

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-69.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 М³

Альбом VII

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

ИСКЛЮЧЕН ИЗ ЧИСЛА ДЕЙСТВУЮЩИХ И МОЖЕТ
ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ МАТЕРИАЛА ДЛЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗ ПРАВА ПРИВЯЗКИ
(ПИСЬМО ОТ 25.02.98 № 9-2-1/36)

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-11-59/74 СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ ГВПС-2000

ГВПС-600 ГВПС-200 НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АЛЬБОМЫ ДДУ (РАСПРОСТРАНЯЕТ
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТТ) РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
ПРОТОКОЛОМ ОТ 23.05.83г

РАЗРАБОТАН

ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ

Главный инженер института ИС Гольденберг
Главный инженер проекта ВНТюрин

					400398-07	2

Наименование	Стр.
1. Содержание	2
Технология монтажа резервуара	
2. Пояснительная записка	3
3. Общий вид резервуара	7
4. Ведомость приспособлений, механизмов и монтажной оснастки	8
5. Монтаж днища резервуара	9
6. Разметка днища	11
7. Подзем рулона стенки крапом	12
8. Установка монтажной стойки	17
9. Развертывание полотнища стенки резервуара	19
10. Монтаж щитов покрытия	22
11. Формообразование концов полотнища стенки резервуара	23
12. Замыкание вертикального монтажного стыка стенки резервуара	25
13. Демонтаж монтажной стойки	26
Технология монтажа понтона	
14. Пояснительная записка	27
15. Общий вид резервуара с понтоном	28
16. Разметка днища	29
17. Монтаж элементов понтона	31
18. Установка направляющих труб	32
19. Установка понтона на опорные стойки	34
20. Монтаж уплотняющего затвора	35

Наименование	Стр.
Технология сварки резервуара	
21. Пояснительная записка	36
22. Сварка днища	40
23. Сварка при развертывании рулона стенки резервуара	41
24. Сварка вертикального стыка стенки резервуара	42
25. Сварка покрытия	43
26. Сварка технологических вводов	45
Технология сварки понтона	
27. Пояснительная записка	46
28. Сварка днища понтона	48
29. Приварка подкладных листов под опорные стойки понтона	49
30. Сварка элементов понтона	50
31. Разделка кромок полотнища стенки в зоне вертикального монтажного стыка	50
32. Сварка технологических вводов	53

МЛБОН VII
 Типовой проект 704-1-169.84

Г.С.Б.М.И. и др.
 Проект и Вспом.

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

Гл. инженер проекта *В.И.Сидоров*

Инв. №			Привязан:		
Инв. №			ТН 704-1-169.84		
Лист	Всего листов	№	Резервуар стальной для хранения и транспортировки жидкостью 5000л	Стандарт	Автомат
1	1	1		Р.А.	1
Содержание			Справочные сведения		

4.4. Монтаж оборудования.

4.5. Гидроиспытание

5. Требования к монтажной площадке.

При приемке монтажной площадки проверяют:

- 1) наличие подъездов для транспортировки м/конструкций (не менее 2м);
- 2) планировку территории площадки для размещения м/конструкций, наличие уклона для отвода поверхностных вод в канализацию;
- 3) наличие линий временного электроосвещения;
- 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 проверяют:

- 1) общее состояние основания резервуара и фундамента, шахтной лестницы и опор - соответствие 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;
- 4) обеспечение отвода поверхностных вод;
- 5) отклонение от проекта отметок поверхности основания и соответствие проектного уклона. Отклонения 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.

Раскатывание рулона с полотнищем днища производят двумя тракторными лебедками, применяя приспособление для раскатки, которое крепят к торцам каркаса. После раскатки полотнище смещают в проектное положение, проверяют проектные размеры собранного днища, производят прихватку и сварку элементов между

собой согласно технологической карте сварки.

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

7.2. Подъем рулона стенки в вертикальное положение.

Рулоны стенки поднимают краном СКГ-63 на постоянном вылете стрелой 30м. Для обеспечения нормальной работы площадка для работы крана должна иметь несущую способность не менее 0,6 мпа с уклоном не более 1° (п. 4.11 ВСН 337-74 ММСС СССР).

Подъем рулона производят чередуя операции: подъем полиспаста 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 рулона стенки.

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

- 1) самопроизвольное частичное развертывание рулона при срезке удерживающих планок и вращение его центральной части вместе с поддоном;
- 2) возможность обратного закручивания полотнища на некоторых участках;
- 3) резкое возможное развертывание внешних витков во время развертывания полотнища и даже свободностоящего рулона;
- 4) отклонение развертываемого полотнища из-за неровности поверхности основания или ветра.

Алюбом VII

704-1-159-84

Техобой проект

1000000 10-1620-1

Шиф. н. подл. Подп. и дата изготовления

100000-07 5

ТП 704-1-159-84

Приказан:	Исполн:	Проверен:	Согласован:	Сделан:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Стелла	Лист	Листов
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.		Р.Д.	- 2	
					Пояснительная записка	Конструкция элементов каркаса		

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 накладывают кольцевую риску, с наружной стороны, которой приваривают упорные уголки.

Развертывание рулона производят тракторной лебедкой.

Для закрепления тягового каната приваривают к рулону тяговую скобу. После срезки планок, крепящих начальную кромку полотнища к рулону, низ начальной кромки приваривают к днищу через косынку, верх - закрепляют тремя расчалками, установленными на трубе жесткости. По мере развертывания нижнюю кромку полотнища прижимают к упорным уголкам, прихватывают к днищу и устанавливают щиты покрытия.

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

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

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

Во избежание западания конечной кромки полотнища стенки после срезки планок, соединяющих полотнище с каркасом производят прихватку нижней кромки к днищу и установку приспособления для замыкания (в месте, необходимом для формообразования). При этом полотнище крепят к приспособлению пластинами.

7.4. Формообразование (правка) нижних концевых участков стенки. Формообразование выполняют для снятия остаточных деформаций, возникающих от рулонирования полотнища стенки, имеющей толщину более 6 мм. Это необходимо для предотвращения западания кромок в зоне вертикального монтажного стыка стенки.

Формообразование выполняют приспособлением (сектором), который обрабатывает гибочным шаблоном с винтовыми захватами.

Приспособление надевают на кромку нижнего пояса стенки. Поворотом этого приспособления осуществляют подвальцовку концевых участков полотнища. Кривизну формообразованного участка проверяют шаблоном.

7.5. Замыкание вертикального монтажного стыка. Замыкание производят после формообразования. Сварку кромок монтажного стыка производят при помощи приспособления, имеющего специальные выжимные винты и площадки для рабочих.

Приспособление устанавливают с внутренней стороны стенки, верх закрепляют расчалками, низ фиксируют приваркой пластин к днищу.

8. Техника безопасности.

8.1. При монтаже следует руководствоваться следующими положениями:

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

Альбом VII

Тилобой проект 704-1-169-84

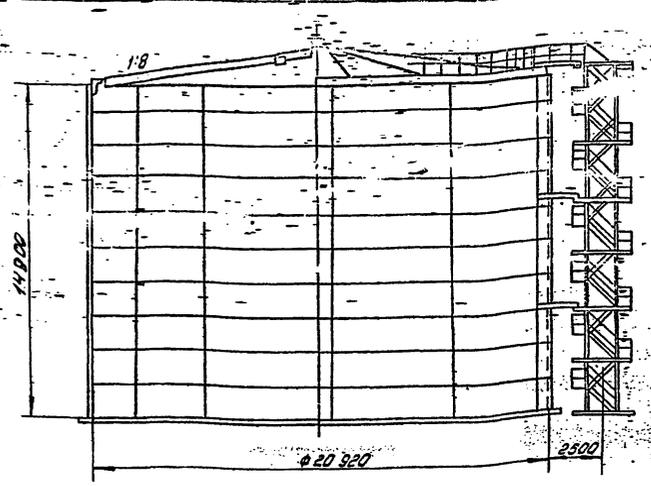
Тилобой проект 704-1-169-84

Инв. и посл. Подп. и дата Взаминка

				400398-07 6		М 704-1-169-84	
Привязан:	Исполн.	Корректор	Сек.	Резервуар стальной для	Страна	Лист	Листов
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	и неагрегативный	Р.А.	3	
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	емкостью 3000 м ³	Пояснительная записка		
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Иркутск-проектный институт			г. Москва

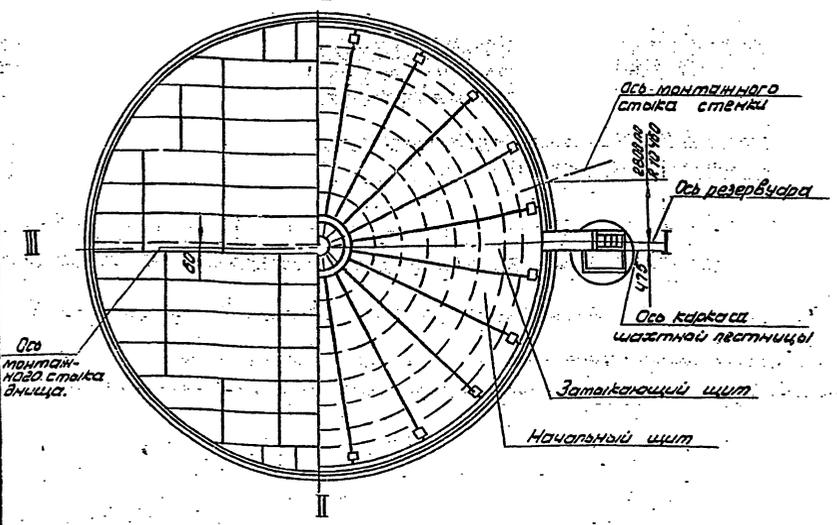
III
Альбом

Техобъект 704-1-169.84



План днища

План покрытия



Ось монтажной стойки днища

Ось монтажной стойки стенки

Ось резервуара

Ось крепления шахтной лестницы

Заткалочный щит

Начальный щит

Показатели монтажных элементов

Наименование операции	Элемент	Масса таз., т	Необходимый механизм	
			Наименование	Кол.
1. Монтаж днища резервуара	Рылон	1	Трактор или тракторная лопата	2
2. Подъем рулона стенки	Рылон	1	Кран СКГ-63 стрела 26м	1
3. Установка монтажной стойки	—	2.0	Кран СКГ-63 стрела 26м	1
4. Установка щитов: покрытия	сварной щит	20	Кран МКГ-25, стрела 25,5м или Кран МКГ-25, стрела 32,5м	1

Толщина листов стенки по поясам мм. Масса стенки, Т.

Условий эксплуатации резервуара	Номер пояса	Плотность продукта 0,9 т/м³		Плотность продукта 1,0 т/м³					
		вес снегового покрова, кПа							
		1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	
		Скорость напора ветра, кПа							
		0,45		1,00		0,45		1,0	
Резервуар эксплуатируется без добавления	X, IX, VIII, VII	4	5	5	4	5	5	5	5
	VII	5	5	8	5	5	5	5	5
	V	5	5	8	6	6	6	6	6
	IV	6	6	7	6	6	6	6	6
	III	7	7	7	7	7	7	7	7
	II	7	7	7	8	8	8	8	8
I	9	9	9	10	10	10	10	10	10
Масса стенки		42,81	45,92	47,48	48,14	48,14	48,14	48,14	48,26
Резервуар эксплуатируется под избыточным давлением 2,0 кПа	X, IX, VIII	6	6	6	6	6	6	6	6
	VII	6	6	7	6	6	6	6	6
	V	6	6	7	6	6	6	6	6
	IV	6	7	7	6	6	6	6	6
	III	7	7	7	7	7	7	7	7
	II	7	7	7	8	8	8	8	8
I	9	9	9	10	10	10	10	10	
Масса стенки		50,60	52,15	53,71	52,15	52,15	52,15	52,15	54,49

Показатели масс элементов резервуара, Т.

Условий эксплуатации резервуара	Днище	15,44							
		Стенка	42,81	45,92	47,48	48,14	48,26	48,26	48,26
тупежной без избыточного давления	Покровные	18,82	19,94	21,67	18,82	18,82	19,94	21,67	18,82
	Площадки и ограждения	1,79							
давлением 2,0 кПа	Шахтная лестница	4,28							
	Итого:	83,14	87,37	89,10	87,91	85,47	89,71	91,44	88,59
Резервуар эксплуатируется под избыточным давлением 2,0 кПа	Днище	15,44							
	Стенка	50,60	52,15	53,71	52,15	52,15	52,15	54,49	54,49
	Покровные	18,82	19,94	21,67	18,82	18,82	19,94	21,67	18,82
	Площадки и ограждения	1,79							
	Шахтная лестница	4,28							
	Итого:	90,93	93,60	96,89	94,04	92,48	93,60	97,67	94,82

ТП 704-1-169.84

400398-07 В

Прибыли:	Исполнители:	Сроки:	Средства:	Итого:
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Ведомость монтажных приспособлений

Ведомость механизмов, монтажной оснастки и материалов

Наименование	Обозначение	Кол.	Масса, кг	
			Ед.	Общ.
1. Приспособление для разметки днища	ПВ 21.01.00.00	1	233	233,0
2. Устройства для раскатки рулонов	ПВ 32.01.00.00	1	440	440,0
3. Шарнир для подвеса рулонов массой 45-65 т краном	ПВ 5К.01.00.00	1	2250	2250,0
4. Завод для подвеса рулонов массой 45-65 т краном	ПВ 5К.11.00.00	1	225	225,0
5. Поддон	ПВ 12.02.00.00	1	580	580,0
6. Отвес	ПВ 12.01.00.00	6	8,2	49,2
7. Кронштейн для расчалок	ПВ 1.04.00.00	2	12,8	25,6
8. Скоба для развертывания рулонов	ПВ 3.02.00.00	2	13,0	26,0
9. Ролик опорный	ПВ 5.07.00.00	1	7,6	7,6
10. Скоба для установки навесной лестницы	ПВ 5А 3-0-0	2	5,5	11,0
11. Упор клиновидный	ПВ 8.05.00.00	2	46,5	93,0
12. Стойка монтажная	ПВ 778 00.00	1	2850	2850,0
13. Клип	ПВ 7.11.00.00	1	4,0	4,0
14. Приспособление для замыкания вертикального монтажного стыка	ПВ 63.07.00.00	1	3020,0	3020,0
15. Стойка для замыкания вертикального стыка	ПВ 72.20.00.00	1	600	600,0
16. Козлы для демонтажа монтажной стойки	ПВ 51.05.00.00	1	112,0	112,0
17. Траверса для установки шпилей	ПВ 5.60.00.00	1	175,0	175,0
18. Рама для прижима стенки к шпиль	ПВ 7.76.00.00	1	28,0	28,0
19. Приспособление для формообразования	ПВ 6.04.00.00	1	270	270,0
20. Строп 4-х ветевой	ПВ 10.05.00.00	1	68,7	68,7
21. Приспособление стяжное	ПВ 4.05.00.00	10	7,6	76,0
22. Скоба для навешивания блока	ПВ 5.52.00.00	1	6,0	6,0
23. Направляющая	ПВ 7.71.00.00	1	0,5	0,5
24. Упор скользящий	ПВ 7.70.00	1	1,1	1,1
25. Монтажная стойка	ПВ 7.86.00.00	1	1560	1560

Итого: 13351,7

Наименование	Ед. изм.	Кол.
1.1. Край СРГ-63 стр. = 25 м	шт	1
1.2. Край МКГ-25 стр. = 22,5 м	"	1
1.3. Трактор типа С-100 или тракторная лебедка ТЛ2М-80		
	"	2
2. Монтажная оснастка		
2.1. Лебедка рычажная Q=5 т	"	1
2.2. Лебедка рычажная Q=1,5 т	"	1
2.3. Домкрат реечный ДР-5	"	1
2.4. Блок 10-300 МН 273-61	"	4
2.5. Блок однорольный Q=0,5 т	"	1
2.6. Зажим ЗК ТУ36 1839-75		
13	"	12
19	"	114
23	"	40
27	"	8
32	"	30
2.7. Коуш ГОСТ 2224-76		
56	"	27
63	"	4
75	"	10
95	"	6
2.8. Звено Рт 1-80 ГОСТ 24.090.49-79	"	2
2.9. Скоба СА-16 ГОСТ 5.2312-79	"	2

Наименование	Ед. изм.	Кол.
	шт	4
2.11. Талреп ОС-88 ГОСТ 5.2314-79		
25	"	7
32	"	8
2.12. Болт ГОСТ 7798-70		
M10x60.58.026	"	3
M27x70.58.026	"	1
2.13. Гайка ГОСТ 5915-72		
M10.4.026	"	3
M27.4.026	"	1
2.14. Шайба ГОСТ 11371-78		
10.02.05	"	3
27.02.05	"	1
3. Материалы		
3.1. Канат Г-1-1764-(180) ГОСТ 7668-80		
11,5	п.м.	64
18,0	"	400
22,0	"	272
25,5	"	48
29,0	"	197
3.2. Канат ПС 120 ктете 08 ГОСТ 183-75		
	"	40

Листов 17
Типовой проект ТП-169.84
Полн. и дата выд. инв. №

400398-07 9

ТП 704-1-169.84

Приказан:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Стадия	Лист	Листов
Инж. №	Инж. №	Р.А.		1
И.И.И.	И.И.И.	Иркутский филиал ИИИ		
С.И.И.	С.И.И.	г. Иркутск		

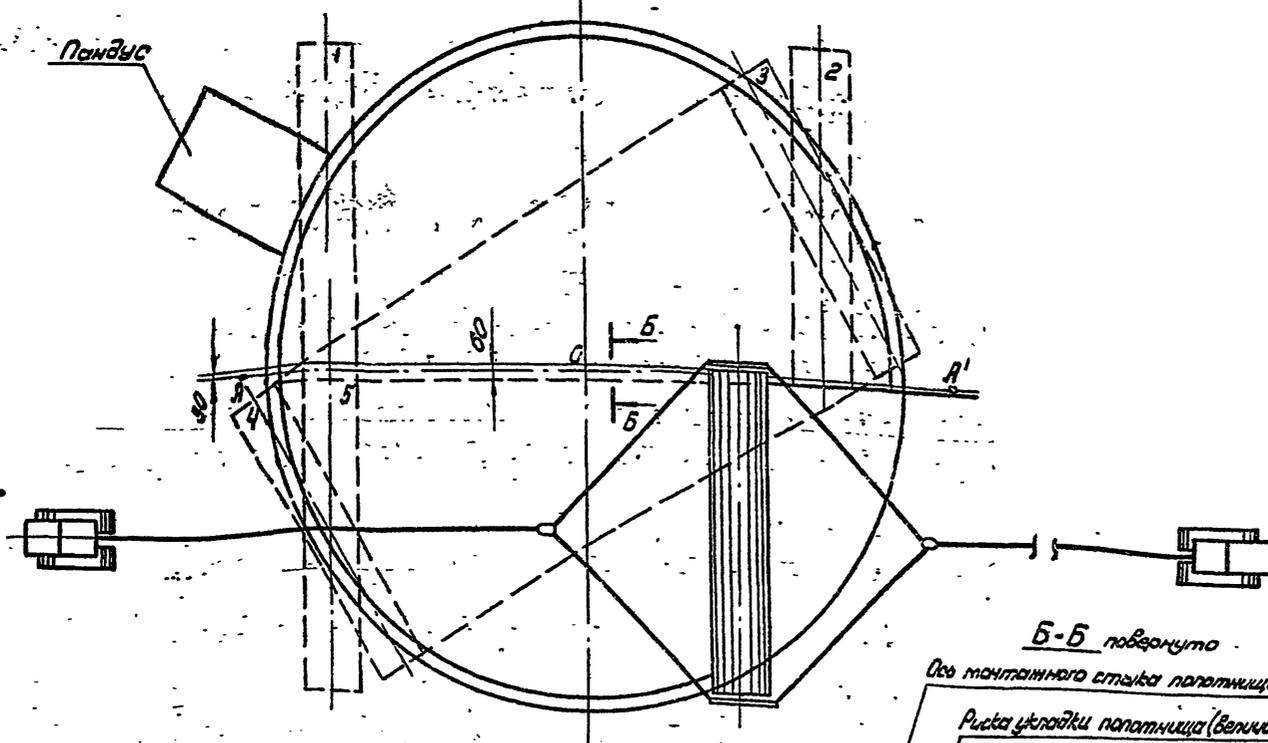
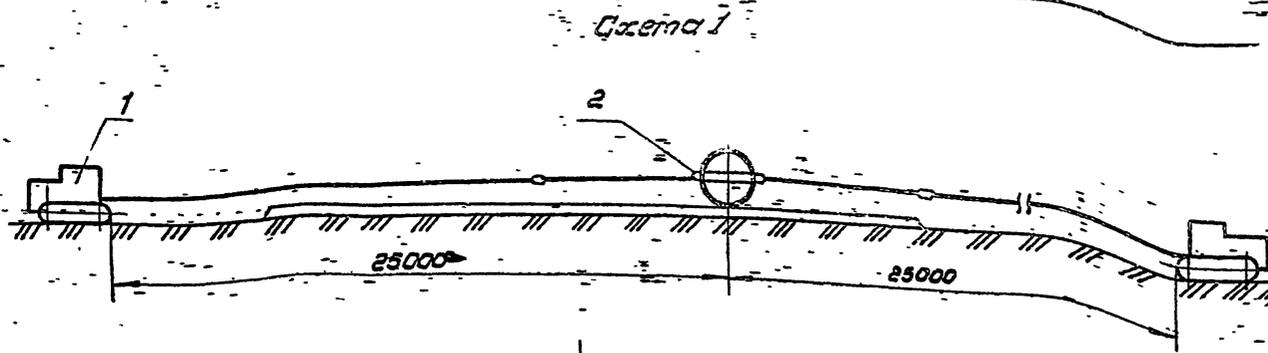


Схема 3. Установка рупона перед срежкой скрепляющих планок.

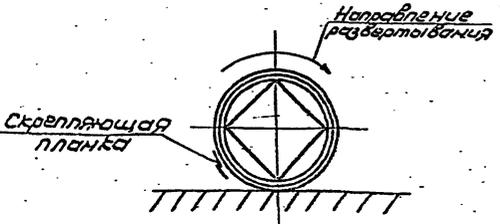
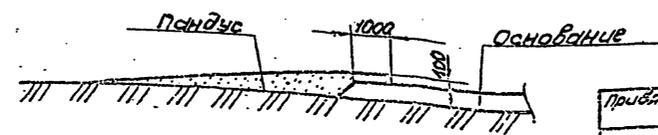
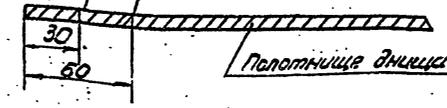


Схема 2. Устройство пандуса



Подъём работ.

1. Устроить пандус.
2. Произвести строповку рупона.
3. Наклеить рупон на основание и установить его в положение 1, при этом начальный участок полотнища должен быть прижат к днищу рупона (см. схему 3).
4. Развернуть полотнище 1. Срезку планок производят по мере развертывания при натянутых канатах приспособления.
5. Перекатить рупон в положение 4.
6. Нанести на развернутом полотнище шнуром, натертым мелом, две параллельные риски (см. Б-Б).
7. Переместить при необходимости полотнище трактором так, чтобы ось монтажного стержня (см. Б-Б) совпала со шнуром А-А', а концы были на одинаковом расстоянии от центра. Для удобства укладки полотнища 2 на полотнище 1 приварить уголки-ограничители нахлеста (см. схему 7).
8. Развернуть полотнище 2.
9. Уложить полотнище 2 в проектное положение, проверить проектные размеры днища и произвести приватку элементов между собой.



№	Обозначение	Наименование	ед. изм.	кол.	Характеристика	Примечание
1		Трактор типа С-700	шт.	2		
2	1832.01.00.00	Приспособление для раскатки днища	"	2		

400398-07 10
ТП 704-169-84

Произван:				Разработано			Сметы		
И. шт.	К. шт.	В. шт.	С. шт.	И. шт.	К. шт.	В. шт.	И. шт.	К. шт.	В. шт.
				И. шт.	К. шт.	В. шт.	И. шт.	К. шт.	В. шт.
				И. шт.	К. шт.	В. шт.	И. шт.	К. шт.	В. шт.
				И. шт.	К. шт.	В. шт.	И. шт.	К. шт.	В. шт.

Лист VII

Алюминий

Титановый сплав

Листы и пластины

Схема 4. Стреловка приспособления для раскатывания

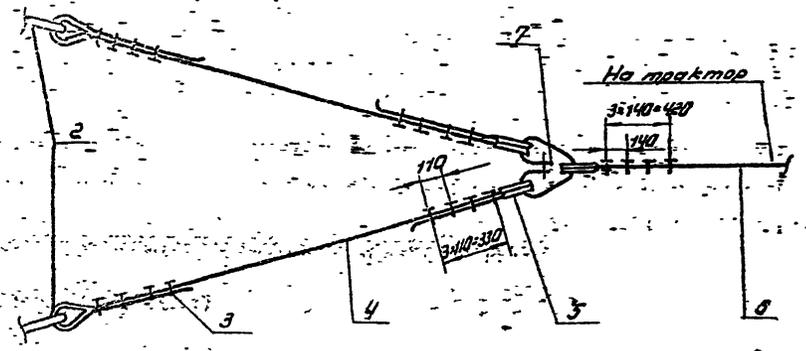


Схема 5. Прижатие кромок днища друг к другу

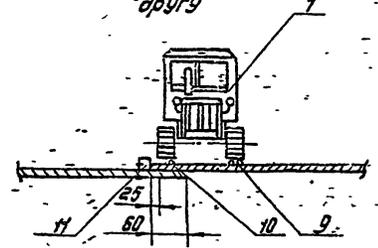


Схема 6. Крепление каната для подтаскивания попонтника

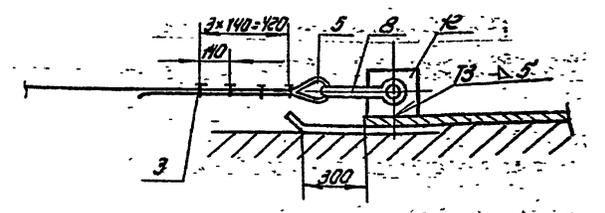


Схема 8

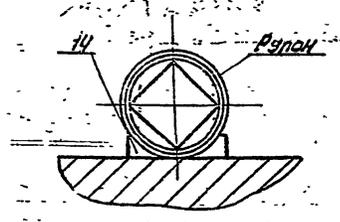
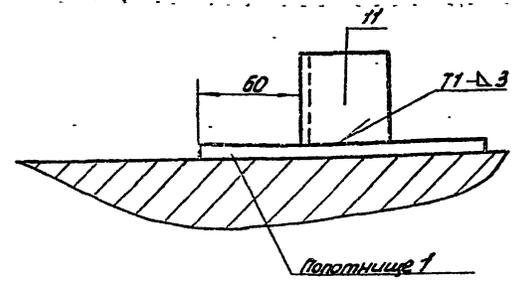


Схема 7. Проверка ограничительных уголков



- Примечания по безопасному ведению работ.
1. Срезку направляющих танков производить при натянутых канатах приспособления. Последнюю планку срезать стоя с торца рулона.
 2. Оставлять рулон в стадии развертывания на длительный срок (осветный перерыв, окончание смены) запрещается.
 3. Рулон, не находящийся в стадии развертывания, должен быть закреплён клиньями, по 2 с каждой стороны (схема 8).
 4. Перед началом работы четко отработать систему сигнализации между бригадой и трактористами. Команда по перемещению рулона даёт только бригадир.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
3		Занит 3К-23 ТУ36 1839-75	шт	40		
4		Канат тросовый к приспособлению	"	4	Канат 22-Г-1-184 (ГОСТ 7668-80) с 15м	
5		Ролик 78 ГОСТ 2224-72	"	10		
6		Канат тросовый к трактору	"	2	Канат 22-Г-1-184 (ГОСТ 7668-80) с 15м	
7		Звено Р-1-80 ГОСТ 4.090.49-79	"	2		
8		Скака СК-80 ГОСТ 5.2.312-79	"	1		
9		Брус 100x100 L=6м	"	2	Дерево ГОСТ 8480-85	
10		Уголок прижимной с 6м	"	2	Уголок ст 3 ГОСТ 535-79	Безопасно ГОСТ 535-79
11		Уголок ограничительный с=50мм	"	5	Уголок ст 3 ГОСТ 535-79	Безопасно ГОСТ 535-79
12		Пластина 150x160	"	1	Лист ст 3 ГОСТ 1533-79	Безопасно ГОСТ 1533-79
13		Пластина 500x200	"	1	Лист ст 3 ГОСТ 1533-79	Безопасно ГОСТ 1533-79
14		Клин с=600	"	4	Шпатель ст-9 ГОСТ 78-65	

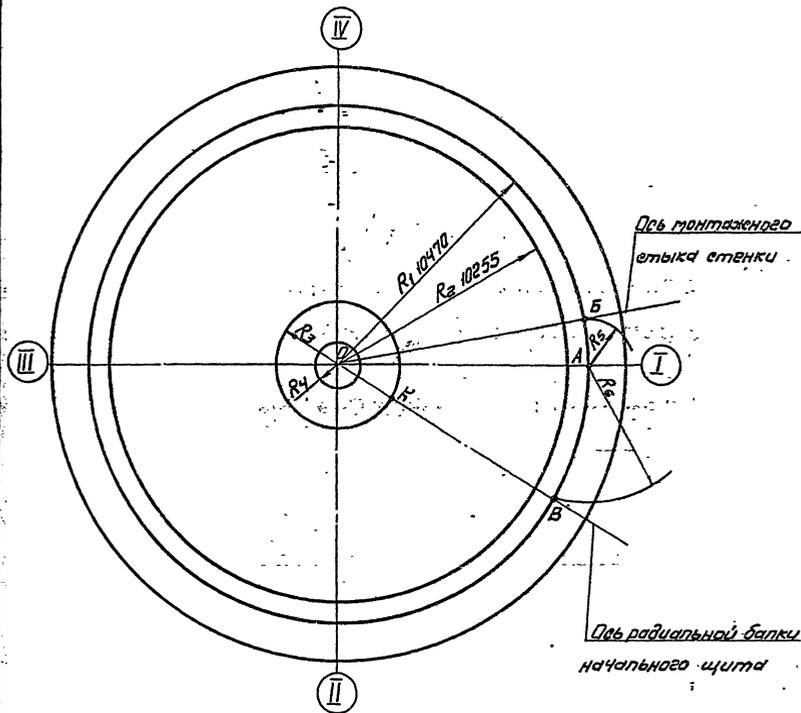
400398-07 11

ТН 704-169.84

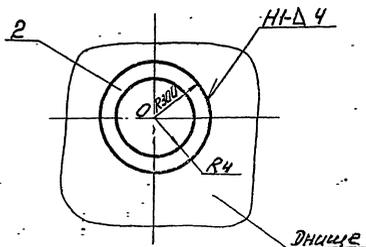
Кол. шт.	Наименование	Примечание
1	Резервуар стальной для нефти и керосина	ёмкостью 300л
1	Монтаж днища резервуара	

г. Москва

Типовой проект ТПЧ-1-169.84 Дробом VII



Узел приварки подкладной пластины



Порядок работ

1. Перенести ось I-III и центр O на днище резервуара и в центре приварить подкладной лист.
2. Проверить в центре днища стойку разметочного приспособления.
3. С помощью разметочного приспособления (поз.1) на днище нанести кольцевые риски радиусами:
 R₁ 10470 - для проверки ограничительных уголков;
 R₂ 10255 - для проверки вертикальности стенки;
 R₃ 1250 - для контроля вертикальности стойки;
 R₄ 225 - для установки монтажной стойки.
4. Отметить рулеткой R₅ 2200 на кольцевой риске R₁ точку Б и провести через нее радиальную риску - ось вертикального монтажного стыка стенки.
5. Отметить R₆ 1642 на кольцевой риске R₁ точку В и провести через нее радиальную риску - ось радиальной балки начального щита.
6. Отметить на кольцевой риске R₃ точку К для ориентации стойки при ее установке.

Указания

1. Риски и точки, указанные на схеме должны быть отмечены яркой несмываемой краской, риску R₁ нанести кернением. Глубина кернения 0,5мм.
2. При монтаже резервуара с пантонат разметка на стр. 30
3. Подкладной лист с отмеченным центром O оставить на все время эксплуатации резервуара.

Поз	Обозначен	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечан.
1	Лист 07.0010	Разметочное приспособление	шт.	1		Б.01.01.19.00-74
2		Подкладной лист ф 600	"	1		Лист 07.01.1637.79

ТП 704-1-169.84

400388-07 12							
Привязан		резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 3000м ³	Условный диаметр	1000	1		
Имя Л.Э		Разметка днища	Условный диаметр	1000	1		

Алюмин

704-1-169-84

Технический проект

Лист 1 из 1

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

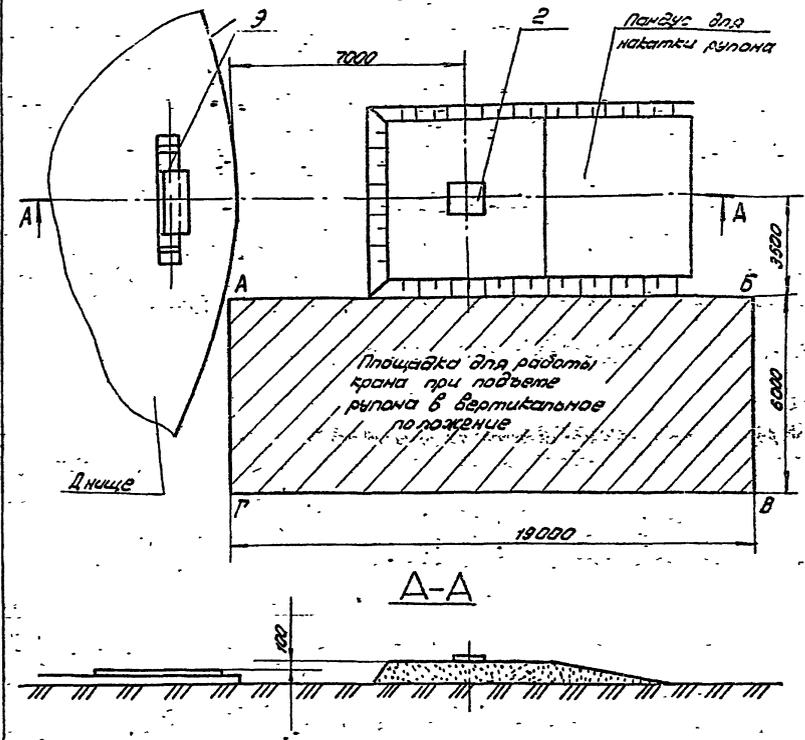


Схема 2. Накатывание рулона стенки в исходное для подъема положение.

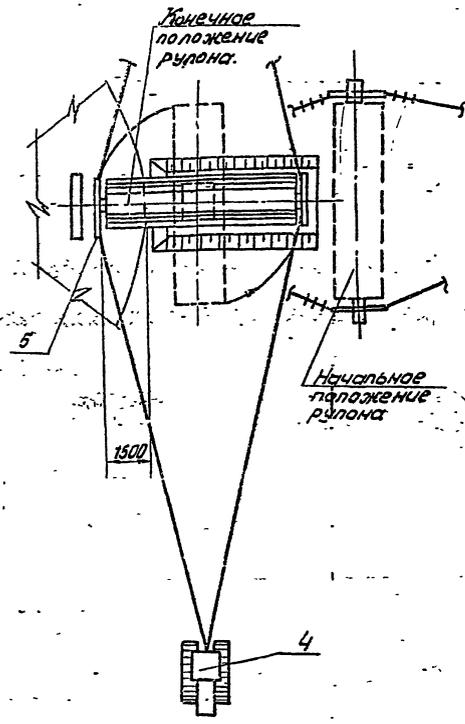


Схема 3. Установка рулона в шарнир.



Подготовка к подъему.

- Подготовить площадку по контуру АБВР для перемещения крана СЛР-БЗ, обеспечить:
 - горизонтальность площадки (отклонение не более 1°);
 - несущую способность площадки не менее 0,6 т/м².
 Проверку можно производить ударником ДОРНИИ. В случае необходимости площадку укрепить подложкой гравия или тротуарной плиткой;
- одозначить путь движения крана и положение промежуточных остановок, а так же путь движения тормозного трактора (см. схему №2);
- Накатить рулон на фундамент (см. схему 1.2).
- Установить рулон в исходное для подъема положение (см. схему 3) для чего:
 - поднять краем нижний конец рулона (строповку рулона см. схему В);
 - завести шарнир под нижний конец рулона и опустить

- рулон в поле шарнира, притом торец рулона должен плотно прилегать к вертикальному листу пола, а продольные оси шарнира и рулона должны быть взаимно перпендикулярны, закрутить рулон к шарниру канатом с трактором;
- приобрести шарнир к днищу (см. схему Б, лист 2);
- приподнять верхний конец рулона, завести под него шпальную клету, устанавливаемую на листе и опустить рулон на клинья, ранее закрепленные к шпальной клетке.
- Установить на рулоне трубу жесткости, набить лестничку (см. схему 3, лист 2).
- Приобрести падаль к каркасу рулона с внутренней стороны

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
1		Кран СЛР-БЗ стр. 25м	шт	1		
2		Лист подкладной 1000 x 1000	"	1		в 8 лист 19003-74 Ст. 3 ГОСТ 11637-79
3	085.К.09.0020	Шарнир для подъема рулонов массой 45-60 тонн	"	1		
4		Трактор типа С-100	"	2		
5	083.01.00.00	Устройство для раскатки рулонов	"	2		

400398-07 13

ТП 704-1-169.84

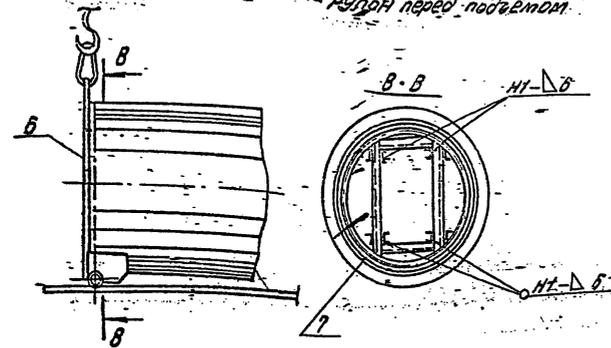
Проблан:		Разрешено ставить для печати и корректировки		Лист	Листов
И.п.т.	И.п.т.	И.п.т.	И.п.т.	1	5
И.п.т.	И.п.т.	И.п.т.	И.п.т.		
И.п.т.	И.п.т.	И.п.т.	И.п.т.		
И.п.т.	И.п.т.	И.п.т.	И.п.т.		

VI
Архив

Тех. проект 704-1-169.84

Имя, отчество, фамилия

Схема 4. Установка поддона на рупон перед погрузкой.



Б-Б лист

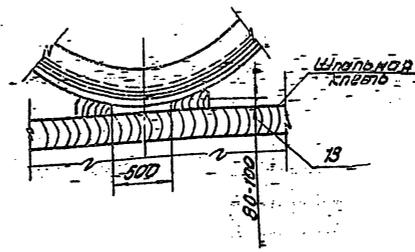


Схема 7. Крепление расчалки к трубе жесткости.

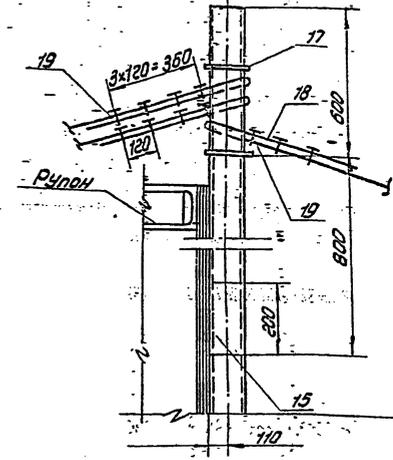


Схема 5. Установка на первом рупоне трубы жесткости и лестницы.

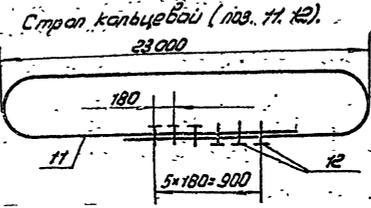
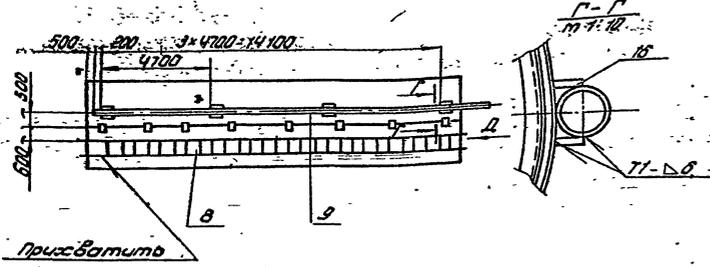


Схема 8. Стрелка рупона при установке в шарнир

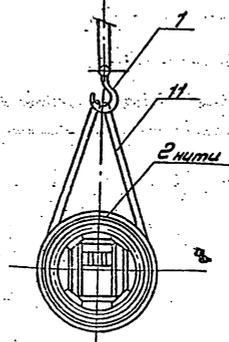
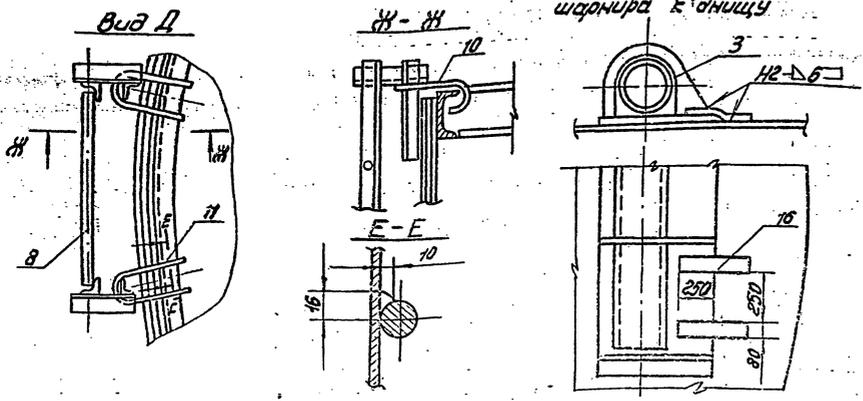


Схема 6. Крепление шарнира к днищу



№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Срок изготовления	Примечание
6	162.02.00.00	Поддон	шт.	1		
7		Ограничитель $\varnothing 150$	"	16	Шпатель 18 ГОСТ 2250-72 Ст. 3 ГОСТ 335-70	
8		Лестница наклонная	"	1	ГОСТ 1889-75	
9		Труба жесткости $\varnothing 150$	"	1	Труба $\varnothing 150$ ГОСТ 1132-78	
10	165.83.0-0	Ступа для установки наклонной лестницы	"	2	ГОСТ 8181-74	
11		Линейка колыцевого страла	"	1	Линейка 253-75-764-1000 ГОСТ 7668-80 $\varnothing 48000$	
12		Занит $\Delta K-217545 1839-75$	"	8		
13		Опора Н- по тесту	"	1	Шпатель III-Р ГОСТ 78-65	
14			"			
15		Пластина 100x280	"	8	ГОСТ 14903-70	
16		Пластина 80x500	"	4	Лист Ст. 3 ГОСТ 14903-70 ГОСТ 11637-69	
17		Кольцо \varnothing резб. 770	"	2	Кольцо Ст. 3 ГОСТ 335-70	
18		Расчалка $\varnothing 2.5$ м.	"	3	Канат 181-1-1764-1000 ГОСТ 7668-80	
19		Занит $\Delta K-19 1936 1889-75$	"	12		

400398-07 14
ТП 704-1-169.84

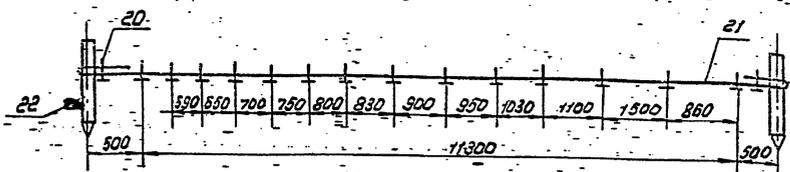
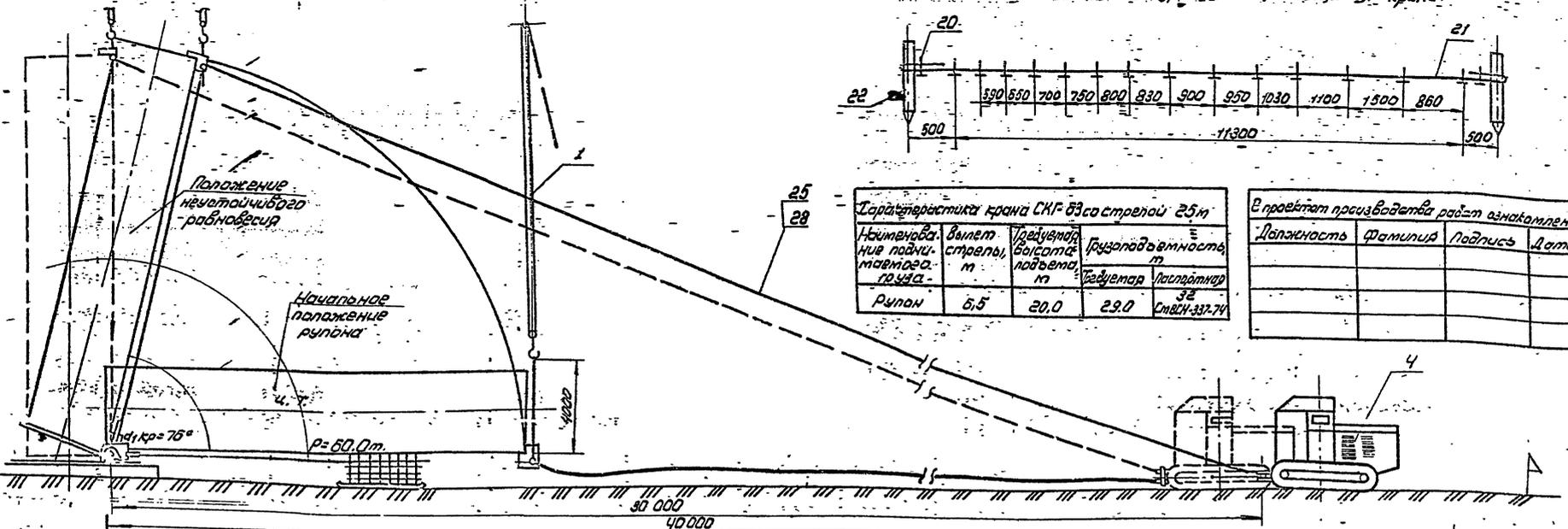
Прибыло:				Материал	Лист	Листов
Исполн.	Кучинский	Числ.	1.8.83	Катодная защита для	Р.Д.	2
Исполн.	Павлова	Числ.	3.1.83	и неэлектролитной		
Исполн.	Григорьев	Числ.	1.3.83	емкостью 3000л.		
Исполн.	Васильев	Числ.	1.3.83	Поверхность рупона	Технический регламент	
Исполн.	Павлов	Числ.	1.3.83	стальной краской.	г. Москва	

Схема 9 Установка рулона - в вертикальное положение

Схема 10 Разметки шпура для перемещения крана

Ллобам VII

Ллобам проект 704-1-169.84

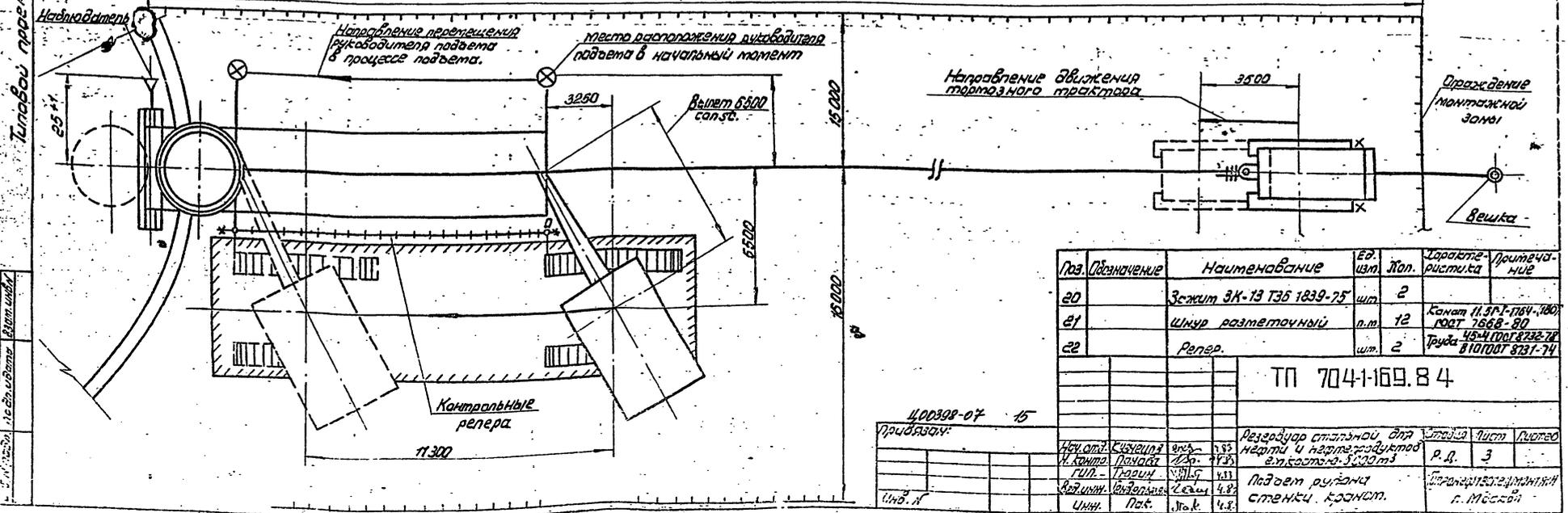


Характеристика крана СКР-63 со стрелой 25 м

Наименование подкатной тележки	Вылет стрелы, м	Продолжительность подъема, м	Грузоподъемность, т	Грузоподъемность, т
Рулон	5,5	20,0	2,9	32

В проекте производства работ электромонтажные работы

Должность	Фамилия	Подпись	Дата



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
20		Зажиг ЗК-13 ТЗБ 1839-75	шт.	2		
21		Шпур разметочный	п.м	12		Канат (1.371-1164-190) ГОСТ 7668-80
22		Рефер.	шт.	2		48-Ч ГОСТ 8732-78 Труды ВТОГОТ 8731-74

ТП 704-1-169.84

400398-07 15

Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия

Вильсон VII

704-169.84

Технический проект

Исполнитель: [Blank] Проверил: [Blank]

Схема 11. Стреловка рулона

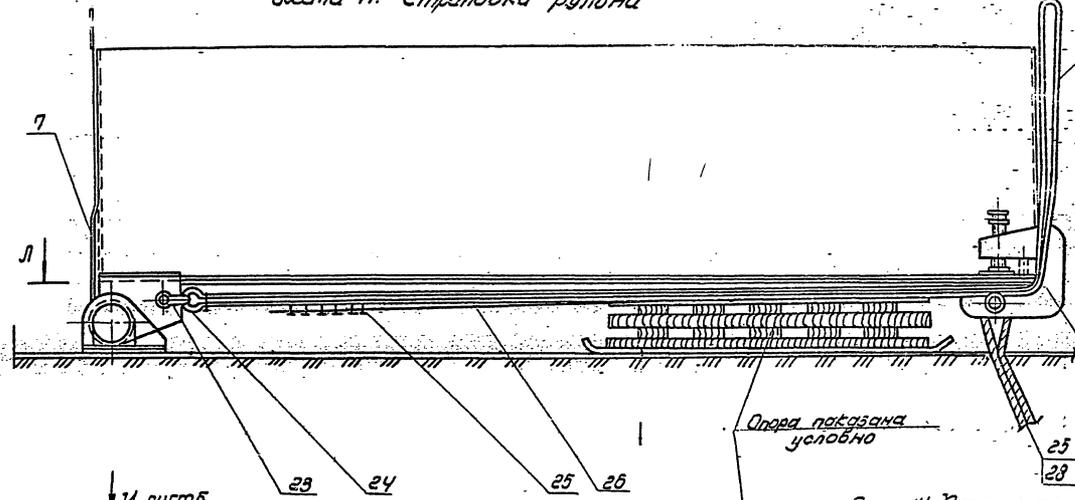


Схема 12. Стреловка рулона

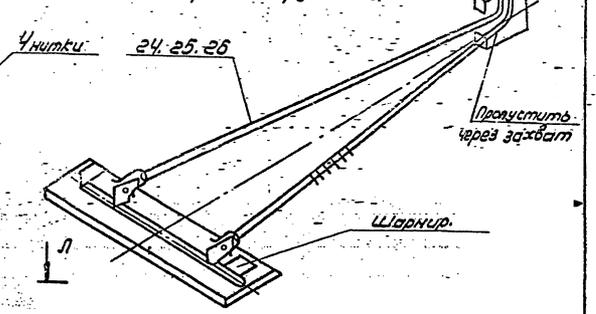


Схема 13. Установка захвата

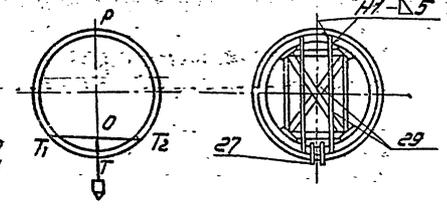
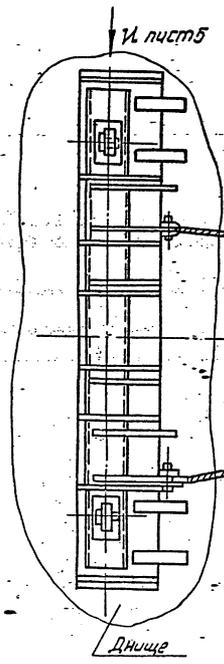
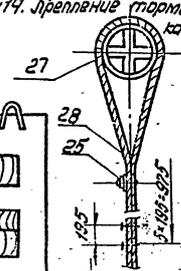
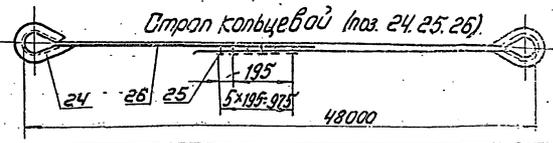


Схема 14. Препление тормозной канатки



А-А



№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Мат.	Диаметр-рыска	Примечание
23		Сквозь СЯ 16 ДРТ 5.2312-79	шт	2		
24		Нож 95 ГОСТ 2224-72	"	2		
25		Защит 3К-32 ТУ36 1839-75	"	8		
26		Конст подвальный захват для подъема рулона массой 40-50 кг/м	м	97	Конст 29-П-1164-180 ГОСТ 7658-80	
27	185К. П.00.00	Конст тормозной	м	40	Конст 29-П-1164-180 ГОСТ 7658-80	
28		Распорка Р-2800	шт	2	180 ГОСТ 8240-72 Швеллер Ст.3 ГОСТ 330-75	

100298-07 16

ТН 704-169.84

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Мат.	Диаметр-рыска	Примечание
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³						
Подъем рулона стенкой крапом.						
Состав: лист, листовой						Р.Д. 4
Исполнитель: [Blank]						Исполнитель: [Blank]

Порядок работ.

Подъем рулона в вертикальное положение.

1. Расположить коан в исходное положение, провести вылет стрелы, опустив крюк до земли.
2. Произвести строповку рулона (см. схему 9).
3. Расположить трактор на продолжении оси рулона (см. схему 9).
4. Отрегулировать угловой сектор, совместив стрелку с 0-0.
5. Отработать систему сигнализации (напрямую с пультами) между бригадиром, крановщиком, наблюдателем и трактористом. Четко должны быть определены все сигналы по поэтапному перемещению крана, подъему рулона и выдержке в работе тормозного трактора.
6. Проверить надежность такелажной системы. Для этого поднять канат рулона на 100-150мм и выдержать в таком положении 10 мин. Тщательно осмотреть такелаж при отсутствии каких-либо неисправностей продолжить подъем. Бригадир и наблюдатель заняты свои рабочие места согласно схеме (см. схему 9).
7. Подъем рулона осуществлять по этапам.

I этап. Подъем рулона производится краном с одновременным контролем допустимого отклонения поперечного (2° от вертикали) по соответствующей риску на угловом секторе. Подъем прекратить, когда стрелка совпадет с очередной риской на угловом секторе.

II этап. Перемещение крана без изменения вылета на расстоянии между двумя смежными отметками (см. схему 8). В процессе подъема бригадир попеременно должен давать команду крановщику на очередной подъем рулона, прекращая его после получения сигнала от наблюдателя, стоящего напротив углового сектора. После этого он дает сигнал крановщику на перемещение крана по следующей риске.

8. До достижения рулоном угла 60° канат тормозного трактора должен иметь провисание. На следующем участке подъема уменьшите провисание до минимума.

При достижении рулоном угла наклона 76° (совмещение верхней кромки стрелки с риской 0:76 - положение неустойчивого равновесия рулона), выдрать спайку тормозного каната и ослабить полость крана, включив тем самым в работу

тормозной трактор, затем перемещением тормозного трактора по пути, обозначенном реперами, правым углом навести рулон в вертикальное положение.

Указания: Учитывая, что затруднительно точно определить угол неустойчивого равновесия из-за отсутствия некоторых данных (силы ветра, фактического расположения центра тяжести рулона и пр.), после достижения рулоном угла наклона 60° особое внимание следует уделить контролю за провисанием тормозного каната во избежание разрыва при включении в работу тормозного трактора.

9. Отсоединить талреп от шарнира, отвернуть нажимной винт, вывести зацеп из рулона и весь такелаж опустить на землю. Указанные работы производятся с навесной лестницы.

Мероприятия по безопасности ведения работ.

1. Подъем рулона запрещается производить в гололед, при сильном тумане или снегопаде, при ветре более 10 м/сек.
2. Перед подъемом необходимо проверить исправность ограничителей грузоподъемности, высоты подъема груза, звуковой сигнализации тормозов механизма крана. Площадка для передвижения и маневрирования крана должна полностью простраиваться.
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.

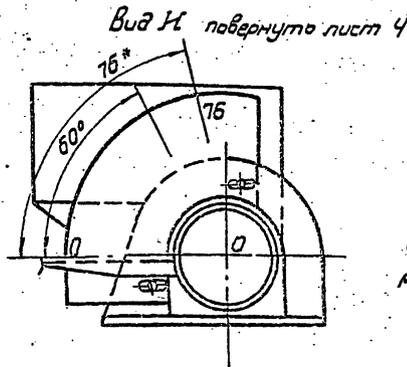
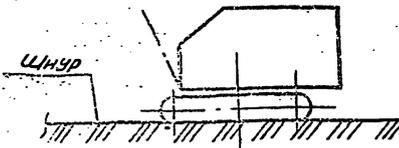


Схема 15. Установка разметочного шнура



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°	74°	75°	77°

Примечания:		400398-07 14		ТП 704-1169.84	
Начальник участка	Машинист	Тракторист	Бригадир	Наблюдатель	Специальный лист № 5
Иванов	Петров	Сидоров	Козлов	Морозов	г. Москва

Листов 17

Тиловой проект 704-1169.84

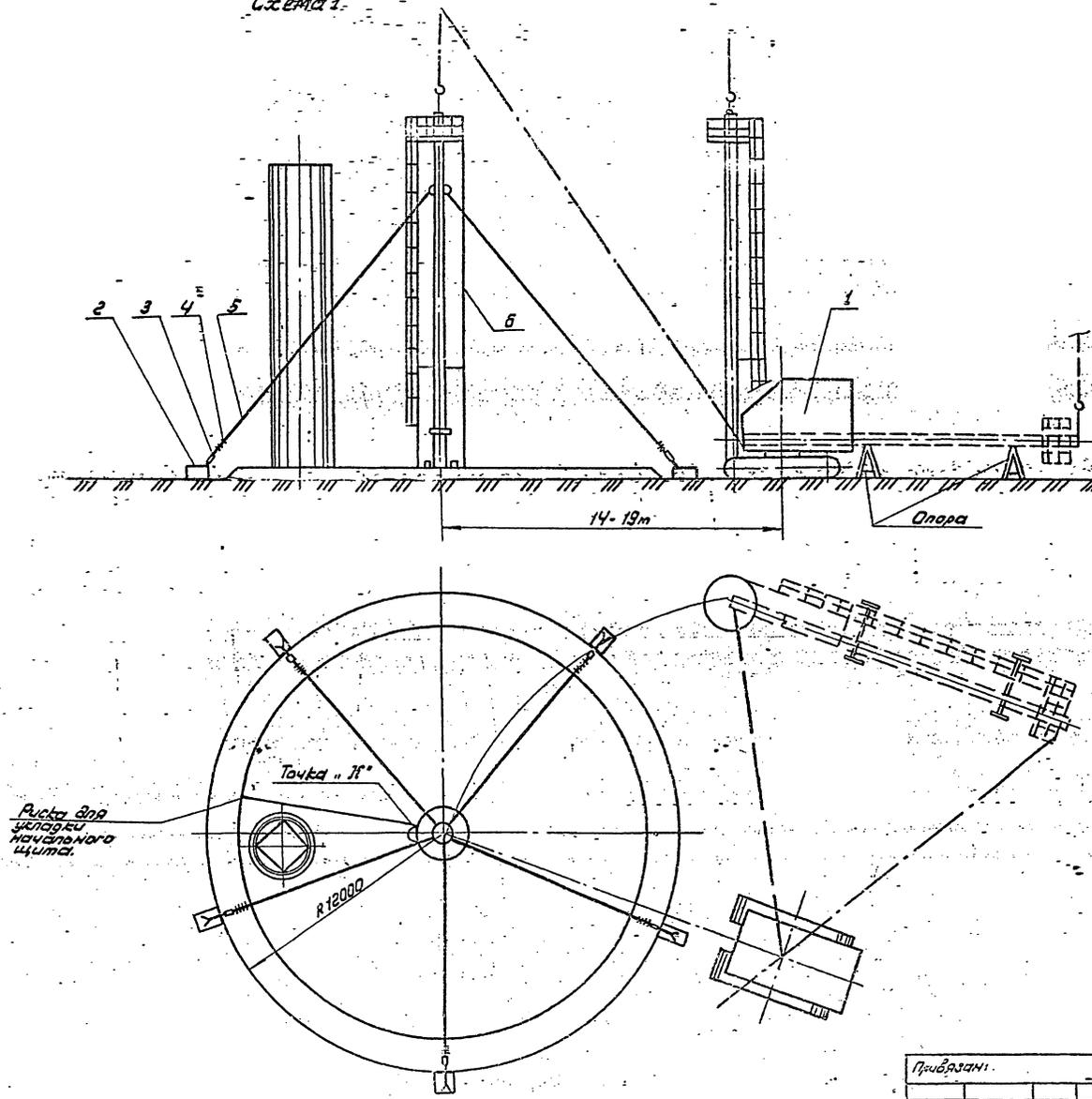
Л. С. Лозко Листы и детали Взам. шифр

Листом VII

Табовый проект 704-169.84

Указание, Подпись и дата

Схема 1.



Порядок работ.

1. Приобрести по риску R4+2-посылени для установки монтажной стойки (см. схему 3).
2. Произвести сборку стойки:
 - 1) установить центральное кольцо в сборе с фланцем, при этом зазор между ребрами стойки и патрубком центрального кольца должен быть не более 3-4мм;
 - 2) установить лестницы:
 - а) приварить к центральному кольцу 3 краештейна для крепления отвесов, при этом один из краештейнов приварить под одной из вертикальных пластин центрального кольца, расположенной около установленной лестницы (см. схему 2);
 - б) установить на центральном кольце временное ограждение;
 - в) прикрепить расчалки.
3. Установить кран в исходное для подъема положение и произвести строповку стойки
4. Произвести подъем стойки в вертикальное положение, следя за отклонением полусферы крана, которое должно быть не более 2°, затем поворотом стропы установить стойку таким образом, чтобы отвес, расположенный у лестницы, совпал с точкой "H", нанесенной на днище. Затем закрепить стойку расчалками, проверив вертикальность стойки по отвесам.

№	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран СКГ-63 Стр. 25м	шт	1		
2		Якоро инвентарной	"	5	Усилие 30 кН	
3	843-01.242-10	Таблет 250С-63 ОСТ 2314-79	"	5		
4		Зажим ЗК-19. ТУ 36 18.39-75	"	45		
5		Расчалка Р= 25000	"	5	станд 18.1-174(180) ГОСТ 1858. А0	
6	1812.01.00.00	Отвес.	"	3		

100198-07 18

ТП 704-169.84

Привязки				Размеры отклонений для нефти и нефтепродуктов	Условная монтажная стойка.	Условие	Конт.	Листов
Указ. II				Р. Д.	1	2		

Архив VII

Техпроект 704-1-169.84

Иск. проект Лист 1 из 1

Схема 2. Сборка и строповка стоек

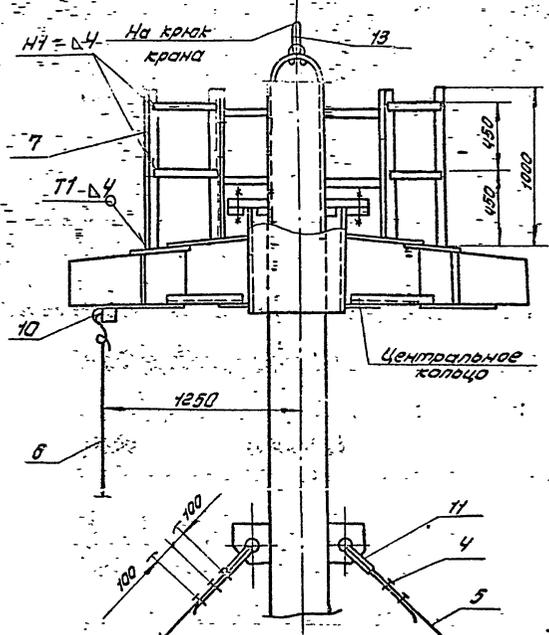
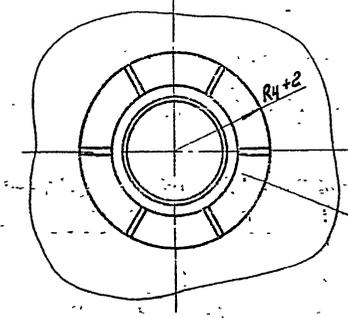
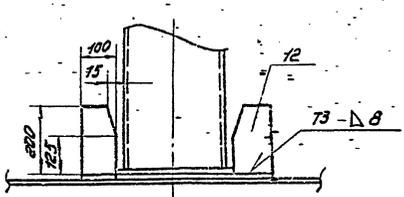
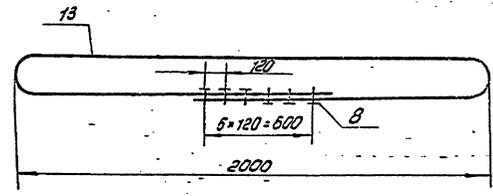


Схема 3. Крепление низа стойки к днищу.



Подкрепный лист приваривается к днищу при разметке

Схема 5. Строп кольца бой.



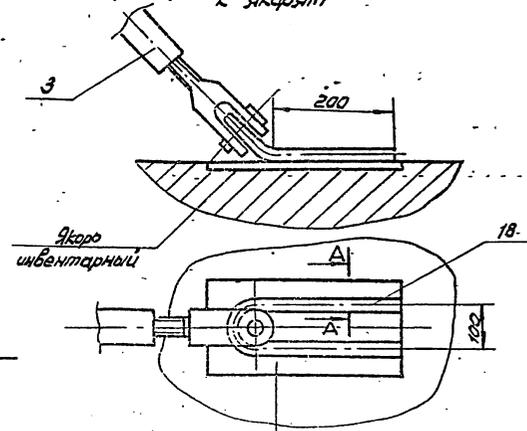
Характеристика работы крана.

Масса груза, т	Высота стропов, м	Высота подъема неавтоматич., м	Грузоподъемность, Т	
			Неавтолитар	Литарная
~ 2.0	14-18	21.7-19.1	2.0	12-6.7

К проекту производится ряд работ, подлежащих контролю.

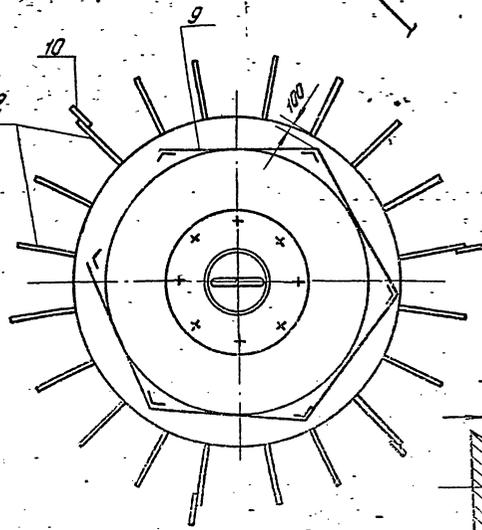
Длина	Фамилия	Подпись	Дата

Схема 4. Крепление расчалок к якорям



Закладная деталь якоря.

Место крепления лестницы



Лист	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
7		Стойка ограждения	шт.	5	Ст. 3 ГОСТ 19179-75	Углы 30°
8		Занит ЗК-197436 1839-75	"	6		
9		Полоса оградения Р 2.0	"	10	Полоса 4-10 ГОСТ 18903-74	Углы 30°
10		Транзитный для отвеса	"	3	Лист 3 ГОСТ 18903-74	Углы 30°
11		Ковш 58 ГОСТ 2224-72	"	10		
12		Повилель	"	6	Лист 3 ГОСТ 18903-74	Углы 30°
13		Канат кольцевого стропа	"	1	Канат 18-18 ГОСТ 18903-74	Углы 30°

400298-07 18

ТП 704-1-169.84

Привезен:

Имя	Фамилия	Подпись

Имя	Фамилия	Подпись

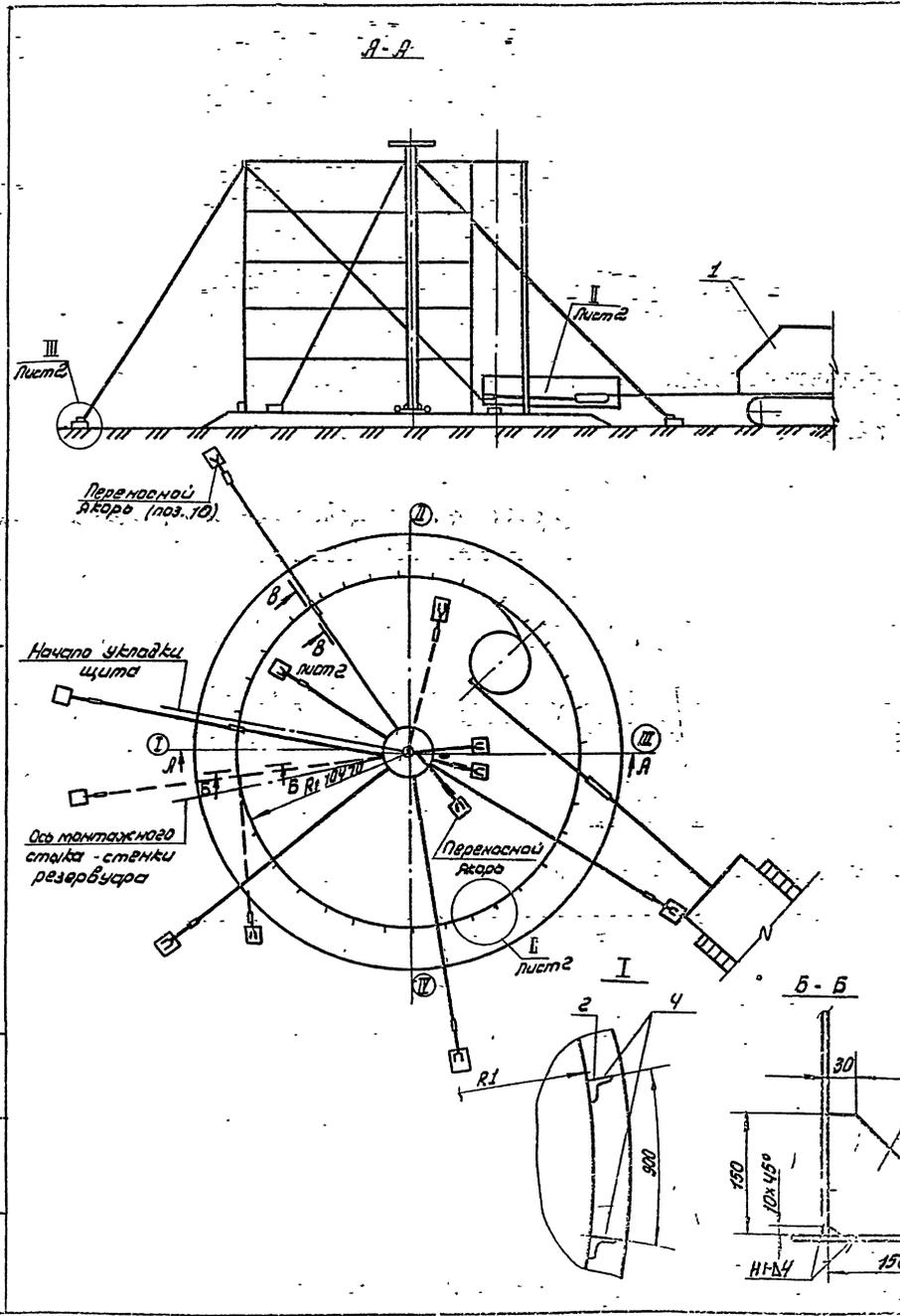
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³
Установлен танковом стайке

Стр.	Лист	Итого
Р. Д.	2	2

Альбом VII

Типовой проект 704-1-169.84

Шаб. и подл. Разр. и введ. в эксплуатацию



Порядок работ.

1. Приварить на днище по кольцевой риске R1, ограничительные уголки с шагом 300мм (см. узел I).
2. Установить рулон на днище так, чтобы после срезуки удерживающие планки вертикально наяр кромка располагалась согласно разметке.
3. До срезуки удерживающих планок для предотвращения саморазвольного распушивания рулон облю- тата несколькими витками каната (удлиненной расчалкой) закрепленного одним концом к трубе жесткости, с вторым к крюку трактора. Канат натянуть.
4. Для срезуки удерживающих планок навесить на рулон навесную лестницу со стороны противоположной свободной кромке полотнища. Газорезчик должен закрепитися монтажным поясом за лестницу. Последние планки срезать стоя на днище с азараны противоположной развертки.
5. Упадля натяжение каната дать возможность рулону распушиться.
6. Закрепить начальный участок полотнища к днищу приваркой косынки (см. Б-Б) на расстоянии 1200 мм от вертикальной кромки.
7. Проверить вертикальность кромки полотнища по отвесу, закрепленному к трубе жесткости и зафиксировать полотнище в этом положении тремя расчалками.
8. Приварить к рулону тяговую скобу и трактором развернуть часть полотнища доста- точинка для установки начального щита (~ 1/6 часть окружности). Между рулоном и полотнищем установить клиновй упор, а затем установить монтажную стойку (см. стр. А 23).
9. По мере развертывания полотнища производить прошивку стенки к днищу швом 3-4) шов (в местах неплотного прилегания стеники к ограниченному уголкум произве- ти прижатие с помощью клина или режущего домкрата) и установку щитов покрытия.
10. После установки начального щита развернуть следующий участок полотнища, повторяя вышеуказанные операции.
11. При развертывании рулона мешающие расчалки монтажной стойки укоротить и перевести якоря на днище.
12. Для резервуара с пантоном по мере развертывания полотнища стенки резервуа- ра монтировать элементы пантона.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характери-стика	Проче-вые
1		Трактор или тракторная лебедка	шт	1		
2		Уголок ограничительный	"	220	Уголок 850-30-3 ГОСТ 8100-72 Ст. 31007 535-19	
3		Упор	"	1	Лист 31007-1637-29	

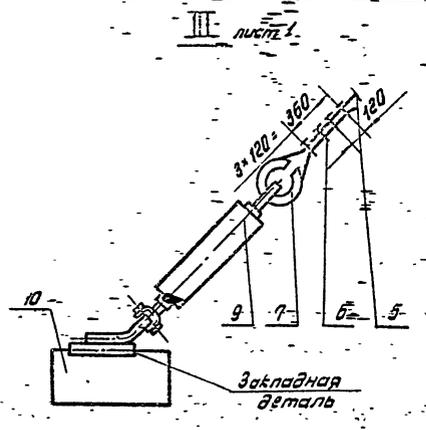
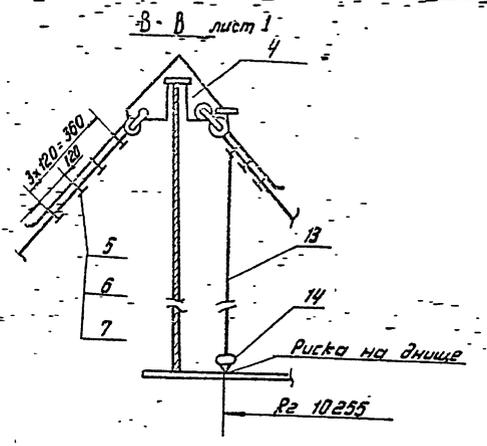
ТП 704-1-169.84

400391-07 20
Проездной

№	Имя	Подпись	Дата	Вид	Листы
				Р.Д	1 3
				С.Д	

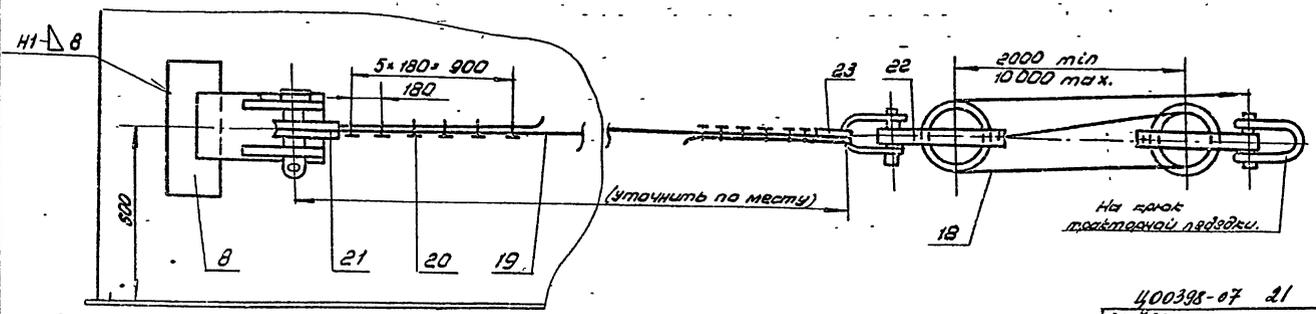
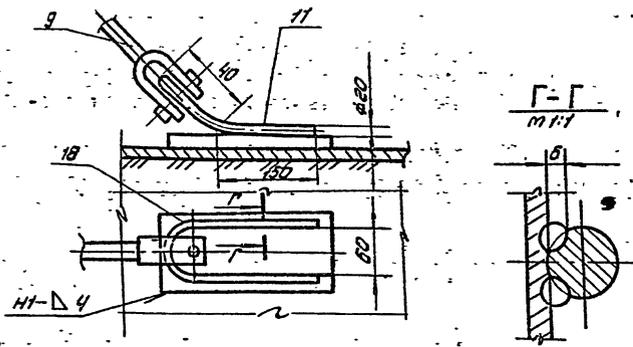
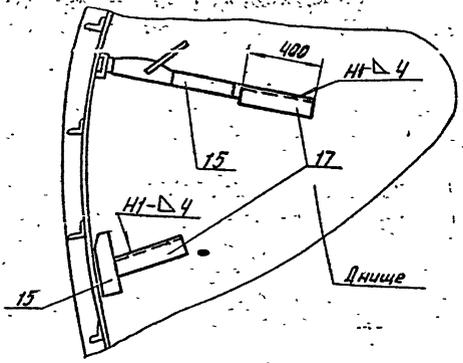
Ллодом III

Тилобой проект 704-1-169.84



Прижатие стенки к ограничительному уголку

Крепление расчалки к днищу резервуара.



Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
4	ПВ.04.00.00	Кронштейн для расчалок	шт	2		
5		Канат расчалки	"	4	Канат 18-Г1-Г64-(180) ГОСТ 7668-80, σ-25000	
6		Зажим ЗК-1973351939-75	"	32		
7		Кашы 53 ГОСТ 2224-72	"	8		
8	ПВ.02.00.00	Скоба для расчалки	"	2		
9	948-01.247-10	Толщи 250x800x3214-78	"	4		
10		Якорь инвентарный	"	3	Усилие 30кН	
11		Скоба	"	3	Ст.3 ГОСТ 535-79	
12		Пластина 120x200	"	3	Лист Ст.3 ГОСТ 19004-74	
13		Канат для отбеса	"	2	Канат перекосов ЛС 120 кткс об (227 408-75)	
14	ПВ.12.01.00.00	Отбес	"	2		
15		Датчик резинный ДР-5	"	7		
16	ПВ.11.00.00.	Лин	"	1		
17		Угло Р 400	"	2	Швеллер 12 ГОСТ 8246-72	
18		Канат полиспаста Р 30000	"	2	Канат 22-Г1-Г64-(180) ГОСТ 7668-80	
19		Канат талевой Р 20000	"	2	Канат 25-Г1-Г64-(180) ГОСТ 7668-80	
20		Зажим ЗК-3213351839-75	"	24		
21		Кашы 53 ГОСТ 2224-72	"	4		
22		Блок 10-300-МН278-51	"	4		
23		Кашы 95 ГОСТ 2224-72	"	4		
24	ПВ.32.00.00.	Скоба для надевания на блок	"	7		
25		Блок одноарамный	"	7	Q=0,5т	
26	ПВ.05.00.00.	Угло клиновид	"	2		

ТП 704-1-169.84

400398-07 21

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов	емкостью 3000 м ³	Ст.3	Лист	Листов
Резервуар бочек паровых	стальной резервуар	Р.Д	2	

Мероприятия по безопасности ведения работ.

VI

Альбом

704-1-169.84

Типовой проект

Лист № 1

Схема 1
Стягивание рулона перед срезкой планок.

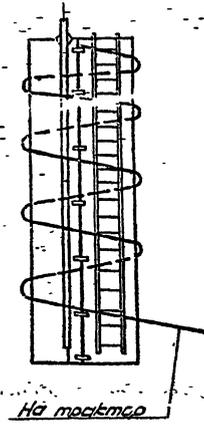


Схема 2

Закрепление блока для подъема и опускания резак при срезке срывающих планок рулона.

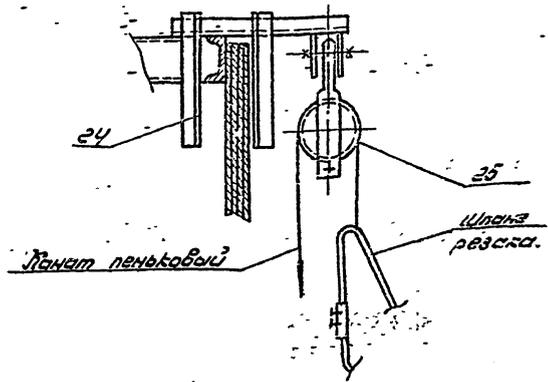


Схема 3

Начало разворачивания полотнища стенки резервуара

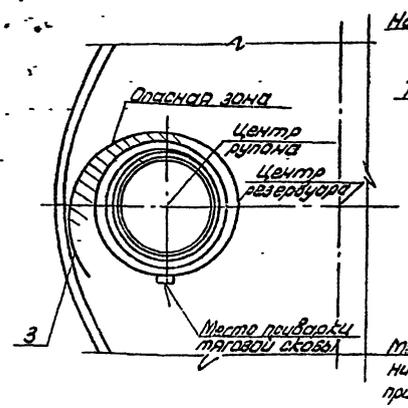
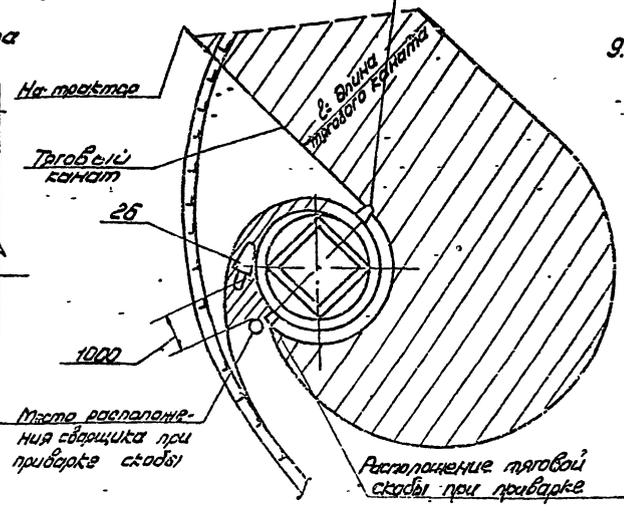


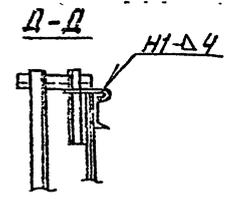
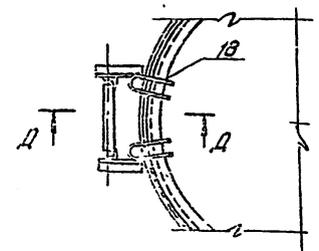
Схема 4

Крайнее положение скобы при диаметре направления каната



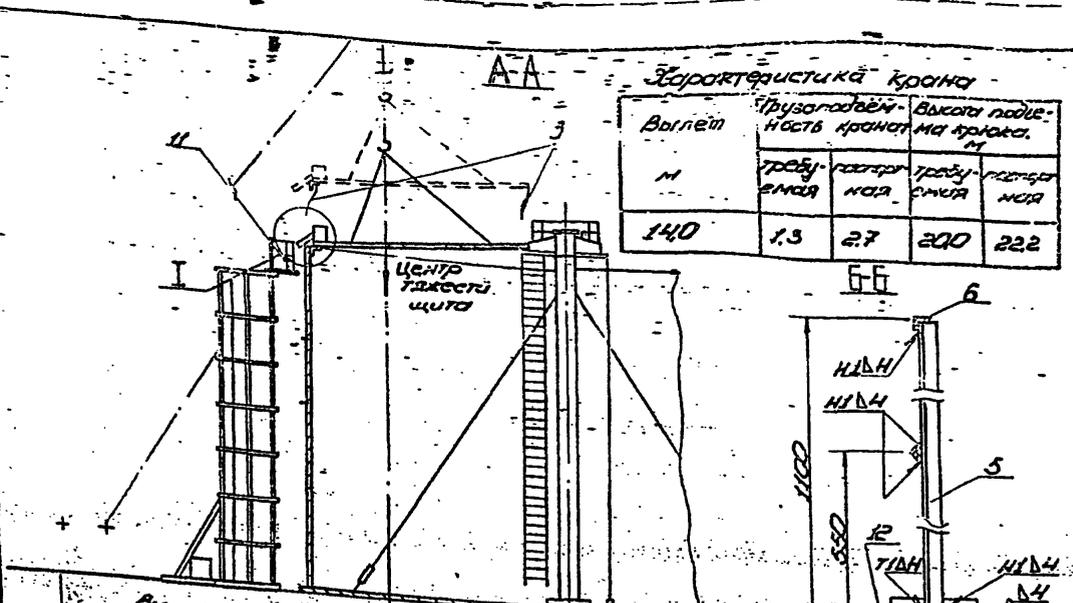
1. До срезки удерживающих планок, рулон отмотать удлиненной (надставленной) ручкой, закрепленной к трубе жесткости (схема 1). Свободный конец каната прикреплено к крюку трактора и канат натянуть.
2. Навесную лестницу, с которой производят срезку планок, навесить со стороны противоположной развертывателю. Последние две планки срезать, стоя на движке со стороны противоположной - развертывателю.
3. Для срезки удерживающих планок, шпана с резакот поднята, а затем последовательно опустить вниз с помощью пенькового каната.
4. После срезки планок, ослабить канат, дать рулону распухнуться, а затем убрать канат.
5. Для развертывания полотнища:
 - 1) приварить тросовую скобу в месте, указанном на схеме (предварительно приварить пластинку);
 - 2) развернуть часть полотнища и, не распуская натяжения каната, установить клиновым упор между рулоном и развернутой частью полотнища. Вершина клинового упора должна находиться на прямой, проходящей через центры резервуара и рулона (схема 5);
 - 3) ослабить натяжение каната до прижатия рулона к клиновому упору и появления упругих деформаций полотнища;
 - 4) приварить вторую тросовую скобу с канатом, а затем снять первую скобу.
6. Приварку скоб делать высококачественным сварщиком.
7. При развертывании рулона следить, чтобы шов приварки скобы к рулону не работал на излом, т.е. развертывание каждого участка полотнища производить до появления, когда тросовый канат расположится по касательной к рулону.
8. Запрещается пребывание людей в зоне между развернутой частью полотнища и рулоном и в зоне развертывания рулона. Сварщик должен располагаться на расстоянии не менее 1 м от клинового упора. Бригадир должен отработать систему связи и сигнализации, располагаясь на расстоянии 6 м от развертываемого рулона.
9. Доставлять рулон, находящийся в стадии развертывания (введенный перерыв или по окончании смены) допускается после установки клинового упора в рабочее положение (см. пункты п.п. "2" и "3").

Схема 5
Навешивание навесной лестницы на рулон.



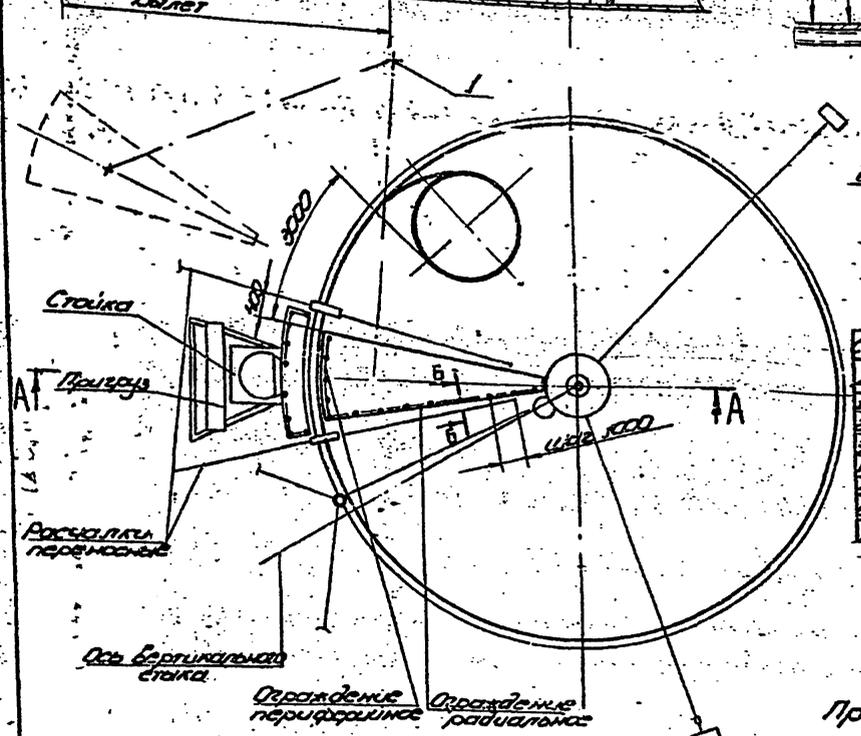
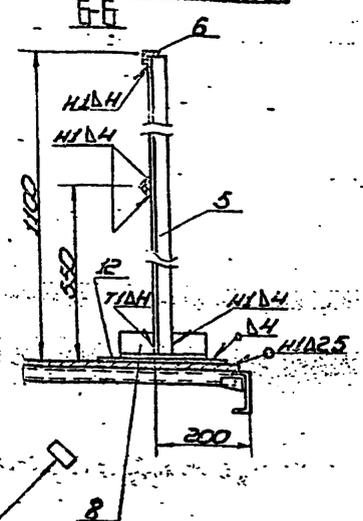
400398-07		II	
ТП 704-1-169.84			
Произвел:		Разработано специалистами для работ и изготовления	Листов 3
		развертывание полотнища стенки резервуара	

А. Лебедев III
Технический проект 704-1-169-84



Характеристика Крана

Вылет	Производительность крана		Высота подъема на кране	
	т/ч	м/ч	т/ч	м/ч
140	1,5	2,7	200	222

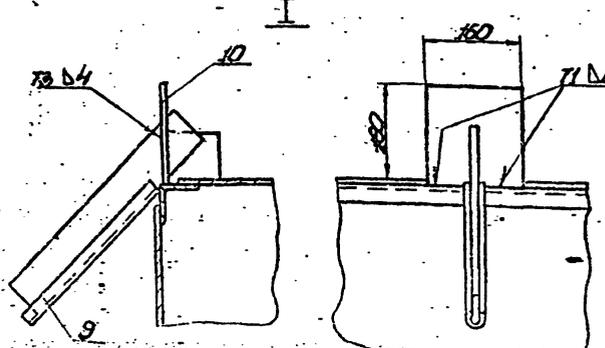
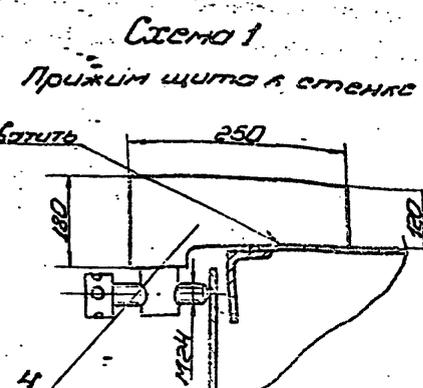


Г. проектом производится работ означенных

Длина	Формы	Подпис	Дата
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

- Порядок работ**
- 1. Подготовительные работы**
- 1.1 Проверить качество приварки заводских лобовиков (Ншт. на щит) и строповочных крюков. Лобовики должны соответствовать чертежам з.м.
 - 1.2 На каждом щите усилить крепление крайних лобовиков путем приварки пластин поз.10
 - 1.3 Установить на лобовики обтекатели поз.9 (для исключения оседания кромок стенки)
 - 1.4 На каждом щите вдоль периферийной рамки установить участки проектного ограждения (где не предусмотрено проектное, установить временное) на начальном щите установить временное радиальное ограждение см. в в.
 - 1.5 На радиальной рамке щита закрепить ленточные оттяжки поз.3
 - 1.6 В месте расположения начального щита установить монтажную стойку поз.11
 - 1.7 Расположить кран поз.1 для монтажа начального щита.
- 2. Монтаж начального щита покрытия**
- 2.1 Установить две расчалки с фронтальной и отбесами в зоне начального щита.
 - 2.2 Проверить вертикальность стенки по отбесам. При необходимости отрегулировать краном отбесы.
 - 2.3 Произвести строповку начального щита трехветвевым стропом за заводские проушины.
 - 2.4 Щит поднять краном и обвешать монтажными (одну на центральном щите, другую на площадке монтажной стойки), нагреть его оттяжками и отпустить верхнюю на центральной щит с последующим креплением болтами М16x45. Затем отпустить отбесы щита, опоры на все четыре лобовика.
 - 2.5 Проверить расположение начального щита. Прямая радиальная рамка (вид с центра резервуара) должна соответствовать с точкой «Л» перенесенной с дмкка см. расчетку
 - 2.6 Снять нагрузку на кран.
 - 2.7 Приварить верхнюю щит к центральному щиту.
 - 2.8 Произвести стяжку щита со стенкой на всем периметре щита с наложением приварок $\Delta H = 50/250$. В местах несплошания поменять прожим после п.1.
 - 2.9 Приварить щит к стенке на начальном участке длиной 800 мм.
 - 2.10 Произвести расчалку щита. Вывод лобовика на щит. Допускается только после выполнения всех работ по пунктам 2.7-2.9.
 - 2.11 Закончить приварку щита к стенке.
- 3. Монтаж промежуточных щитов**
- 3.1 Переместить монтажную стойку для установки следующего щита.
 - 3.2 Установить щит в проектное положение, выполнить работы 2.1-2.9.
 - 3.3 Вывод на промежуточный щит допускается только после выполнения всех работ по пунктам 2.7-2.9 и сборки на приварках $\Delta H = 50/250$ радиальной стяжки.
 - 3.3 Монтаж остальных щитов выполнить аналогичным путем.

Внимание!
На щите допускается нахождение не более 2 человек. В процессе стяжки щита со стенкой сзади располагается на площадке монтажной стойки и закрепляется при дополнительном гаексом к ограждению. Монтажики на щите закрепляются к периферийному ограждению. Вместо монтажной стойки, оборудованной площадкой, допускается применение монтажного гидросредства на объекте либо самоходных выдвигательных подмостей. Рядом стенки разрабатывают участки не более 3,0-4,0 м от устанавливаемого щита

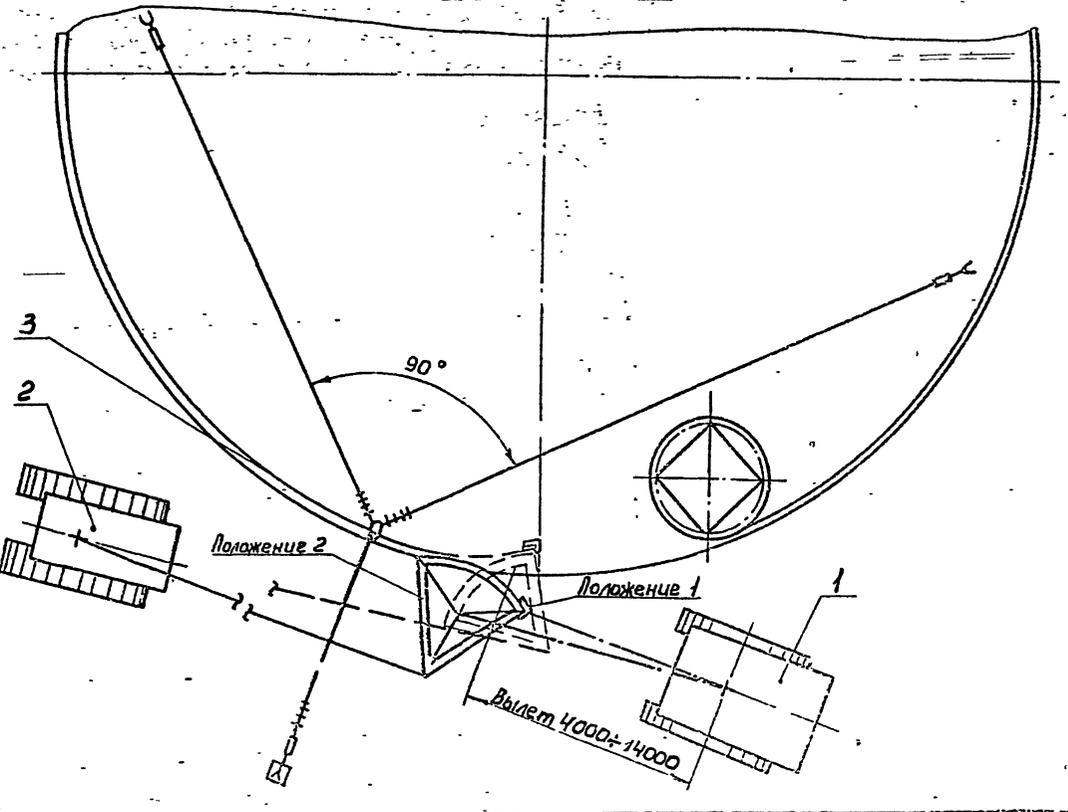
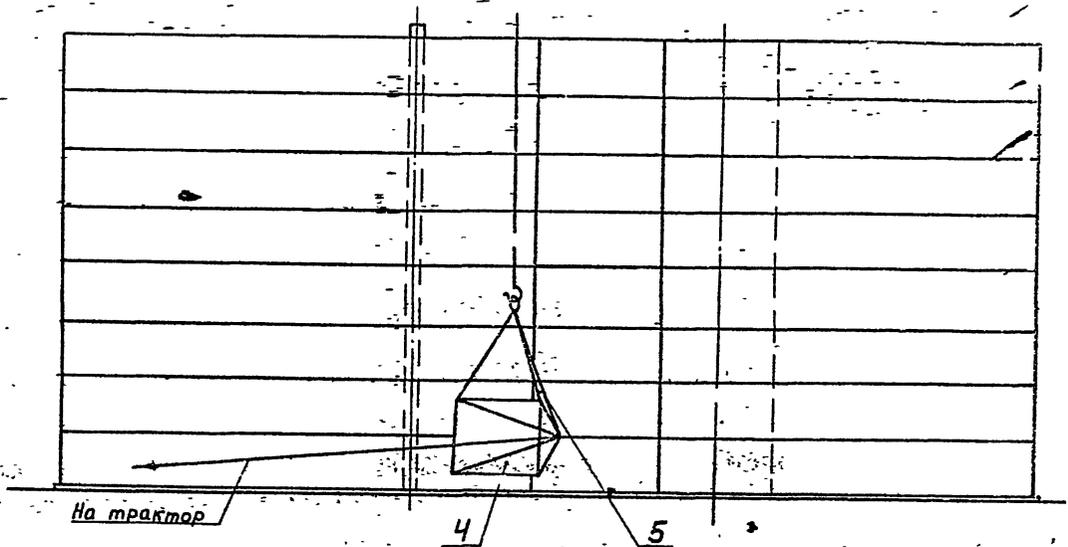


№	Объем	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МТ-25 (ср. 215)	шт.	1		
2	13,10 (1,00)	Строп 3-ветвевый		1		
3		Оттяжка	шт./м	2	Канат ПС 120 класс 65 ГОСТ 483-75	
4		Прожим винтовой		2	Лист 68-100Т 18903-74 ст. 3 ГОСТ 16523-70	
5		Стойка ограждения	шт.	1	Уголок 63-40Т 18903-74 ст. 3 ГОСТ 535-79	
6		Перушень		1	Лист 68-100Т 18903-74 ст. 3 ГОСТ 535-79	
7		Промежуточный элемент ограждения		1	Уголок 63-40Т 18903-74 ст. 3 ГОСТ 535-79	
8		Уголок крепежный L=180 мм		1	Уголок 63-40Т 18903-74 ст. 3 ГОСТ 535-79	
9		Обтекатель	шт./м	2	Труба 25x28 ГОСТ 2662-75	
10		Пластина		2	Лист 68-100Т 18903-74 ст. 3 ГОСТ 16523-70	
11	107,86 (0,00)	Монтажная стойка	шт.	1		
12		Площадка 100x200 см		1	Лист 68-100Т 18903-74 ст. 3 ГОСТ 16523-70	

400398-07 23

Группа	Исполн.	Провер.	Дата	Содержание	Подпись	Дата
				Монтаж щитов покрытия		

Схема 1
Формообразование начальной кромки полотнища



- Порядок работ**
- Формообразованию (правке) подлежит нижний конец стенки резервуара, имеющий толщину более 7мм
1. Приподнять конец формирующего полотнища стенки на 10-15мм от днища. Для этого на расстоянии 3000мм от вертикальной кромки подсушить под нижнюю кромку полотнища стенку кама.
 2. Установить с внутренней стороны полотнища на расстоянии приблизительно 3,0м от кромки приспособление для замыкания вертикального монтажного стыка, которое используется в качестве опоры.
 3. Закрепить нижний конец приспособления к днищу, а верхний - расчалить тросом расчалками (см. "Замыкание вертикального монтажного стыка").
 4. Застропить приспособление для формообразования (поз.4) и забести приспособление на кромку нижнего пояса.
 5. Закрепить один конец тягового каната (поз.10) к приспособлению для формообразования, а другой - к тяговому трактору.
- Трактор установить таким образом, чтобы при оттягивании приспособления оно прижалась к полотнищу и производила принудительное выгибание участка полотнища.
6. Развернуть приспособление из положения 1 в положение 2. При этом полотнище касается контрольной риски на приспособлении. Затем приспособление медленно опустить, снять с кромки полотнища и проверить кривизну полотнища в свободном состоянии шаблоном (схема 5). Допустимый зазор 10±5.
 7. Конечную кромку полотнища формообразовать аналогично. При этом необходимо оттянуть и закрепить начальную кромку полотнища канатом к якорю (схема 2).

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МКГ-25 Стрела 225м	шт	1		
2		Трактор С-100	"	1		
3	П863.0700.00	Приспособление для замыкания вертикального монтажного стыка	"	1		
4	П86.04.00.00	Приспособление для формообразования	"	1		
5	П810.04.00.00	Строп 3* ветвевой	"	2		
6		Лебедка рычажная	"	1	Q=5т	

ТП 704-1-169.84

400398-07 24

Пробязан:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м ³	Строитель	Монтаж	Муштаб
		р.д.	1	2
	Формообразование канатов полотнища стенки резервуара			

Альбом VII

Тилобой проект 704-1-169.84

Работа 13-1415

Уч. № 0001

Альбом VII

Тубовый проект 704-1-169-84

Листы и детали в сборе

Схема 2. Формообразование конечной кромки полотнища

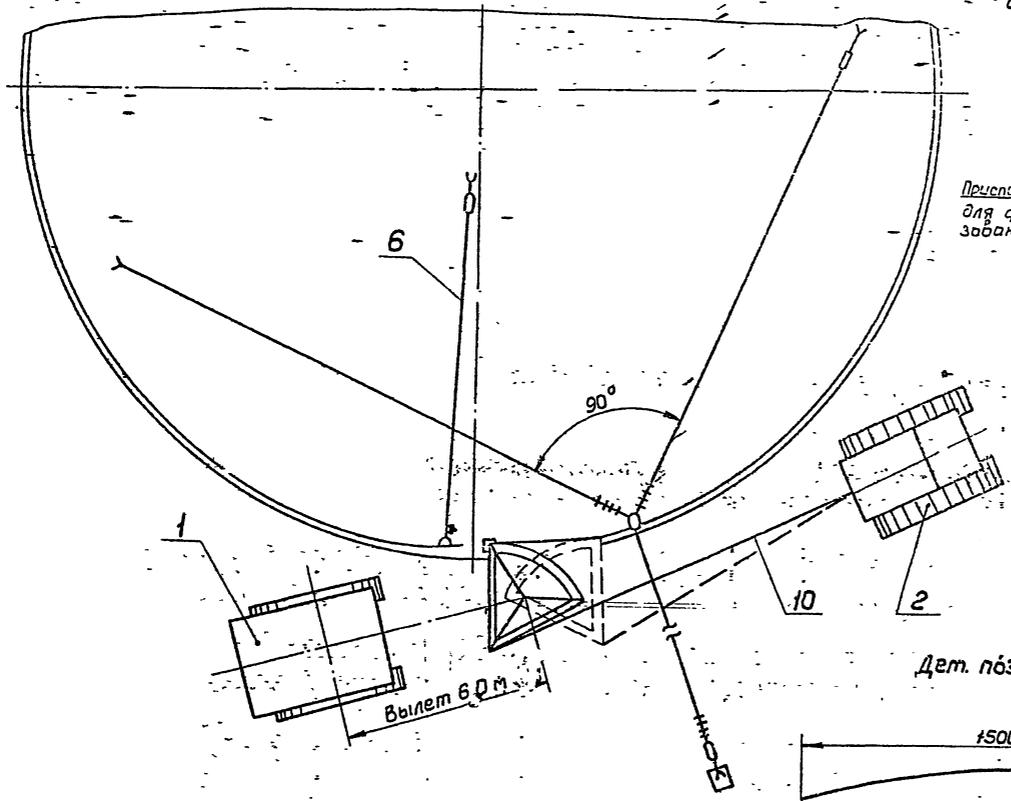


Схема 3. Крепление каната к приспособлению для формообразования (сектору)

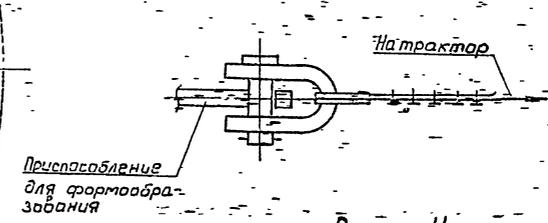


Схема 6. Приварка выводных пластин

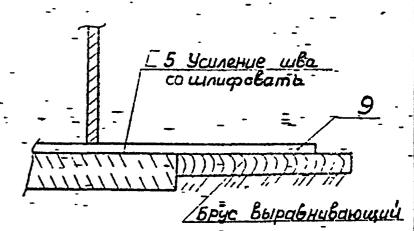


Схема 4. Крепление рычажной лебедки к стенке

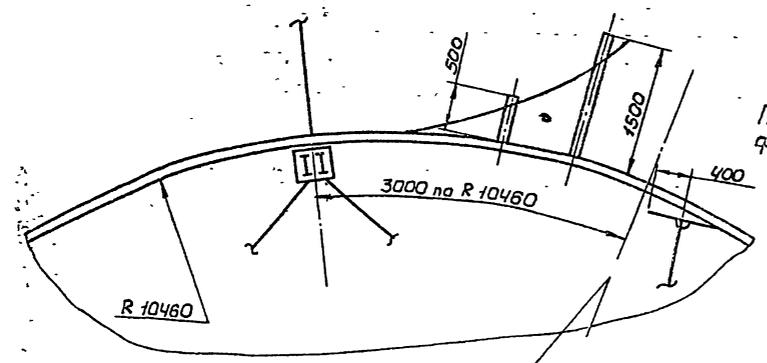
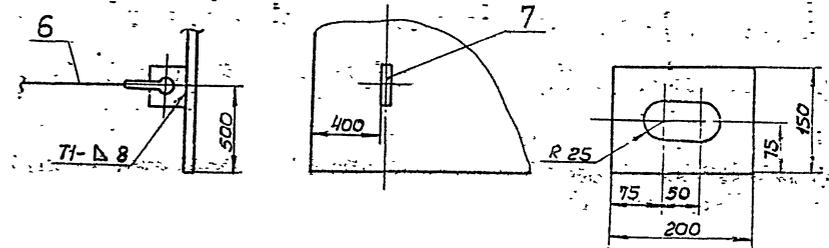
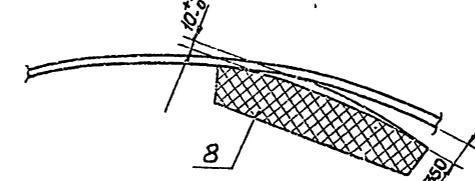
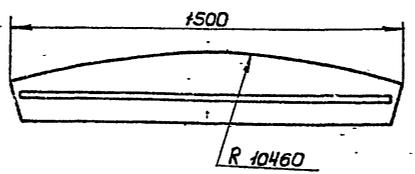


Схема 5. Проверка кривизны полотнища после формообразования



- Примечания.
1. В зоне вывода полотнища за пределы днища уложить подкладной лист уровня днища или приподнять конец полотнища краном.
 2. При формообразовании конечной кромки приспособление перевернуть.

Поз	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечания
7		Скоба	шт	1	Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	
8		Шаблон	"	1		Б 4
9		Выводная пластина	"	2	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	
10		Канат тяговый	"	1	Канат 29-Г 1-116М (180) ГОСТ 7668-80, $\sigma = 20000$	

400398-07 85

ТП 704-1-169.84

Привязан:		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 5000 м ³	Сталь	Лист	Листов
Исполн:	Инженер	Клинецов	РД	2	
Провер:	Инженер	Панова			
Упр:	Инженер	Тарих			
Ведущий инженер:	Инженер	Ведущий инженер			

Схема 1 Установка приспособления и стойки для замыкания

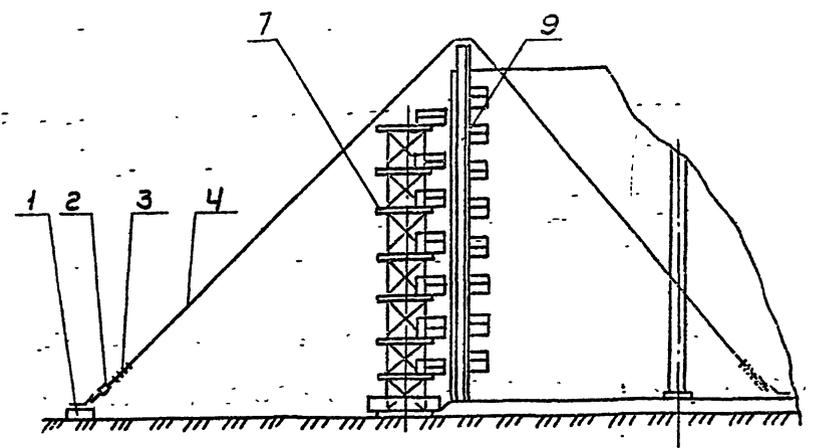
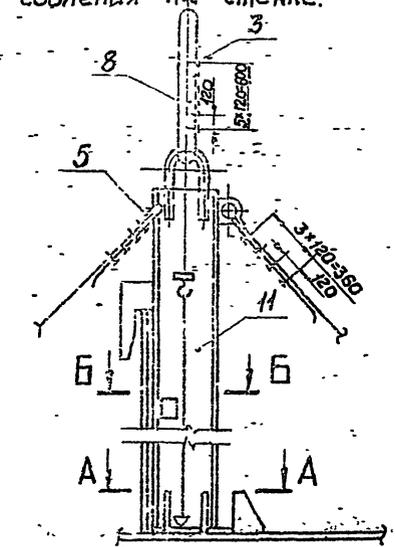


Схема 3 Установка приспособления на стенке



Порядок работ
Замыкание вертикального стыка производить только после формообразования смежных концов галотниц в последовательности:

1. Прибавить на конечной кромке галотниц на высоте 300 мм от дна упор (поз. 6) ограничивающий величину нахлеста галотниц.
2. Прибавить на начальной кромке галотниц тяговую скобу и натянуть галотницу до упора в ограничитель нахлеста.
3. Вывести домкратом (клином) нижние кромки галотниц за проектные риски R-10470 и зафиксировать это положение прибавкой пластин (см. сеч. А-А).
4. Установить в исходное положение приспособление для замыкания, закрепить подпятник, прибавить ограничители. Проверить по отвесам вертикальность приспособления и зафиксировать это положение расчалками (см. схемы 1, 3, сеч. А-А).
5. Произвести выравнивание стенки в зоне стыка с помощью винтов приспособления (см. сеч. Б-Б). Стык выставить вертикально, контроль производить по отвесу.
6. Установить с наружной стороны стенки стойку (поз. 7).
7. Произвести обрезку нахлеста и зачистку кромок под сварку.
8. Произвести сборку стыка на стяжных приспособлениях (в необходимых местах), а затем сварку.

Альбом VII

704-1169.84

Тундрой проект

Шифр № проекта Подпись и дата Исполнитель

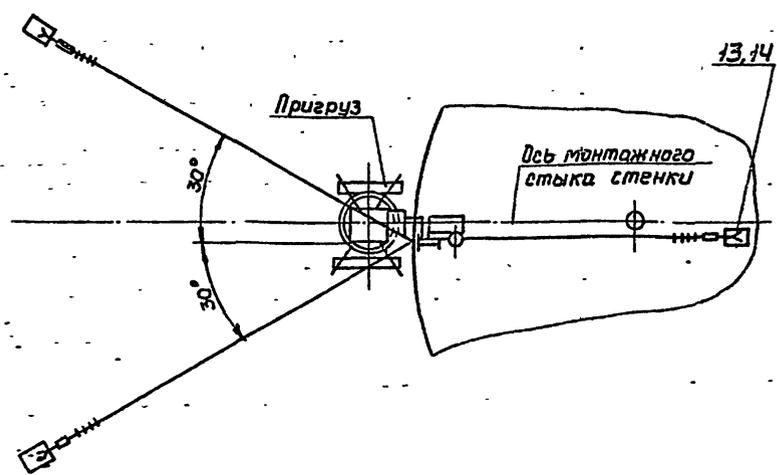
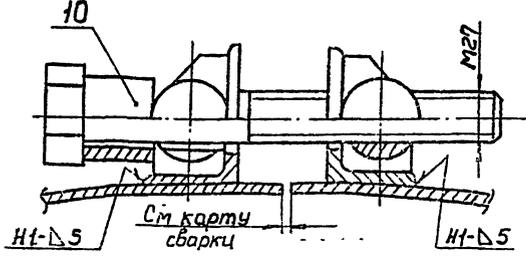
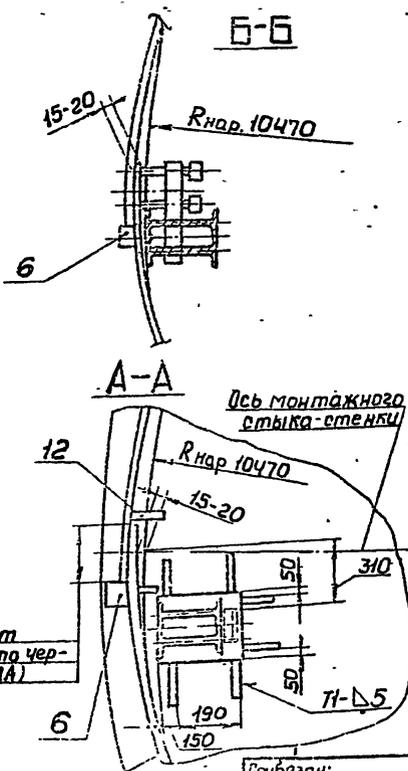


Схема 2. Установка стяжного приспособления.



Крепление расчалок к якорям и дну см стр 19

Нахлест (Уточнить по чертежам КМА)



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Якорь инвентарный	шт	2	Усилие 3,0 кН	
2	943.01.247	Полрв 32.0С-880Ст.52314-79	"	3		
3		Зажим ЗК-12-74361839-75	"	24		
4		Расчалка l=30 м	"	3		Канат 18Г-Е-1764-(180) Гост 7668-80
5		Косы 56 Гост 2224-72	"	6		
6		Упор 100x100	"	1		Лист Б-8 Гост 19903-74 Ст 3 Гост 14637-79
7	ПВ12.20.0000	Стойка для замыкания	"	1		
8		Вертик стыка стенки	"	1		
9	ПВ6307.00.00	Канат кольцевого стропа с 2000	"	3		Канат 18Г-Е-1764-(180) Гост 7668-80
10	ПВ4.05.00.00	Приспособление для замыкания	"	10		
11	ПВ1201.00.00	Отвес	"	2		
12		Приспособление стяжное	"	10		
12		Листина 150x150	"	7		Лист Б-8 Гост 19903-74 Ст 3 Гост 14637-79 Б-22 Гост 2590-71
13		Скоба	"	4		Круг Ст 3 Гост 535-79
14		Листина 140x900	"	4		Лист Б-10 Гост 19903-74 Ст 3 Гост 14637-79

Ц00398-07 26

ТП 704-1169.84

Приблизно:

Исполнитель	В.С.С.	22	1993
Проверенный	Л.С.С.	27	1993
Утвержденный	Л.С.С.	27	1993
Выпущенный	Л.С.С.	27	1993

Разборщик стальной для керны и кернопродукта емкостью 5000 м³

Исполнитель	И.С.С.	И.С.С.
Проверенный	И.С.С.	И.С.С.
Утвержденный	И.С.С.	И.С.С.
Выпущенный	И.С.С.	И.С.С.

Альбом VII

704-1-169.84

Тилобой проект

Лист № подл. Изготовил и ввел в эксплуатацию

Схема 1. Удаление нижнего элемента стойки.

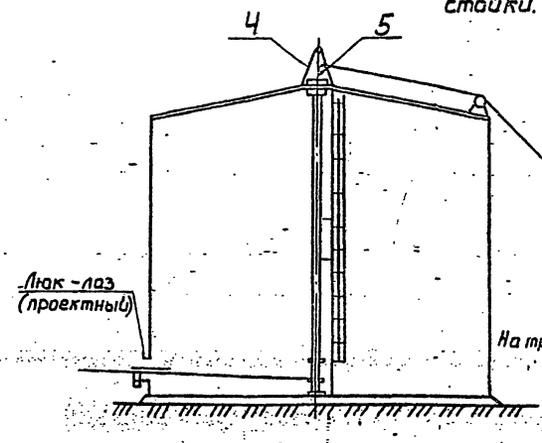


Схема 2. Удаление верхнего элемента стойки.

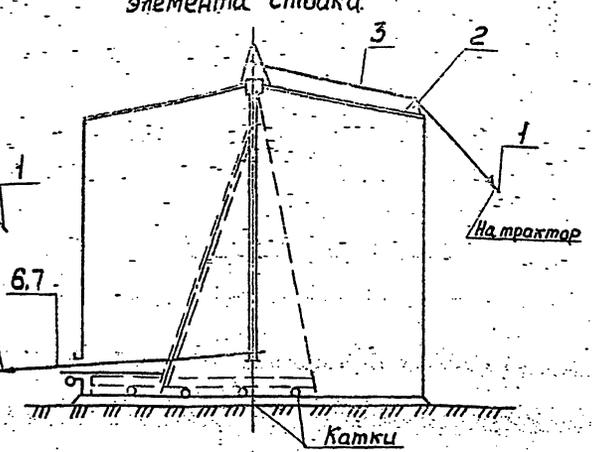


Схема 3. Установка козлы и строповки стойки.

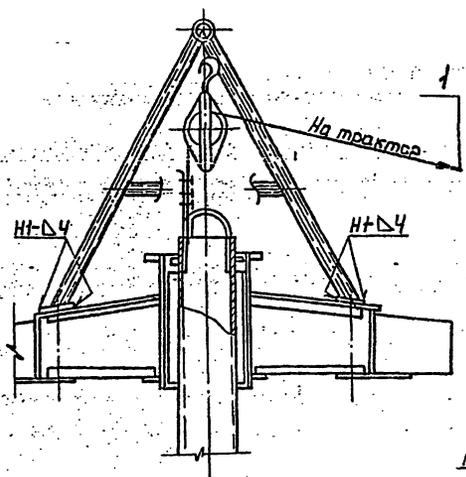


Схема 5. Крепление тягового каната (поз. 13) к элементам стойки.

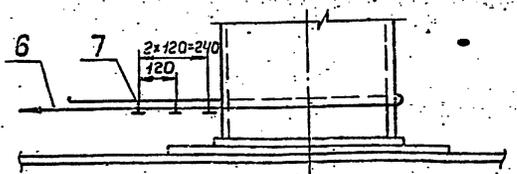


Схема 6. Крепление поддерживающего ролика к люку резервуара.

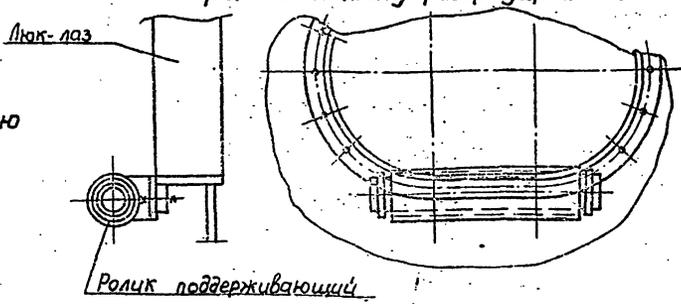
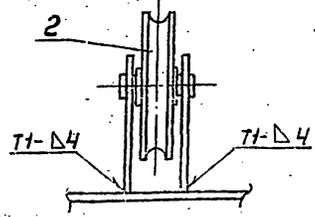


Схема 4. Крепление к покрытию резервуара опорного ролика.



Порядок работ.

- К демонтажу стойки приступить после полной сварки покрытия в следующей последовательности.
1. Равномерно отобрнуть гайки шпилек, удерживающих центральное кольцо до полного их освобождения. Отвинчивание гаек осуществлять одновременно с двух сторон фланца, выдержать покрытие в таком положении 30 мин. для придания покрытию окончательного положения после осадки.
2. Установить на центральном кольце козлы, навесить на них блок и закрепить козлы на покрытии.
3. Срезать сварные швы, соединяющие заглушку с монтажной стойкой, заглушку удалить.
4. Приварить к покрытию опорный ролик (см. схему 1, 4).
5. Произвести строповку стойки, пропустив канат от трактора через опорный ролик и блок, прикрепленный к козлам (см. схему 1, 3).
6. Выбрать слабину подъемного каната, отсоединить расчалки, удерживающие стойку в вертикальном положении.
7. Разболтнуть фланцевое соединение между нижним элементом и стойкой, уложить нижний элемент на днище.
8. Опустить оставшуюся часть стойки до днища и произвести крепление тягового каната к низу стойки. Затем, чередуя подтягивание и опускание стойки, уложить ее на катки, уложенные на днище.
9. Убрать элементы стойки из резервуара через люк-лаз.

Примечания

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

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт.	1		
2	185.07.00.00	Ролик опорный	"	1		
3		Канат подъемный	м	50	Канат 18-Г-1-1164-(180) гост 1668-80	
4	1851.06.00.00	Козлы	шт.	1		
5		Блок 5-200 мм 2718-61	шт.	1		
6		Канат тяговый	м	20	Канат 18-Г-1-1164-(180) гост 1668-80	
7		Зажим ЭК-197436.1839-75	шт.	6		

ЦОСЗР-07 17

ТП 704-1-169.84

Привязан:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Строительный лист	Иллюстрация
Исполнитель	Климов	№ 2	1
Проверенный	Александров	№ 2	1
Утвержденный	Иванов	№ 1	1
Инженер	Смирнов	№ 2	1

1. Общая часть.

В основу разработки проекта по монтажу понтона положен типовый проект альбом Д, разработанный институтом ЦНИИГЭСХ.

2. Поставка металлоконструкций.

Проект предусматривает поставление элементов понтона на монтажную площадку в следующем виде: днище понтона - полотнощиты, свернутыми в рулон; кольцевые и радиальные ребра - отдельными элементами, упакованными в пакеты; направляющие трубы (кожуха пробоотборника, труба замера) - отдельными элементами; остальные металлоконструкции - сварными элементами. Уплотняющий затвор РУМ-2 - отдельными элементами.

3. Технологическая схема монтажа.

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

- 3.1. Монтаж днища резервуара.
- 3.2. Разметка днища 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 приварка элементов понтона
- 3.6. Установка монтажной стойки.
- 3.7. Развертывание рулона стенки резервуара, монтаж элементов понтона, щитов покрытия, формообразование и замыкание монтажного стыка.
- 3.8. Демонтаж монтажной стойки.
- 3.9. Монтаж направляющих (трубы замера и кожуха пробоотборника).
- 3.10. Установка понтона на опорные стойки.
- 3.11. Гидроиспытание.
- 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, кроме пластин периферийного ряда, так как при развертывании рулона

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 и сварки их между собой производят разметку днища под вырезку отверстий для опорных стоек и монтажа элементов понтона. При необходимости производят обрезку кромок днища по R 10200 м.

4.2. Монтаж элементов понтона.

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

По окончании монтажа и сварки всех элементов резервуара производят проверку сварных швов на плотность, гидроиспытание резервуара и монтаж 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 в каждый патрубок стойку соответствующей длины.

Подняв понтон на высоту 2,5 м, прекращают подачу воды в резервуар и производят свалчивание 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 периферийного ряда.

Альбом Д

Типовой проект ТУ-1-169.84

Лист 1 из 1

400398-07 28

ТП 704-1-169.84

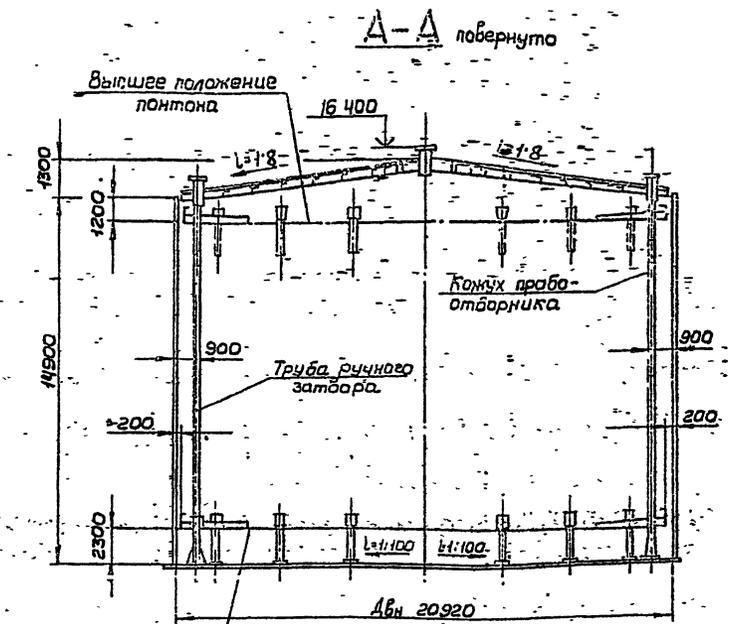
Привязан:	Начальн. Кузнецов	Инж. Панова	Инж. Гусев	Инж. Сидельни	Инж. Пас	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 6000 м ³	Стация Р.А.	Лист 1	Штук
						Пояснительная записка			

Альбом VII

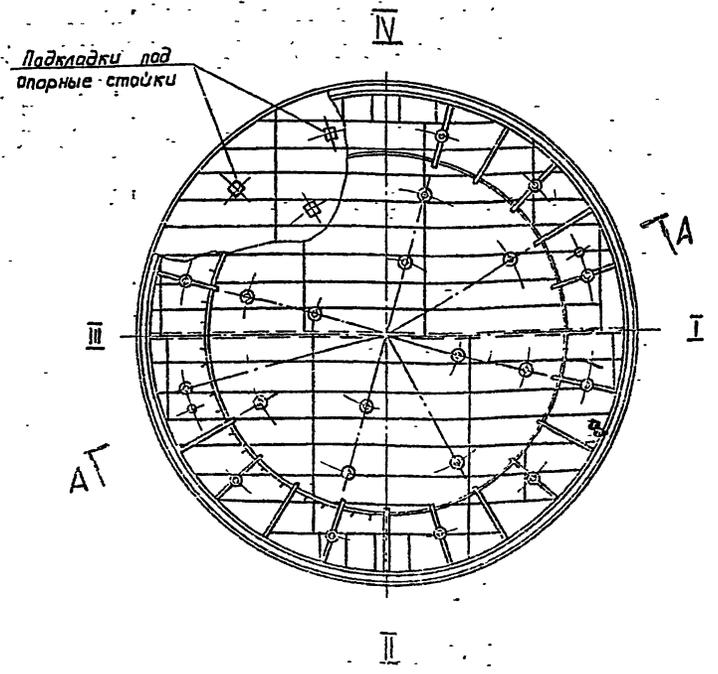
704-1-169.84

Тилобой проект

№ докум. и дата выдачи



Положение понтона на опорных стойках



Вид поставки и масса элементов понтона

Наименование элемента	Вид поставки	Кол.	Масса элемента, кг	
			Ед.	Общ.
Днище понтона	План	1	10560	10560
Ребра жесткости	Отдельные элементы	—	—	2780
Опорные стойки	Сварные узлы	24	435	1040
Труба ручного затвора	В сборе	1	862	862
Кожух проработборника	В сборе	1	830	830
Затвор РУМ-2	Чертёж по А по сод. рис. 100	1	537	537

Показатели монтируемых элементов

Наименование операции	Масса, т	Механизм	
		Наименование	Кол.
Монтаж направляющих труб	1,2	Кран СКГ-63 стр. 25 с грузовой или МКГ-25 стр. 32,5 м	1
Развертывание полотна понтона (рулон)	15,0	Трактор С-100 или тракторная лебедка АТ2М-80	2

Ведомость приспособлений и монтажной оснастки (дополнение к ведомости на стр. 8)

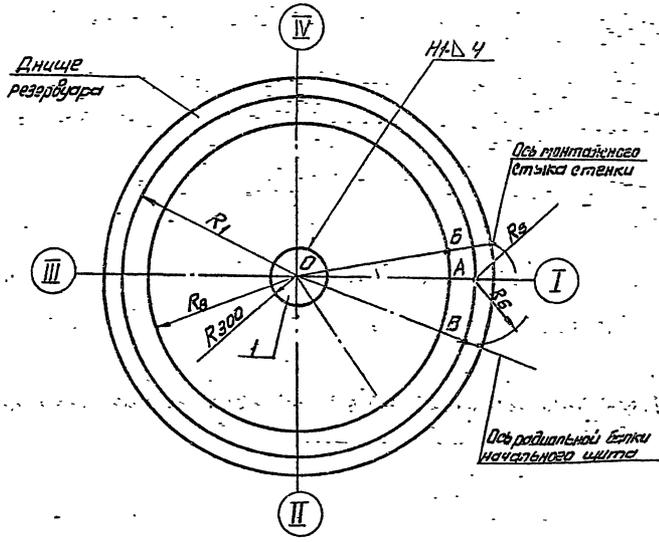
Наименование приспособления	Обозначение	Кол.	Масса, кг	
			Ед.	Общ.
1. Струбцина для прижатия уголка затвора	ПВ4.03.00.00	1	5,2	5,2
2. Уголкина	ПВ5.03.00.00	1	40,0	40,0
3. Струбцина для монтажа понтона	ПВ4.13.00.00	1	9,2	9,2

Итого - 54,4 кг

400398-07 29

ТП 704-1-169.84			
Приблизно:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Стандарт	Метод
И. С. Р.	Инженер Р. С. Л. К. К.	РД	1
	Общий вид резервуара с понтоном	Иллюстрация	?

Схема 1. Разметка днища резервуара



Порядок работ:

1. Разметка днища резервуара.
- 1.1. Перенести на днище ось резервуара I-III и центр O и приварить в центре подкладной лист, а затем разметочное приспособление.
- 1.2. Нанести кольцевые риски:
 - R₁ 10470 - для приварки соединительных уголков.
 - R₂ 10280 - радиус днища пантона.
- 1.3. Провести рулеткой дугу R₃ 2200 и отметить на кольцевой риске R₁ точку Б - начало разворачивания стенки резервуара;
- 1.4. Отметить R₅ 1642 на кольцевой риске R₄ точку В, и провести через нее радиальную риску - ось радиальной балки начального щита.

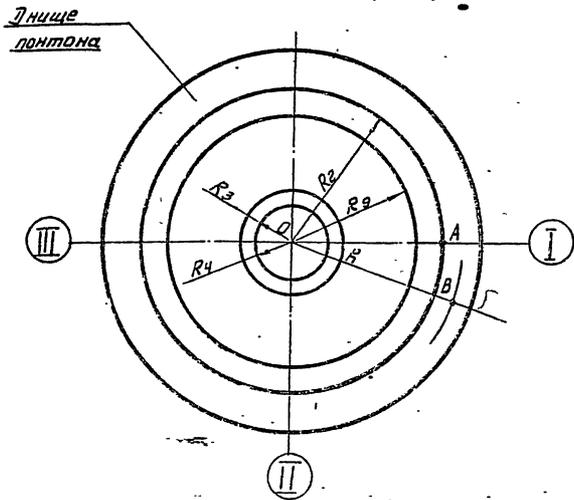
2. Разметка днища пантона

- 2.1. Перенести на днище пантона ось резервуара I-III и центр O и приварить в центре подкладной лист. Приварить стойку разметочного приспособления.
- 2.2. Нанести кольцевые риски:
 - R₂ 10255 - внутренний радиус наружного кольцевого ребра пантона - контроль вертикальности стенки.
 - R₉ 7466 - наружный радиус внутреннего кольцевого ребра пантона.
 - R₃ 1250 - для контроля вертикальности монтажной стайки.
 - R₄ 225 - для установки монтажной стайки.
- 2.3. Отметить на риске R₃ 1250 точку К (расположение одной из вертикальных пластин центрального щита) - пересечение оси радиальной балки щита - OВ.

Указания:

1. Разметку днища резервуара под опорные пластины и днища пантона под вырубку отверстий для направляющих патрубков и приварки ребер (лист 2).
2. Риску R₁ нанести кернением. Глубина кернения 0,5 мм
3. Все остальные риски нанести яркой несмываемой краской
4. Подкладной лист с отмеченным на нем центром резервуара оставить на все время эксплуатации.

Схема 2. Разметка днища пантона.



400307-07 30

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примеч.
1		Подкладной лист Ф 600	шт.	1	Лист Б-10 ГОСТ 13403-74	
2	ПВГ.07.00.00	Приспособление разметочное	шт.	1	Лист БП.3 ГОСТ 14637-79	
3		Рулетка РС-301 ГОСТ 302-69	"	1		

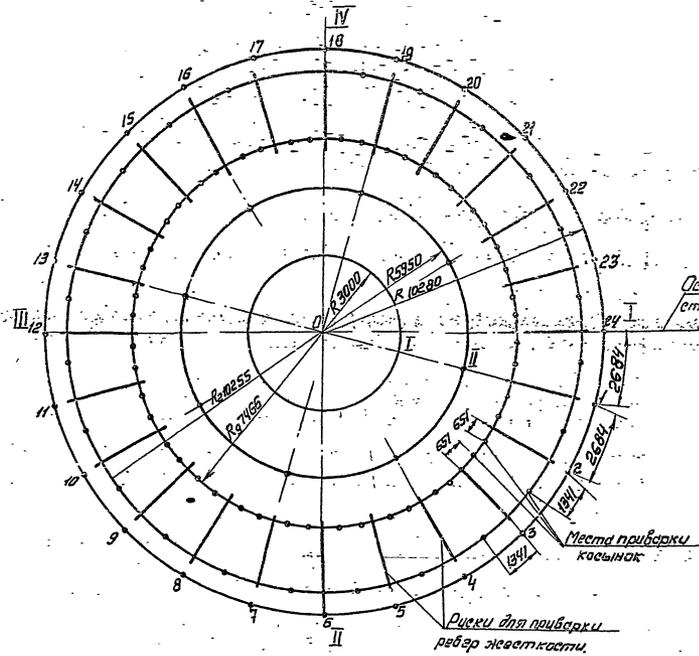
ТП 704-1-169.84

Прибор	Имя	Класс	Срок						

Альбом VII
 Тилобой проект 704-1-169.84
 Книга 15-1273-7

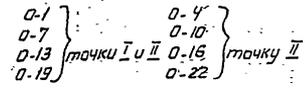
Типовой проект ТЧ. 1-169.84 Листоч VII

Схема 3.



Разметка днища резервуара под опорные пластины

1. Це точки пересечения кольцевой линии R₀ 10280 с осью I-II отложить вправо 254 и отметить точку 1, затем точки 2, 3, 4... 24.
2. Прикрепить пеньковый шнур к оси разметочного приспособления. На шнуре сделать узелки распределение которых от центра днища должно соответствовать радиусам, указанным на схеме 4. Для удобства разметки каждые узелки должны иметь маркировку I, II.
3. Произвести разметку днища путем последовательного переноса шнура на соответствующие точки 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22. Вид узелками на днище отмечать точки - центры пластин под опорные стойки.

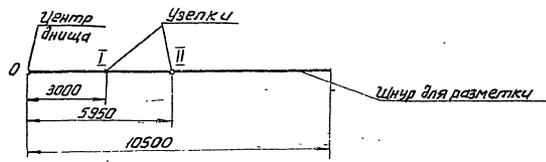


Ось монтажного стыка днища пантона

Разметка днища пантона для сборки элементов

1. Разметку днища пантона под вырезку отверстий для патрубков производить аналогично разметке днища резервуара для приварки пластин.
2. Разметку днища под проверку радиальных ребер производить шнуром. Перемотая шнур с наметленным концом L=3500 мм через полученные 24 точки, отбить на днище радиальные риски.
3. Для определения мест приварки косынок изготовить шаблоны L=1341 для разметки по R₂ 10255 и L=651 по R₀ 7466.

Схема 4. Разметка разметочного шнура.



400398-07 51

ТП 704-1-169.84

Привязан	Разметка днища	Состав	Материал	Масштаб
1:1	400398-07	РД	2	
Шт. №	Разметка днища	Исполнитель: [blank]		

Альбом VII

Тилобой проект 704-1-169.84

Гарантия 12 мес. Подпись и дата Взам инв. №

Схема 1. Установка ребер

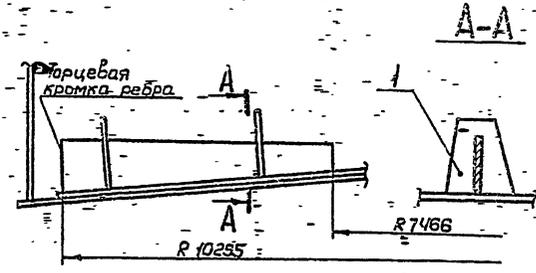


Схема 3

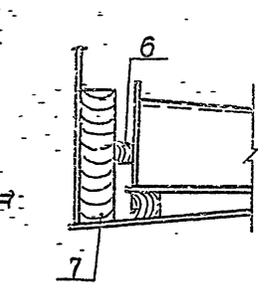


Схема 4

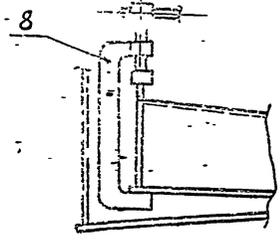
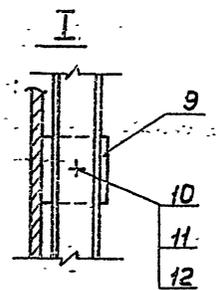
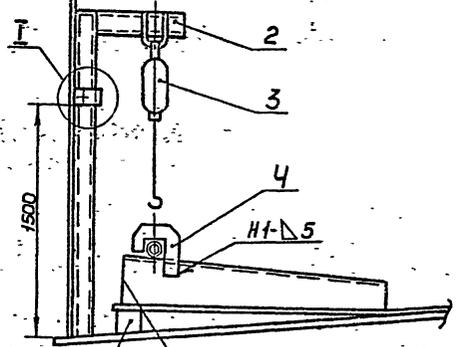
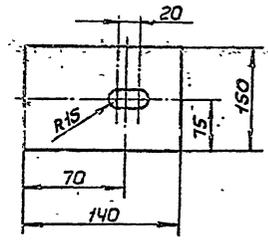


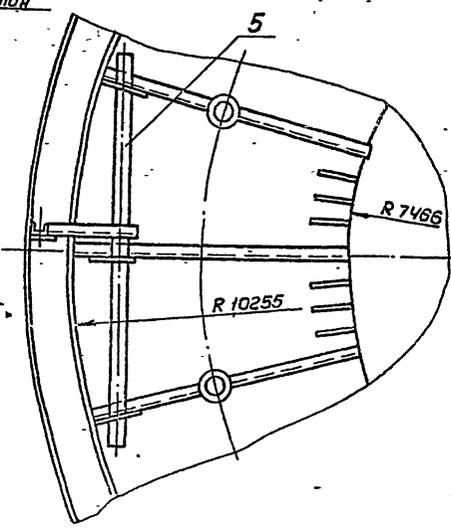
Схема 2. Подъем участка пантона



Пластина поз 9



Подкладки-набор пластин



Скоба поз. 4

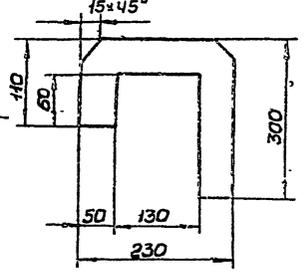
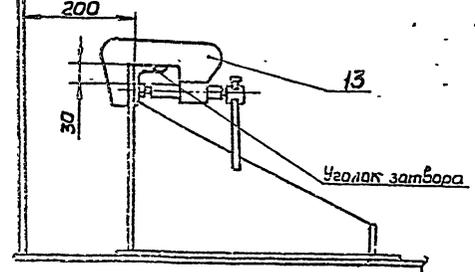


Схема 5. Установка и прижим уголка затвора



- Порядок работ.
1. Установить радиальные ребра согласно разметке (см. стр 30 схему 3), совместив большую торцевую кромку с кольцевой риской нанесенной на днище, произвести прихватку ребра к днищу. При установке ребер с патрубками предварительно вырезать в днище пантона отверстия.
 2. Приобрести крюк по R 10255 мм и R 7466 мм.
 3. После установки ребер поднять периферийную часть днища для чего:
 - 1) уложить на 3 смежных ребра трубу-траверсу и приварить к ребрам скобы (см. схему 2);
 - 2) установить укосину (см. схему 2, узел I), повесить лебедку и произвести строповку;
 - 3) поднять лебедкой участок пантона до положения, когда торцевая кромка ребра будет вертикальна и подложить под днище пантона подкладки (см. схему 2).
 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.
 6. Произвести установку уголка для крепления затвора, прижимая его к вертикальному листу струбциной.

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Скоба	шт	4	Лист Б-4 ГОСТ 19903-74	Ст 3 ГОСТ 14637-79
2	18503.00.00	Укосина	"	1		
3		Лебедка рычажная	"	1	Q=1.5т	
4		Скоба	"	3	Лист Б-5 ГОСТ 19903-74	Ст 3 ГОСТ 14637-79
5		Труба-траверса L=5м	"	1	Труба 133*5 ГОСТ 8132-78	610 ГОСТ 8131-74
6		Клин	"	3	Дерево	
7		Упор L=500	"	5	Шпала III A	ГОСТ 78-65
8	18413.00.00	Струбцина	"	2		
9		Пластина	"	2	Лист Б-3 ГОСТ 19903-74	Ст 3 ГОСТ 14637-79
10		Болт М21*70.58.026	"	1	ГОСТ 1198-10	
11		Гайка М21.4 026	"	1	ГОСТ 5915-79	
12		Шайба 21.02.05	"	1	ГОСТ 11371-78	
13	18403.00.00	Струбцина	"	1		

400398-07 32

ТП 704-1-169.84

Прибылан:

Число	Контрагент	Знак	Дата
	Иванов	3/1	4.8
	Петров	2/1	4.7
	Сидоров	1/1	4.6
	Куликов	1/1	4.5
	Смирнов	1/1	4.4

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 500 м³ рд

Монтаж элементов пантона.

Исполнитель: _____

г. Москва

Схема 1
Установка трубы
ручного замера

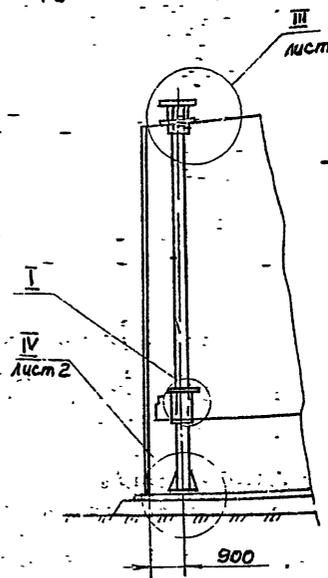
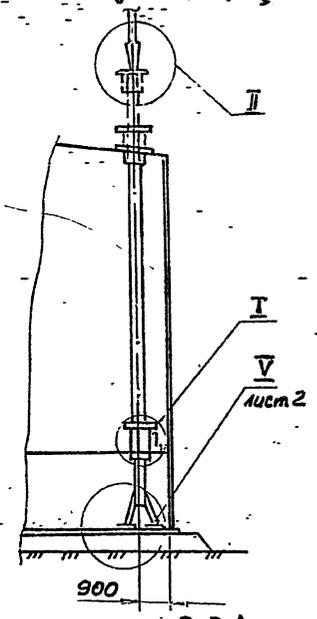
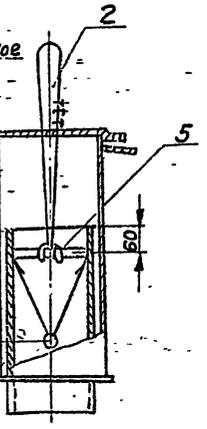
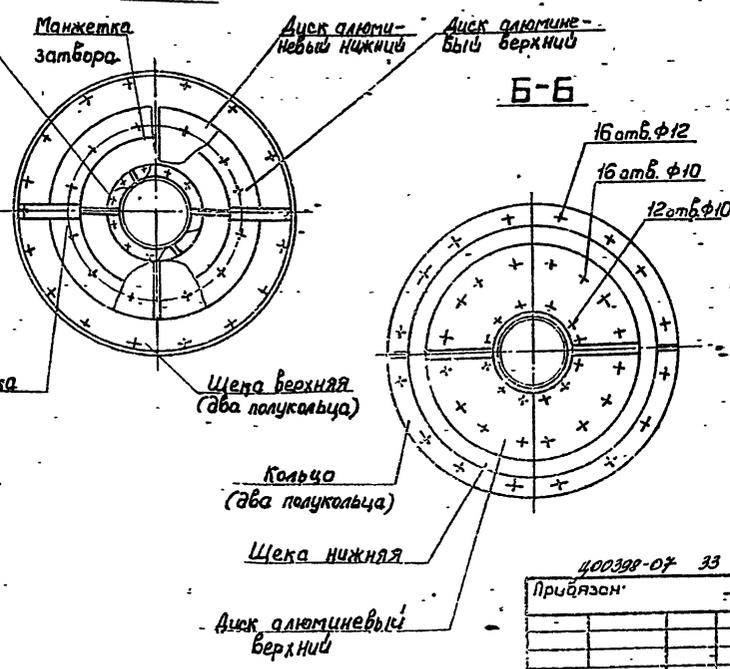
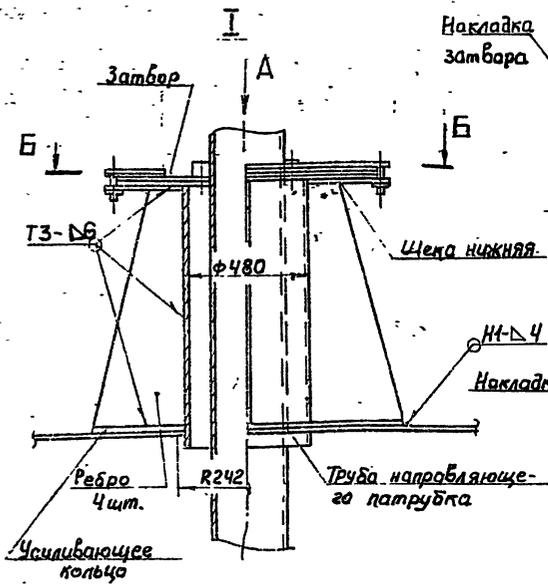


Схема 2
Установка кожуха пробоотборника



Вид А



- 1 Подготовка работы
- 1.1. Отметить на щитах центры труб и нанести кольцо вые риски R190 мм
 - 1.2. Сделать в щитах отверстия ф6 мм и, поочередно пропус- тив через них шнур, навесить отвес.
 - 1.3. Отметить по отвесу на днище понтона центры труб, нанести кольцевые риски R242 мм, вырезать отверстия под направляющие патрубки.
 - 1.4. Отметить на днище резервуара центры труб, нанести кольцевую риску R100 и приварить лобители (пох 6 схема 4).
 - 1.5. Вырезать в щитах отверстия R190 мм.
 - 1.6. Собрать верхний узел труб:
 - 1) приварить перекладину для строповки (узел II);
 - 2) наверху бельтинг на верхний конец трубы обмотать его медной проволокой, надеть па- трубок с усилительным кольцом.
 - 1.7. Нарастить снизу трубу кожуха пробоотборника на 650 мм (схема 3).
2. Монтаж направляющих патрубков
- 2.1. Приварить к трубе патрубок ребра (узел I).
 - 2.2. Установить патрубки в проектное положение и приварить к понтону.
3. Монтаж направляющих труб.
- 3.1. Застропить трубу кольцевым стропом и кра- ном установить в проектное положение.
 - 3.2. Приварить усилительное кольцо к щитам.
 - 3.3. После завершения гидротестирования и установ- ки понтона на опорные стойки приварить к трубе кожуха пробоотборника проектные под- косы и удалить надставку. Трубу замера приподнять на 500 мм, срезать

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характе- ристика	Примеча- ние
1		Кран СКР-63 Стрела 25 м с клювом	шт	1		
2		Канат кольцевого стропа	"	1	Канат 11,6-Т-Е 4164 (180) гост 7668-80, Е 2700	
3		Зажим ЭК-19У36 1839-75	"	6		
4		Надставка Е 650	"	1	Труба 325x6 гост 8732-78 810 гост 8731-74	
5		Перекладина	"	2	Труба 16x6 гост 8732-78 810 гост 8731-74	
6		Лобитель	"	6	Лист 6-8 гост 19903-74 ст 3 гост 14637-79	

ТП 704-1-169.84

400398-07 33

Приказан		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Сталь	Лист	Листов
			РД	1	2
Имя №		Установка направляю- щих труб	Л. И. Иванов		

г Москва

Альбом VII

704-1-169.84

Типовой проект

Л. И. Иванов

Альбом VII

Технический проект ТП-1-169.84

Лист № 1
Листов в альбоме 2

Схема 3
Наращивание
трубы пробоотборника

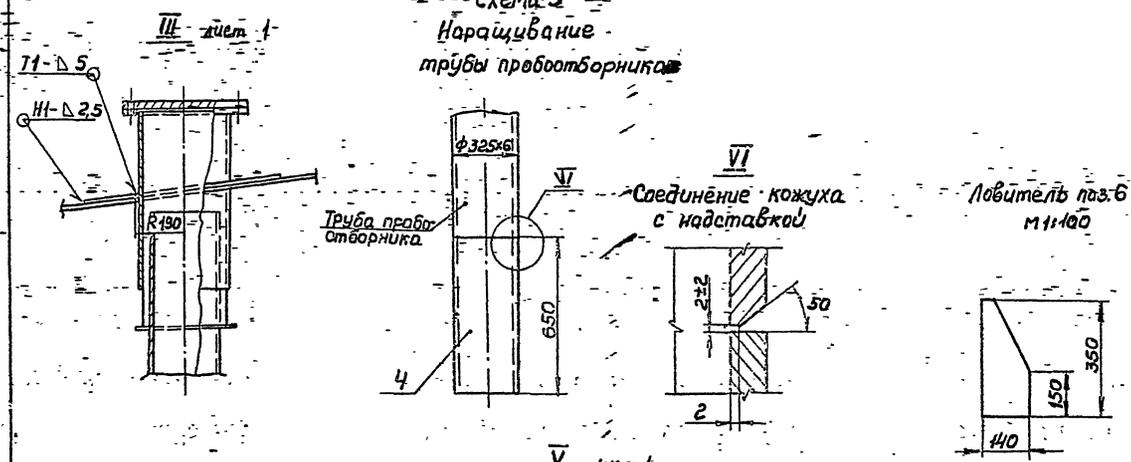
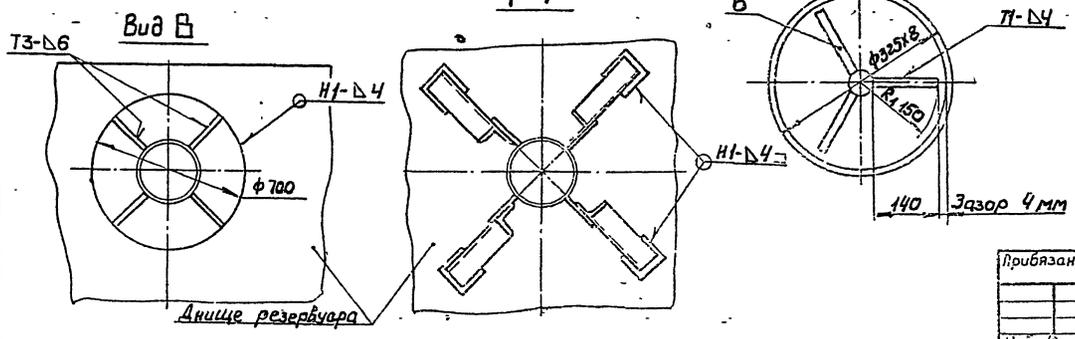
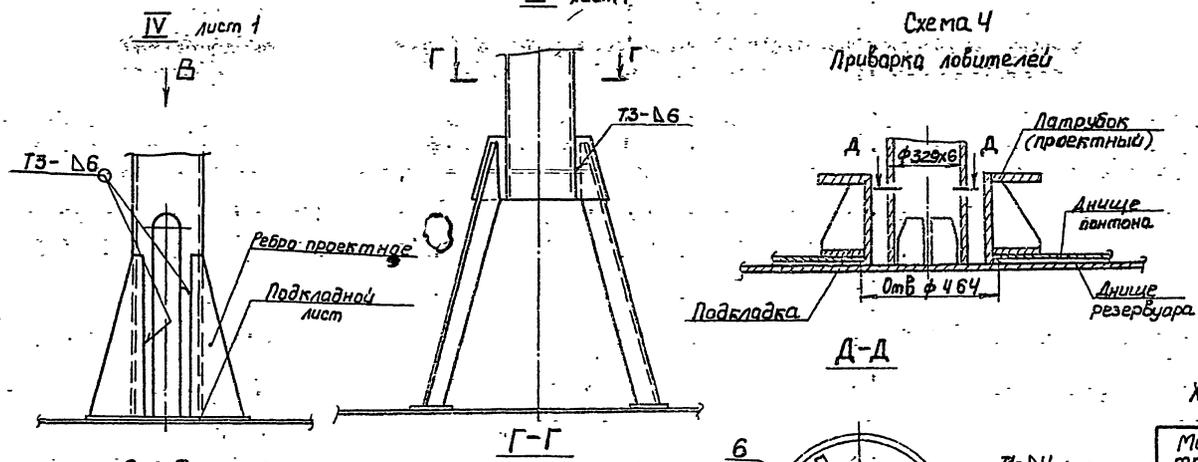


Схема 4
Приварка лобителей



- 3. Днище резервуара лобитель, уложить подкладной лист и опустить трубу. Закрепить трубу к днищу резервуара проектными ребрами
- 34. Приварить усиленное кольцо к шитам покрытия и к патрубку (узел III), соблюдая меры по сохранению бейтинга от прожога.
- 4. Монтаж затвора направляющего патрубка.
- 41. Уложить на патрубок элементы затвора полукольцами, соединить их цапками и закрепить болтами и винтами, при этом разрезы колец расположить со смещением 90+120°.
- 42. Стальные поверхности соприкасающиеся с алюминией смазать тонким слоем консистентной смазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.
- 43. Выступание торцов винтов и болтов (кроме периферийных) не допускается.

Характеристика работы крана

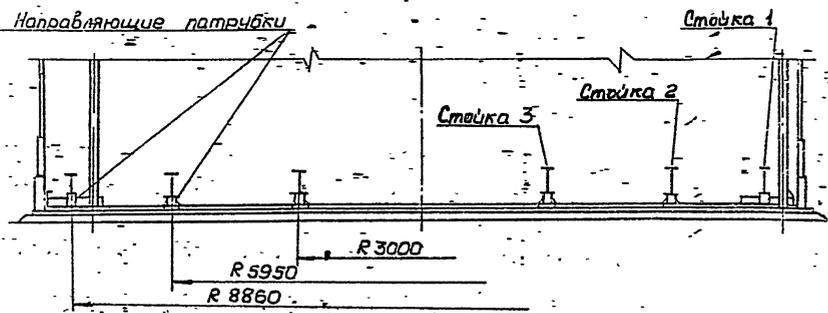
Масса трубы, т	Вылет крана, м	Грузоподъемность крана, т		Высота подъема крана	
		Требуемая	Паспортная	Требуемая	Паспортная
1,2	10,5	1,2	15,0	320	322

1002301-07 34

ТП 7П4-1-169.84

Прибыло:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³			Лист	Листов
Исполн	Канцеляр	Дата	№	Установ	Материал	РД	2	
Шифр	Ведом	Подп	Подп	Установка	Исполнитель	г Москва		

Схема 1. Установка опорных стоек в патрубки понтона.



Опорная стойка

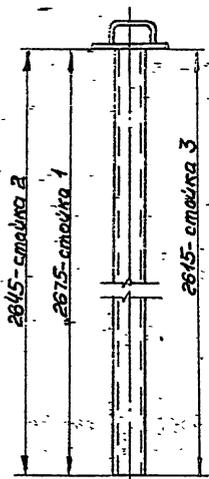


Схема 2. Крепление стоек к патрубкам

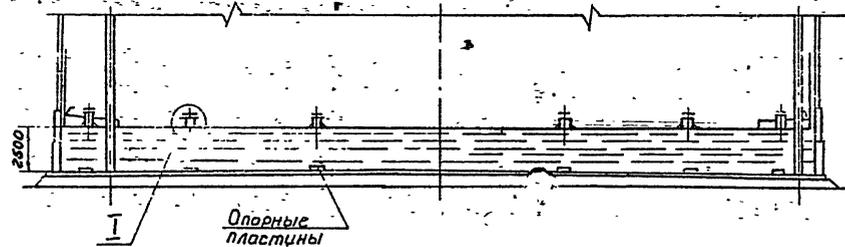
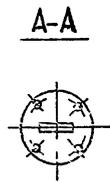
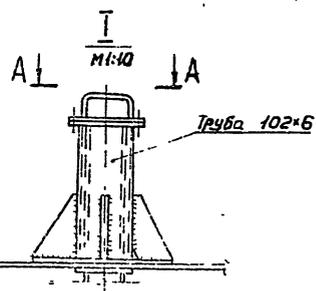
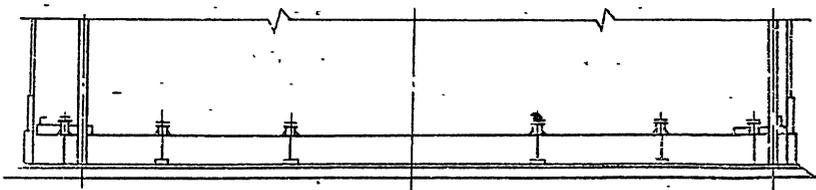


Схема 3. Установка понтона на опорные стойки.



Порядок работ.

- Установку опорных стоек производить во время гидравлического испытания.
- 1. Вставить стойки в направляющие патрубки понтона согласно проекту (этало 1).
- 2. Наполнить резервуар водой до уровня 2,5 м (см. этал 2) и закрепить болтами фланцевые соединения стоек.
- 3. Продолжить наполнение резервуара водой до проектной отметки.
- 4. После слива воды под все стойки 1 положить опорные пластины и прибить к днищу. Произвести сварку патолочных швов днища, патрубков, кожуха, пробоотборника и трубы ручного замера уровня.

Примечание

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

Альбом VII

704-1169-84

Технический проект

Лист 1 из 1

400398-07 35

ТП 704-1169.84

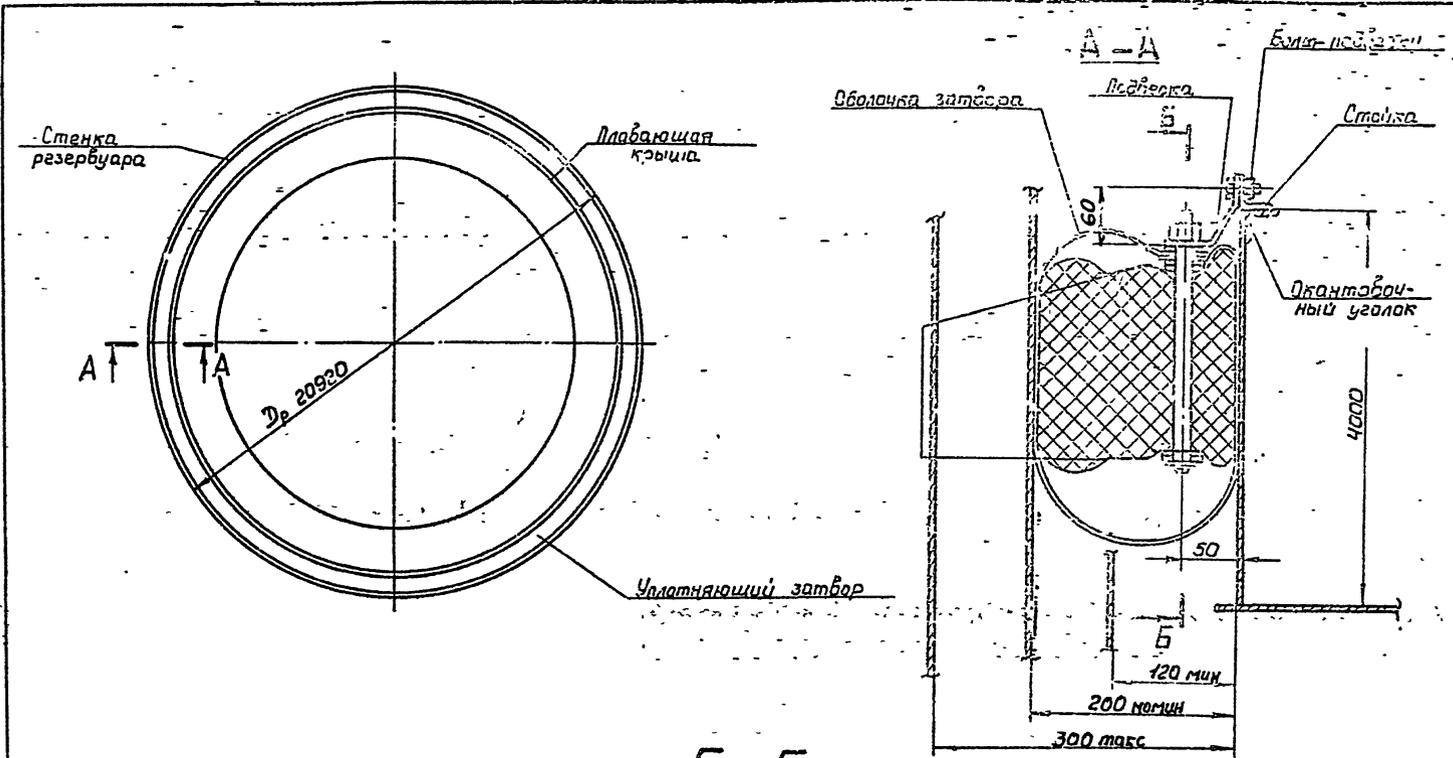
Привязан:	Исполнитель:	Проверено:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Сталь: лист, металл
	И.контр. Ланова	Л.С.		РД-1
	И.пр. Турин	И.С.		Исполнитель: И.С.
	Ведущий: Гавальский	И.С.	Установка понтона на опорные стойки	Э.С.
Инд. №				

Альбом VII.

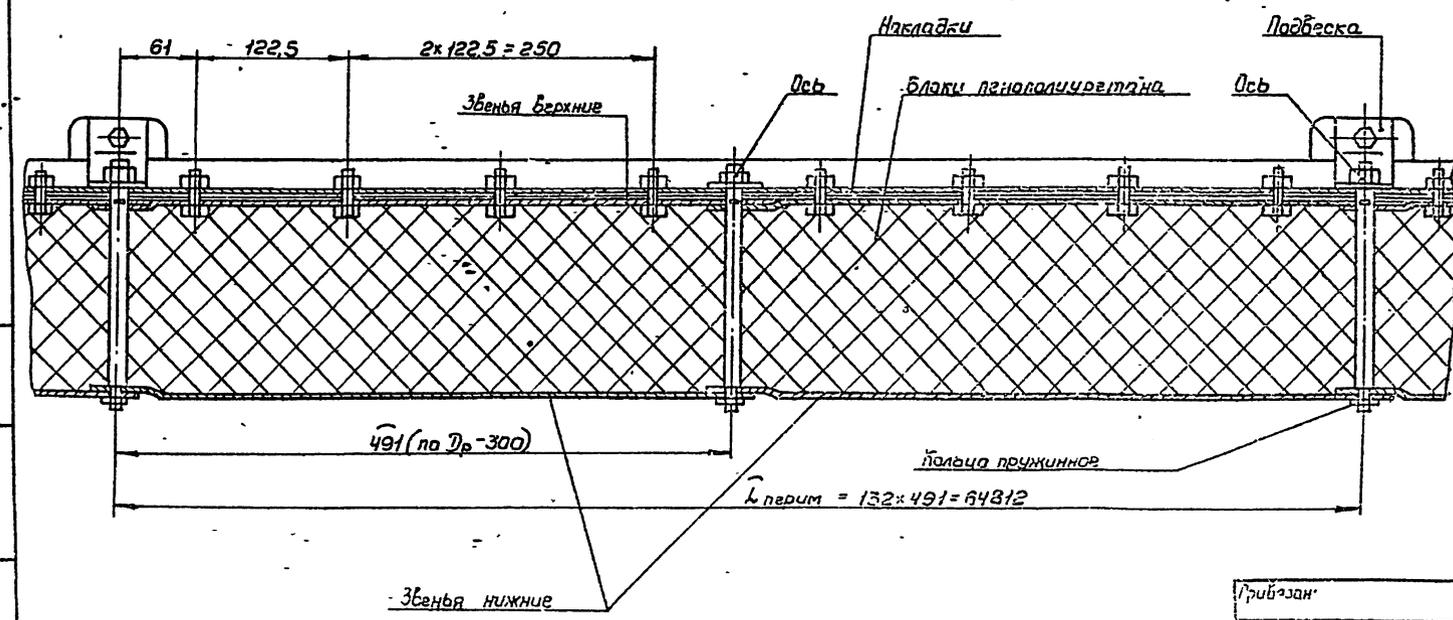
704-1-169.84

Технический проект

Спецификация и детали. Взам. инв. № 1



Б-Б



Порядок работ:

1. Монтаж затвора производить только после окончания всех сварочных и механических работ на резервуаре, проведения гидроиспытания, выполнения защитных зазоров в кольцевом пространстве по всей высоте спуска жернова и наличии акта о пригодности его под монтаж затвора.
2. Все сборные швы внутренней поверхности стенки резервуара и наружной поверхности вертикального листа понтона должны быть тщательно зачищены и скруглены брызги наплавленного металла, заусенцы и другие острые выступы не допускаются.
3. Перед началом монтажа необходимо тщательно обтереть периметр понтона и определить фактические его размеры, внести соответствующую корректировку при разметке окантовочного уголка понтона.
4. Перед сборкой и монтажом затвора следует чисто подмести понтон и удалить предметы, могущие повредить оболочку затвора.
5. Монтаж затвора производить в следующем порядке:
 - установить и прибить к окантовочному уголку понтона стойки согласно разметке (см. сеч. А-А);
 - уложить по периметру понтона оболочку уплотняющего затвора;
 - на оси насадить нижние звенья, затем закрепить их пружинными кольцами по всему периметру понтона, после чего последовательно насадить на оси блоки из пенополиуретана, затем верхние звенья;
 - готовую часть затвора уложить внутрь оболочки, после чего прижать накладками и затянуть гайками, обеспечив шаблоном межосевое расстояние.
6. Произвести монтаж подвесок на собранном затворе.
7. Опустить затвор в кольцевой зазор между стенкой и понтоном и закрепить подвески к стойкам балтами.
8. Проверить плотность прилегания затвора к стенке резервуара и вертикальному листу понтона. При неудовлетворительном прилегании ослабить болтовые соединения и правильно выставить межосевые расстояния (491 мм) между звеньями по специальному шаблону изготовленному с учетом фактического периметра понтона.

Примечание.

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

400398-07 36

ТП 704-1-169.84

Приказан	Исполнитель	Проверен	Дата	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Стр.	Лист	Из всего
	Исполнитель	Проверен	Дата	РД		1	
	Исполнитель	Проверен	Дата	Монтаж уплотняющего затвора			

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СВАРКЕ И КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.

1. Общие сведения.

- 1.1. Технология сварки резервуара стального для хранения нефти и нефтепродуктов разработана на основании чертежей КМ ЦНИИПСКА, СНиП III-18-75 и инструкции ^{МПС СССР} ВСН 31-81 "Указания по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов".
- 1.2. Стенка и днище выполнены из стали ВСтЗпс6 по ГОСТ 380-71*. Стенка при толщине 10 мм выполнена из сталц. ВСтЗ.пс5 по ГОСТ 380-71*. Покрытие выполнено из стали ВСтЗ.пс.6-1 по ТУ 14-1-3023-80.

2. Подготовка стыков к сварке.

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

3. Квалификация сварщиков.

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

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

4. Сварочные материалы.

- 4.1. Для ручной электродуговой сварки всех элементов резервуара применять электроды типа Э-42А, марки УОИЦ 13/45.
- 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 прокалки контролировать с записью в специальном журнале.

Глава 10-14.13-1
 Типовой проект 704-1-169-84
 Альбом VII
 Разр. и вета
 Взам.инв.д

400398-07 37

ТП 704-1-169.84

Приказан:	Исктв	Кузнецов	9/13	10.13	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Стандия	Лист	Листов
	Исктв	Пачев	12.13	12.13		Р.А.	1	4
	Исктв	Терем	12.13	12.13	Пояснительная записка			
	Исктв	Брашнев	12.13	12.13				

При указании режима прокатки в паспорте электродов пользоваться данными паспорта.

6.4. 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 падющей или универсальной вольтамперной характеристикой. Рядом с рабочим местом сварщика необходимо установить балластный реостат.

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

6. Прихватка и сварка узлов резервуара.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.13. Ручную дуговую сварку конструкций резервуара при температуре стали ниже минус 20°С следует производить с предварительным подогревом стали в зоне выполнения сварки до 120-150°С на ширине 100 мм с каждой стороны соединения.

7. Контроль сварных швов.

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

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

7.2. Перед выполнением контроля необходимо очистить шов и прилегающие к нему участки на 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:

Алюминий
Типовой проект
704-1-159.84
Лист 2

400398-07 38

ТП 704-1-159.84

Привязан:	Иванов	Кузнецов	Сидоров	Петров	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5200 м ³	Стация	Лист	Листов
	Иванов	Ланова	Иван	Сидоров		РА	2	
	Гип	Ларин	Сидоров	Сидоров				
	Иванов	Браунер	Сидоров	Сидоров	Пояснительная записка			
	Иванов	Блинова	Сидоров	Сидоров				

- 1) Соответствие форм и размеров швов требованиям проекта;
- 2) размещение стыкуемых кромок свыше 10% от толщины тонкого листа;
- 3) трещины всех видов и направлений:
 - а) напильны, прорезы, 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 ПАР.
- 7.7 Допускаемые размеры пор, шлаковых включений, обнаруженных при радиографическом контроле вертикальных швов, стенки определять в соответствии с требованиями ГОСТа 23035-78 для 2го класса сварных конструкций.
- 7.8 По результатам контроля плотности швов вакуум-методом браковочным признаком служат появление пузырьков на обмыленной поверхности шва.
- 7.9 При цветной дефектоскопии браковочным признаком служит появление красящего индикатора на слое проявителя.

в. Исправление дефектов в сварных швах:

- 8.1 Дефекты, обнаруженные при неразрушающих методах контроля удалять из шва с помощью шлифмашинки. После заделки дефектных участков выпалить 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, напильке и резке металла;
 - 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 предприятиях.

- 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.

Львов III

704-1-169.84

Типовой проект

1-СЭ-101-1010174

Лист № 10 из 10
Листы в альбоме
Всего листов 10

400398-07 39

ТП 704-1-169.84

Привязан:		Искотр. Кузнецов	Арх. 0.33	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м ³	Страна	Лист	Листов
		Инж. Бачова	0.18	Пояснительная записка	Р.А.	3	
		Инж. Торчи	0.18		Инженерно-технических г. Москва		
		Инж. Бичинов	0.18				
		Инж. Бичинов	0.18				

Ведомость оборудования, инструментов и материалов для производства сварочных работ.

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5	6
Сварочное оборудование					
1.	Сварочный выпрямитель	ВД-302	шт.	2	для ручной сварки
		ВДМ-1001	шт.	1	
2.	Балластный реостат	РБ-301	шт.	6	
Сварочные кабели					
1.		ПРГА-1х70 мм ²	м	200	для подключения электрододержателя к и.п.
2.		ПРГА-1х35 мм ²	м	30	для подключения электрододержателя к электроду
3.		КРПТ-2х2,5 мм ²	м	150	для подключения шлангов
4.	Кабельные наконечники	К-7, К-4	шт.	8	
5.	Клемма заземления	КЗ-2	шт.	8	
Вспомогательное оборудование					
1.	Электроды для прокаливания электродов на t°-300-500°С	СНОЛ 35-3535/3	шт.	1	
2.	Электрические высокооборотные шлифовальные машинки	Ш-230, Ш-178	шт.	10	
3.	Кружки (диски) абразивные армированные	53-8 мм Д-230, Д-180	шт.	150	для электрических шлифовальных машинок
4.	Электрододержатель на 315А	ЭУ-300	шт.	8	ГОСТ 14651-78
5.	Маски для защиты электросварщика	Универсальные	шт.	8	
6.	Очки для газосварщика	Г-2	шт.	8	
7.	Стекла защитные (светофильтры)		шт.	16	
8.	Стекло оконное	ТС-3	шт.	16	ГОСТ НГ-78
9.	Щетка стальная		шт.	8	
10.	Щетка для зачистки швов		шт.	8	ТУ-400-5-21-74
11.	Слесарный инструмент		компл.	1	
12.	Термоиндикаторные карандаши		компл.	1	
13.	Клейма сварщиков		шт.	9	
14.	Коврик резиновый диэлектрический		шт.	8	

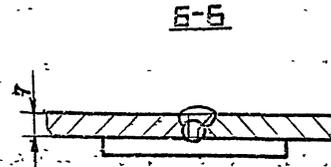
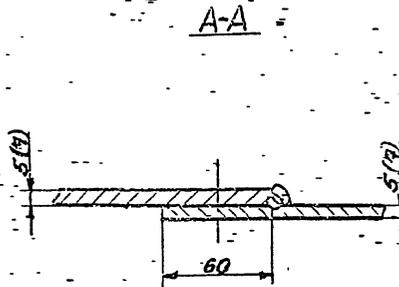
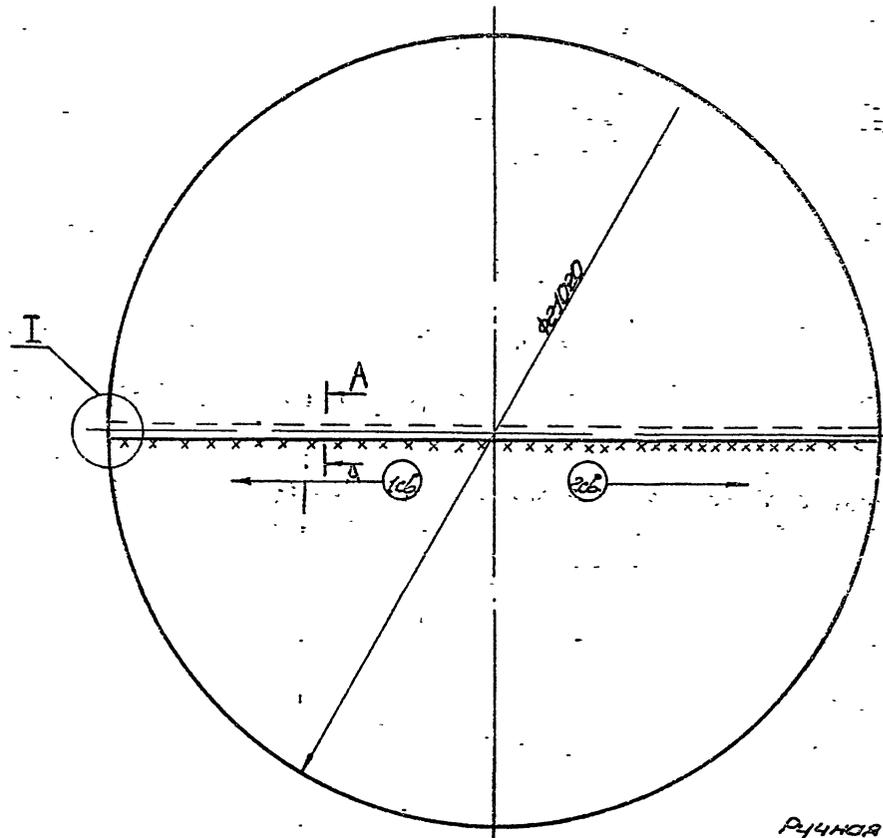
1	2	3	4	5	6
13.	Пенал для электродов		шт.	4	
Газорезательная аппаратура и материалы					
1.	Резак для кислородной резки	Ракета-2	шт.	2	ГОСТ 5194-79
2.	Редуктор кислородный	ДКП-1.65	шт.	2	ГОСТ 6268-78*
3.	Шланги для газовой резки	тип Г-9 мм тип В-9 мм	м	30	ГОСТ 9356-75*
4.	Баллон кислородный		шт.	10	ГОСТ 949-73*
5.	Баллон для пропан-бутана		шт.	2	ГОСТ 15860-70*
Материалы и оборудование для контроля					
1.	Рентгеновский аппарат	РЧП 120-5-1	шт.	1	
2.	Рентгеновская пленка	РТ-2, РТ-3	пачка	20	ТУ-6-17-490-72
3.	Усиливающие экраны	ВП-2	шт.	6	Размеры 8х30 см
4.	Металлические экранирующие экраны		шт.	6	Размеры 10х36 см
5.	Экраны чувствительности	К 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 4-10 кратного увеличения		шт.	2	ГОСТ 759А-75
9.	Комплект шаблонов для измерения сварных швов	ШС-2	компл.	2	ТУ-36-1163-76
10.	Штангенциркуль		шт.	2	ГОСТ 166-80
Сварочные материалы					
1.	Кислород технический		м ³	60	ГОСТ 5583-78
2.	Пропан-бутан		кг	34	ГОСТ 20448-80
3.	Электроды УОНИ 13/45 φ 3 мм		кг	530	ГОСТ 9467-75
4.	Электроды УОНИ 13/45 φ 4 мм		кг	45	ГОСТ 9467-75

Альбом III
 Типовой проект ТУ-1-159.84
 Газовая 10-1113-1

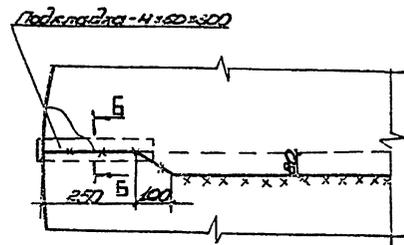
Взам. № 1
 Подп. и дата
 Изд. №

Приблизит:		И.в.г.д.	К.в.н.ч.в.	г.р.з.	г.р.з.	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Станд. П.А.	Лин. А	Листов
		И.в.г.д.	К.в.н.ч.в.	г.р.з.	г.р.з.				
		И.в.г.д.	К.в.н.ч.в.	г.р.з.	г.р.з.	Пояснительная записка			
		И.в.г.д.	К.в.н.ч.в.	г.р.з.	г.р.з.		Кирсановская		г. Москва

400398-07 40
 ТП 704-1-159.84



1. Проверить соответствие величины наместа проектной по всей длине соединения и качеству во подготовке свариваемых кромок. Концевые участки полотно сварить встык на подкладках (см. узел I).
2. Сварить полотно на приватках в 4-60, обеспечить плотное прилегание кромок полотна друг к другу.
3. Сварить полотно днища между собой. Сварку выполнять одновременно двумя сварщиками обратнотупенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм. Общее направление сварки от середины к краям. Сварку выполнять в два слоя.
4. Контроль
 - 4.1. Участки монтажных стыковых швов зачистить заподлицо с поверхностью днища и проверить рентгеновским методом.
 - 4.2. 100% протяженности заводских и монтажных швов проверить вакуум-камерой.



Ручная электродуговая сварка по ГОСТ 5254-80

Поз. шва	Тип шва по ГОСТ 5254-80	Длина металла сварки или по швам мм	Расход электрода на 1м шва кг	Расход электрода на 1м шва кг	
1	Нахлесточный	5	16	0,242	40
1	стыковой	7	97	0,8	0,5

Электроды марки УОНИ 13/45 по ГОСТ 9467-75

400398-07 41

ТП 704-1-169.84

Проблема:		Разработчик	Средств	Лист
Исполнитель	Проверенный	Инженер	РД	1
Место	Дата	Специальность	Сварка днища	
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Гипропроект	

Технический проект 704-1-169-84

Плита	Резервуар эксплуатационный без изоляции за обделкой			Резервуар эксплуатационный под изоляцией пенным утеплителем 200КПа			Резервуар эксплуатационный без изоляции с обделкой и изоляцией на стенке		
	100	150	200	100	150	200	100	150	200
	Вес снегового покрова в МПа								
	Среднейной напор бетона да								
	0,45	1,00	0,45	1,00	0,45	1,00	0,45	1,00	1,00
X	4	5	6	6	4	5	5		
IX	4	5	6	6	4	5	5		
VIII	4	5	6	6	4	5	5		
VII	4	5	6	6	5	5	5		
VI	5	5	6	7	5	5	6		
V	6	6	6	7	6	6	6		
IV	6	6	6	7	6	6	6		
III	7	7	7	7	7	7	7		
II	8	8	8	8	8	8	8		
I	10	10	10	10	10	10	10		
Высота от уровня пола до верха плиты	16	17	18,5	19	16,5	17	17		

Схема разбивки монтажного стыка

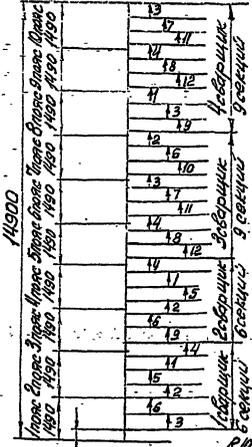
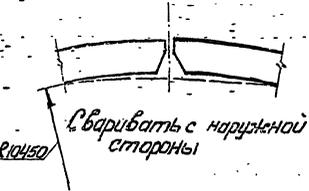
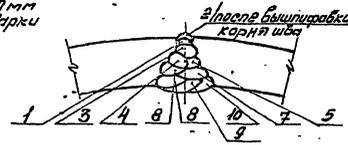


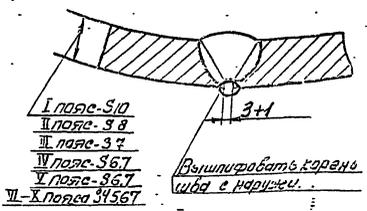
Схема устранения западания кромок в зоне вертикального стыка стенки.



Порядок сварки.



Сварка швов ①



- Сборку вертикального стыка под сварку производить на сборочных приспособлениях.
- Произвести проверку правильности сборки: местоположение стенок по проекту, тщательно проверять вертикальность стенок, западание кромок, зазоры в стыках, совпадение кромок в стыке и по верхней кромке, цилиндричность по утолщению шва и по верхней кромке.
- При выполнении сварки необходимо контролировать западание кромок. При необходимости устранять отклонения за счет порядка наложения швов по приведенной схеме.
- Сварку вертикальных стыков производить по мере монтажа в следующем порядке: стык разбивается на участки согласно схеме, имеющих разную длину, но одинаковую массу, испытанием методом качения участок размечать на секции краской или мелом. Сварка в секциях выполняется одновременно на всех участках 4-х сварщиками обратноступенчатым способом с длиной ступени 0-250мм попарно с общим направлением сварки сверху вниз.
- Сварку корня шва производить шириной не менее чем в 2-3 слоя, с последующей вышлифовкой корня шва снаружи и сваркой внешнего слоя, затем произвести сварку внутренних слоев до полного заполнения разделки. К выполнению каждого слоя приступать после налаживания предыдущего на всю длину участка. В месте пересечения с угловым швом произвести зашлифовку конца шва.
- Произвести контроль качества сварных швов в соответствии со СНиП III-18-75. 100% длины вертикальных стыков подвергнуть рентгено или гамма просвечиванию по ГОСТ 7512-75 или 100% - Му ультразвуковому контролю по ГОСТ 14782-76 с последующим просвечиванием и самительных мест, выявленных ультразвуковым контролем.

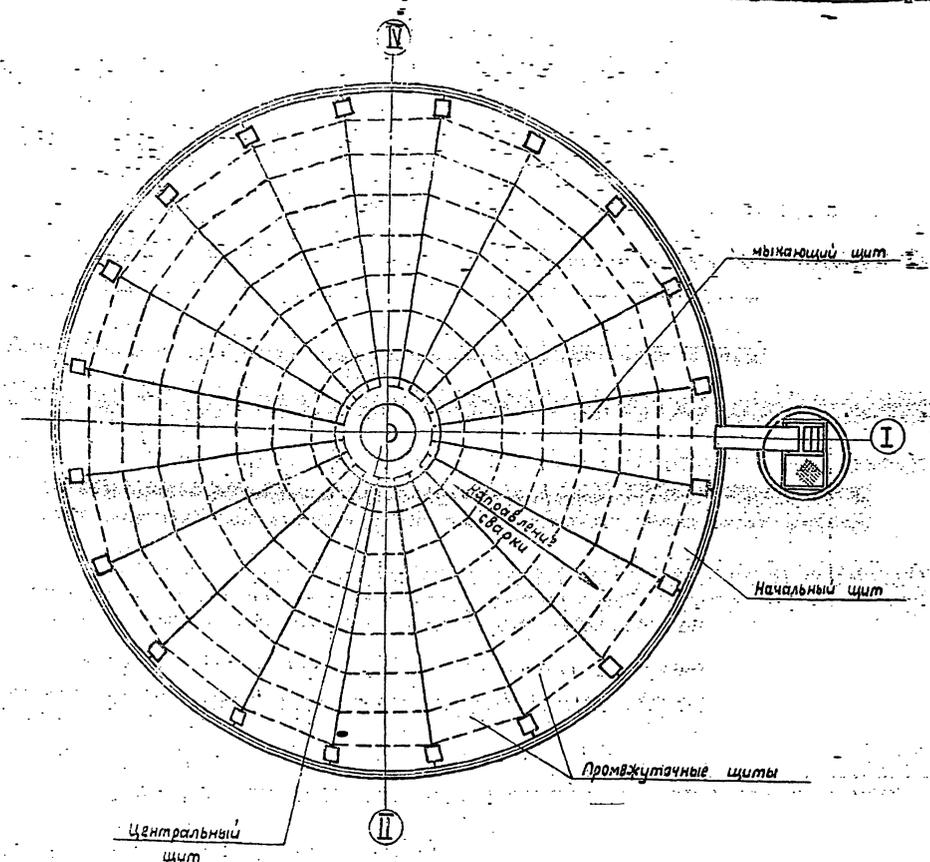
402028-07 43

ТП 704-1-169.84		Страна		Лист		Металл	
		РБ				f	
Приказан	Исполнитель	Проверен	Контроль	Резервуар монтажный для нефтяного оборудования вместимостью 5000 м³			
				Сварка вертикальных стыков стенки резервуара			
И.п.с. 12				Шарлотинский институт			

Альбом №

проект 704-1159-84

Типовой



Ручная электродугавая сварка

Вид сварного шва	Катет или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродами		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ 3мм	φ 4мм		на 1м шва	на весь шов		При положительном шве в простран-стве	Эмк
Нахлест	2.5	1	УОНИ 13145	1	—	375	0.09	40.5	ВСт. 3пс 6 79/4-1-3023-80	Нижнее	80-100
Тавровый	4	1	ГОСТ 9487-75	—	1	86	0.180	15		Верхний	60-80
Тавровый	8	3		—	1-3	9.0	0.594	5.5		Горизонт	80-80
Нахлест	10	3-4		—	1-4	67	0.900	61		Поперечн.	70-90

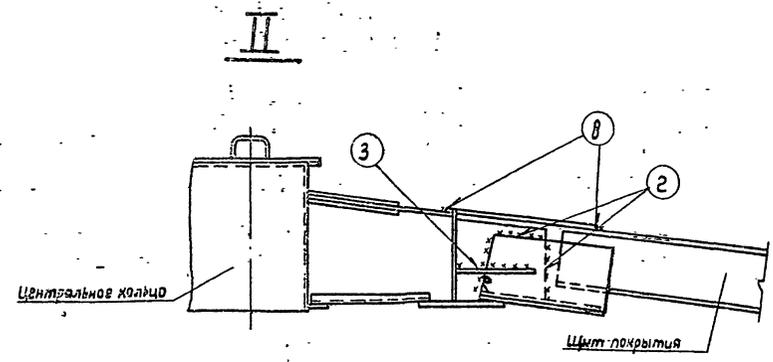
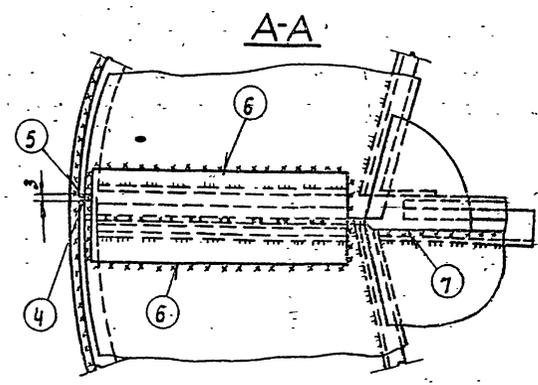
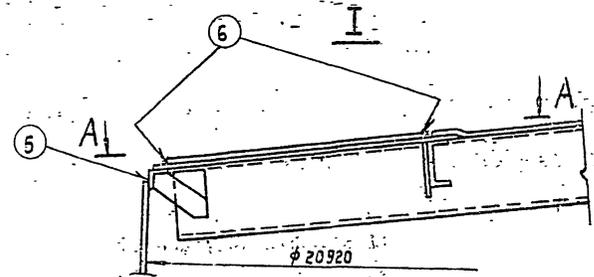
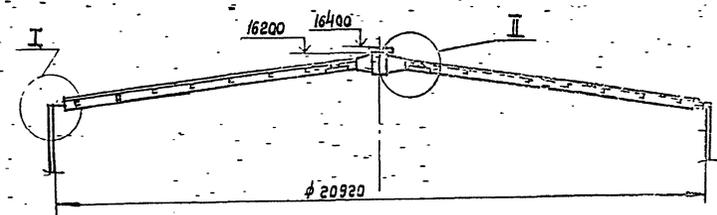
Порядок работ

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

40028-07 44
П 704-1159.84

Приказ:	Дата	Подпись	Резервуар испытан для герметичности 5000мм	Страницы	Листов
				10	1 2
Исполн:	Исполн:	Исполн:	Сварка покрытия		

Альбом
 Тилобой проект 704-1-169.84
 Шифр по плану, Подпись, Дата



Примечания:

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

ЦД0398-07 45

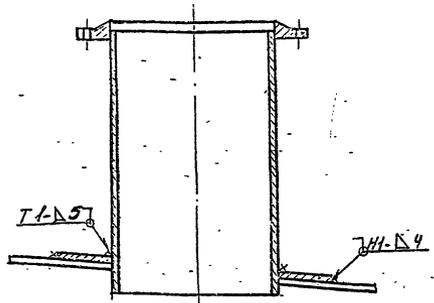
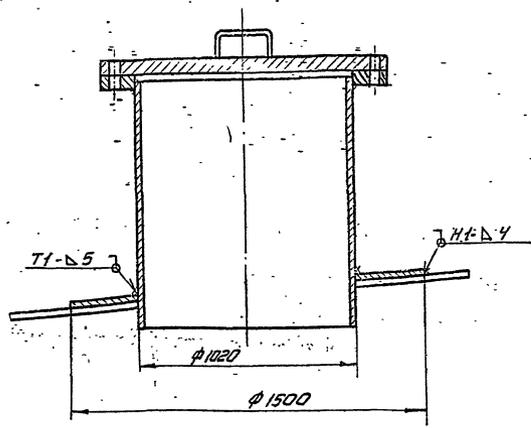
ТП 704-1-169.84

Произван	Мат. отв.	Контроль	Сл. инж.	Сл. инж.	Резервуар стальной для хранения и транспортировки емкостью 5000 м ³	Стандарт	Лист	Листов
	И. А. К.	Л. П. С.	С. П. К.	С. П. К.	Сварка покрытия	РД	2	
	С. П. К.	С. П. К.	С. П. К.	С. П. К.		Центральное кольцо		
	С. П. К.	С. П. К.	С. П. К.	С. П. К.		г. Москва		

Архив № 704-1-169.84

Лак монтажный -
на крыше ДУ 1000

Патрубки на крыше для
установки оборудования



1. После монтажа стенки и крыши выполнить врезку патрубков и лаков.
2. Прихватить трубу к стенке 2-3^{мя} прихваточными швами: Δ 4-40.
3. Приварить трубу к стенке (см.сх.1 лист) одним или двумя сварщиками.
4. Проконтролировать 100% выполненного шва на плотность керосином.
5. Прихватить усиливающий лист к трубе и стенке швами Δ 4-40/200.
6. Приварить усиливающий лист к трубе, а затем к стенке. Сварку вести 1-2-м сварщиком в зависимости от длины шва (см.лист 2 схема 1).
7. Проконтролировать 100% протяженности выполненных швов на плотность обмыливанием.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

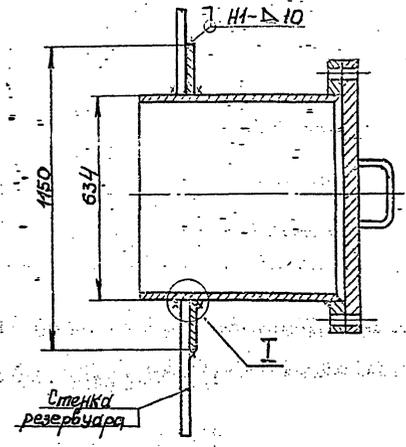
Вид сварного шва	Катет, Δ или толщина шва, мм	Число проходов	Угол электродов	Угол наклона выполняемых электродов:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ 3mm	φ 4mm		на 1 м шва	на 1 см шва		При поперечном направлении шва в направлении шва	3mm
Нахлест	Δ 4	1	ГОСТ 5264-80	-	1	16,5	0,180	3	80т5	Нижнее	80-100
Тавровый	Δ 5	2	ГОСТ 5264-80	-	1-2	2,5	0,242	2,5	ГОСТ 380Д	Верхний	60-80
Нахлест	Δ 10	4	ГОСТ 5264-80	-	1-4	14	0,900	12,5		Боковой	60-80
Тавровый	Δ 6	2	ГОСТ 5264-80	-	1-2	17	0,350	6,5		Поперечный	70-90
Тавровый	S 10	5	ГОСТ 5264-80	-	1-5	14	1,497	21			100-120

400398-07 46

ТП 704-1-169.84

Приказ	Исполнитель	Проверка	Разработчик	Статус
			Разработчик: стальной для	Статус: 1 2
			используемый материал: таб	
			ГОСТ 10005-82	
			Технологическая карта	
			сварки, технологическая	
			карта	

Люк-лаз овальный 600x900



Патрубок приемо-раздаточный Ду 400 (Ду 600)

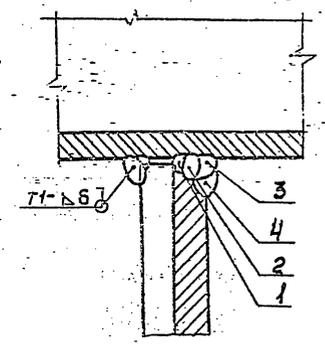
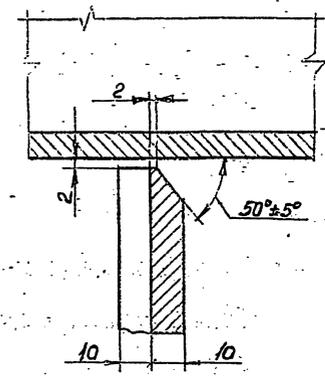
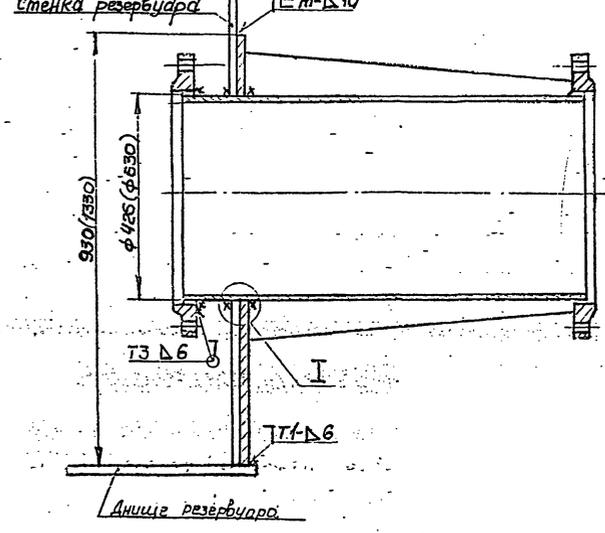
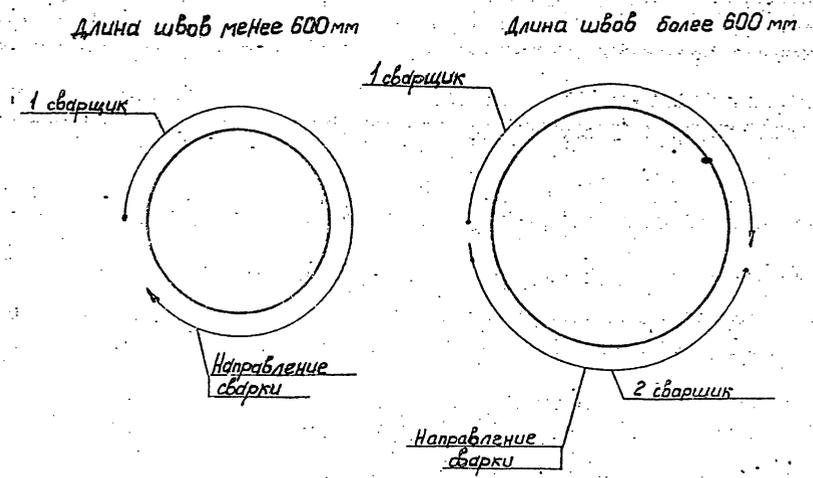


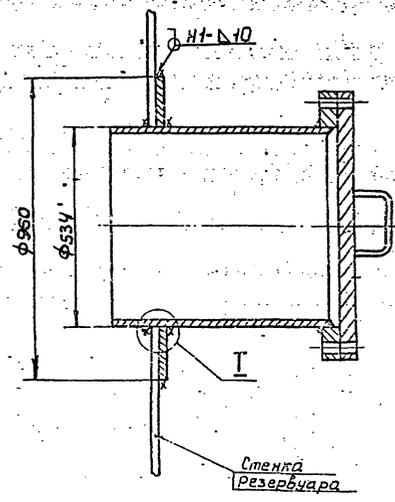
Схема 1



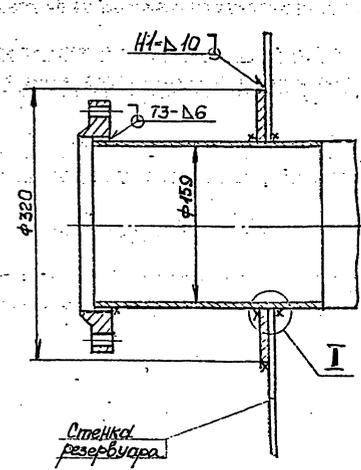
Масштаб VII

Литровой проект 704-1-169.84

Люк-лаз Ду 500



Патрубок для зачистки



Голова 10-1210

Литровой проект 704-1-169.84

402308-07 47

ТП 704-1-169.84

Объем:	Материал:	Классификация:	Сварочный аппарат:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Стадия:	Лист:	Местов:
	Углеродистая сталь	20	ИЗ-1		РА	2	
	Углеродистая сталь	20	ИЗ-1	технологическая карта сварки технологических вводов	Инженер:	Исполнитель:	

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ ПРИ МОНТАЖЕ ВЕРТИКАЛЬНОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 5000 м³ С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И БЕНЗИНА

1. Проект производства сварочных работ и технология сварки при монтаже вертикального резервуара емкостью 5000 м³ с понтоном для нефти и бензина разработан на основании чертежей КМ типового проекта ЦНИИПроектстальконструкция и настоящей проектом производства монтажных работ.
2. Для изготовления конструкций понтона применяются:
 - а) низкоуглеродистая сталь марки ВСт.Зпс 2 и 2 по ГОСТ 380-71* для обрешетки настила;
 - б) сталь марки 20 пс по ГОСТ 1050-74 - для трубчатых стоек;
 - в) сталь марки ВСт.Зпс 2 по ГОСТ 380-71* - для площадок, ограждений и прочих конструкций.
3. Монтажные соединения металлоконструкций выполняются ручным электродуговым способом. При сварке применять электроды марки УОНИ 13/45 типа Э42А ГОСТ 9467-73 диаметром 3,4 мм.
4. Монтаж и сварка конструкций резервуара с понтоном должны выполняться в соответствии с проектом КМ ЦНИИПроектстальконструкция, требованиям СНиП II-18-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ" и инструкции ВСН 31-81 "Указания по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов".
5. Контроль качества сварных соединений при сварке резервуара с понтоном указан на листах.
6. Основные положения по сборке и сварке, организация сварочных работ, исправление дефектов сварных соединений, указания по сварке при отрицательных температурах, техника безопасности приведены в пояснительной записке для резервуара без понтона.

гварта проекта
 Лицевой лист
 Типовой проект 704-1-169. ВУ
 ЦНБ и л. 169.

Ц00398-07 48

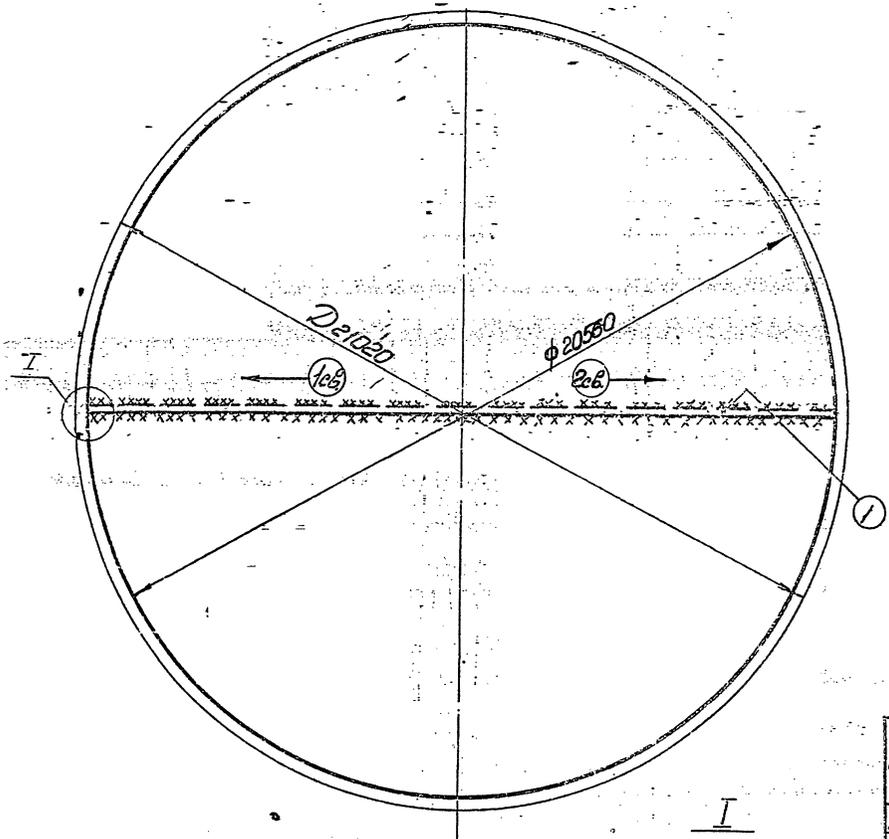
ТП 704-1-169.84

Привезен:	нач. отд. Кузнецов	В.М.	1.93	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Студия	Лист	Лист 6
	инж. Пачова	И.П.	1.21		Р.А.		1
	инж. Горин	Г.Г.	4.21				
ЦНБ №	инж. Соколов	В.М.	1.93	Пояснительная записка	Инженерное бюро ЦНИИПроектстальконструкция г. Москва		
	инж. Блинова	Н.В.					

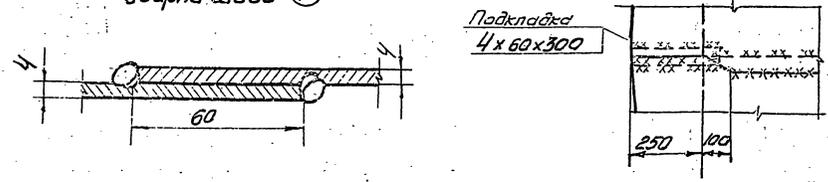
Январь VII

Типовой проект 704-1-169.84

Исполнитель: [blank] Проверено: [blank]



Сварка швов ①



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

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

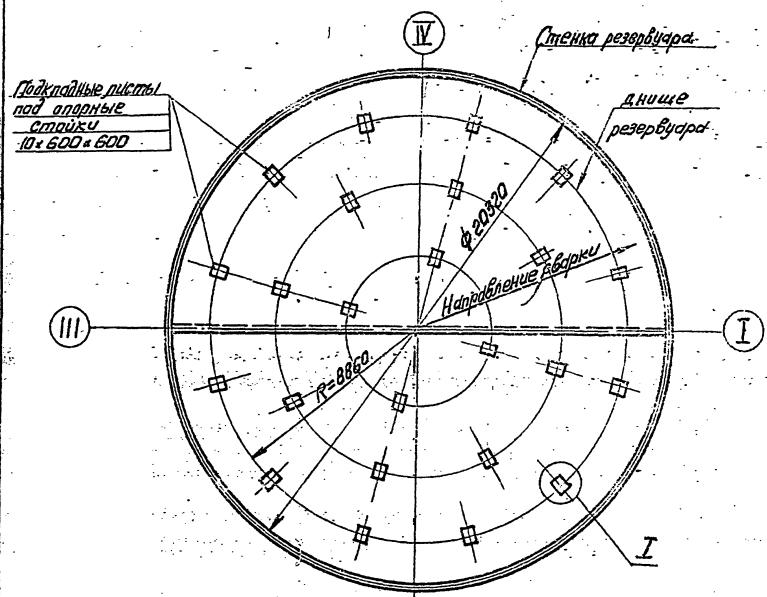
Вид сварного шва	Катет Δ или толщина шва, мм	Число проходов	Угол электродов град	Углы наклона электрода град		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка электродов
				φ3 мм	φ4 мм		на 1 м шва	на 1 м шва	
Нахлест	Δ4	2		—	1-2	42	0,180	7,5	ИСт 41с 2 ГОСТ 980-71*

400399-07 49

ТП 704-1-169.84

Проектировщик:	Исполнитель:	Проверено:	Сварщик:	Дневная смена:	Время:	Материал:	Марка:	Сварка:
						Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов	ИСт 41с 2	Сварка днища пантона

Анализ. VII
 Табову проект 704-1-169.84

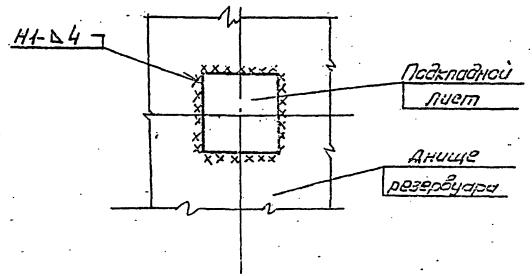


1. Разметку мест установки листов под опорные стойки по всему днищу производят краской после окончания сборки палатки днища.
2. До сборки произвести обрезку углов листов R 50 мм.
3. Сборку производить на прихватках - 40/300.
4. Сварку выполнять обратноступенчатым способом с длиной ступени 170-220 мм.
5. Один ряд листов под опорные стойки пантона приваривать только после окончания сборки всего днища и установки пантона на опорные стойки. Приварку листов вести от центра днища к краям днища.
6. Произвести контроль качества всех сварных швов наружным осмотром и измерением шаблонами по ГОСТ 3242-79 и на плотность вакуумированием при перепаде давления около 600 мм ртутного столба.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-60

Вид сварного шва	Катет Δ или толщина шва S, мм	Число проходов	Марка электродов	Интервалы проходов выполняемые электродом:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка обрабатываемой стали	Сварочный ток, А		
				φ3 мм	φ4 мм		на 1 м шва	на весь шов		При поперечном направлении шва	При осевом направлении шва	Ч/м
Насосост	Δ4	2	УОНИ 13/15 ГОСТ 5167-15	-	1-2	60	0,180	11	В стале 6 ГОСТ 380-71*	Нижнее	80-100	130-160
										Верхнее	80-80	100-130
										Горизонт.	80-80	100-130
										Поперечн.	70-90	120-140

I повернуто



400301-07 50
ТН 704-1-169.84

Приказан	Исполн	Дата	Место	Подпись	Подпись	Подпись	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 5000 м³		Установка листов	
							Исполн	Дата	Исполн	Дата

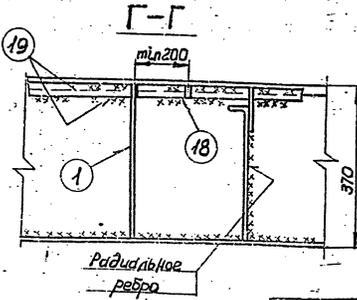
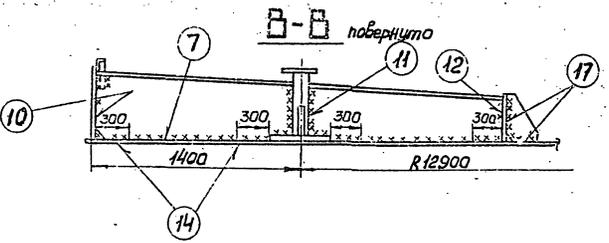
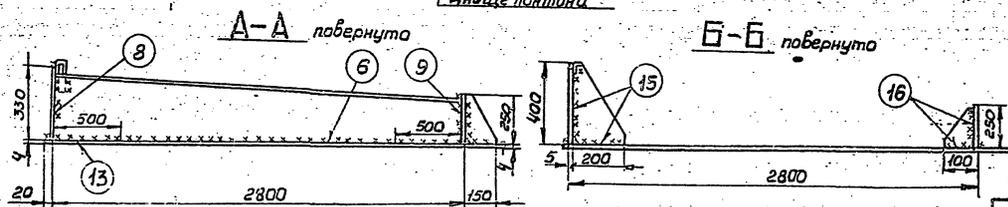
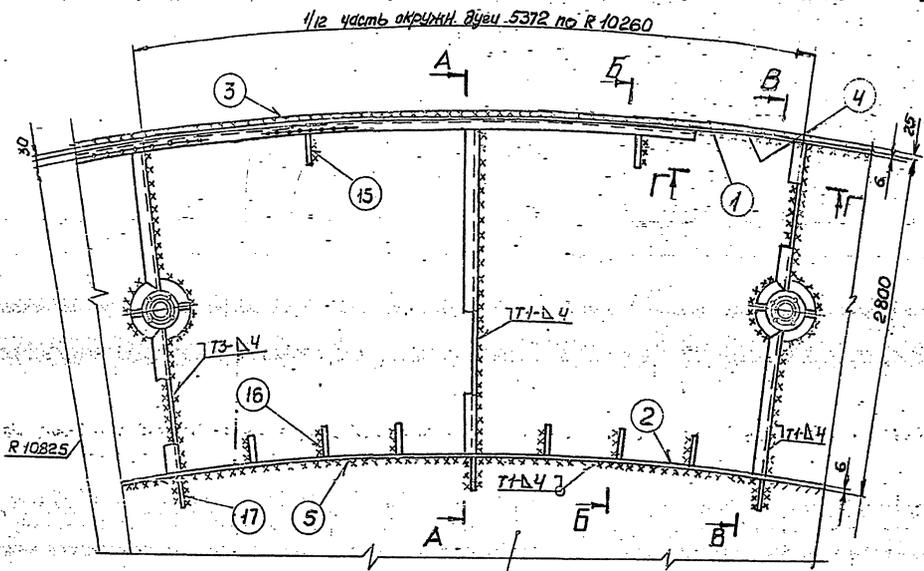
Шифр проекта
 Вид и дата
 Визы и подписи

А/сборка VII

704-1-169.84

Типовой проект

Исполн. И.И.И. Проверка И.И.И.



1. После сварки днища понтона производится установка элементов понтона в соответствии с ППР по монтажу.
2. Сборку под сварку производить на прикатках ДЧ-40/300.
3. После сборки и тщательной выверки всех элементов понтона в соответствии с проектным положением произвести сварку элементов в следующей последовательности:
 - а) вертикальные стыки листов наружных и внутренних кольцевых ребер жесткости между собой - швы 1, 2;
 - б) соединения кольцевых ребер жесткости с днищем - швы 3, 4, 5;
 - в) горизонтальные тавровые соединения радиальных ребер с днищем на свариваемых участках по 500 мм до кольцевых ребер - швы 6, 7;
 - г) вертикальные соединения радиальных ребер с кольцевыми - швы 8, 9, 10, 11, 12;
 - д) несваренные участки радиальных ребер - швы 13, 14;
 - е) косынки (в начале вертикальные швы, затем горизонтальные) - швы 15, 16, 17;
 - ж) обвязочный уголок - швы 18, 19.
4. Сварку элементов понтона выполнять одновременно 2-4 сварщиками, расположенные на диаметрально противоположных стыках, обратнотупенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм в оба слоя.
5. Испытания на плотность керосином подвергаются 100% сварных соединений кольцевых и радиальных ребер (швы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) согласно п.1.54 СНиП III-18-75.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5204-80

Вид сварного шва	Катет Δ или толшина S шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродами		Длина шва, м	Расход электродов, кг	
				φ3 мм	φ4 мм		На 1 м шва	На весь шов
Тавровый	Δ 4	2	ГОСТ 9145	-	1-2	730	0,180	132
Тавровый	Δ 6	2	ГОСТ 9145	-	1-2	24	0,360	85
Стыковой	S 4	2	ГОСТ 9145	-	1-2	32	0,72	23
Нахлест	Δ 4	2	ГОСТ 9145	-	1-2	235	0,180	145

400398-07 57
Т.П. 704-1-169.84

Приказан	Исполнитель	Проверка	Резервуар стальной для хранения и транспортировки емкостью 5000 м³	Стандарт Листов
			Сварка элементов понтона	РД 1

Альбом VII

ТОЧ-1-169.84

Тиловой проект

Шифр по альбому, Подпись и дата, Разрешение

Схема 1. Резка кромки внутреннего полотна

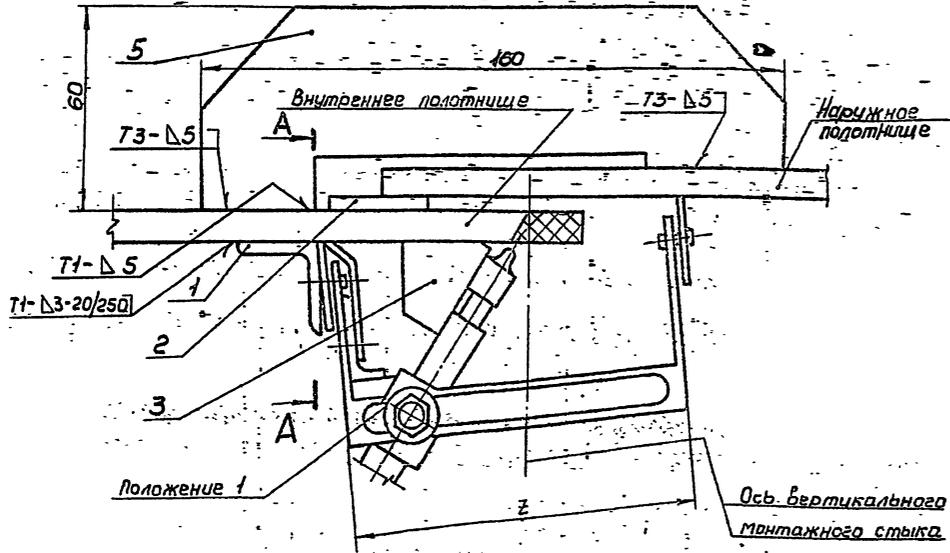


Схема 2. Резка кромки наружного полотна

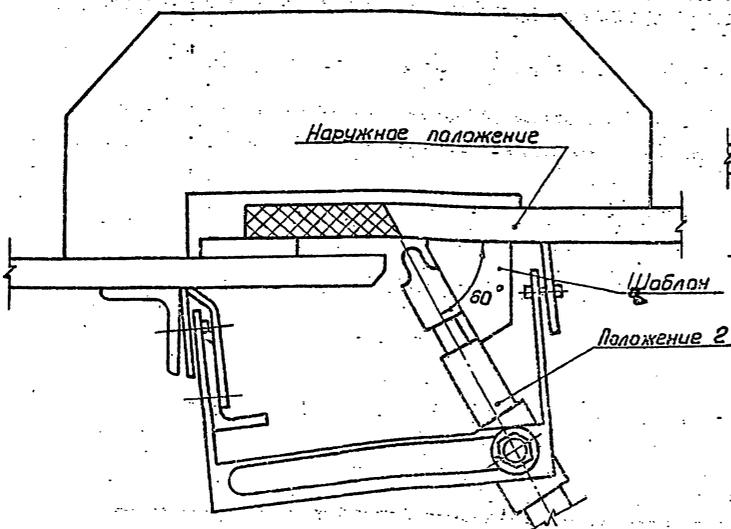
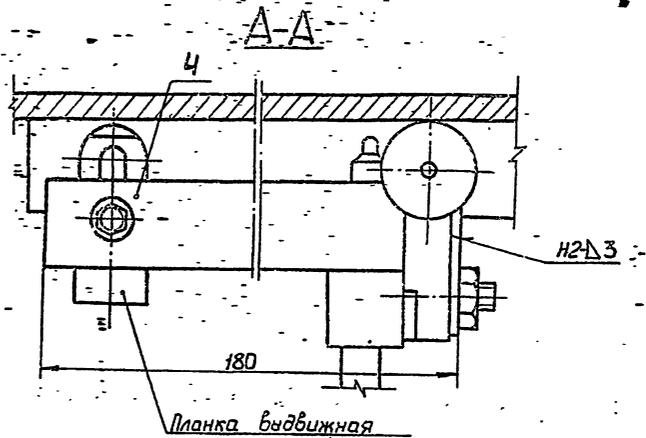
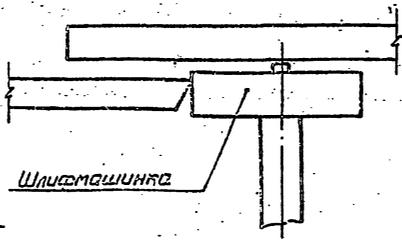


Схема 3. Выполнение притупления кромки шлифмашинкой



Вариант I. Резка двух кромок.

Порядок работ.

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

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечан.
1		Уголок направляющий	шт.	1	632-32-3 гост 8509-72	
2		Подкладка 30x80	"	ст. п.1.1	Ст 3 гост 535-79	
3	187.70.00.00	Шаблон 60°	"	1	Ст 3 гост 19903-74	
4	187.71.00.00	Направляющая скоба фиксирующая 60x180	"	ст. п.1.2	Ст 3 гост 14637-79	
5	187.70.00.00	Упор скользящий	"	1		

400398-07 52
ТП 704-1-169.84

Привязан:		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 3500 м ³	Стандарт	Лист	Листов
Исполн.	Инженер	Разделка проема полотна стенок в зоне вертикального монтажного стыка.	РД	1	3
Провер.	Инженер				
Утверд.	Инженер				

г. Москва

Схема 4. Расположение площадок для резчика и удерживания шпангов

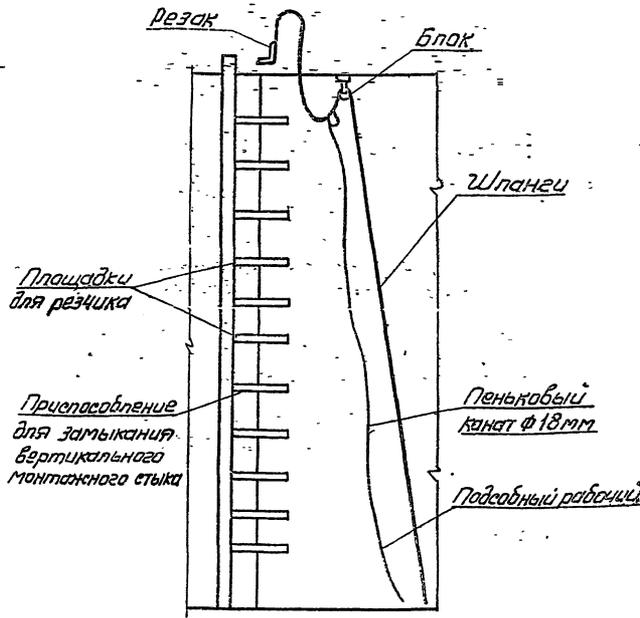
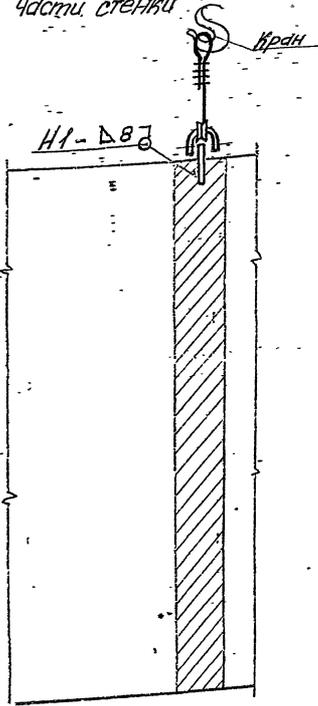


Схема 5. Строповка отрезаемой части стенки



Порядок работы (продолжение)

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

Подготовить резак, оборудованный колесной опорой (поставляемой объединением «Пламя»)

При необходимости увеличить базу колесной опоры путем приварки вставки соответствующей длины.

1.6. Расположить резак на верхней площадке приспособления для замыкания вертикального стыка см. схему 4. Шпанги закрепить к блоку.
 Длина шпангов должна быть не менее 22м.

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

2. Технология резы.

2.1. Установить резак в положение 1.
 2.2. Выдвинуть планки направляющей поз. 4 в рабочее положение и зафиксировать болтами.

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

2.4. Приварить проушину к отрезаемой части палатнища стеньги и закрепить на кране (см. схему 5).

2.5. Произвести резку напелета сверху. Вчлз.

2.6. После выполнения резы по всей высоте стеньги удалить отрезанную полосу палатнища краном.

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

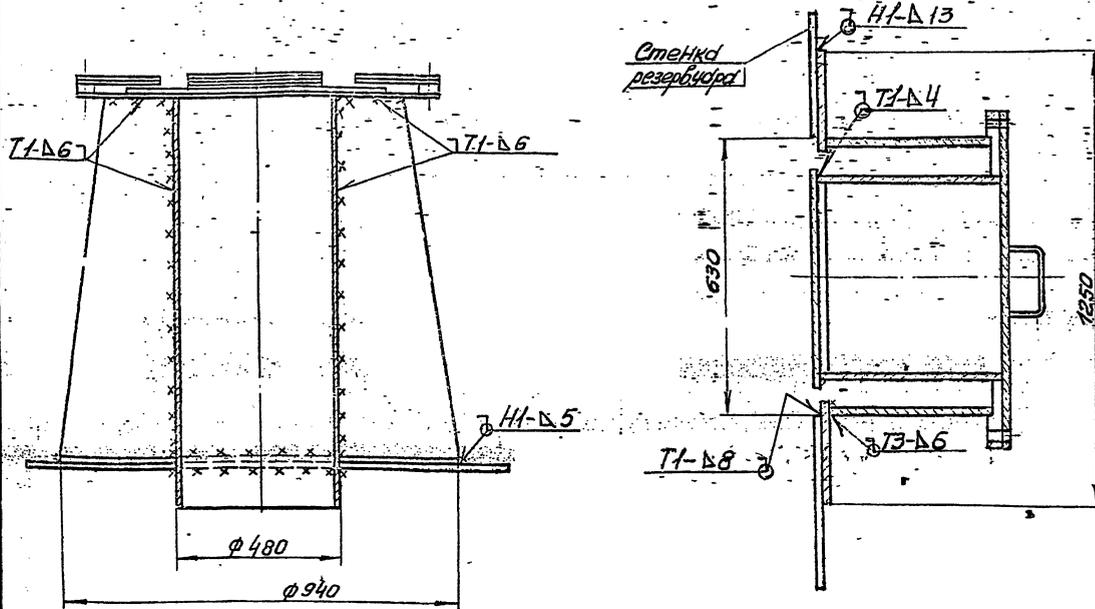
2.8. Аналогичным путем произвести резку смежной кромки (см. положение 2) базировав резак по направляющему уголку.

Тепловой проект ТПЧ-1-169.84. Алюминий

400398-07 53		ТП 704-1-169.84	
Привязан	Исполнено	Резервист отдельный для хранения/исп. №	Исполнено
		№	№
		РД	2
		Резервист кромки палатнища/отрезание стеньги в зоне вертикального монтажного стыка	2. Маскба

Питательная направляющая с затвором.

Люк-диз овальный 600x900 в III этаже стены



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

Архив VII

Типовой проект 704-1-169.84

ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет Δ или толщина S шва, мм	Число проходов	Марка электродов	Диаметр присадочных электродов, мм		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ3 мм	φ4 мм		на 1 м шва	на весь шов		при положении шва в вертикальной плоскости	при положении шва в горизонтальной плоскости
Нахлест	Δ 5	2	УОНИ 13/155 ГОСТ 9467-75	-	1-2	18	0,242	4,35	ВСт. 3 ГОСТ 380-4	Нижнее	80-100-160
Нахлест	Δ 13	6-7		-	1-7	8,55	1,44	12,5		Верхнее	60-80-100-130
Тавровый	Δ 6	2		-	1-2	18	0,360	5,75		Горизонт.	60-80-100-130
Тавровый	Δ 4	2		-	1-2	19,5	0,180	3,5		Поперечн.	70-90-120-140
Тавровый	Δ 8	3	-	1-3	3,5	0,594	2,0				

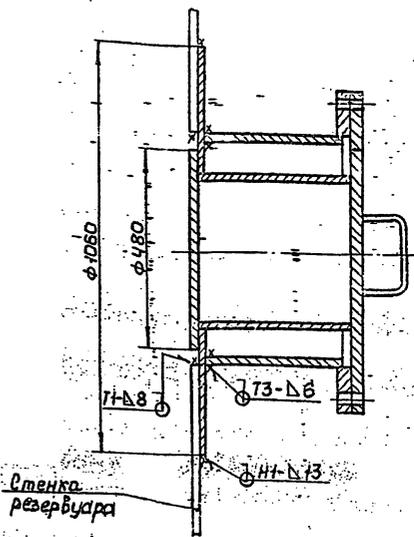
400398-07 55

ТП 704-1-169.84

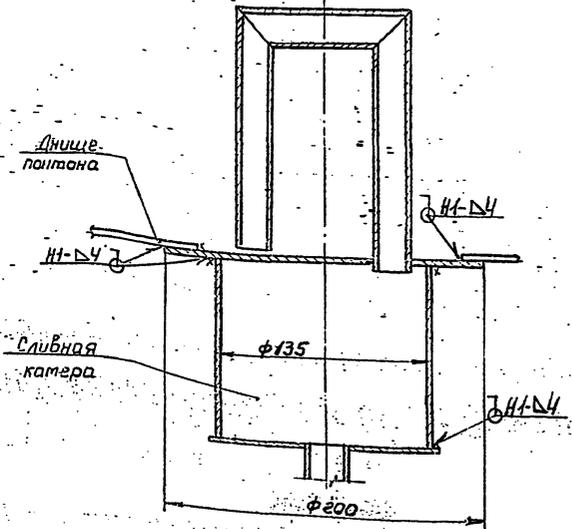
привезен:

Имя	Фамилия	Сл. №	Содержимое	Подпись	Инициалы
Иванов	Кузнецов	Сл. № 1	Необходимо стальной для	Иванов	И.И.
Петров	Панова	Сл. № 2	испытания и не менее 5000 м³	Петров	П.П.
Сидоров	Сидорова	Сл. № 3	технологическая карта	Сидоров	С.С.
Мухоморов	Мухоморова	Сл. № 4	сварки технологических швов	Мухоморов	М.М.

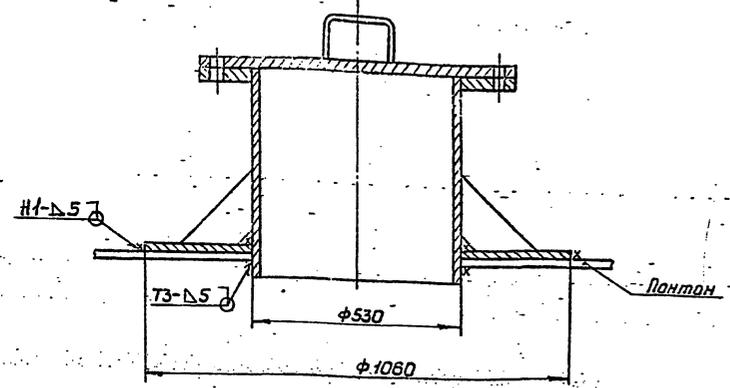
Люк-лаз в II поясе
стенки Ду 500



Дренажное устройство



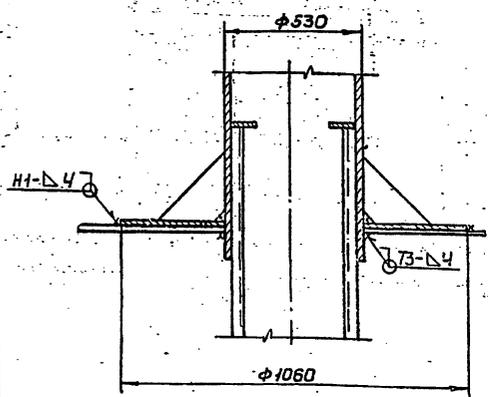
Люк-лаз Ду 500 на пантоне



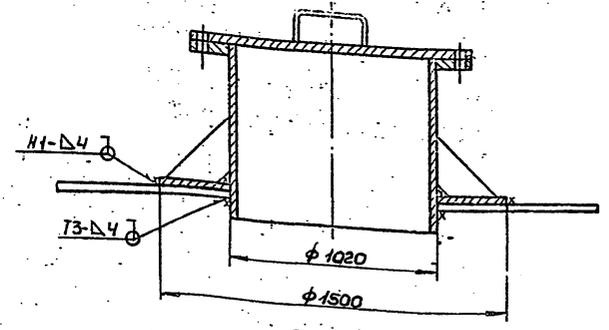
Альбом VII

Тупиковый проект 704-1-169.84

Патрубок в пантоне
для УДУ Ду 500



Люк монтажный Ду 1000 на пантоне



Патрубок для СУС-14Н

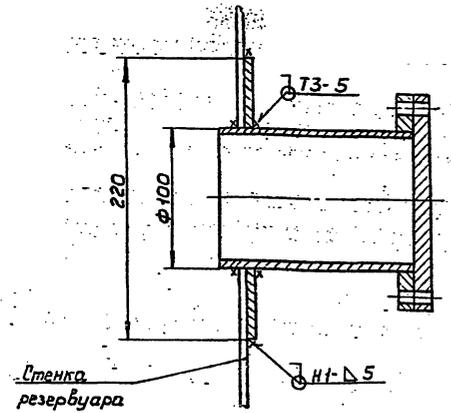
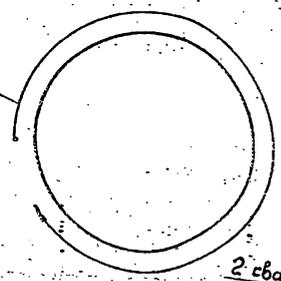


Схема 1

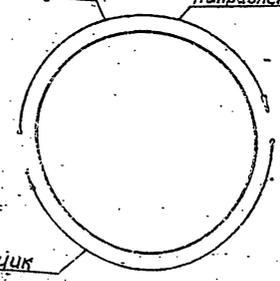
Длина шва
менее 300 мм

Длина шва более 300 мм

1 сварщик
Направление сварки



1 сварщик
2 сварщик
Направление сварки



400398-07 (76)

ТП 704-1-169.84

Приблизно:	Исполнитель	Проверено	Утверждено	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Исполнитель	Проверено	Утверждено	Технологическая карта сварки технологических вводов	РА	2	
Изм. №	Исполнитель	Проверено	Утверждено		г. Москва		

1800мм 12-161

Исполнитель: Мосиндустрия и Восток