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродом:		Длина шва, м	Расход электродов кг	
				φ3 мм	φ4 мм		На 1 м шва	На весь шов
Нахлест	Δ 4	1	УОНИИ 157-45 ГОСТ 9467-75	—	1	2,250	0,180	410
Нахлест	Δ 6	2		—	1-2	30	0,360	11
Нахлест	Δ 8	3		—	1-3	110,5	0,594	102
Тавровый	Δ 8	3		—	1-3	156	0,594	98,5
Нахлест	Δ 10	4		—	1-4	30	0,900	3,0

1. Произвести сварку элементов покрытия в следующей последовательности:
 - 1) соединения щитов между собой, начиная с начального щита - швы 1, за исключением замыкающего щита;
 - 2) вертикальные накладки, соединяющие щиты с центральным щитом - швы 2;
 - 3) стыки горизонтального калыга между собой - швы 3
 - 4) соединения щитов с центральным щитом через горизонтальное кольцо - швы 4;
 - 5) планка с листом опорного калыга - шов 5;
 - 6) соединения щитов с опорным калыгом - шов 6;
 - 7) соединения щитов с планками - швы 7;
 - 8) стыковые накладки в местах стропильной балки - швы 8;
 - 9) соединения замыкающего шва с соединит. - швы 9.

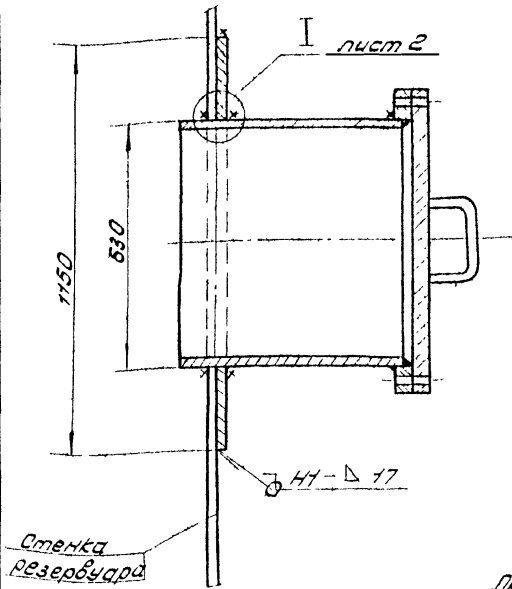
В.И.С.11 11

Теплоу. проект. Т04-1-172.84

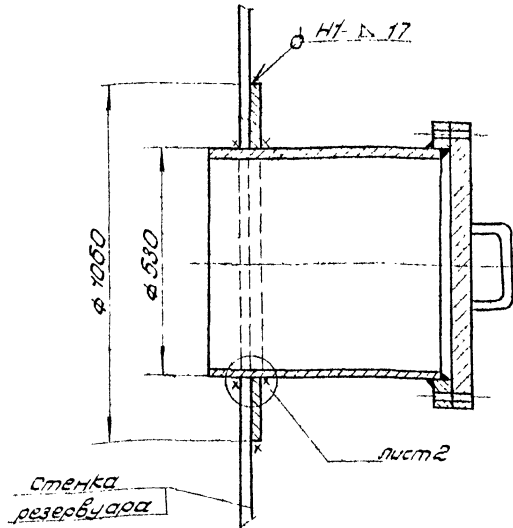
Масштаб: 1:50
Листы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 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

				ТН 704-1-172.84			
Привезен:				Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 30000 м ³			
Изд. №				Сварка покрытия в проектной обстановке			
Изд. №				Исполнитель: г. Москва			

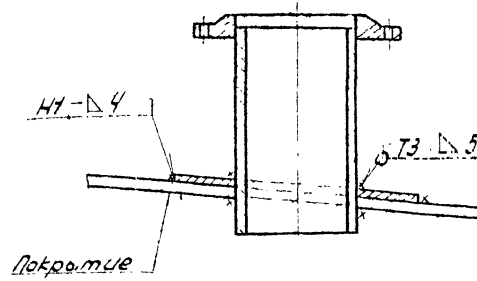
Лок-паз овальный 600x900



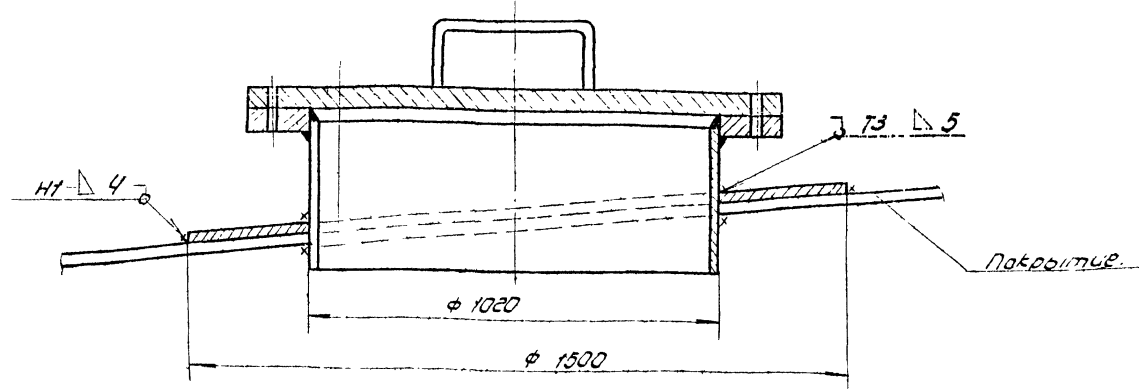
Лок-паз Ду 500



Патрубки на покрытие для установки оборудования



Лок монтажный на покрытии Ду 1000



1. После монтажа стенки и крышки выполнить врезки патрубков и локов.
2. Прихватить трубу к стенке 2-3 прихваточными швами $\Delta 4-40$.
3. Приварить трубу к стенке (см. сх. 1 лист 2) окончательно или обжим сварщиком.
4. Проконтролировать 100% выполненного шва на плотность керосином.
5. Прихватить усиливающий лист к трубе и стенке швами $\Delta 4-40/200$.
6. Приварить усиливающий лист к трубе, а затем к стенке. Сварку вести 1-2 сварщиками в зависимости от длины шва (см. сх. 1, лист 2).
7. Проконтролировать 100% протяженности выполненного швов на плотность обжигиванием.

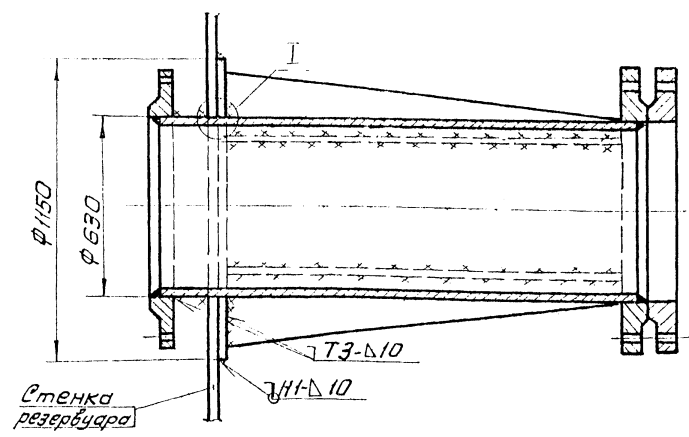
Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

Вид сварного шва	Катет, Δ или толщина, δ шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Нормы проходов выполняемые электродом		Длина шва, м	Расход электрода, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А		
				$\phi 3$ мм	$\phi 4$ мм		При палочном шве в пространст.	При диаметре электрода 3 мм		4 мм		
Нахлест	$\Delta 17$	10	Э04НУ 19/155 ГОСТ 5957-75	—	1-10	8	2,4	19,5	09Г2С ТУ14-13023-80	Нижнее	80-100	130-160
Тавровый	$\Delta 10$	4		—	1-4	16	0,9	14,5		Верхнее	50-80	100-130
Тавровый	$\Delta 17$	12	Э04НУ 19/155 ГОСТ 5957-75	—	1-12	10	4,8	4,6	09Г2С ТУ14-13023-80	Бороздчат.	60-80	100-130
Нахлест	$\Delta 10$	4		—	1-4	9	0,9	8,5		Потопоч.	70-90	120-140
Нахлест	$\Delta 4$	2	Э04НУ 19/155 ГОСТ 5957-75	—	1-2	13,5	0,180	2,45	ВСтЗ ПС2 ГОСТ 1380-71			
Тавровый	$\Delta 5$	2	—	1-2	15	0,242	3,55					

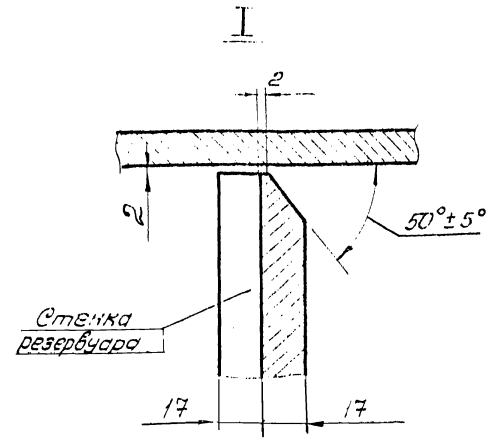
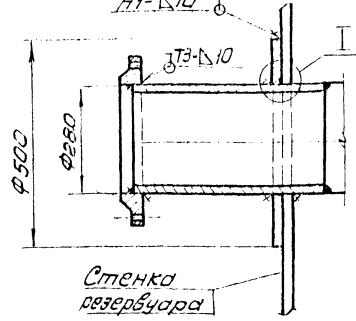
ТП 704-1-172.84			
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³	Станд. лист	Лист	Листов
Технологическая карта сварки технологических швов	Р.Д.	1	2
	ИПРАМЕТЕЛОСЦИОНТРИН г. Москва		

Привязан:
Имя

Патрубок приемо-раздаточный Ду 600



Патрубок для зачистки



Патрубок приемо-раздаточный Ду 700

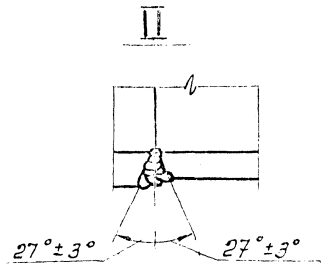
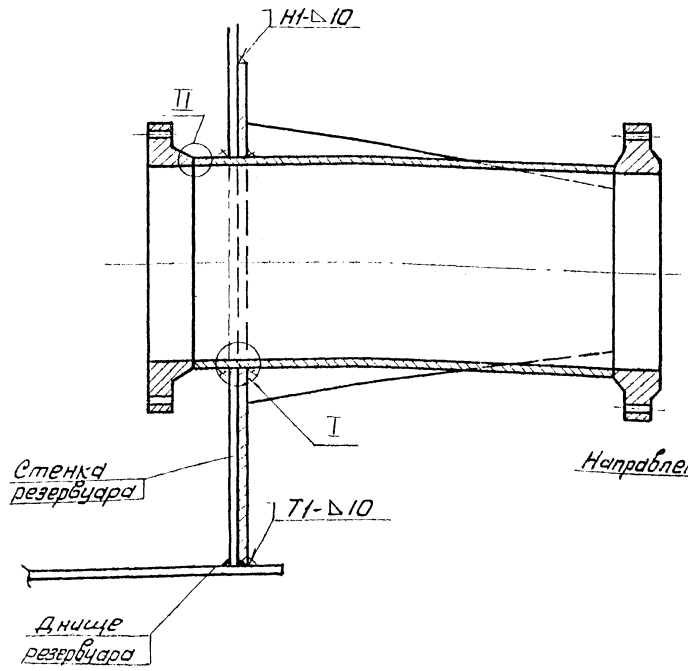
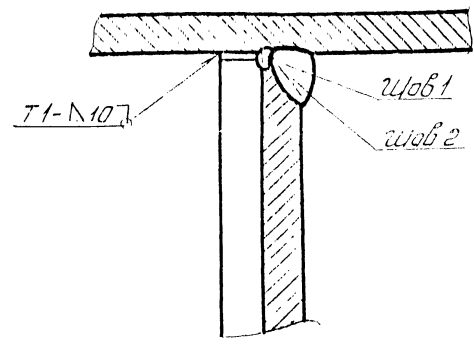
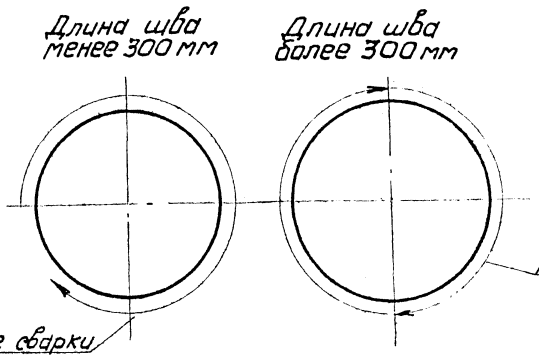


Схема 1.



ТП 704-1-172.84

Приблизан	Исполн.	Контроль	Дата	Резервуар стальной для хранения и транспортировки емкостью 30000 м ³	Этап	Лист	Итого
				Технологическая карта сварки технологических резервуаров	РД	2	
					Учебно-технический институт		
					г. Москва		

Альбом 1

Технический проект ТП-1-172.84

Учебно-технический институт

Лист №

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ ПРИ МОНТАЖЕ ВЕРТИКАЛЬНОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 30000 М³ С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И БЕНЗИНА

Типовой проект 704-1-172.84

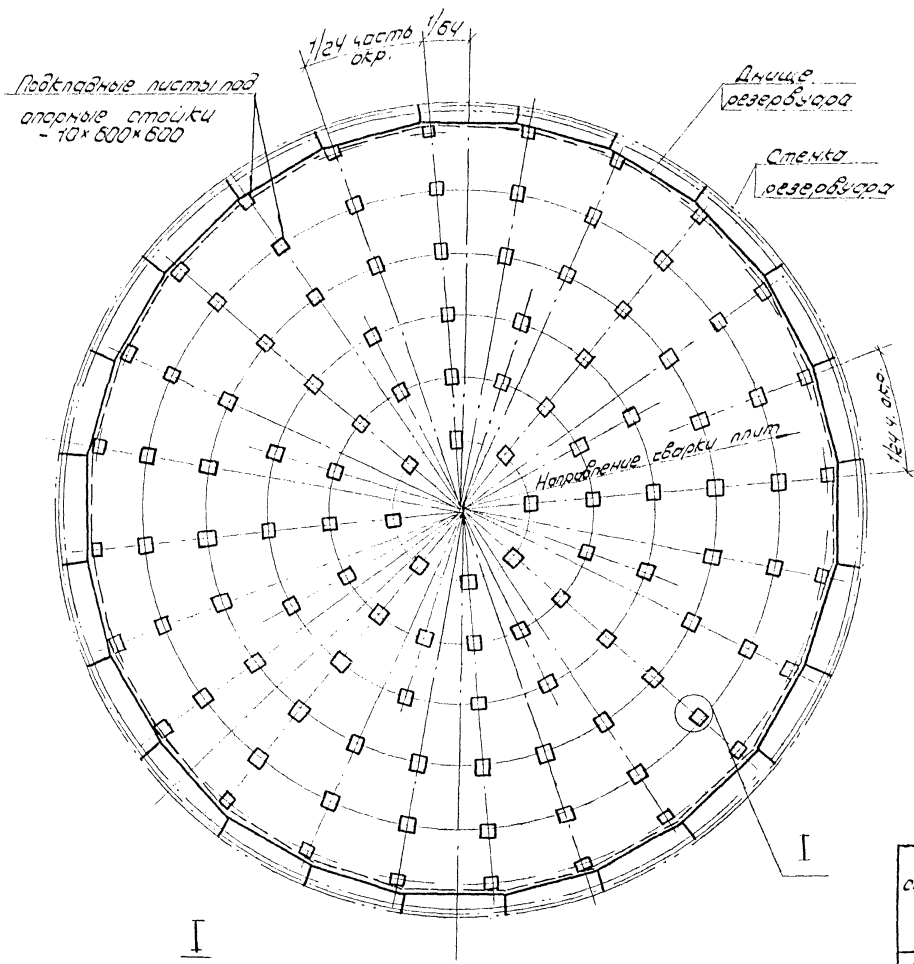
- 1.1. Проект производства сварочных работ и технология сварки при монтаже вертикального резервуара емкостью 30000 м³ с понтоном для нефти и бензина разработаны на основании чертежей ЛМ типового проекта ЦНИИПроектстальконструкции и настоящего проекта производства монтажных работ.
- 1.2. Для изготовления конструкций понтона применяют:
 - низкоуглеродистая сталь марки ВСт3 кп2 по ГОСТ 350-77 для днища настила,
 - сталь марки 20 по ГОСТ 1050-74 для траусчатых стоек; сталь марки ВСт3 кп2 по ГОСТ 380-77 для площадок; арматурной и прочих конструкций.
- 1.3. Монтажные соединения металлоконструкций выполняются ручным электродуговой способом. При сварке применять электроды марки УОНИ¹³/45 типа Э42А ГОСТ 9457-75 диаметром 4,5 мм.
- 1.4. Монтаж и сварка конструкций резервуара с понтоном должны выполняться в соответствии с проектом ЛМ ЦНИИПроектстальконструкции, требованиями СНиП III-18-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ" и инструкции ВОМЗТ-87 "Указания по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов".

- 1.5. Контроль качества сварных соединений при сварке резервуара с понтоном указан на листах.
- 1.6. Основные положения по сборке и сварке, организация сварочных работ, управление дефектов сварных соединений, указания по сварке при отрицательных температурах, техника безопасности приведены в пояснительной записке для резервуара без понтона.

Лист № 1 из 1

				ТП 704-1-172.84		
Привязан:				Монтаж	Козачев	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³
Лист №	Контр.	П.И.	В.сл.	П.И.	В.сл.	Пояснительная записка.
						Ипроектстальконструкция г. Москва

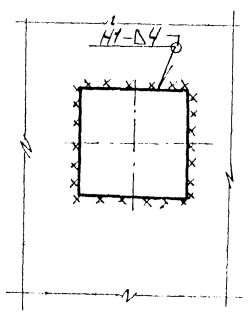
Типовой проект Т04-1-172.84 Лобов



1. Разметку мест установки листов под опорные стойки по всему днищу производят краской после окончания сварки полотна днища.
2. До сварки произвести срезку углов листов R 50 мм.
3. Сварку производить на приватках Δ 4-50/300.
4. В местах, где листы пересекают нахлестку, устанавливать подкладку толщиной 10 мм.
5. Сварку выполнять обратноступенчатый способ с длиной ступени 200-250 мм.
6. Два ряда листов под опорные стойки пантона приваривать только после окончания сварки всего днища и установки пантона на опорные стойки. Приварку листов вести от центра днища к краям днища.
7. Произвести контроль качества всех сварных швов наружным осмотром и измерением шовноматри по ГОСТ 3242-79 и на плотность вакуумированием при перепаде давления около 600 мм ртутного столба.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

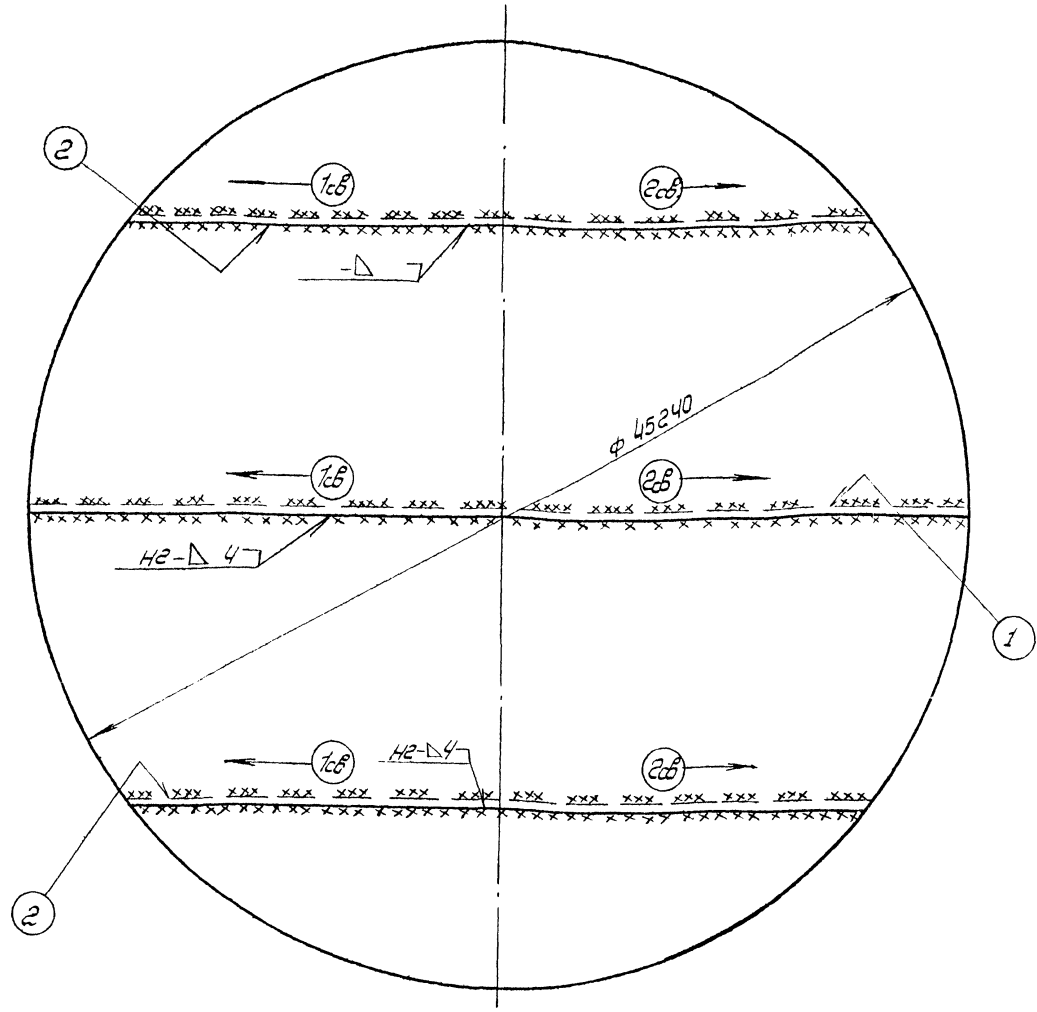
Вид сварного шва	Латент или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электродов	Номера проходов, выполняемые электродами:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ 3 мм	φ 4 мм		Нач. ток, св. шва	На весь шов		При диаметре электродов	При диаметре электродов
Нахлест	Δ 4	1-2	ГОСТ 9487-75	—	1-2	270	0,180	48,5	ВСт. 3псб ГОСТ 380-71*	Нижнее	10-100 130-160
										Вертик.	60-80 100-130
										Горизонт.	60-80 100-130
										Потопочн.	70-90 120-140



Условные обозначения

ТП 704-1-172.84

Привязан:		Чел. отв. Н. Кондратьев	Составитель Л. Панаева	Проверил Г. П. Панаева	Дата 19.08.84	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м³	Стальной лист	Листов 1
Изм. № 2		Цижен	Блинова	Кушн	19.08.84	Пантона подкладных листов под опорные стойки пантона	Исполнение по г. Москва	



1. На сваренном днище резервуара произвести раскатку рулонированных полотнищ пантона в соответствии с проектными положениями.
2. Произвести проверку правильности сборки в соответствии с проектными положениями, размер радиуса крыши, размер нахлестки.
3. Собрать нахлесточные соединения на приватках 4-50/500.
4. Произвести сварку полотнищ днища между собой швом 1сб.
5. Сварку выполнять обратноступенчатый способом длиной ступени 200-250мм. Сварку производить от середины к краям. Сварку производить одновременно 2 м сварщика в два слоя.
6. Сварку потолочных швов выполнять после установки пантона на опорные стойки.
7. Произвести контроль качества сварных соединений в соответствии со СН и П III - 18.75:
 - а) все 100% сварных швов пантона, сваренных на площадке и заводе-изготовителе, подвергнуть наружному осмотру и измерению шовпанели по ГОСТ 3242.73;
 - б) все 100% сварных швов пантона (заводских и монтажных) испытать на плотность вакуумированием при перепаде давления около 600мм. ртутного столба.

Ручная электродугвая сварка.

Вид сварного шва	Катет "Δ" или толщина "δ" шва, мм	Учало шва	Марка элект. родка	Номера проходов выполняемые электродом:		Длина шва, м	Расход электродов, кг.		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ 3 мм	φ 4 мм		На 1 м шва	На весь шов		При положении шва в пространстве	Диаметр электрода
Нахлест	Δ 4	1-2	Э04У13/45 ГОСТ 9467-75	—	1-2	245	0,180	44	ВСтЗ лс2 ГОСТ 980-77	Нижнее	80-100 -150 100
										Верхнее	60-80 -150 100
										Горизонт.	60-80 -150 100
										Потолочн.	70-90 -150 100

ТП 704-1-172.84

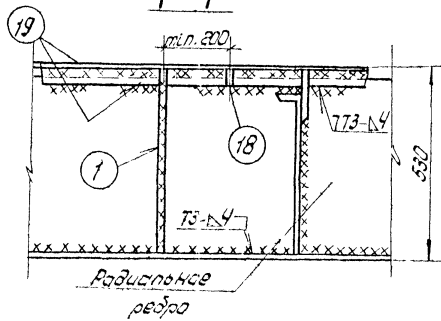
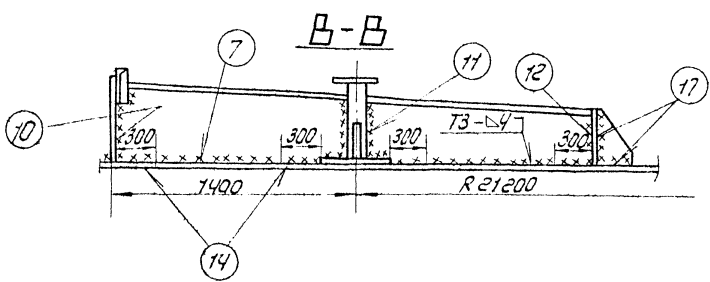
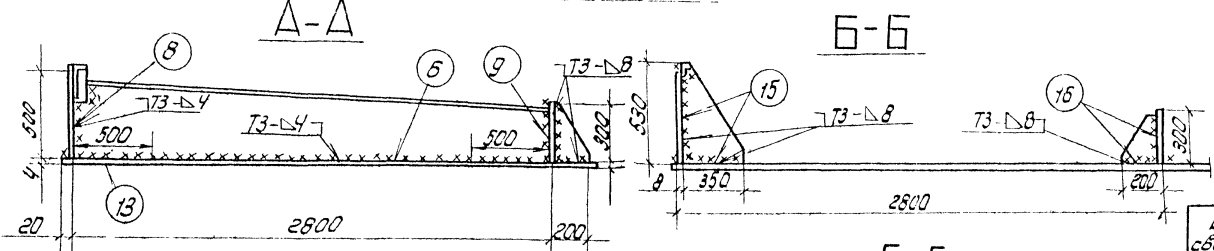
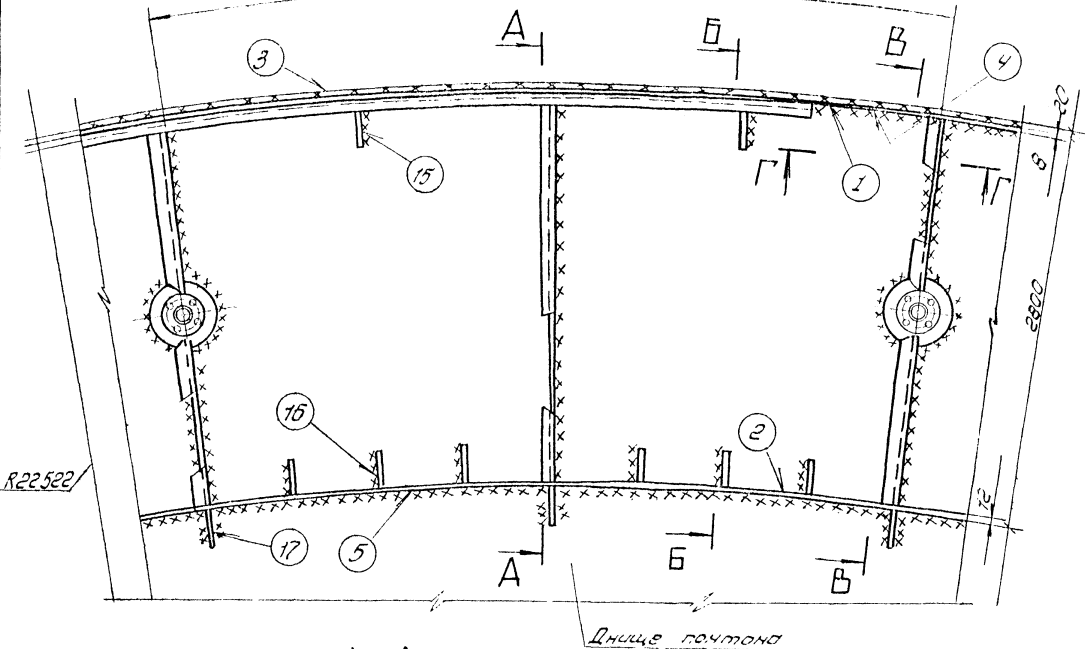
Произван:	Нач. отд. Н. кач. Г. Сп. Б. И. И. И. И.	К. И. И. И. И. И.	К. И. И. И. И. И.	К. И. И. И. И. И.	К. И. И. И. И. И.	К. И. И. И. И. И.	К. И. И. И. И. И.	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью до 100 м³	Стадия	Лист	Листов
								Сварка днища пантона	Р. Д	1	1
								Исполнение: г. Москва			

Алюмин

Табовый проект 704-1-172.84

И.В. Александров, С.В. Давыдов, В.В. Лыткин

1/24 часть окант. бугри 59.16 по R 22500



1. После сборки бочка пантона производится установка элементов пантона в соответствии с ППР по монтажу.
2. Сборку под сварку производится на прихватках 4-50/300.
3. После сборки и тщательной выверки всех элементов пантона в соответствии с проектным положением произвести сварку элементов в следующей последовательности:
 - 1) вертикальные стыки сегментов наружных и внутренних кольцевых рядов жесткости между собой - швы 1, 2;
 - 2) соединения кольцевых рядов жесткости с бочком - швы 3, 4, 5;
 - 3) горизонтальные табровые соединения радиальных рядов с бочком, не подвергая участки по 500 мм до кольцевых рядов - швы 6, 7;
 - 4) вертикальные соединения радиальных рядов с кольцевыми - швы 8, 9, 10, 11;
 - 5) недоваренные участки радиальных рядов - швы 13, 14;
 - 6) косынки/в начале вертикальные швы, затем горизонтальные швы 15, 15, 17;
 - 7) обвязочный уголок - швы 18, 19;
4. Сварку элементов пантона выполнять одновременно 4-м сварщиками, расположенным на диаметрально-противоположных стыках, обратнотупенчатым способом с близкой отступки 200-250 мм в два слоя.
5. Уплотнитель на плотность керосином подвергается 100% сварочных соединений кольцевых и радиальных рядов (швы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) согласно п. 1.54 СНиП III-18-75.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80.

Вид сварочного шва	Катет или толщина "S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродом:		Длина шва, м	Расход электродов кг	
				φ 3 мм	φ 4 мм		На тыл св. шва	На верш шва
Табровый	Δ 4	1-2	50КЧ 1345 ГОСТ 9157-75	—	1-2	824	0,180	148
Табровый	Δ 8	3		—	1-3	135	0,594	80
Стыковой	S 4	2		—	1-2	20	0,72	14,5
Стыковой	S 8	45		—	1-5	19	1,46	28

ТП 704-1-172.84

Проектировщик:	И.В. Александров	С.В. Давыдов	В.В. Лыткин	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м ³	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель:	И.В. Александров	С.В. Давыдов	В.В. Лыткин	Сварка элементов пантона	Р.Д.		1
Исполнитель:	И.В. Александров	С.В. Давыдов	В.В. Лыткин	Сварка элементов пантона	ИПР: И.В. Александров, С.В. Давыдов, В.В. Лыткин г. Москва.		

Схема 1. Резка крошки внутреннего полотноща.

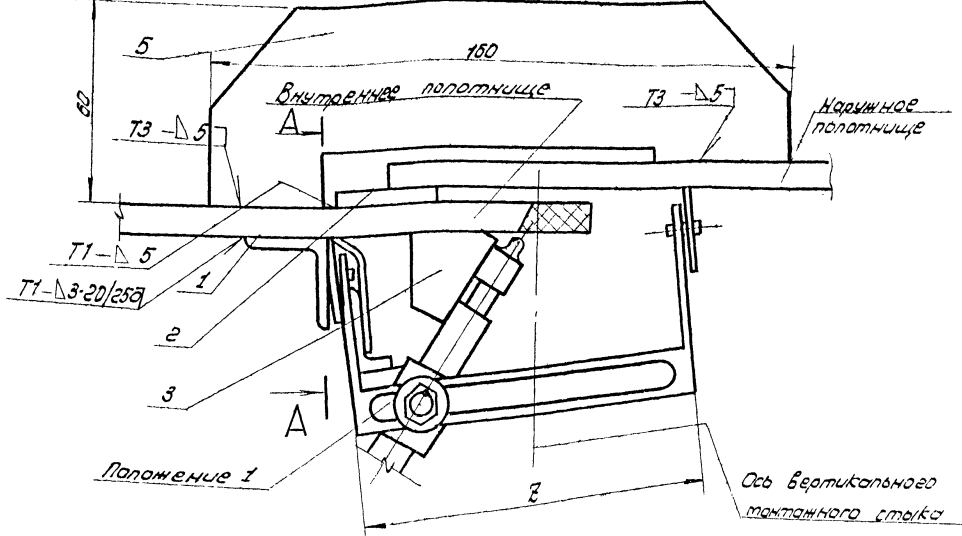


Схема 2. Резка крошки наружного полотноща.

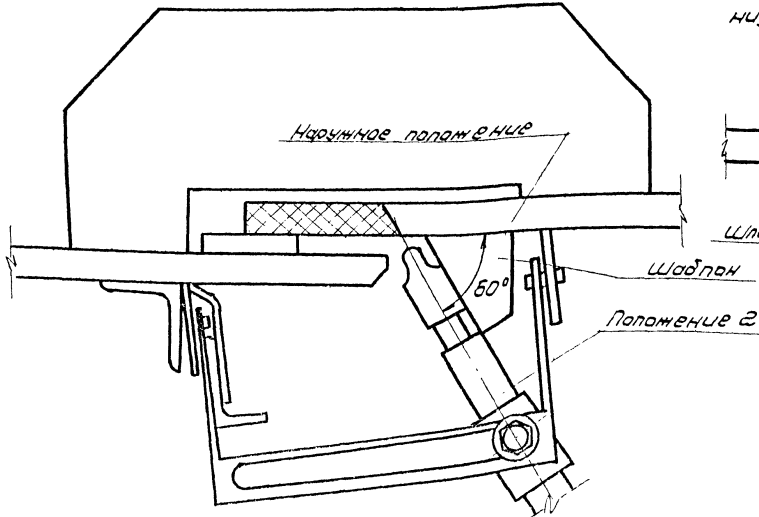
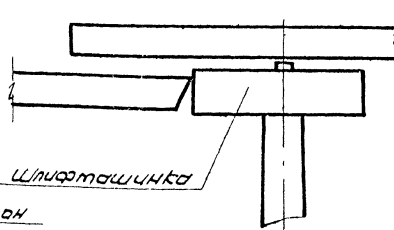
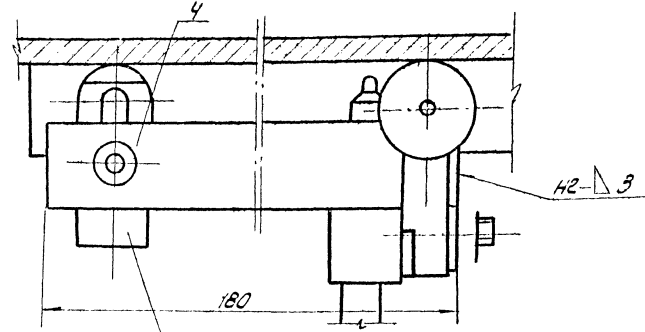


Схема 3. Выполнение притупления крошки шпирташиной



A-A



Планка скользящая.

Вариант I. Резка двух крошек.
Порядок работ.

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол.	Ссылка	Примечание
1		Уголок направляющий	шт	1	Уголок 63х63 ГОСТ 8080-79	
2		Подкладка 30х80	шт	1	Лист Ст.3 ГОСТ 535-79	
3	087.70.00.00	Шаблон 60°	"	1	Лист Ст.3 ГОСТ 14637-79	
4	087.71.00.00	Направляющая 60х180	"	1		
5		Скоба фиксирующая	"	ст. п.1.2	Лист Ст.3 ГОСТ 14637-79	
6	087.70.00.00	Угол скользящий	"	1		

ТП 704-1-172.84

Привязки:

Изм. №	Контракт	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов вместимостью 30000 м³	Стальной	Лист	Рис. №
Изм. №	Контракт	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов вместимостью 30000 м³	Стальной	Лист	Рис. №
Изм. №	Контракт	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов вместимостью 30000 м³	Стальной	Лист	Рис. №

Альбом VI

Титулов проект Т04-1-172.84

Схема 4. Расположение площадок для резчика и удерживания шлангов.

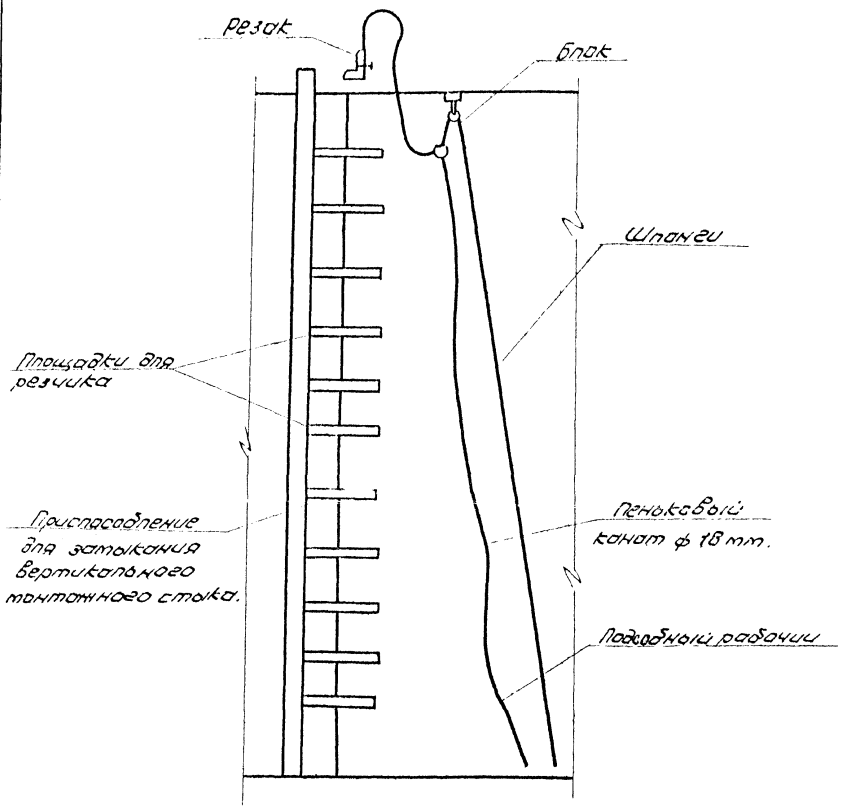
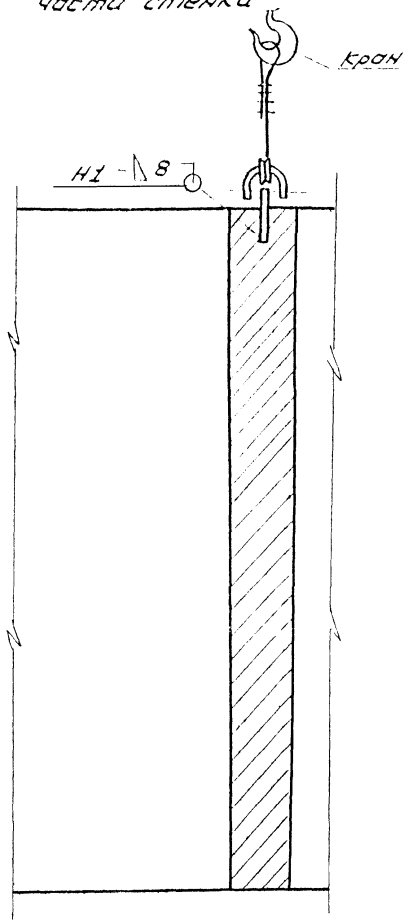


Схема 5. Страповка отрезаемой части стенки



Порядок работ (продолжение)

- 1.5. Установить направляющий уголок поз. 1. на прихватках (см. схему 1) параллельно контрольной рейке. Расположение направляющего уголка определит из расчета выполнения двух резов из положения 1 и положения 2. Подготовить резак, оборудованный колесной опорой (поставляемой объединением "Лента"). При необходимости увеличить базу колесной опоры 1 путем приварки вставки соответствующей длины.
- 1.6. Расположить резак на верхней площадке приспособления для замыкания вертикального стыка см. схему 4. Шланги закрепить к блоку. Длина шлангов должна быть не менее 22 м.
- 1.7. Закрепить направляющую с упорной планкой поз. 4 к колесной опоре.
 2. Технология резки.
 - 2.1. Установить резак в положение 1.
 - 2.2. Вдвинуть планки направляющей поз. 4 в рабочее положение и зафиксировать болтами.
 - 2.3. Проверить угол наклона резака относительно стенки по шаблону поз. 3.
 - 2.4. Приварить проушину к отрезаемой части полотнища стенки и закрепить на крае (см. схему 5).
 - 2.5. Произвести резку напеста сверху вниз.
 - 2.6. После выполнения резки по всей высоте стенки убалить отрезочную полосу полотнища краном.
 - 2.7. Сделать притупление с помощью шпательницы (см. схему 3).
 - 2.8. Аналогичным путем произвести резку стелажной кромки (см. положение 2) базировав резак по направляющему уголку.

Число листов: 2

				ТП 704-1-172.84			
Исполн:	Нач. отд.	Судейский	С.И.	Резка стальной для	Стрелы	Лист	Листов
	И.Кимте	Панаба	1/17	нормы и неотделочных	Р.А.	2	
	П.П.	Трапун	1/17	откосов 30.000 м ³			
	В.Слеп	Браничев	1/17	Разделка кромок полотни-	Сироме (гос. предприятие) г. Москва		
	И.Мен	Банаба	1/17	ща стенки в зоне делового			
				калового полотнища			

Тиловој проект 704-1-172.84

Лист 1 од 1

Схема 6
Резка нахлеста

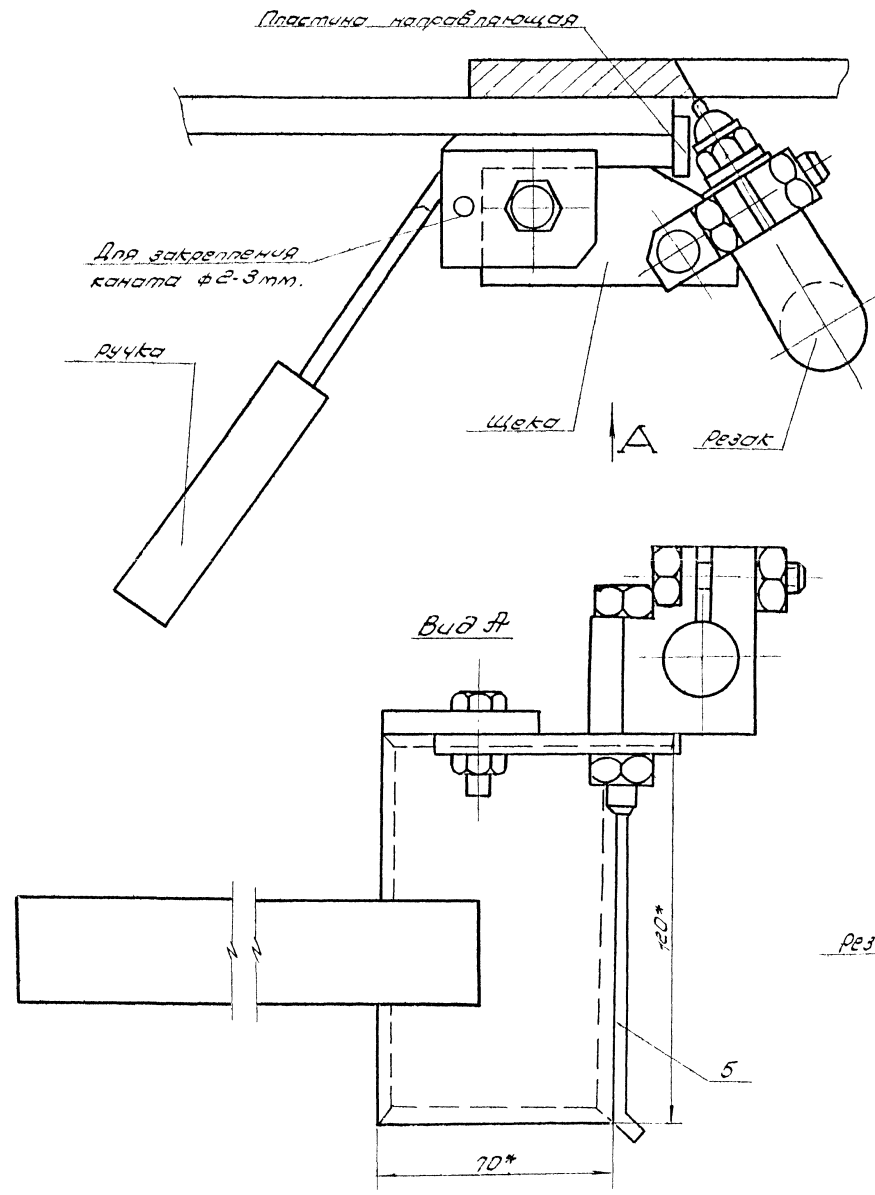


Схема 7

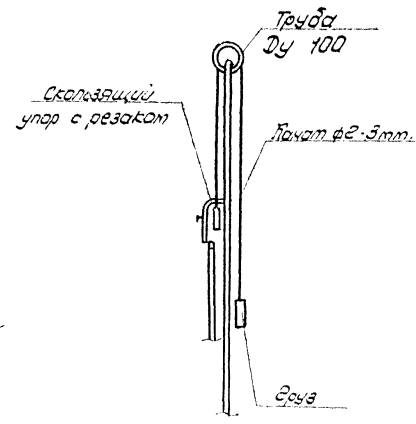
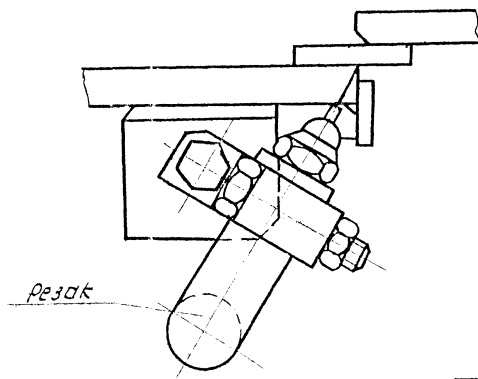


Схема 8
Срезка фанки



Вариант II Резка одной фанки

Порядок работ.

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

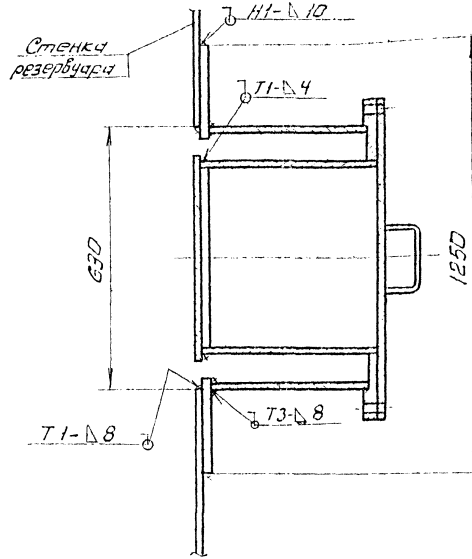
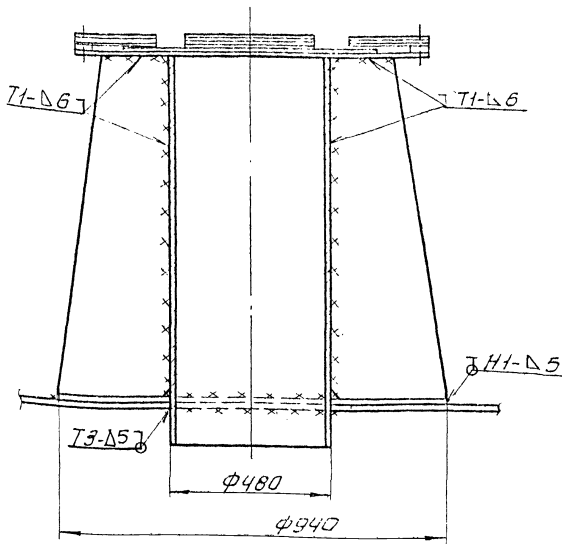
1. Закрепить резак с применением щеки (см. схему 6).
2. Наклон резака проверить по угловому шаблону.
3. Закрепить к скользящему упору качик по схеме 7, на другом конце качика закрепить соответствующий пригруз для уравнивания нагрузки от резака, упора и шлангов.
4. Произвести направляющую пластину скользящего упора к вертикальной кромке полотнища, произвести срезку нахлеста, перемещая упор сверху вниз.
5. Установить резак по схеме 8 и аналогичным путем произвести срезку фанки конечной фанки полотнища стенки.

ТП 704-1-172.84

Привязан:				Хол. опл.	Кус. нецел.	С. 4	Л. 1	Р. 1	Л. 1	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³	Листов	Лист	Листов
				Н. кант	Почина	1/10	1/10	1/10	1/10	Разделка кромки с полотнища стенки в зоне вертикального монтажного стыка	Р.Д	3	
				П. опл.	Брашвар	1/10	1/10	1/10	1/10		Инженер-проектировщик г. Москва		

Патрубок направляющий с затвором

Лук-панель обильный 600x900 в III поясе стенки.



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

Тыловой проект Тел-1-172.84 Мехсон VI

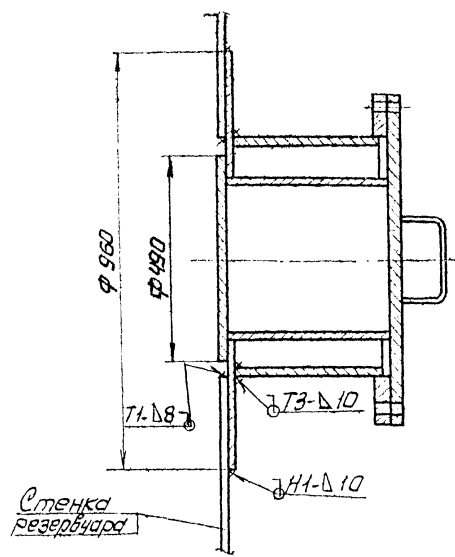
Ручная электродуговая сварка.

Вид сварного шва	Катет, Δ или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов электродом:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А		
				φ3мм	φ4мм		на 1 м шва	на весь шов		При положении шва в пространстве:	3мм	4мм
Нахлест	Δ 5	2	50НЧ 13/55 ГОСТ 9467-75	-	1-2	18	0,242	4,35		При сварке электродом		
Нахлест	Δ 13	6-7		-	1-7	8,55	1,44	12,5		Нижнее	80-100	130-160
Тавровый	Δ 6	2		-	1-2	16	0,360	5,75		Вертик	60-80	100-130
Тавровый	Δ 4	2		-	1-2	19,5	0,180	3,5		Горизонт.	60-80	100-130
Тавровый	Δ 8	3		-	1-3	3,5	0,594	2,0		Поперечн.	70-90	120-140

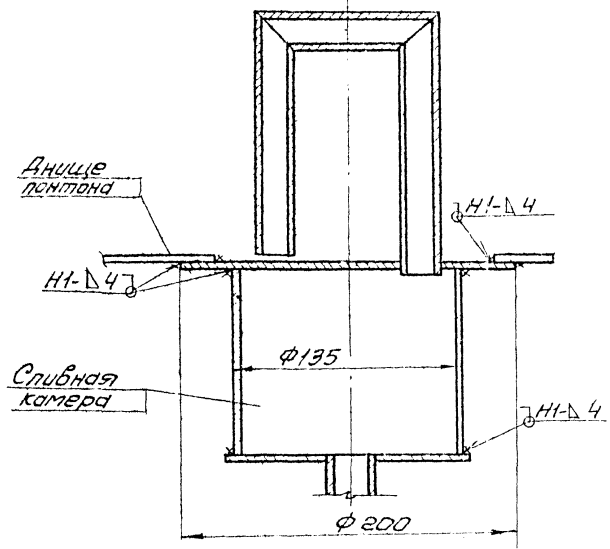
ТП 704-1-172.84									
Грунт	Нач. от	Конец	См. 2	См. 2	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³	Стандарт	Лист	Листов	
	Г.И.П.	Л.И.П.	Л.И.П.	Л.И.П.		РД	1	2	
Инс. №	Д.И.П.	Б.И.П.	С.И.П.	Т.И.П.	Технологическая карта сборки технологическая вклейка	Гидротестспец-монтаж			г. Москва

Т.И.П. № 172.84

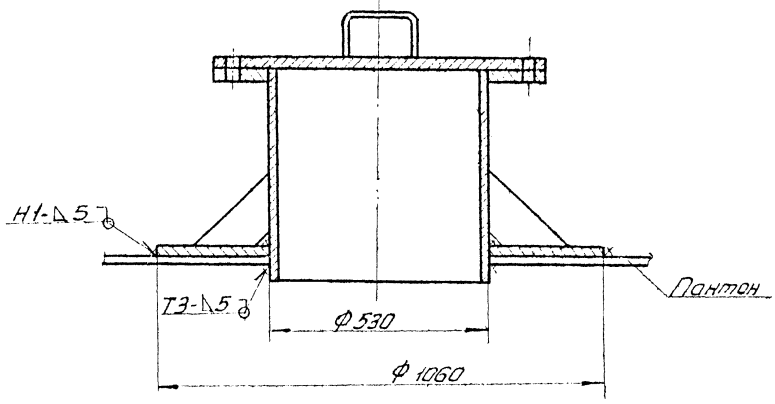
Люк-лаз в III поясе
стенки Ду 500



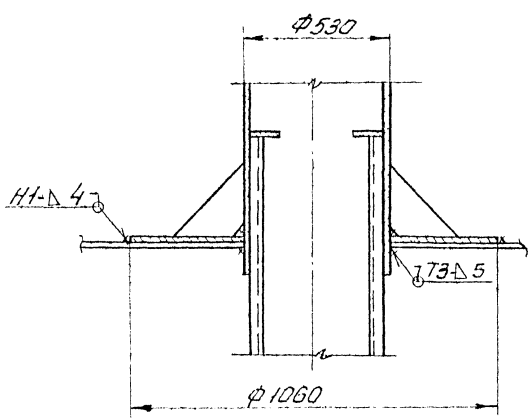
Дренажное устройство



Люк-лаз Ду 500 на понтоне



Патрубок в понтоне
для ЧДУ Ду 500



Люк монтажный Ду 1000 на понтоне

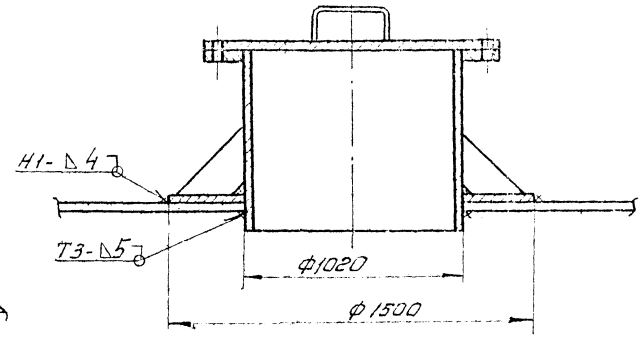


Схема 1

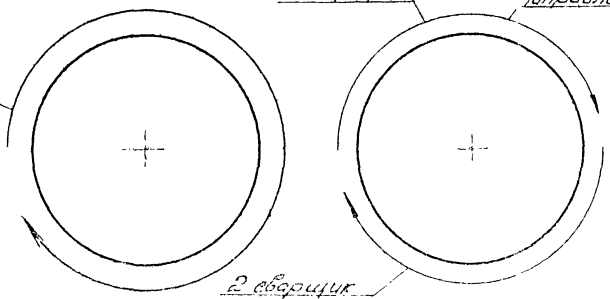
Длина шва
менее 300 мм.

Длина шва более 300 мм

Направление сварки
1 сварщик

1 сварщик

Направление сварки
2 сварщик



ТП 704-1-172.84

Изготовитель	Исполнитель	Дата	№ документа	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 30000 м ³	Лист	Листов
				Технологическая карта сварки механическим способом	РД	2
					Информационный центр г. Москва	

Альбом VI
Типовой проект Т04-1-172.84