

22/95-06

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-178.85

РЕЗЕРВУАР ДЛЯ СВЕТЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ С
ПЛАВАЮЩЕЙ КРЫШЕЙ ЕМКОСТЬЮ 10 ТЫС.КУБ. М.

Альбом VI
Основные положения
по производству монтажных работ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ

Заказ № 719 Тираж 590 экз. Цена 4-10 Инв № 704-1-178 Сдано в печать 2.02.88
а. 6

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-178.85
РЕЗЕРВУАР ДЛЯ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ С
ПЛАВАЮЩЕЙ КРЫШЕЙ ЕМКОСТЬЮ 10,0 ТЫС. КУБ. М

Альбом VI
СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I Пояснительная записка
Альбом II Конструкции металлические Резервуар
Альбом III Конструкции металлические. Лестницы для резервуаров емкостью
10,20 и 40 тыс. куб. м
Альбом IV Затвор уплотняющий
Альбом V Оборудование резервуара
Альбом VI Основные положения по производству монтажных работ
Альбом VII Монтажные приспособления для резервуаров емкостью 5, 10, 20 и 40 тыс. куб. м.
(Типовой проект 704-1-186.86)
Альбом VIII Устройство для отвода ливневых вод с плавающих крыш резервуаров
емкостью 10, 20 и 40 тыс. куб. м. /водоспуск/
Альбом IX Спецификации оборудования
Альбом X Ведомости потребности в материалах
Альбом XI Сметы

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ:

Типовой проект 402-1159/74; Альбом III - "Стационарная установка генераторов высокочастотной пены ГВПС 2000, ГВПС 600, ГВПС 200 на стальных вертикальных резервуарах для нефти и нефтепродуктов". Распространяет Казахский филиал ЦИТП.

Разработан
Институтом Гипронефтеспецмонтаж
Минмонтажспецстроя СССР

Утвержден Миннефтехимпромом СССР
Заключение от 07.06.84. № 20/1077-е

Главный инженер института *С.С.* /И.С. Гольденберг/
Главный инженер проекта *С.И.* /В.Н. Тюрин/

				Привязан:	

Наименование	Стр.
1. Содержание	2
<i>Технология монтажа</i>	
2. Пояснительная записка	3
3. Общий вид	6
4. Ведомости	7
5. Монтаж окроек днища	8
6. Монтаж центральной части днища резервуара и днища плавящей крыши	9
7. Разметка днищ резервуара и плавящей крыши	11
8. Подъем рулона стенки краном	13
9. Развертывание полотнищ стенки резервуара	18
10. Монтаж верхнего кольца жесткости и обрамляющего угла	22
11. Монтаж коробов плавящей крыши.	25
12. Формообразование канцельных участков полотнищ стенки	26
13. Замыкание вертикального монтажного стыка стенки	29
14. Монтаж плавящей крыши.	30

Наименование	Стр.
15. Монтаж направляющих	31
16. Монтаж катцелей лестницы	34
17. Установка плавящей крыши на опорные стойки	36
<i>Технология сварки</i>	
18. Пояснительная записка	37
19. Технологическая карта сварки днища резервуара	41
20. Технологическая карта сварки днища со стенкой	43
21. Технологическая карта сварки вертикальных стыков стенки.	44
22. Технологическая карта сварки верхнего кольца жесткости	45
23. Технологическая карта сварки днища плавящей крыши.	46
24. Технологическая карта сварки плавящей крыши	47
25. Технологическая карта сварки технологических вводов	49
26. Технологическая карта сварки регулятора давления	51
27. Разделка вертикального стыка	52

1. Общая часть

Настоящий проект выполнен по плану типового проектирования Гострой СССР от 1982г., раздел VII, пункт VII. 2.9. утверждённым постановлением Гострой СССР от 18.01.82г. №3. В основу проекта положены следующие материалы:

1.1. Задание на разработку типовых проектов резервуаров для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей ёмкостью 1,2,3,5,10,20 и 40 тыс. куб.м, утверждённое УП и КС Миннефтехимпрома СССР

1.2. Типовой проект 704-1-178.85, "Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емк. 10000 м, альбом II", разработанный ЦНИИПСК.

При разработке проекта руководствовались следующей технической документацией:

- 1) строительные нормы и правила "Металлические конструкции" Правила производства и приемки работ СНиП III-18-75;
- 2) строительные нормы и правила "Техника безопасности в строительстве" СНиП III-4-80;
- 3) инструкция по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов Миннефтехимпрома СССР Минмонтажспецстрой СССР;
- 4) "Указания по монтажу технологического оборудования стреловыми самонаводящими кранами." ВСН 334-74 Миннефтехимпрома СССР.

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

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

2. Техническая характеристика.

Диаметр резервуара внутренний, мм	- 28500
Высота стенки, мм	- 17900
Диаметр плавающей крыши, мм	- 28100
Полезная ёмкость резервуара, м ³	- 10780
Масса стальных конструкций в совокупности от района строительства, т	- 183,59 - 203,62
Вес снегового покрова	- 1,5 кПа (150 кгс/м ²)
Скоростной напор ветра	q45; 0,7 кПа (45; 70 кгс/м ²)
Расчетная температура наружного воздуха	минус 40°С и выше
Сейсмичность района строительства	- 6 баллов и менее.

3. Поставка металлоконструкций.

На монтажную площадку металлоконструкций резервуара поставляют: днище и стенку полотнищами, свернутыми в рулоны, остальные металлоконструкции свернутыми транспортными элементами.

4. Технологическая схема монтажа

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

4.1. Монтаж днища резервуара и плавающей крыши.

4.2. Монтаж стенки резервуара:

- 1) подвём рулона стенки в вертикальное положение;
- 2) разворачивание рулона стенки;

По мере разворачивания рулона стенки производят монтаж:

- 1) монтаж кольца жесткости;
- 2) монтаж элементов плавающей крыши;
- 3) формирование концовых участков полотнищ стенки;
- 4) замыкание и свертку вертикального монтажного стыка;

4.3. Монтаж оборудования

4.4. Гидротестирование

Альбом VII

Типовой проект 704-1-178.85

Услов. обозначения: листы и детали

ТН 704-1-178.85												
Получено:				Изм. от	Величина	Дата	6.83	Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей ёмкостью 10000 м ³		Страна	Век	Листов
				и. пр.	10000	1985	6.83			07	1	3
				или	10000	1985	6.83					
				или	10000	1985	6.83					
Изм. №:				Изм.	Величина	Дата	6.83	Пояснительная записка		Гидротестирование монтаж г. Москва		

5. Требования к монтажной площадке.

При приемке монтажной площадки проверяют:

- 1) наличие подъездов для транспортировки "конструкций (не менее 2х);
- 2) планировку территории площадки для размещения "конструкций, наличие уклона для отвода поверхностных вод;
- 3) наличие линии временного электроснабжения;
- 4) наличие освещения для выполнения монтажных работ;
- 5) планировку и уплотнение каменной площадки вокруг фундамента для работы крана согласно "МКС-СССР".

6. Требования к приемке основания.

При приемке основания проверяют:

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

Отклонение фактических размеров основания разбивочной от проектных не должны превышать величин, приведенных в таблице 17к СНиП IV-8/81б

7. Краткое описание основных технологических операций.

7.1. Монтаж днища резервуара.

Разбрызгивание полотнощип днища резервуара производится двумя тракторными лебедками (тракторами), применяя приспособление для работы, которое крепят к тросам крана. После разбрызгивания полотнощипы смещают в проектное положение, проверяют проектные размеры обрешетки на привлекательность днища, с этим производят сверку полотнощип, между собой согласно технологической карте сверки и проверку всех швов (монтажных и заводских) на плотность. Готовые днища размечают для последующего монтажа элементов резервуара, определяют плит и кранов плавающей кромки.

Монтаж днища плавающей кромки производится аналогично после привертывания плит под опорные стойки плавающей кромки расположенные по А*3000, К*6500, К*10000.

7.2. Подъем рулона стенки в вертикальное положение.

Рулон стенки поднимают краном СГБЗ грузой 25т на подготовленном вылете.

Для обеспечения нормальной работы крана, площадка, по которой будет перемещаться кран должна быть спланирована и иметь настильную

способность не менее 26 мПа с уклоном не более 1° (п. 4.11. ОСН 337-74 МКС СССР)

Подъем рулона производят чередуя операции:

- подъем полноты крана до отклонения его от вертикали на 2° (допустимый угол) - контролируется по рискам на угловом секторе; приваренном к шарниру;
 - перемещение крана до отклонения полноты в противоположную сторону от вертикали на 2° - контролируется по отметкам на шнуре, натянутом вдоль пути перемещения крана.
- При достижении рулоном положения нулевой точки равновесия выключают работу тормозной трактора, который плавно устанавливает рулон в вертикальное положение.

Перед подъемом к рулону крепят трубу жесткости, гидран и кронштейн с блоком для подвески шлангов.

7.3. Разбрызгивание рулона стенки, установка пальца жесткости, элементов плавающей кромки и затопление стыка стенки. При монтаже стенки необходимо учитывать следующие особенности выполнения работ по разбрызгиванию рулона:

- 1) самопроизвольное распушивание швов рулона при взрыве удерживающих планок;
- 2) возможность обратного закручивания полотнощипа на монтажных участках;
- 3) резкое распушивание швов во время разбрызгивания полотнощипа и даже свободной стоящего рулона;
- 4) отклонение разбрызгиваемого полотнощипа от вертикали из-за неровности поверхности основания или ветра.

Перечисленные особенности требуют строгого выполнения порядка работ, указанного в листе, применения приспособлений (пальцевого упора и др.) и соблюдения мероприятий по технике безопасности.

Туполов проект 704-1-178.95

								7П 704-1-178.95	
Привязан:	Исполн:	Контр:	Смет:	Смет:	Смет:	Смет:	Смет:	Смет:	Смет:
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Пояснительная записка						Лист 2			

Ведомость монтажных приспособлений

Наименование	Обозначение	Кол.	масса, кг болт. общ.	Примечание
1. Устройство для разметки рудомов	1832.01.02.00	2	4400 8800	
2. Скоба для разбуривания рудомов	183. 02.00.00	2	130 260	
3. Шершню для резки вручную массой 45-65 кг	185.11. 01.00.00	1	21200 21200	
4. Скоба для резки рудомов массой 45-65 кг	185.11. 11.00.00	1	225,0 225,0	
5. Угол клинковый	183. 05.00.00	1	48,5 48,5	
6. Прибор для измерения для заливки бетона	185.01.02.00	1	4537,0 4537,0	
7. Устройство для формообразования	186.05.00.00	1	27000 27000	
8. Кронштейн для расчалок	183. 04.00.00	10	32,8 328,0	
9. Поддон	1812.02.00.00	2	580,0 1160,0	
10. Отвес	1812.01.00.00	10	3,3 33,0	
11. Строп для монтажа скреп	185.04.00.00	1	240,0 240,0	
12. Стяжное приспособление	1804.05.00.00	25	7,6 190,0	
13. Стяжки для крепления обвязочного узла	1804.02.00.00	3	18,8 56,4	
14. Скоба для установки небесной пластины	185.13-0-0	4	5,5 22,0	
15. Кронштейн-ловитель	187.24.00.00-02	6	22,75 136,5	
16. Приспособление для разметки	182.01.00.00	1	371,0 371,0	
17. Треугольник для монтажа плавящейся проволки	185. 19.00.00	1	301,0 301,0	
18. Ного монтажного стика стены	187.20.00.00	1	780,0 780,0	
19. Лестница	189.71.00.00	2	265,0 530,0	
20. Стопа для присоединения кольца жесткости и опорного кольца	1872.03.00.00	1	840,0 840,0	
21. Клин	187. 11.00.00	2	40 80,0	
22. Строп 4х бетобой	1810.05.00.00	1	870 870,0	
23. Стропобочное приспособление	185.13.00.00	4	2,85 11,4	
24. Строп 3х бетобой	1810.04.00.00	1	670 670,0	
25. Скоба для передвижения блока	185.52.00.00	1	60 60,0	
26. Стропобочное звено	185.48.00.00	1	5,4 5,4	
			Итого:	14820

Ведомость монтажных механизмов, оборудования, материалов

Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1. Болт ст 63 сша 25м, длина 10м	шт.	1	
Трактор С-100 или тракторная лебедка ПТ-2М-30	шт.	2	
3. Канат 11Г-Г-1764 (180) ст 63 7658-30	м	16	
18 Г-Г-1764 (180)	---	---	30
20 Г-Г-1764 (180)	---	---	475
23,5 Г-Г-1764 (180)	---	---	110
25,5 Г-Г-1764 (180)	---	---	32
29 Г-Г-1764 (180)	---	---	178
32,5 Г-Г-1764 (180)	---	---	30
4. Кольцо 58 ГОСТ 2224-72	шт.	24	
63	---	---	11
75	---	---	8
95	---	---	6
5. Зажим 35 13 1436-1820-75	шт.	15	
19	---	---	24
23	---	---	180
27	---	---	46
32	---	---	32
6. Диаметр расчучной 9-3м	шт.	1	
7. Скоба СД180 ст 5.2312-79	шт.	2	
С.240	---	---	13
8. Поддон 40 БВ-00 ст 5.2314-79	шт.	19	
32 БВ-00	---	---	3
9. Звено ПГ-100 ст 24.0.82.49-79	шт.	2	

Листок IV

Типовой проект 704-1-178.85

Масштаб: 1:100

Наименование операции	масса элементов	Механизмы	Кол.
Подъем рудомов стальной	550	СКГ-63 сша 25м	1
Безыкательное положение	0,75	Трактор С-100	1
Установка элементов кольца жесткости	2,5	СКГ-63 сша 25м	1
Установка направляющих плавящейся проволки	60		
Монтаж ступенчатой лестницы	400	Трактор С-100	2

704-1-178.85

Привязка

Исполн.	Провер.	Инженер							

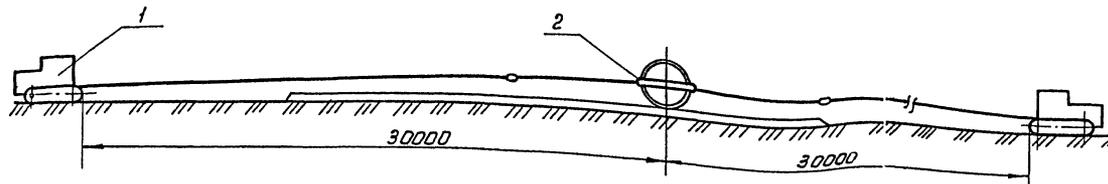
Апробация для объекта не производится с плавящейся проволкой вместо стальной

Состав: лист 1 из 2

Информация: монтаж с механизмом

Ведомости

Схема 1



Порядок работ.

Монтаж центральной части днища производить после сборки и частичной сборки кольца из окрестностей последовательности.

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

Пандус

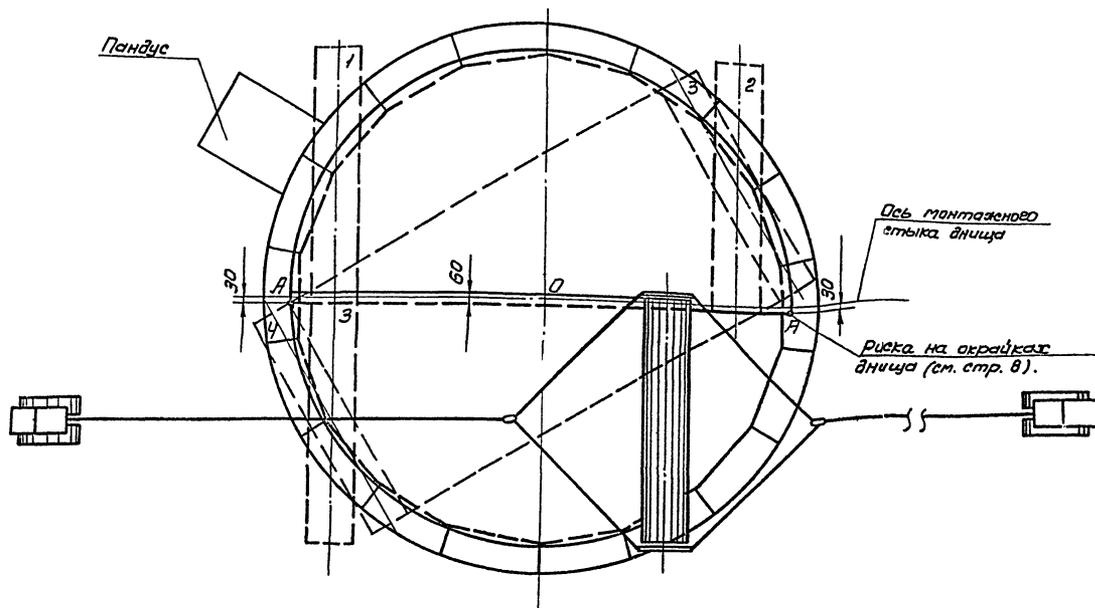


Схема 3. Установка рулона перед срезкой скрепляющих планок.

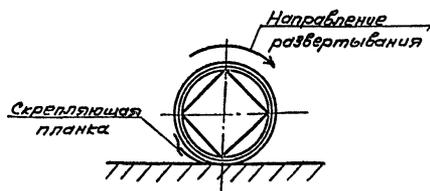
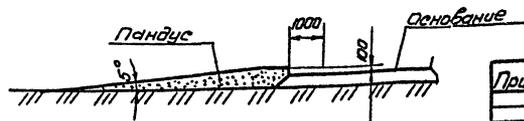


Схема 2. Устройство пандуса



Поз.	Объяснен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характер.	Примечан.
1		Трактор типа С-100	шт.	2		
2	188201.00.00	Устройство для раскатки рулонов	"	2		
2в		3600 РТ 10,0 081 24.0.2143-79	"	1		

ТП 704-1-178.85

Привязан

ИЗМ. №

Резервуар для светлых, неуглеводородных жидкостей емкостью 10000 м ³		Улиты	Улит	Улитов
Исполн.	Контроль	РП	1	2
Исполн. Кузнецов В.Л. 4.15	Контроль Пандус 4.15	РП	1	2
Исполн. Г.П. Травин 4.15	Контроль С.В. 4.15	Монтаж центральной части днища		
Исполн. Устинова 4.15	Контроль 4.15	Инженер-специалист-монтаж г. Москва		

Схема 4. Строповка приспособления для раскатывания.

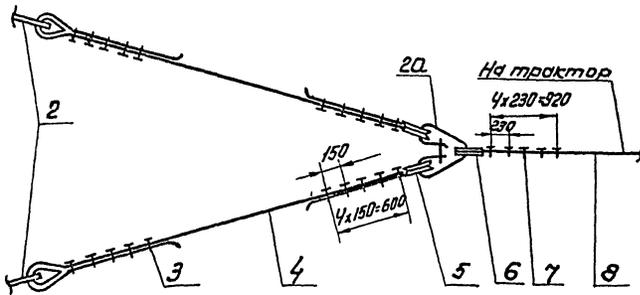


Схема 5. Прижатие крамок днища друг к другу.

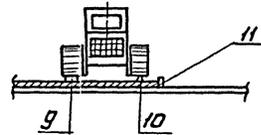


Схема 6

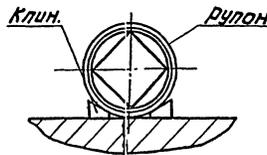
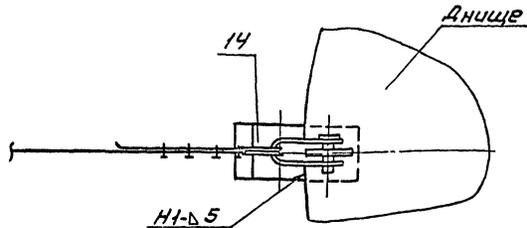
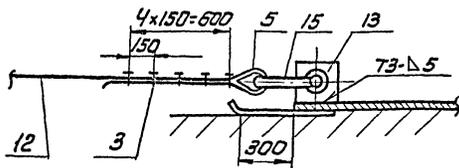


Схема 6. Крепление каната для перетаскивания полотнищ.



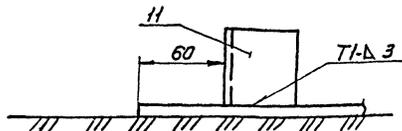
Монтаж днища плавящей крыши.

1. Перед монтажом днища плавящей крыши необходимо:

- 1) Произвести сварку и проверку монтажных швов днища резервуара в зоне расположения днища плавящей крыши.
- 2) Произвести приварку плит под опорные стойки плавящей крыши. Плиты в зоне расположения коробов приваривать после развертывания рулонов стенки.

2. Развертывание рулонов плавящей крыши производить аналогичным образом. Укладку полотнищ производить по кольцевой раме, нанесенной на днище резервуара (см. стр. 11).

Схема 7. Приварка ограничительных уголков.



Указания по безопасному ведению работ.

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
3		Зажим 3К-21 ТУ36.1839-75	шт	40		
4		Канат тягачевый $\ell=20м$	"	4	Канат 235-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80	
5		Кольца 75 ГОСТ 2224-72	"	8		
6		Кольца 95 ГОСТ 2224-72	"	2		
7		Зажим 3К-32 ТУ36.7839-75	"	10		
8		Канат тягачевый $\ell=15м$	"	2	Канат 305-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80	
9		Брус $\ell=6м$	"	1	Брус 100x100 ГОСТ 8486-66	
10		Уголок привинтовой $\ell=5м$	"	2	Уголок 500x100x100 ГОСТ 8503-72 Ст 3 ГОСТ 535-79	
11		Уголок ограничительный $\ell=20м$	"	5	Уголок 60x60x5 ГОСТ 8503-72 Ст 3 ГОСТ 535-79	
12		Канат для перетаскивания	"	1	Канат 235-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80 $\ell=30м$	
13		Пластина 150x150	"	1	Лист Ст 3 ГОСТ 14637-79	
14		Пластина 500x200	"	1	Лист Ст 3 ГОСТ 14637-79	
15		Скоба СР 60 ДСТ 5.2312-79	"	1		

			ТН 704-1-178.85		
Прибыл			резервуар для светлых металлов с плавящей крышей емкостью 10000л	Лист	Листов
				РП	2
Илб. №			Монтаж центральной части днища резервуара и плавящей крыши.	Инженер-специалист	
				г. Москва	

Альбом VI

704-1-178.85

Туполов проект

Илб. № 1. Лист 1. 178.85

Схема 2

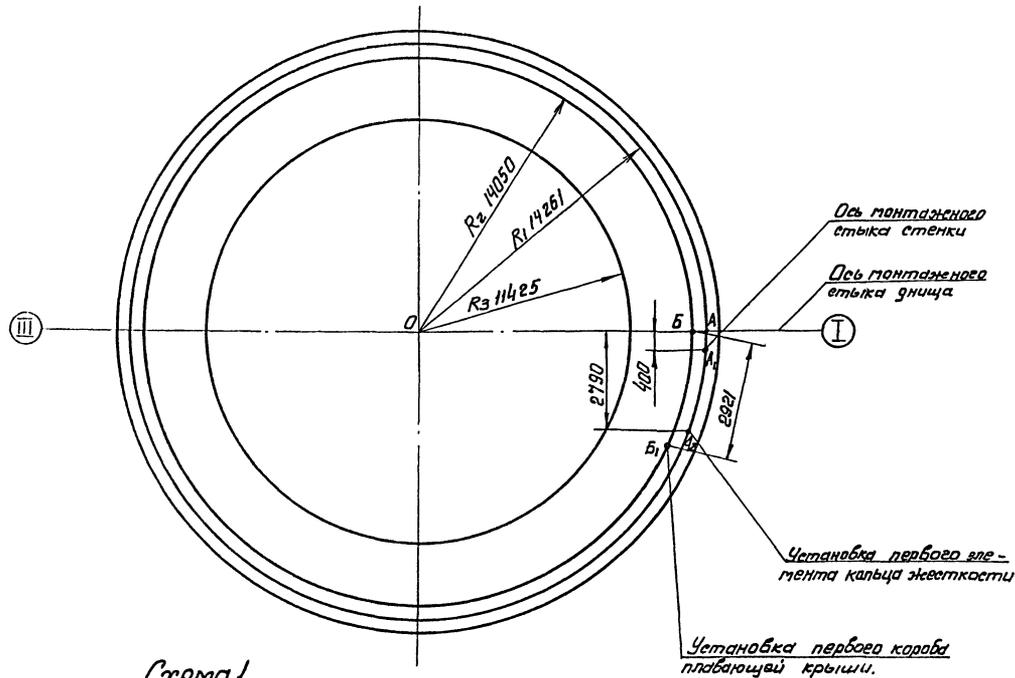
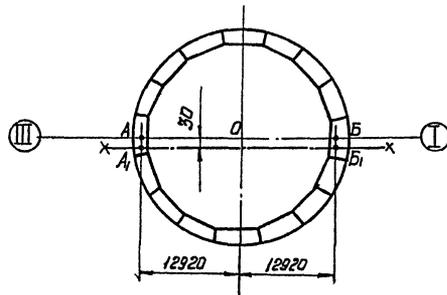


Схема 1



Разметка кольца из окрайков

Определить место укладки первого полотнища днища для чего из центра основания на оси I-I отложить отрезки OA и OB равные 12920 мм. Из полученные точки отложить отрезки равные 30 мм. Полученные точки A1 и B1 должны служить ориентиром при укладке первого полотнища.

Разметка днища резервуара

1. Перенести ось I-I и центр O на днище резервуара.
2. Приварить в центре днища стойку разметочного приспособления и нанести на днище кольцевые риски:
 - $R_1 = 14261$ мм - для приварки у парных уголков;
 - $R_2 = 14050$ мм - для укладки коробов плавящей крышки и контроля вертикальности стенки резервуара.
 - $R_3 = 11425$ мм - для укладки центральной части (днища) плавящей крышки.
3. Из точек пересечения кольцевых рисок с осью I-I отложить хорды:
 - A-A1 = 400 мм - начало развертывания стенки резервуара;
 - A-A2 = 2790 мм - установка первых элементов колец жесткости;
 - B-B1 = 2921 мм - установка первого элемента короба

ТП 704-1-178.85

Привязан

Инв. №

Исполн. Козлов В.А. 6.13
 Проверил Погода А.А. 02.11
 ГИП Турин В.В. 03
 Инж. Пальвина В.А. 03

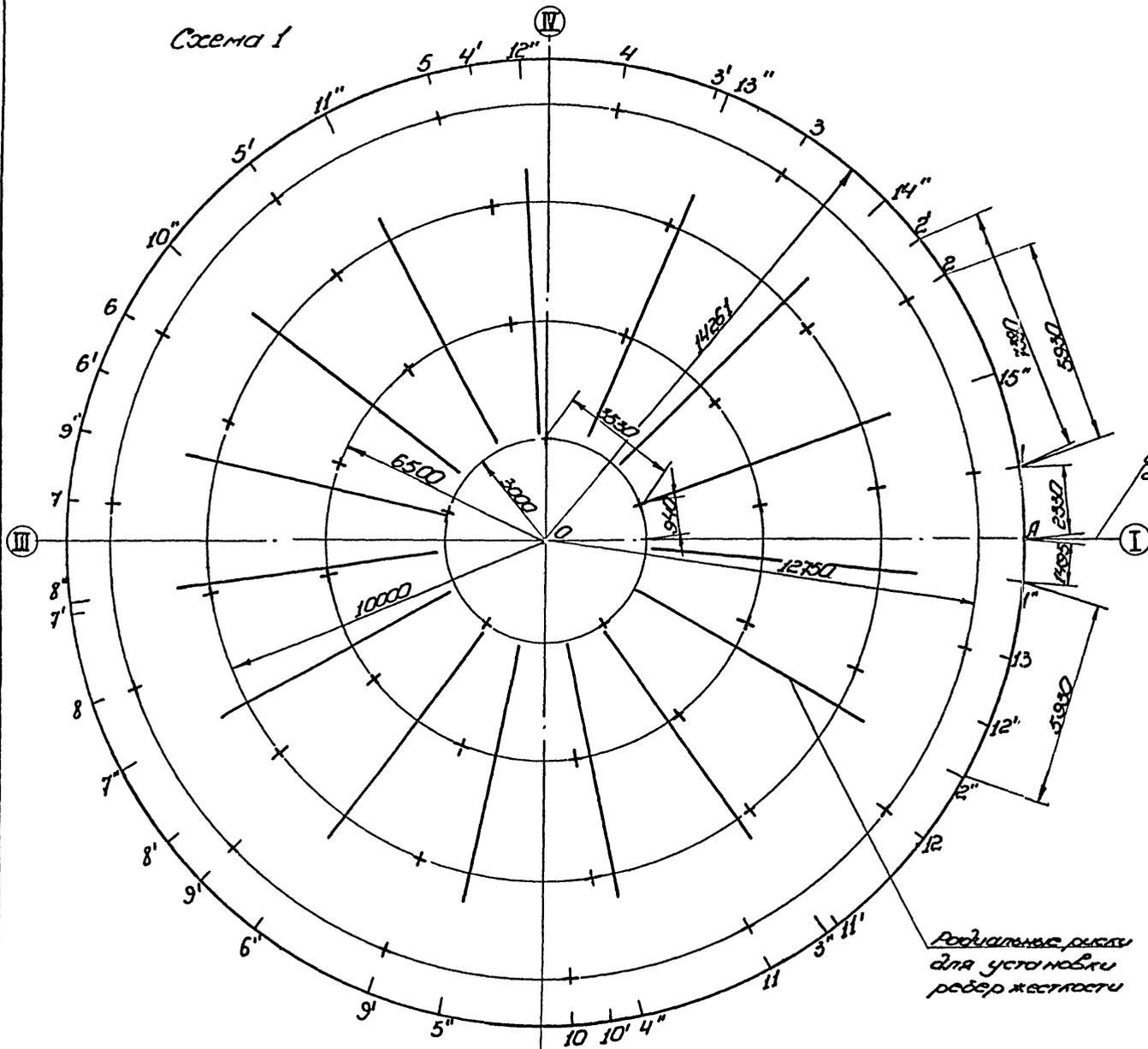
Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавящей крышкой емкостью 10000 м³

Разметка днища

Стадия Лист Листов

рп 1 2
 Ипр.инженер-плановик
 г. Москва

Схема 1



Разметка днища резервуара под опорные пластины.
 1. Из точки пересечения кольцевой риски R-14251 с осью монтажного стыка днища отложить хорду 2330 мм из полученной точки 1" на этой же кольцевой риске отложить хорды 5930 мм и 7380 мм по всей окружности и полученные точки обозначить соответствующими номерами (см. схему 1).

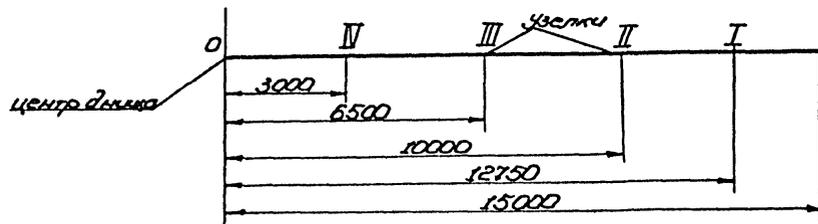
2. Провести кольцевую риску R-3000, из точки пересечения кольцевой риски с осью отложить хорду 940 мм, из полученной точки отложить хорды 3530 мм по всей окружности.
 3. К оси разметочного приспособления прикрепить пеналовый шнур, имеющий узелки. Расположение узелков указано на схеме 2. Для удобства разметки каждый узелок должен иметь маркировку I, II, III, IV.

Разметку днища производить путем последовательного переноса шнура на точки 1, 2, 3... 13; 1', 2'... 12'. При этом под узелками на днище отметить краской точки (центры пластин под опорные стойки). При положении шнура отметить следующие точки: 0-1, 0-2, 0-3, 0-4, 0-5, 0-6, 0-7, 0-8, 0-9, 0-10, 0-11, 0-12, 0-13 точку I; 0-1', 0-2', 0-3', 0-4', 0-5', 0-6', 0-7', 0-8', 0-9', 0-10', 0-11', 0-12' точки II и III.

Разметка днища резервуара под приварку ребер жесткости.

1. Из точки пересечения кольцевой риски R-14251 с осью отложить хорду 1495 мм, из полученной точки 1" на этой же кольцевой риске отложить хорды 5930 мм по всей окружности и полученные точки обозначить соответствующими номерами.
 2. Разметку производить при помощи шнура, для чего переменяя шнур с наметленным концом в: 7800 по точкам 1", 2" ... 15" отбить радиальные риски - места приварки ребер жесткости.

Схема 2. Разметка шнура



				ТП 704-1-178.85	
Привязки:				Резервуар для хранения жидкостей с рабочей температурой до 10000 мм	
Исполн.	Курсовая	ВНЗ	6.87	Страна	Лист
Мастер	Технолог	ВНЗ	6.87	РП	В
Инж.	Техник	ВНЗ	6.87	Разметка днища	
Инж.	Строитель	ВНЗ	6.87	Гипроинформационный центр	

Типовой проект 704-1-178.85 Альбом IV

Исполн. Курсовая ВНЗ 6.87
Мастер Технолог ВНЗ 6.87
Инж. Техник ВНЗ 6.87
Инж. Строитель ВНЗ 6.87

Стрелка концавой

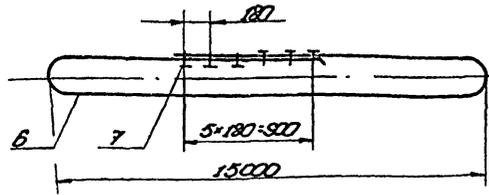
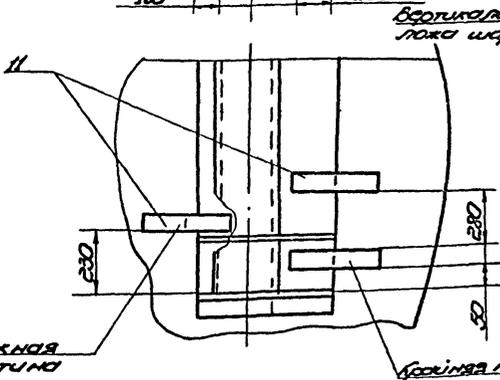
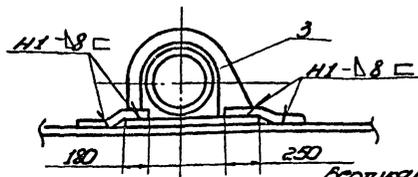


Схема 4. Крепление шарнира к днищу



Подготовительные работы (продолжение)

- трактора, переобвинуто под него шпалочную клету (см. схему 2, этап IV),
- 1.10. Опустить верхний конец рулона на шпалочную клету с клиньями (см. схему 2, этап IV, сеч. В-В).
- 1.11. Установить на нижнем торце рулона поддон. Поддон прикрепить к ободу каркаса приверткой четырех углов по 10 (см. схему 5, узел II).
- 1.12. Усилить обод каркаса на верхнем торце рулона, привернув к нему две распорки по 12 (см. схему 7).
- 1.13. На верхнем торце рулона установить захват по 9. Захват установить в нижней точке рулона, при этом ось симметрии его должна совпасть с осью ОА-укладки рулона.

Схема 6. Спиральность набивки

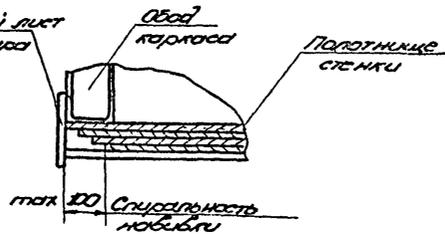


Схема 5. Установка поддона на рулон перед подвешиванием

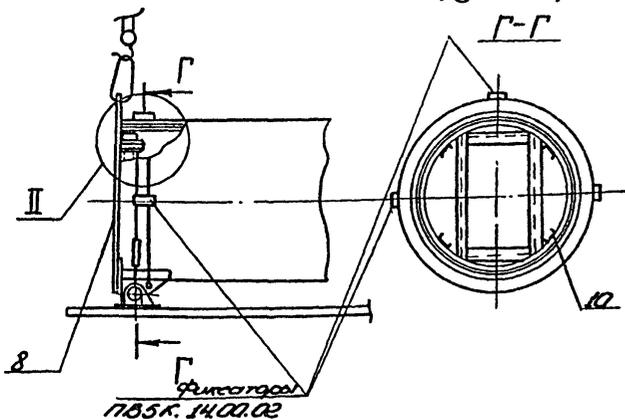
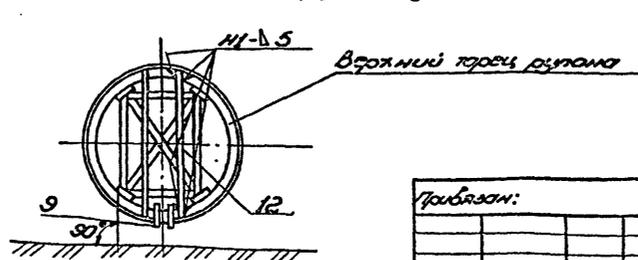


Схема 7. Усиление каркаса рулона и установка захвата



- 1.14. Заготовить подвешивный канат по 19 на шарнире и пропустить его через захват по 9 (см. схему 10, 11).
- 1.15. Зафиксировать на оси захвата тормозной канат по 21 (см. схему 12).
- 1.16. На начальной кромке правого рулона установить трубу жесткости (см. стр. 19, схема 4)

Примечания

1. Конструкция шарнира учитывает максимальный размер спиральности набивки полотнища по каркасу 100 мм (см. схему 6). При поступлении в монтаж рулонов с большей спиральностью набивки необходимо применять отдельные технические решения по закреплению их в шарнире в каждом конкретном случае.
2. После установки и обтяжки каната шарнира 1785.К14.00 зафиксировать его положение приверткой трех фиксаторов (см. схему 5, узел I, схему 5, сеч. Г-Г).
3. Опасная зона при производстве подготовительных работ и подвешивании рулона указана на стр. 19, схема 8.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Адрес поставщика	Примечание
7		Зажим 3Г-27 1535 1337	шт.	6		
8	178.12.02.0002	Поддон	"	2		
9	178.5К.11.0002	захват для подвешивания рулонов марки 45601	"	1		
10		Угол 6 150	"	4	Иркутск 1902-12 1785К.14.00.02	
11		Пластина 80x500	"	6	Иркутск 1902-12 1785К.14.00.02	
12		Распорки 6 2600 мм	"	2	Иркутск 1902-12 1785К.14.00.02	

ТН 704-1-178.85

Привезен:

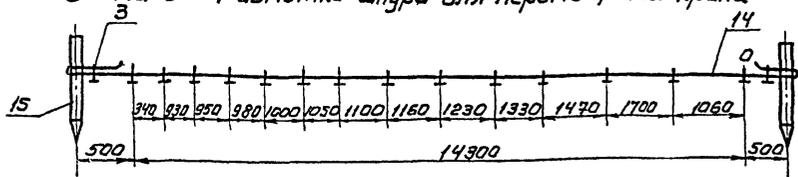
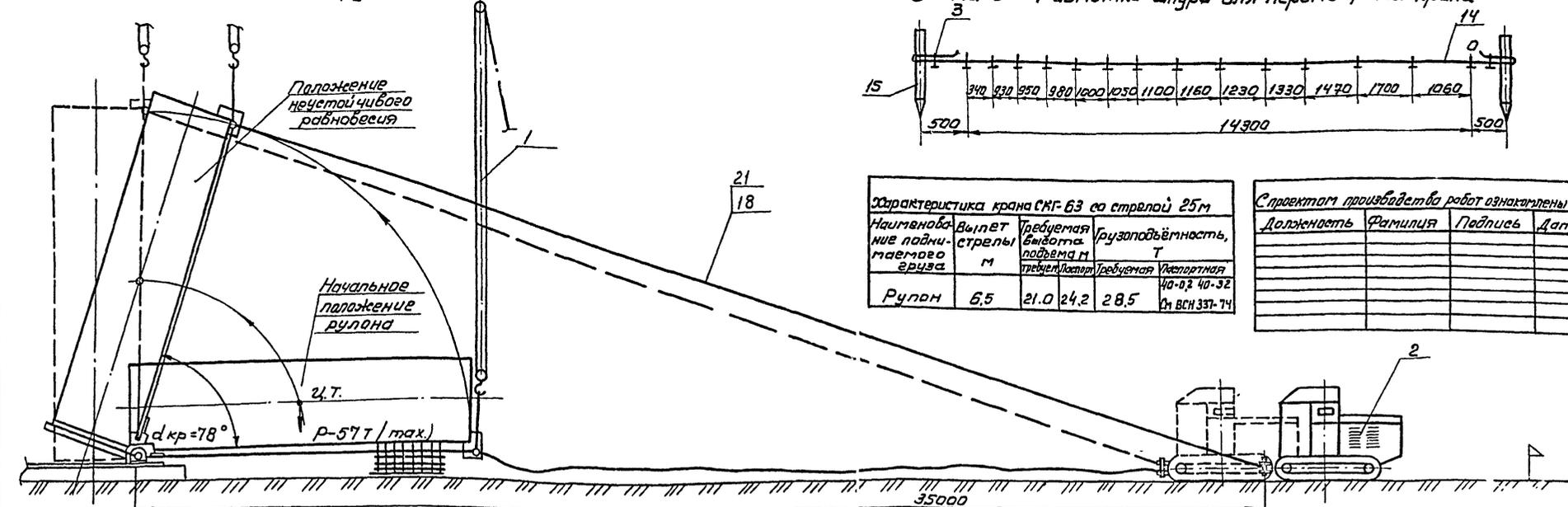
Иркутск	Иркутск	Иркутск	Иркутск	Иркутск	Иркутск
Иркутск	Иркутск	Иркутск	Иркутск	Иркутск	Иркутск

Тилобай проект 704-1-178.85 Альбом I

Иркутск 1902-12 1785К.14.00.02

Схема 8. Установка рулона в вертикальное положение

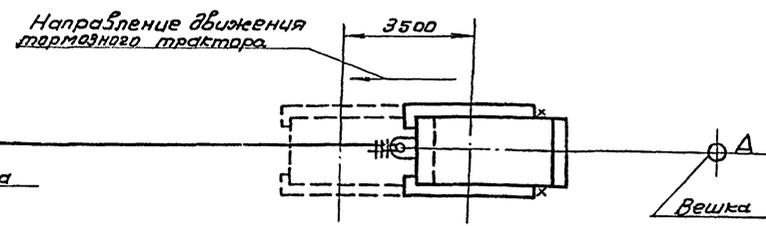
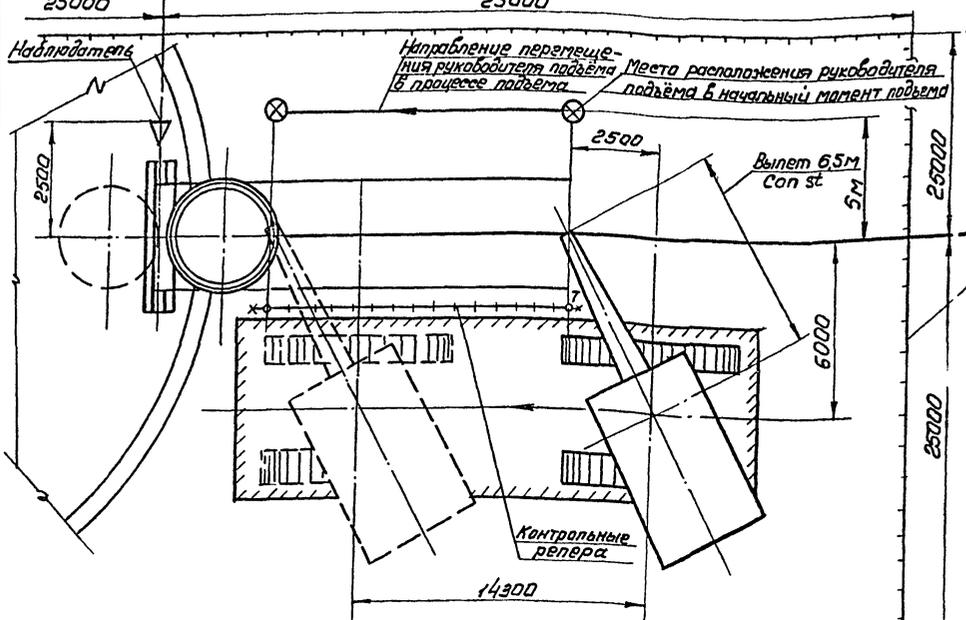
Схема 9. Разметка шнура для перемещения крана



Наименование подъемного груза	Вылет стрелы м	Требуемая высота подъема м	Грузоподъемность, Т
Рулон	6,5	21,0	24,2
		28,5	40-02 40-32
			Ст. ВСН 337-74

Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Тилобой проект 704-1-17885 Альбом V



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
13		Зажим ЗК-137435 1839-75	шт.	15		
14		Шнур разметочный	м	16		Канат И-Г-Г-1784 (180) ГОСТ 7668-80
15		Рефер	шт.	2		45-ч. ГОСТ 8732-78 ГОСТ 8731-74

ТП 704-1-178.85

Привязан	Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10000 м³	Станд. Лист	Листов
Исполн. №	Исполн. №	РП	3
Исполн. №	Исполн. №	Подъем рулона	Исполнительский монтаж
Исполн. №	Исполн. №	стенки краном.	г. Москва

Исполн. №

Схема 10. Строповка рулона

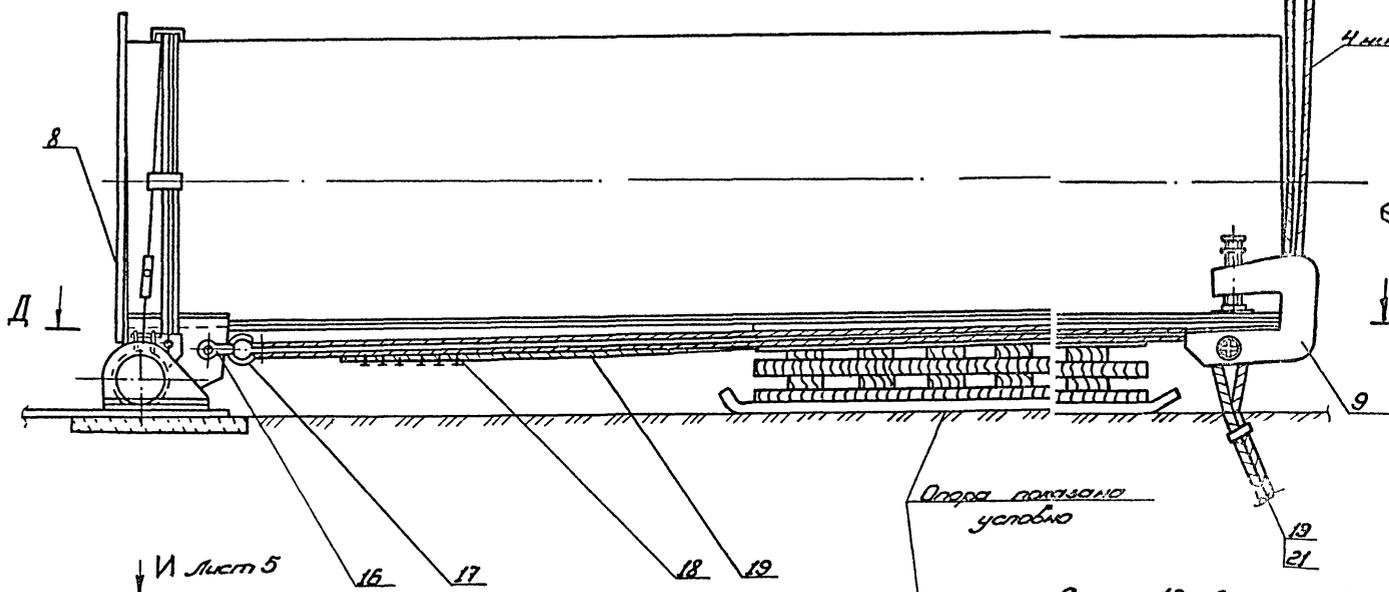


Схема 11. Строповка рулона

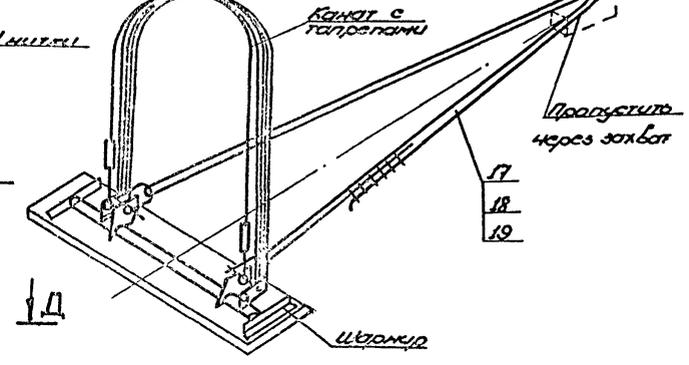
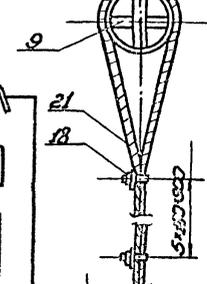
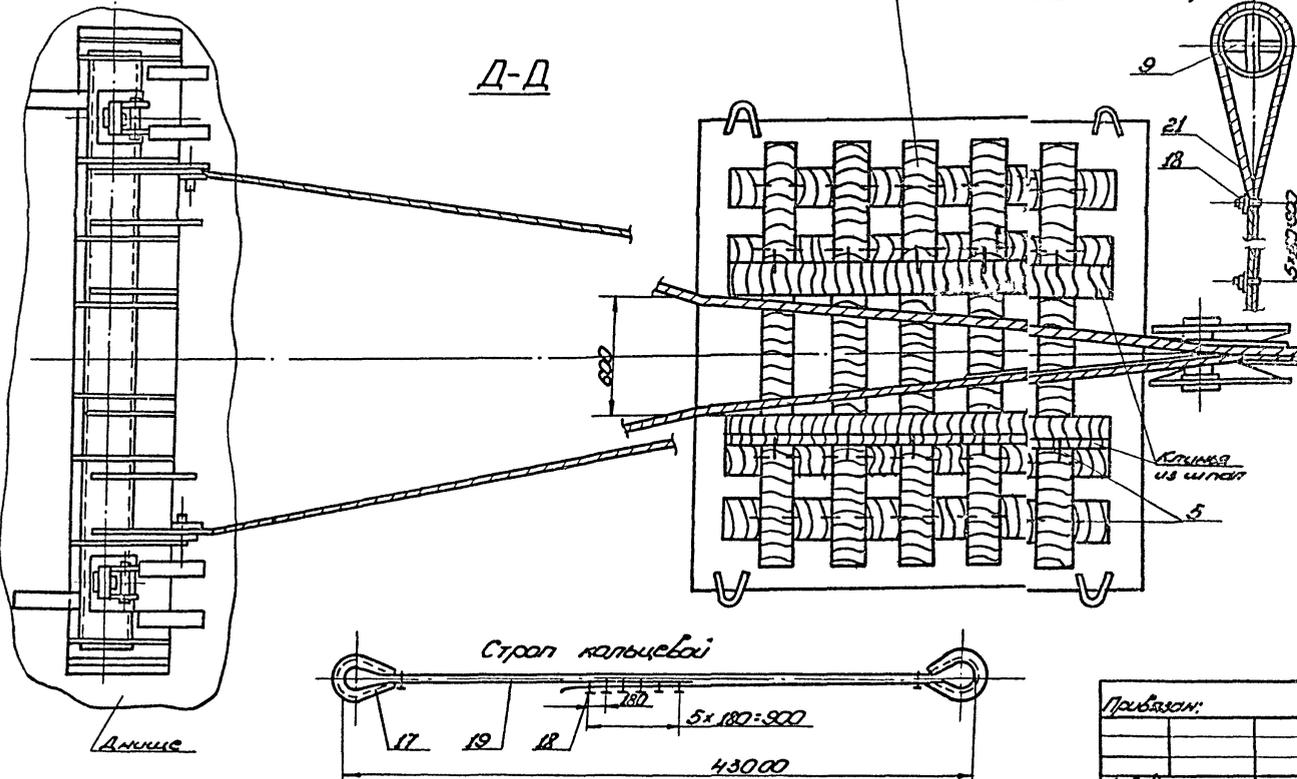


Схема 12. Крепление тросового каната



Д-Д



Поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	кол.	Характеристики	Примечание
16		Ролик СЛ 180 СЛ 5, 25x19	шт.	2		
17		Ролик 95 102 2224-72	"	2		
18		Зольват ЗС 32 1506 1839-76	"	12		
19		Канат подвешивающий	"	1	Канат 29 Г-11154(180) 102 1658-80, С 88000	
20		Абсолютно гладкий АТБ	"	1		
21		Канат тросовый	"	1	Канат 29 Г-11154(180) 102 1658-80, С 4000	

ТТ 704-1-178.85

Привязки:				Разработано для светлой переплетной бумаги с плотностью 10000 г/м²		Срок	Лист	Листов
Макет	Копировать	Экз.	6.13	РП	4			
И.п.оп.	Технол.	В.п.	6.13	Подъем рулона стенки красной		Литературно-технический отдел г. Москва		
И.в.п.	Технол.	В.п.	6.13					

Типовой проект 704-1-178.85 Альбом VI

Шрифты: Вектор и другие

Типовой проект 704-1-178.85 Альбом V

2. Подъём рулона в вертикальное положение
- 2.1 Расположить край в исходное положение, проверить билет стрелы, опустив край до земли.
 - 2.2 Произвести стробовку рулона (см. схему 11, 12)
 - 2.3 Расположить трактор на продолжении оси рулона (см. схему 8).
 - 2.4 Зафиксировать угловой сектор на краевой ступе шарнира (см. вид U).
 - 2.5 Проверить стрелку совместив риску 0-0 по боковой кромке стрелки и окончательно зафиксировать сектор.
 - 2.6 Отработать систему сигнализации (напряжения фазы тока) между бригадиром, крановщицей, наблюдателем и трактористом. Чётко должны быть определены все сигналы по постановке, перемещению крана, подъёму рулона и в частности в работу тормозного трактора.
 - 2.7 Проверить надёжность контактной системы. Для этого поднять конец рулона на 100-200 мм и выдержать в таком положении 10 мин. Тщательно осмотреть контакты. При отсутствии каких-либо неисправностей продолжать подъём бригадиром и наблюдателем зная свои рабочие места согласно схеме (см. схему 8).

- 2.8. Подъём рулона осуществлять по этапам:
- I этап. Подъём рулона производится краном с односторонним контролем допустимого отклонения горизонтальности (2° от вертикали) по соответствующей риске на угловом секторе. Подъём прекратить когда стрелка совпадёт с очередной риской на угловом секторе.
- II этап. Перемещение крана без изменения билета на расстоянии между двумя смежными отметками (см. схему 9). В процессе подъёма бригадиром непрерывно должен давать команду крановщице на очередной подъём рулона, прекращая его после получения сигнала от наблюдателя стоящего напротив углового сектора.
- После этого он даёт сигнал крановщице на перемещение крана до следующей риски.
- 2.9 До достижения рулоном угла 60° команд тормозного трактора должен иметь приближение. На следующем участке подъёма уменьшить приближение до минимума.
- При достижении рулоном угла наклона 78° (совместиме боковой кромки стрелки с риской 0-13 полагаме мускетового равновесия рулона), выжать стоповую тормозную педаль и ослабить

горизонтальность крана, выполнив тем самым в работу тормозной трактор. Затем перемещением тормозного трактора по пути обозначенном реперными планками опустить рулон на землю.

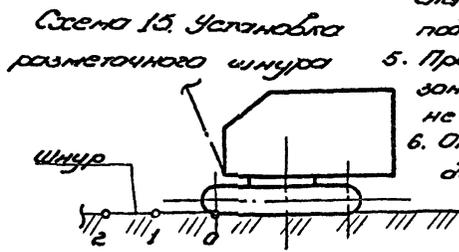
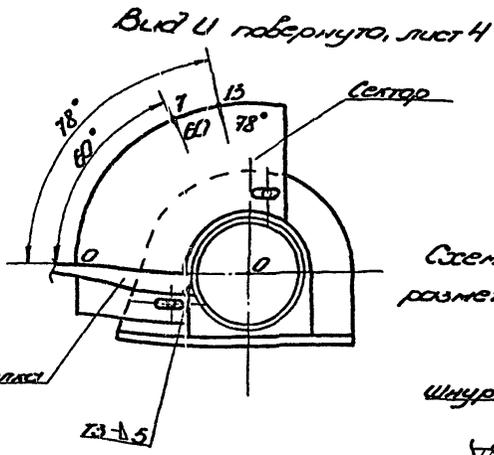
Примечание: Учитывая, что затруднительно точно определить угол мускетового равновесия из-за отсутствия некоторых данных (силы ветра, фактического расположения центра тяжести рулона и т.д.) после достижения рулоном угла наклона 60° особое внимание следует уделить контролю за приближением тормозного колота во избежание рыбка при включении в работу тормозного трактора.

В. Отсоединить тросы от шарнира, отвернуть нажимной винт, вынести захват из рулона и все тросы опустить на землю.

Указанные работы проводить с автогидроподъёмника АПГ-22.

Мероприятия по безопасному ведению работ.

1. Ось рулона, захвата и тормозного трактора должны находиться на одной линии перпендикулярной оси шарнира.
2. Подъём рулона производится производить в заготовку при сильном тумане или снегопаде, температура окружающего воздуха ниже минус 40°C , а также при силе ветра более 6 м/сек . см. ВСН-274-74.
3. Перед подъёмом необходимо проверить исправность ограничителей грузоподъёмности, выходы подъёма груза, звуковой сигнализации, тормозов механизмов крана. Проверка для предотвращения и минимизации риска должна полностью производиться.
4. Руководитель подъёма должен постоянно находиться в поле зрения машиниста крана, который должен видеть его сигналы, а также слышать команды машиниста крана и трактористу подает только руководитель подъёма.
5. При подъёме рулона стена в вертикальное положение в зоне подъёма (в радиусе 25 м от шарнира и под канатами) не должна находиться люди.
6. Опасную зону ограничить съезжающими стовальными ограждениями, см. согласно лист 23407-78.

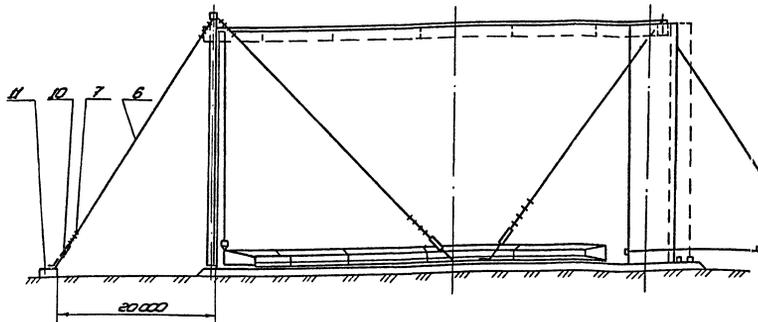


Разметка сектора

Риски	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Угол	20°	32°	40°	46°	51°	56°	60°	64°	67°	70°	74°	76°	78°

ТГП 704-1-178.85			
Разработано для работы на территории с площадью рабочей поверхности 10000 м²	Состав	ВСТ	ВСТ
Подъём рулона стены крана	017	5	
Инв. №	В. №	В. №	В. №

Тубовой проект 704-1-178.85 ЯмбамЭ



Подготовка работ

1. Проверить к длине по горизонтальной риске А-А (рис. 1) окончательное урегули с шагом 300 мм (участ 2). В зоне вертикальной монтажной ступени стенки по расстоянию 3000 мм от ступицы в обе стороны окончательное урегули не производится.
2. Однотонно рулон покатом, закрепленным одним концом к ступице (участ 2) фюзелем и трактором и вьехать слаболю.
3. После раскладки планок с обтогидроподъемника, оставить натяжение каната и дать возможность рулону раскатиться. Установить вертикальную крайнюю полотношка стенки согласно разметке и закрепить ее по начальному участку полотношка производкой планкой (см. Р-18). На расстоянии 3,5 - 4 м от вертикальной крайки прожить участок полотношка с ограничительным ужатием и закрепить это положение стенки проверкой к длине швом 6-80/800 с двух сторон на длине 1 м.
4. Произвести фазообразованные начальной крайки. Установить трубу жесткости.
5. Проверить вертикальность начальной крайки и закрепить это положение 3^я раскладкой, прикреплённой к трубе жесткости.
6. Проверить тавовую ступицу и (см. схему 9) и произвести сужающую.
7. Произвести разворачивание рулона участка 1 м.

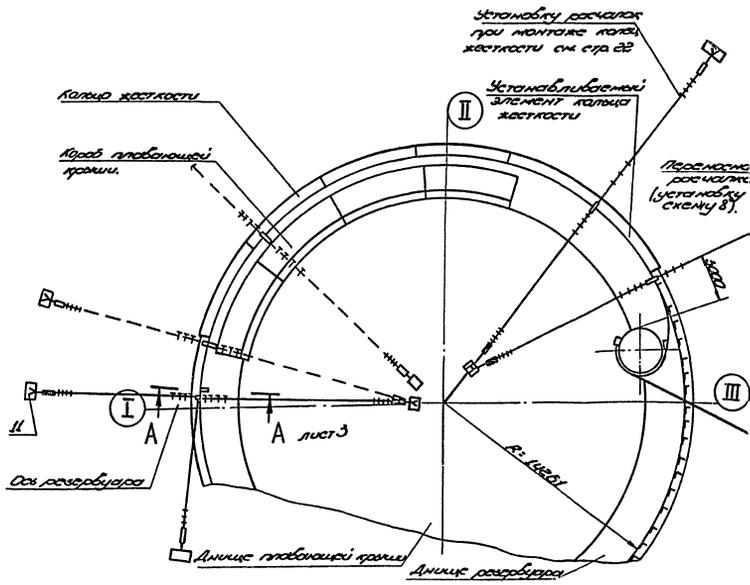
По мере разворачивания:

- 1) сделать, чтобы нижняя крайка полотношка плотно прилежала к ограничительному ужатю. При необходимости прожить производкой расщепленным канатом или клином (см. схему 7);
- 2) произвести проверку нижней крайки к длине (см. стр. 40);
- 3) произвести установку элементов лопат жесткости (см. стр. 22).
Пробный элемент устанавливать после разворачивания рулона стенки на вьез. Установку последующих элементов производить по мере разворачивания рулона на участках достаточной для установки ступи, элемента плюс 2 м (см. стр. 22 схему 1);

4) монтаж каравов лопаточной крайки (см. стр. 25).

8. После завершения разворачивания лопаточного рулона:

- 1) до скрепи планки, соединяющей каравос с полотношкой установить на расстоянии 3 м от канчицы вертикальной крайки приспособление для зацепления вертикального ступи (см. стр. 25);
- 2) развернуть ступирующий рулон на 5-8 м, оставив зазор между ступиными крайками 800 мм;
- 3) произвести фазообразованные смежные крайки (см. стр. 26);
- 4) сместить начальный участок (трактором) второго полотношка до образования наплыва;



№	Разновидение	Наименование	Вс. м	Вс. шт	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт. 1		

77 704-1-178.85

Пробавон:	Место	Время	Вид	к. 15	Разработано для обтогидроподъемника	Лист	Листов
Имя:	Имя:	Имя:	Имя:	Имя:	Имя:	Имя:	Имя:

Лист 3 из 4

Схема 1. Крепление расчалки к рулону

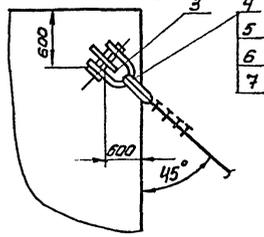


Схема 3. Приварка скобы (поз. 3) к рулону

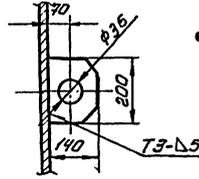


Схема 4. Крепление трубы жесткости к стенке

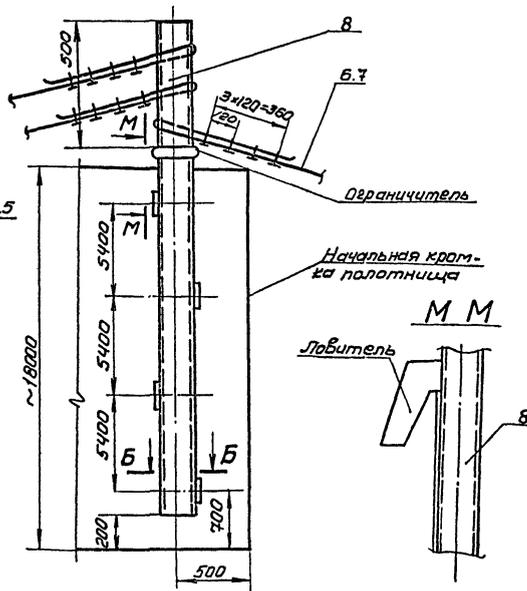


Схема 2. Приварка ограничительных уголков.

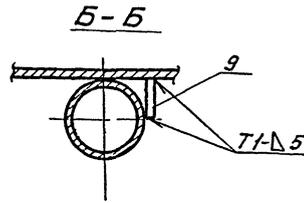
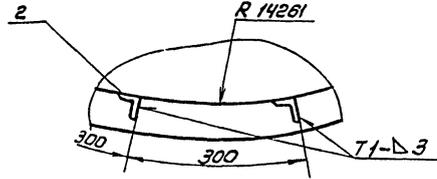
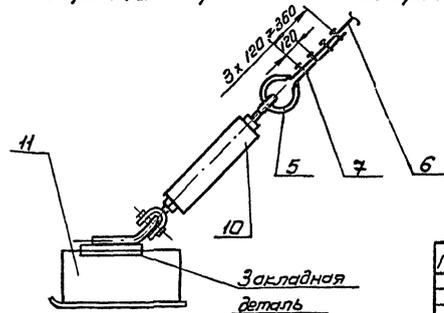


Схема 5. Крепление расчалки к якорю



Порядок работ (продолжение)

- 3) перенести приспособление в рабочее положение и произвести стыковку полотнищ. Сварку стыка см. стр. 4.4.
9. Развертывание следующих рулонов производить по вышеуказанной технологии.

Примечания:

1. Путь перемещения рулона смазать солидолом.
2. Если усилие трактора окажется недостаточным для перемещения рулона применить полиспаст.

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примеч.
2		Ограничительный уголок	шт	150	Б-50 ст 3 ГОСТ 8509-78	
3		Скоба	-	1	Б-12 ГОСТ 15903-79	
4		Скоба СЯ-40	шт	1	СТЗ ГОСТ 14637-79	
5		Косы	шт	11	Б-12 ГОСТ 15903-79	
6		Расчалка	шт	7	Класс 200 Г-1-1164(160) ГОСТ 22838-79	
7		Защит 3к	шт	5	Л-18500	
8		Труба жесткости	шт	1	Труба 810 ГОСТ 8731-74	
9		Соединительная пластина	шт	4	Б-10 ГОСТ 15903-79	
10		Толпел	шт	7	40 68-05 ГОСТ 22834-79	
11		Якорь инвентарный	шт	4	Тяговое усилие 30 кН.	
12	п88, 05, 00, 00	Клиновое упор	шт	1		
13		Автоматический АП-22	шт	1		

ТП 704-1-178.85

Привязан:	Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавящей крышей ёмкостью 10000 м³	Станция	Лист	Участок
Исполн:	Кузнецов	№ 2	2	Гипронефтепечемонтаж
Исполн:	Лавина	Указ		г. Москва
Исполн:	Левин	Лист	2	
Исполн:	Платонова	№ 2		

Тиловой проект 704-1-178.85 Альбом VI

Шифр проекта, Дата, Лист, и дата

Схема 6
Крепление расчалок
к днищу резервуара

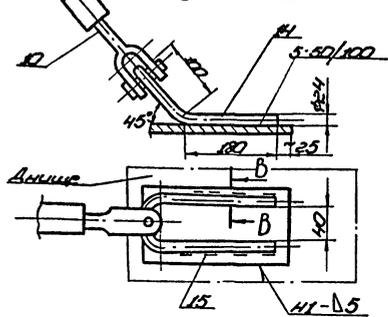


Схема 7

Прижатие половника стенки
к ограничительному уголку

а) доокрастом

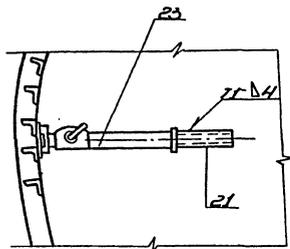
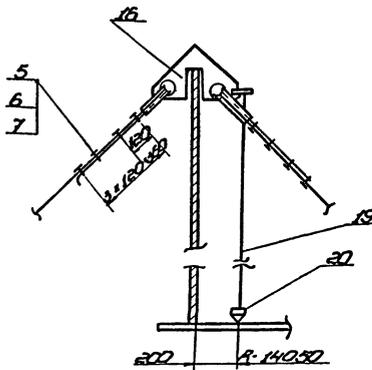
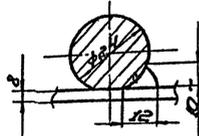


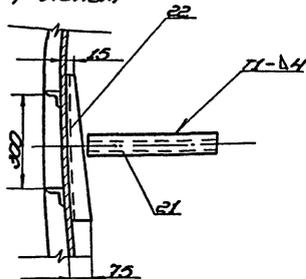
Схема 8.
Установка расчалок



B-B повернуто
1:1



б) клином



A-A лист 1
1:1

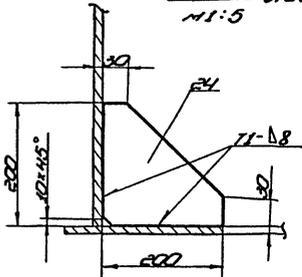
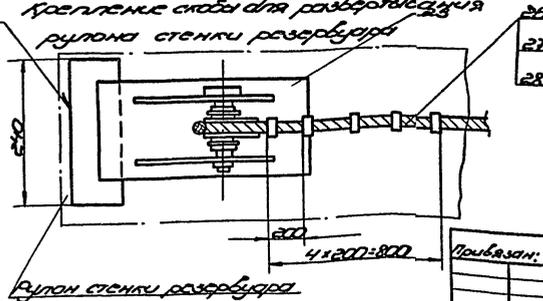


Схема 9
Крепление стоек для развешивания
рулона стенки резервуара



№	Обозначен.	Наименование	ед. изм.	ко-во	Материал	Примеч.
14		Стойка стальной свар. 1650	шт.	7	Ст. 3 ГОСТ 8801-79	
15		Пластина 110x300		8	Ст. 3 ГОСТ 8801-79	
16	188.04.01.00	Кронштейн для расчалки		2		
17		Косышка 100x200		2	Лист Ст. 3 ГОСТ 8801-79	
18		Подкладочная прокладка 30x40		1	Труба Ст. 3 ГОСТ 8801-79	
19		Уголок 32x2		16	Л. 18000	
20	18.10.01.0000	Отвес		16		
21		Уголок L=400		2	Уголок Ст. 3 ГОСТ 8801-79	
22	187.11.0000	Клино		2		
23		Доокраст расчалки		1	Уголок Ст. 3	
24		Пластина ограничительная		1	Лист Ст. 3 ГОСТ 8801-79	
25	183.02.01.00	Банья рулона		2		
26		Канат тросовый L=25m		2	Канат 20-1-1784(20) ГОСТ 2270	
27		Кольцо 95 ГОСТ 224-72		2		
28		Защитный кожух 180x180x180		10		

ТП 704-1-178.85

Пробасан:

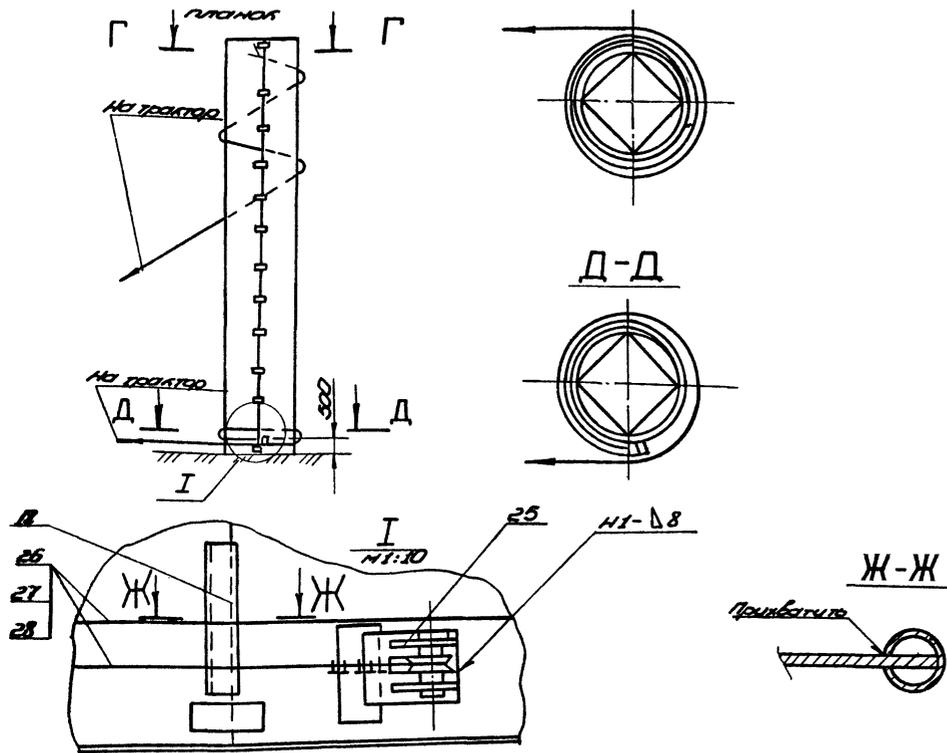
№	Имя	Подпись	Дата

Резервуар для обвалки неф. с прокладкой стальной пластины 1000x200
развешивание половника стальной пластины резервуара

Туполобой проект 704-1-178.85 Лист 20

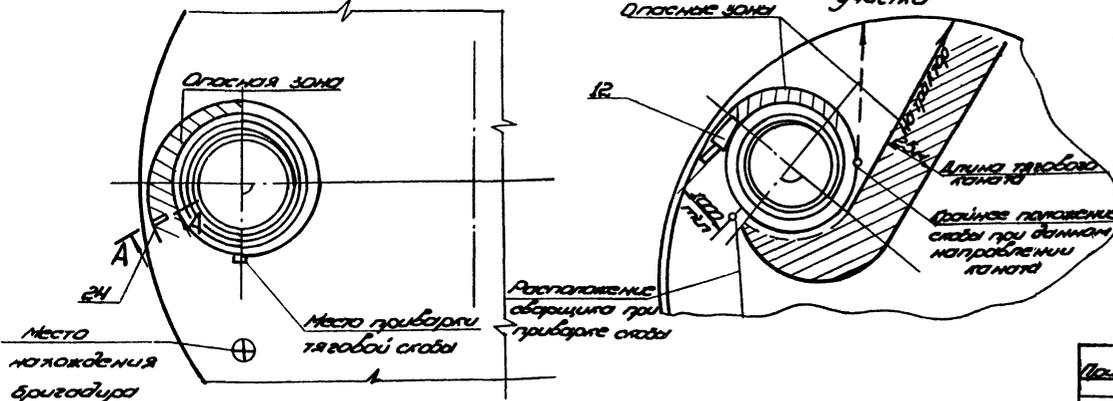
Всех 17 листов. Проверен и одобрен

Схема 10. Стягивание рулона перед фрезой соединительных



11. Приварка скоб для разбортывания

- 1) при разбортывании начального участка
- 2) при разбортывании очередного участка



1. До фрезки удерживающими плиткой обмотать рулон канатом: верхний канат крепится к опаве (рис. 3) или к верхней удерживающей плитке, нижний канат крепится к тяговой опаве, приваренной к рулону на высоте 300 мм (см. схему 10). Свободный конец каждого каната крепится к трактору. Канаты натянуть.
2. Фрезку удерживающих плиток производить с отводом/подопынным. Фрезку начинать с верхней плитки. Последнюю плитку фрезой стравить на высоте со стороны противоположной разбортыванию освобожденной плитке.
3. После фрезки плиток, ослабляя канаты дать возможность рулону расширяться.
4. Для разбортывания палотницы:
 - 1) приварить тяговую опаву в месте указанного на схеме 11,9; предварительно приварить плитку под 24;
 - 2) разбортывать часть палотницы и не ослабляя натяжения канатов, установить клиновидный упор между рулоном и разбортываемой частью палотницы;
 - 3) ослабить натяжение тягового каната до прижатия рулона к клиновидному упору;
 - 4) приварить вторую опаву (см. схему 11,9);
 - 5) закрепить тяговую опаву от второй опавы к трактору и продолжить разбортывание.
5. Приварку опав должен выполнять высококвалифицированный специалист.
6. При разбортывании рулона следить, чтобы шов приварки опавы не работал на излом и тяговую опаву не протягивали разбортывания каждого участка располагался по касательной к рулону.
7. Запрещается приваривание опавы в зонах между разбортываемой частью палотницы и рулоном, в месте установки клина и на расстоянии не менее 1 м от последнего (см. схему 11).
8. Категорически запрещается проведение опавы в зоне разбортывания рулона (см. схему 11).
9. До начала разбортывания рулона бригадир должен проверить расстановку рабочих с учетом приваренных пунктов 8 и 9. При разбортывании должен находиться в месте указанном на схеме 11.
10. Ослабить рулон, находящийся в стадии разбортывания (обведенный герметик после окончания смены) допускается только после установки клина в рабочее положение (см. п. 5, 17, - 2).
11. Во избежание загибания конечной кромки палотницы фрезку плиток, соединяющих палотнице с каркасом, приваривать клино после установки и приварки к стенке возможного количества элементов клина жесткости, приварки нижней кромки палотницы к днищу установки, расчистки и установки приспособления для зажимания в месте несоблюдения для формирования окончательной кромки палотницы (см. стр. 20), при этом палотнице должно быть приварено к приспособлению через плитку на высоте 36 и 9 м

Тяговой проект 704-1-178.85 А.Медов II

Содержание, состав и объем работ

				ТП 704-1-178.85			
Приварен:				Разработано для объекта № 0101			
				с герметиком с герметиком			
				вместимостью 10000			
				Разбортывание палотницы стенки осведомлено			
				г. Москва			

VI
Анотат

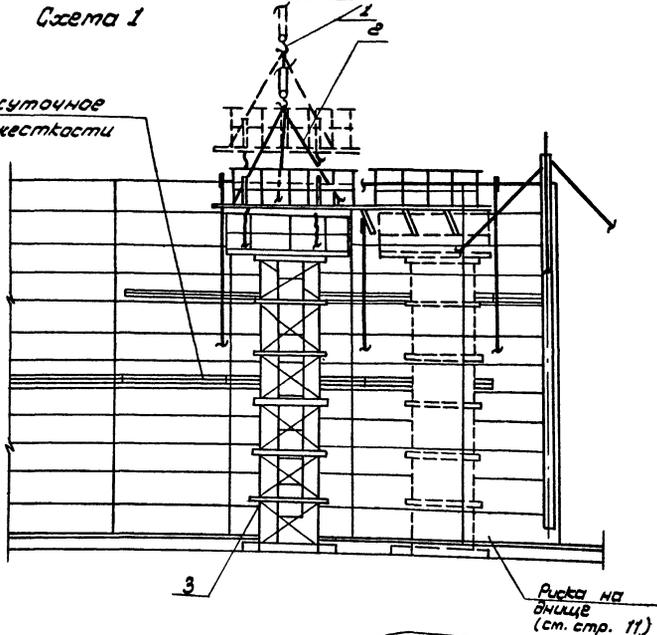
704-1-178.85

Технологический проект

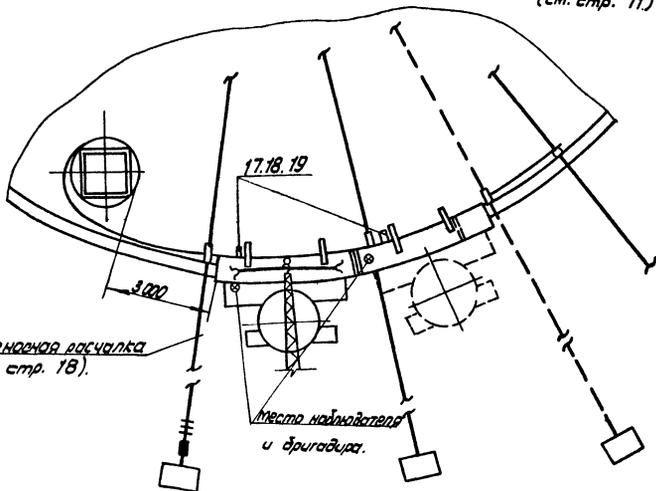
Шифр проекта, раздел и листы

Схема 1

Промежуточное кольцо жесткости



Плавучая расчалка (см. стр. 18)



До начала установки элементов внешнего кольца жесткости установить элементы промежуточных колец с опережением на один элемент.

1. Проверить вертикальность участка стенки в месте установки элемента кольца по отвесу, расположенным на кромштейнах (см. схему 7).

2. Подготовить у стенки резервуара площадку (см. схему 2) для:

1) контроля винтообразности элемента, допустимой максимальной зазор четвертой опорной точки не более 10 мм;

2) приварки к элементу соединительных планок, компенсирующих зазор между кольцом и стенкой (см. схему 2, В и В').

Примечание. При укладке элементов на площадку крайние точки каждого элемента должны быть на одинаковом расстоянии «С» от стенки резервуара, минимальное расстояние до стенки - 20 мм.

3. Установить на каждом элементе соответствующий участок проектного ограждения.

4. Установить оба кронштейна-повелера, для чего вырезать в металле отверстия и закрепить кронштейн болтами (см. схему 3).

5. Проверить радиус элементов обстреливающего угла и их винтообразность.

6. Установить стойку (поз. 3) в месте установки элемента.

7. Перенести с днища на безымянную кромку стенки риску - место установки первого элемента кольца (см. стр. 14).

Порядок работ

I. Установка кольца жесткости.

1. Застропить элемент за заводские скаты стропом (поз. 2) и привязать два пеньковых каната длиной по 3.0 м.

2. Поднять краном элемент и стоя на стойке (при установке последующих элементов - на стойке и передвижном элементе), с помощью пеньковых канатов завести элемент в проектное положение.

Поз.	Обозначение	Наименование	ЕВ	кол	Характеристика	Примечание
1		кран СКГ-53 стр. 23 м. шп	шт	1		
2	17.10.04.00.00	Строп 3 ^я ветвей	шт	1		
3	17.17.03.00.00	Стойка для приварки кольца жесткости	шт	1		

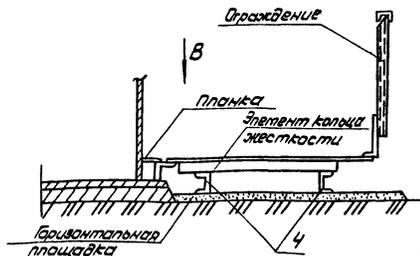
ТП 704-1-178.85

привязки:		Резервуар для установки и сварки элементов с плавучим краном вместимостью 10000 м ³		станд	лист	лист
Изм. №1	С.И.Иванов	02.12.1979	1/83	РП	1	3
И.К.Иванов	П.И.Иванов	02.12.1979	6/83			
И.И.Иванов	И.И.Иванов	02.12.1979	6/83			
И.И.Иванов	И.И.Иванов	02.12.1979	6/83			

Исполнитель: И.И.Иванов
г. Москва

Схема 2

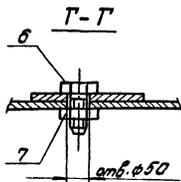
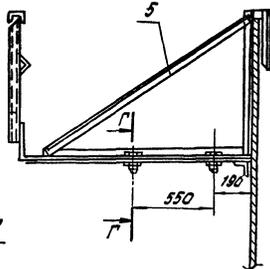
Сборка элемента кольца жесткости и приварка компенсирующих пластинок.



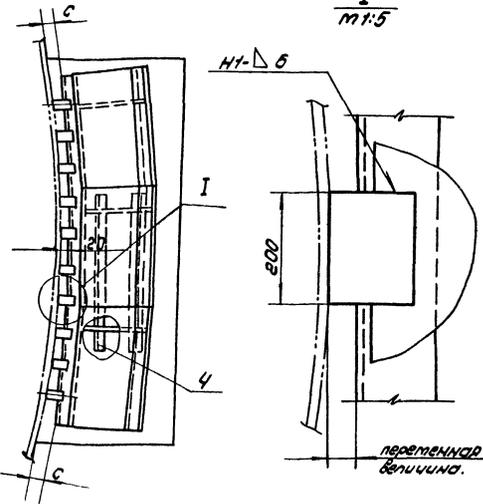
Вид В

Схема 3

Установка монтажного кронштейна на элемент кольца.



Г-Г
1:5



Примечания:

1. После установки в 4 элемента кольца жесткости 50% раков устанавливаются распорки автоматизировать (через одну). В дальнейшем по мере установки каждого последующего элемента и соединению его с ранее установленным элементом распорки на предыдущем элементе снимают.
2. После замыкания последнего вертикального стойка стенки все распорки автоматизировать.
3. При выполнении всех работ со стойки и кольца работы должны обязательно прикрепиться к ним монтажным поясом.
4. Приварку пластин с внутренней стороны производить с навесной лестницы.

Установка кольца жесткости (продолжение).

3. Произвести прижатие элемента к стенке (в местах неплотного прилегания) с помощью туперов (см. схему 4). Прижать элемент к стенке.
4. Приварить с внутренней стороны резервуара в зоне приварки элемента по две пластины с отвесами, которые оставить до конца монтажа (см. схему 7).
5. Приварить под кольцом косынки и закрепить распорки (см. схему 5).
6. Проверить прямоугольным угольником со сторонами 700мм, перпендикулярность элемента и стенки (см. схему 5). При необходимости приподнять или опустить периферийную часть элемента и затем приварить подкосы.
7. Приварить элемент к стенке, и демонтировать кронштейны-ловители.
8. Установить второй (последующий) элемент аналогичным способом.
9. Проверить вертикальность стенки в зоне стыковки двух смежных элементов отвесами (см. схему 7) и зафиксировать это положение распорками (см. схему 7), после чего произвести соединение элементов на привесах. Окончательную сварку элементов между собой производить после окончания сборки всего кольца.

VI
Туперов проект 704-1-17885 Альбом

Имя и фамилия, Подпись и должность исполнителя

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Угол	Характеристики	Примечание
4		Рейтинговая планка Р-3м	шт	2	Швеллер Ст.3 ГОСТ 8237-78	
5	ПВТ.24.00.00.01	Кронштейн-ловитель	-	4		
6		Болт М27х50, 58, 026 ГОСТ 7794	-	8		
7		Болт М27х026 ГОСТ 7794	-	8		
8		Стойка 200х200	-	4	Лист Ст.3 ГОСТ 14637-79	Б-10 ГОСТ 19403-74
9		Тупер 40, 88, 02-001, 32, 74, 75	-	12		
10		Угольник прямоугольный	-	2		
11		Стойка 140х200	-	18	Лист Ст.3 ГОСТ 14637-79	Б-10 ГОСТ 19403-74
12		Стойка Ст.3 ГОСТ 5.2318-79	-	12		
13		Пластины 56 ГОСТ 2224-72	-	24		

ТП 704-1-178.85

Приварено:

Имя и фамилия	Подпись	Должность
Имя и фамилия	Подпись	Должность

Место сварки	Дата	Сварщик	Лист	Листов
Монтаж Врезной кольца жесткости и обрамляющего шпона.			Р П 2	
ИДРОПРОЕКТИРОВАНИЕ г. Москва				

Тиревој проект 704-1-17885 Янбар VII

Схема 4. Прижатие элемента кольца к стенке.

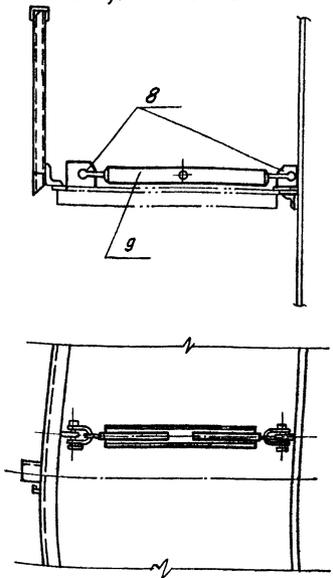


Схема 5. Установка подкосов в проектное положение.

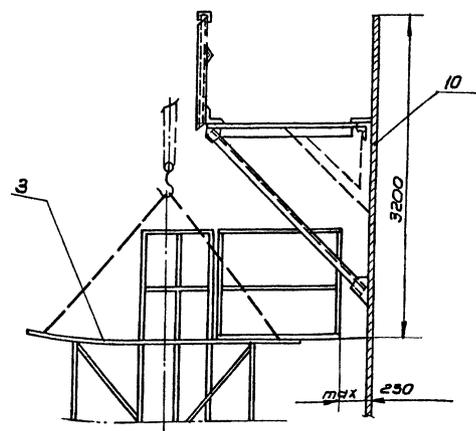


Схема 6. Установка раечалок

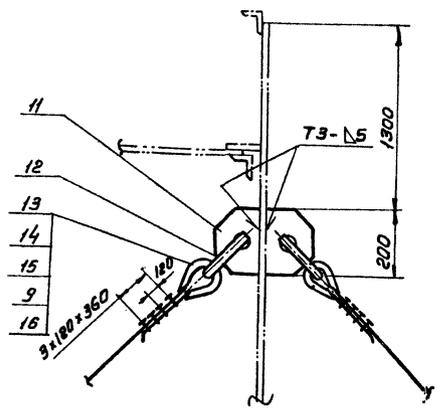
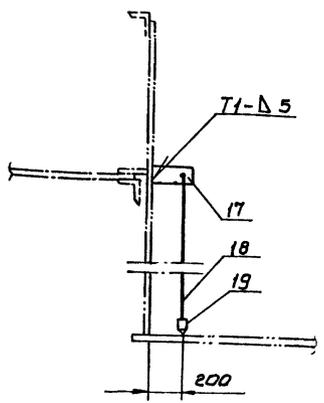


Схема 7. Установка отвесов

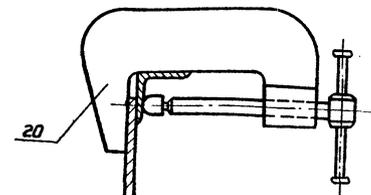


II Установка секций обвязочного уголка.

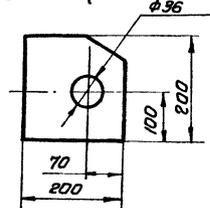
По мере окончания монтажа элементов кольца жесткости выполнять монтаж секций обрамляющего уголка:

1. Поднять краем пакет с несколькими секциями обвязочного уголка и уложить на кольцо жесткости.
2. Разложить секции уголка по кольцу жесткости вдоль стенки резервуара.
3. Установить секции в проектное положение и прижать их к стенке резервуара струбцинами (см. схему 8).
4. Прихватить, а затем приварить секции обвязочного уголка к стенке резервуара (см. карту сварки стр. 45).

Схема 8. Прижатие обвязочного уголка к стенке резервуара.



Скоба (поз.8)



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечан.
14		Раечалка $\ell = 25\text{м}$	шт	12	Канат 20,0-Ф1784(40)ГОСТ7668	
15		Защитм ЗК237436839-75	-	99		
16		Якорь стандартный	-	6	Тяговое усилие 40кн	
17		Ушко 50 x 250	-	2,8	И-3, ГОСТ 18909-74	
18		Праволока 30-0-4 ГОСТ 3282-74	-	16	Лист Ст.3, ГОСТ 14637-79 $\ell = 18\text{м}$	
19	ПВ4.01.00.00	Отвес	-	16		
20	ПВ4.02.00.00	Струбцины для прижатия обвязочного уголка	-	3		

ТП 704-1-178.85

Привязан	Начальн. Кузнецов	Инженер Панова	Инженер Тюрин	Инженер Рязанова	Резервуар для светлых нефтепродуктов с площадью крышки жесткостью 10000м ²	Строительный Умметов
						РН 3
					Монтаже верхнего кольца и обрамляющего уголка.	Исправительский пункт г. Москва

Схема 1

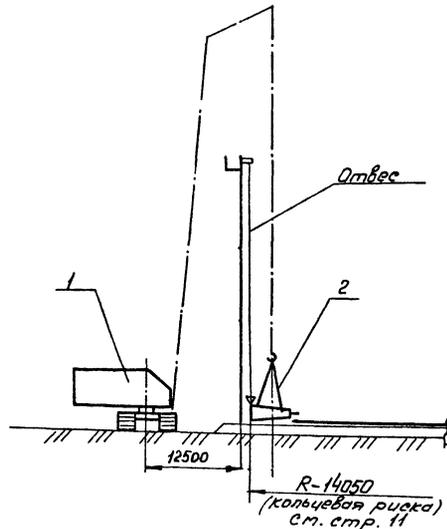
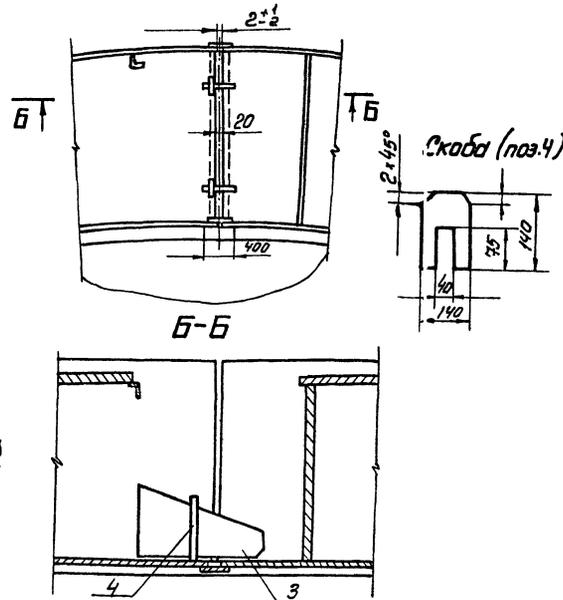


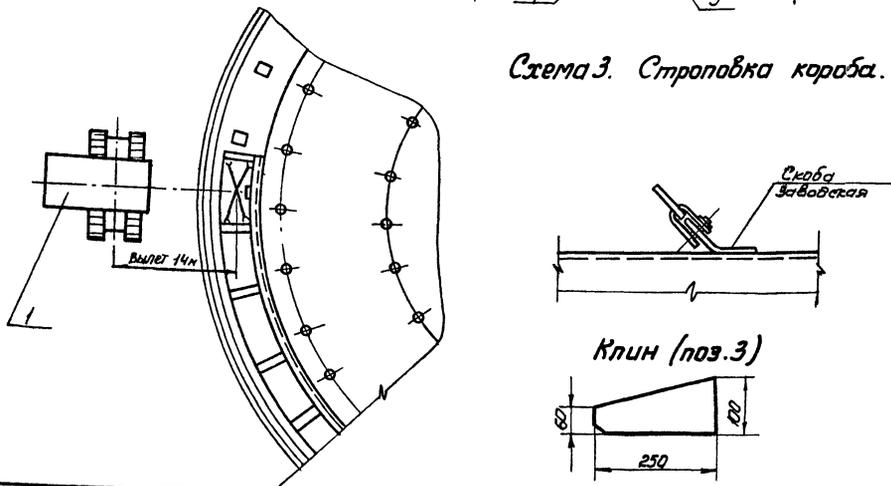
Схема 2
Монтажный стык
коробов (нижний)



Порядок работ

1. Приварить к днищу резервуара недостающие плиты под опорные стойки
2. Установить краном первый короб, имеющий подкладную палосу с обеих сторон, на днище резервуара. Криволинейная кромка короба должна раслапываться по риске R2
3. Подложить деревянные подкладки для обеспечения вертikalности цилиндрической части короба с проверкой по отвесу.
4. Установить следующий короб, подогнав зазор на стыке (см. схема 1, Б-Б) в местах неплотного прилегания произвести прижим клином (поз.3) и прихватить короба между собой швом 4-50/300.
5. При установке коробов соблюдать допуски (ВСН-311-73) (табл. 508):
 - 1) отклонение верхней кромки наружной стенки коробов от горизонтали:
 - для соседних коробов ± 10;
 - для диаметрально противоположных ± 20;
 - 2) отклонение величин зазоров между наружной стенкой коробов и стенкой резервуара от проектных ± 10.
6. Перед установкой коробов, где, согласно привязке должны быть установлены направляющие, приварить патрубки (см. стр. 47).
7. Для определения мест приварки лобовителей необходимо для установки направляющих в проектное положение необходимо:
 - 1) установить короб, имеющий патрубок, в проектное положение.
 - 2) определить центр патрубка и перенести его на днище,
 - 3) отодвинуть короб и нанести на днище риску R-525мм для определения места приварки плиты под направляющую;
 - 4) приварить плиту к днищу, а к плите лобовители (см. стр. 32, схему б);
8. Установить короб в проектное положение.

Схема 3. Строповка короба.



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примеч.
1		Кран СКГ-63 6стр.25т	шт.	1		
2	П80.05.00.00	Строп 4± ветвейной	шт.	1		
3		Клин	шт.	2	Лист Б-12 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14634-79	
4		Скоба	шт.	2	Лист Б-12 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14634-79	

ТП 704-1-17885

Приблизан				Статус		Листов	
начит	Козинцов	02.12	6.85	Исполнитель	Лист	Листов	1
н.контр.	Ленцова	02.12	6.85	Монтаж коробов			
Г.мп	Лурин	02.12	6.73	плавящей крышки.			
Г.инж.	Лазаров	02.12	6.73				

Тилобой проект 704-1-17885 Альбом V

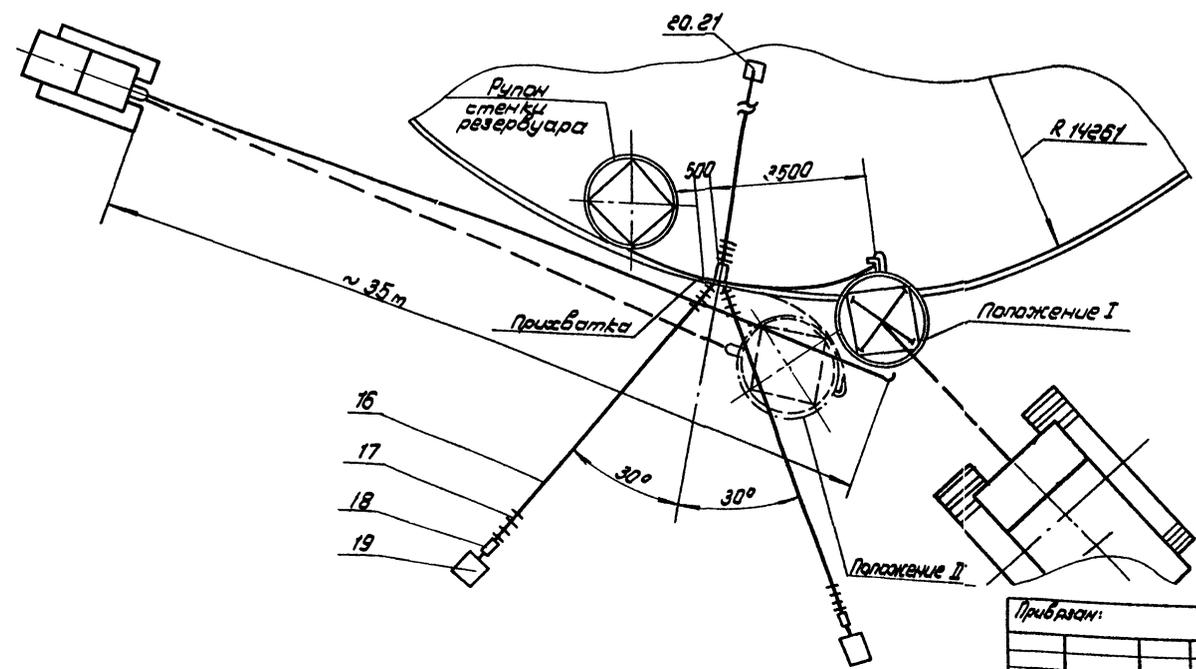
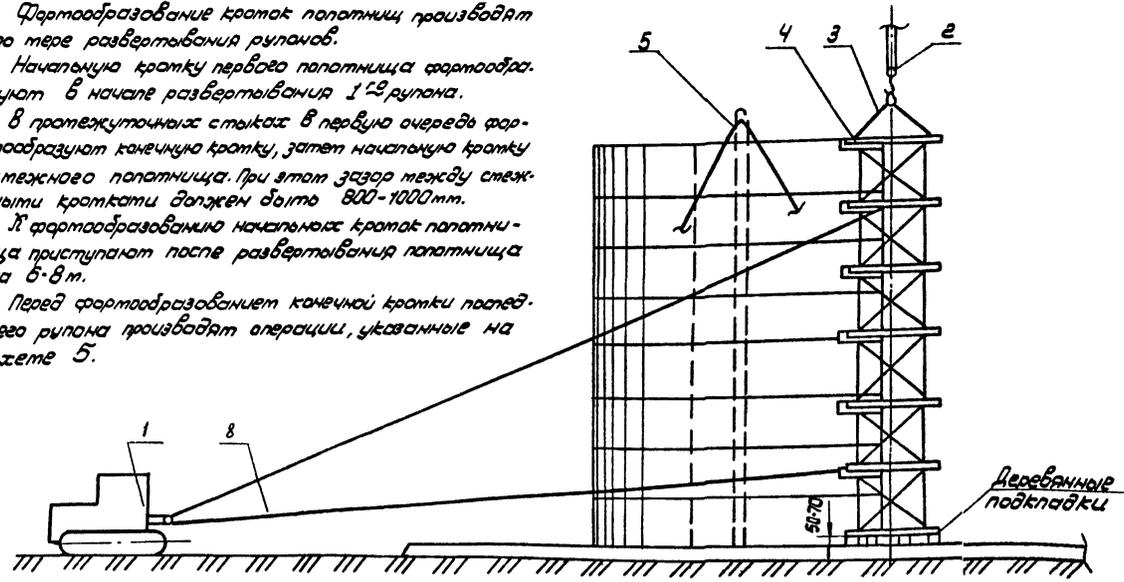
Эльманов В.А. Проект и монтаж

Типовой проект 704-1-178.85 Ледобой

Формообразование кромок папотицы производят по мере развертывания рулонов.
 Начальную кромку первого папотицы формуют в начале развертывания 1-го рулона.
 В промежуточные стойки в первую очередь формуют конечную кромку, затем начальную кромку смежного папотицы. При этом зазор между смежными кромками должен быть 800-1000 мм.
 К формованию начальных кромок папотицы приступают после развертывания папотицы на 5-8 м.
 Перед формованием конечной кромки последнего рулона производят операции, указанные на схеме 5.

Порядок работ.

1. Приподнять конец папотицы, требующий формования на 10-15 мм от дна, для чего на расстоянии 4 м от вертикальной кромки установить клин между дном и нижней кромкой стенки.
2. Установить с внутренней стороны папотицы приспособление для замыкания вертикального монтажного стайка. Закрепить нижний конец приспособления к дну, а верхний - распалить тремя распалками (узлы крепления см. стр. 19, 20).
3. Приварить к аэрикам в зоне концевого участка папотицы стенки три выводные пластины (см. схему 5).
4. Нанести на нижних шаблонах устройства для формования контрольную риску на расстоянии 2000 мм от прижима (по дуге).
5. Закрепить к устройству для формования тросовый канат (см. схему 1, 2).
6. Вывернуть болты прижимов.
7. Завести устройства на вертикальную кромку до упора в прижим. Нижний конец устройства расположить на 50-70 мм выше дна резервуара и подложить деревянные подкладки.
8. Захват папотицы винтами.
9. Закрепить канат к трактору.

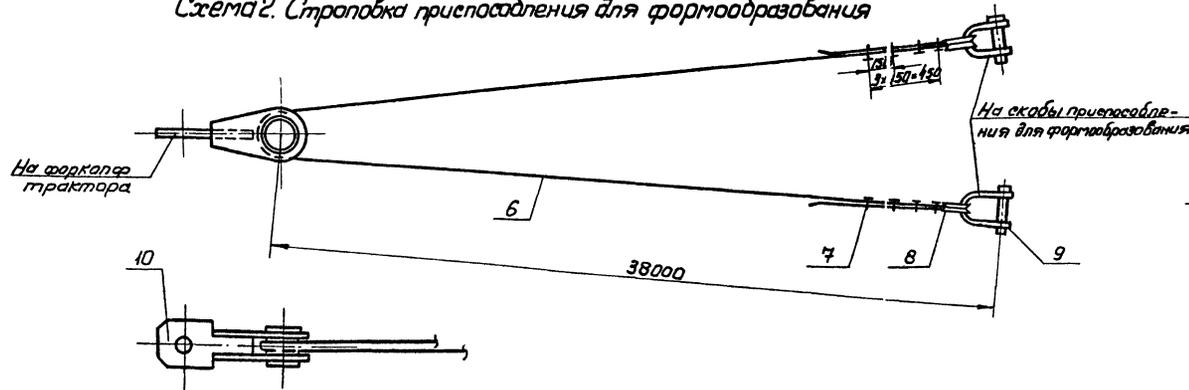


поз.	обозначение	Наименование	Ед. изм.	кол.	Характеристики	Примечание
1		Ледобой тракторной или трактор типа С-100	шт	1		
2		Лесан СКР-63 стр. 25 м	"	1		
3	10.05.00.00	Ствол 4-х ветевой	"	1		
4	10.06.00.00	Устройство для формования	"	1		
5	10.07.00.00	Приспособление для замыкания вертикал стоек	"	1		
6		Лесан тросовый	м	80	Канат 23,5-1104-180 ГОСТ 7688-80	
7		Зажим ЗК-237436 1839-75	шт	8		

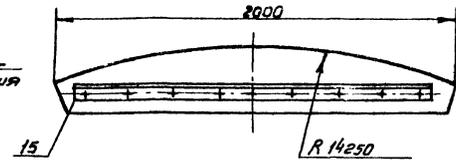
ТП 704-1-178.85		
Привезен:	Ледобой для ветрозащиты мерзлоты	Лист 1 из 3
И.о.д. Кучеров	термопродукты с табакокурением	
И.о.д. Линава	вышеуказанной	
И.о.д. ГИЛ	Формообразование конечных участков папотицы стенки резервуара.	
И.о.д. Шанин		

Чит. М. Лодыгин, Лодыгин и Шанин, Шанин

Схема 2. Стреловка приспособления для формообразования



Шаблон (поз. 15).



Специат производства работ означены			
датность	Фамилия	Подпись	Дата

Схема 3. Установка стреловочного приспособления

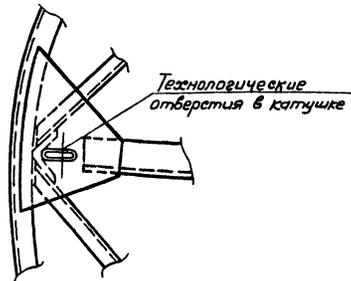
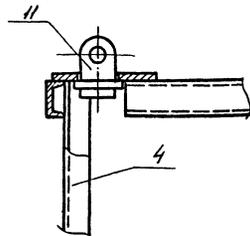
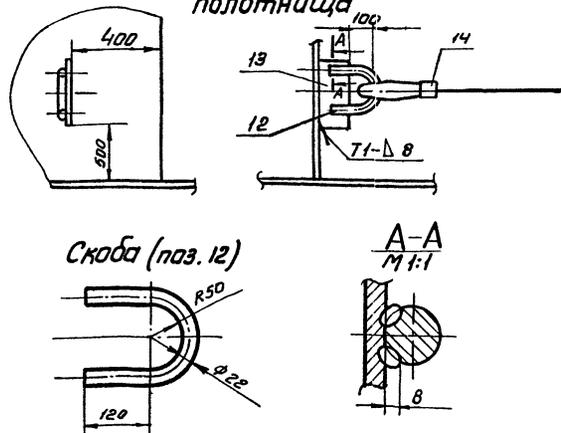
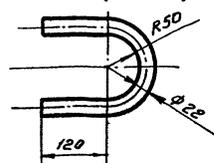


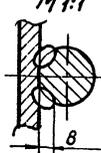
Схема 4. Крепление каната для оттягивания полотнища



Скоба (поз. 12)



A-A



Характеристика работы грана.

Тип крана	Масса груза, т	Вылет стрелы, м	Высота подъема крюка, м	Грузоподъемность, т	Необходимый диаметр троса
Кран СКГ 63 стр. 25м	10.0	8-14	24.0	10	31-12

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
8		Колья 95 ГОСТ 2224-72	шт.	2		
9		Скоба СЯ 50 ОСТ 52312-79	"	2		
10	185.19.00.00	Стреловочное звено	"	1		
11	185.19.00.00	Стреловочное приспособление	"	4		
12		Скоба	"	1	Круж. в-22 ГОСТ 2530-71	Ст 3 ГОСТ 535-79
13		Пластина 160x100	"	1	Лист	в-8 ГОСТ 19403-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
14		Лебедка рычажная	"	1	Q=38 кН	
15		Шаблон	"	1		
16		Расчалка l=30м	"	3	Канат 18-F-1-1764-(180) ГОСТ 7668-80	
17		Зажим ЭК-19 Т436 1839-75	"	24		
18	243.01.247	Тягач 32.0С-В8 ОСТ 5.234-79	"	3		
19		Якорь инвентарный 100x1500	"	2	На усилит. 30 кН	Б-В ГОСТ 19003-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
20		Выходная пластина	"	3	Лист	Ст 3 ГОСТ 14637-79

ТП 704-1-178.85

Приказан:

Инв. №	
--------	--

Имя	Фамилия	Возраст	6.83
Имя	Фамилия	Возраст	6.83
Имя	Фамилия	Возраст	6.83

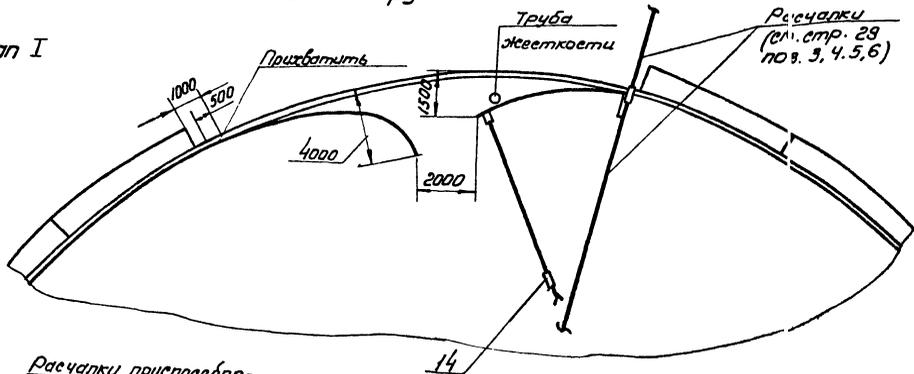
Резервуар для светлых нефтепродуктов с пломбой	Код	Лист	Листов
Крышей площадью 1000 м²	РП	2	

Формообразование концов выт. участка полиэтиленки резервуаров.
Гиринвестцентаж
е. Маскво

Инв. №, дата, автор, ТП, 704-1-178.85, Топограф, проект

Схема 5. Подготовительные работы перед формообразованием кромки последнего рулона.

Этап I



Этап II

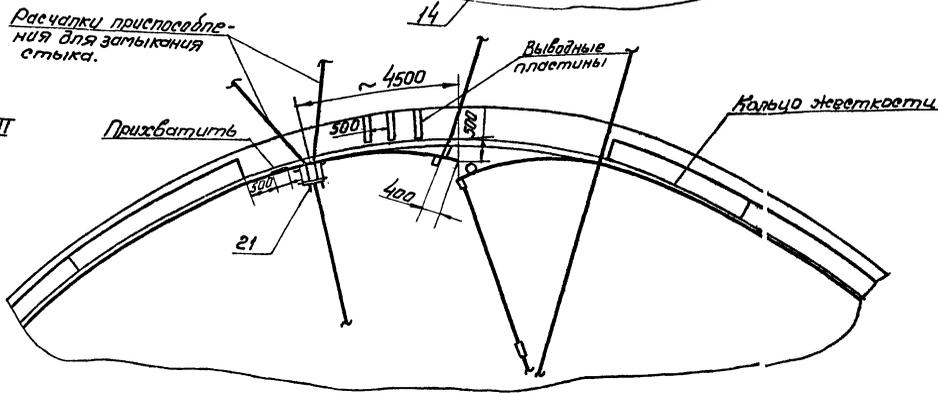
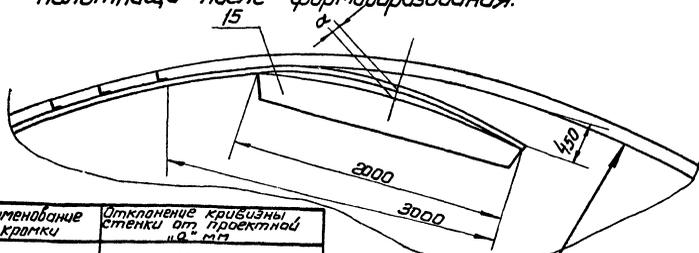


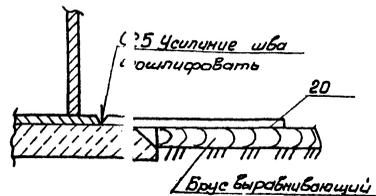
Схема 6. Установка шаблона для проверки кривизны полотнища после формообразования.



Наименование кромки	Отклонение кривизны стенки от проектной и, а мм
Начальная	$10 \cdot 5$
Конечная	$10 \cdot 3$

R-14261- проектный радиус стенки.

Схема 7. Приборка выходных пластин.



Порядок работ.

11. Приподнять устройство на 10мм выше дна.
12. Отогнуть канцовой участок полотнища по елочным секторам устройства путем разворота устройства трактором из положения I в положение II.
При этом бригадир необходимо следить за вертикальностью устройства в процессе формообразования, а так же за равномерностью облегчения канцовой участка полотнища стенки по шаблону устройства.
Разворот устройства прекратить, когда полотнище коснется контрольной риски на нижнем шаблоне.
13. Сделать натяжение тросового каната, снять приспособление и произвести затер кривизны плоским шаблоном 2-3 нижних поясов полотнища (см. схему 6).
Формообразование считается законченным, когда кривизна конечного участка полотнища стенки в свободном состоянии, затеренная шаблоном 2-2м будет иметь отклонение от проектной риски равное размеру „а“ (см. таблицу).

Примечания.

1. Крепление расчалок к днищу и якорям см. стр. 19, 20 схемы 2, б.
2. Листы по п. 21, 22 см лист необходимые для крепления приспособления для замыкания см. стр. 29, поз. 13, 14.
3. При необходимости освобождения крана от приспособления для формообразования необходимо его уложить на землю или расчалить 3^я стационарными расчалками.
4. Величину „а“ уточнить после формообразования первой кромки.
5. Для формообразования стержневого канцовой участка приспособление необходимо перевернуть на 180°.
6. В случае, если усилие трактора окажется не достаточным применить полипаст.

ТП 704-1-178.85

Привязки				резервуар для светлых, негетрабидков с плоскими крышами емкостью 1000 м ³			Старый Лист Листов	
Имя №	Имя №	Имя №	Имя №	Имя №	Имя №	Имя №	Имя №	Имя №
Имя №	Имя №	Имя №	Имя №	Имя №	Имя №	Имя №	Имя №	Имя №

Типовой проект ТП 704-1-178.85 Лыбарт VI

Имя № лист Имя № лист Имя № лист

VI
 Алюмин
 704-1-178.85
 Типовой проект

Схема 1. Установка приспособления и стойки для замыкания

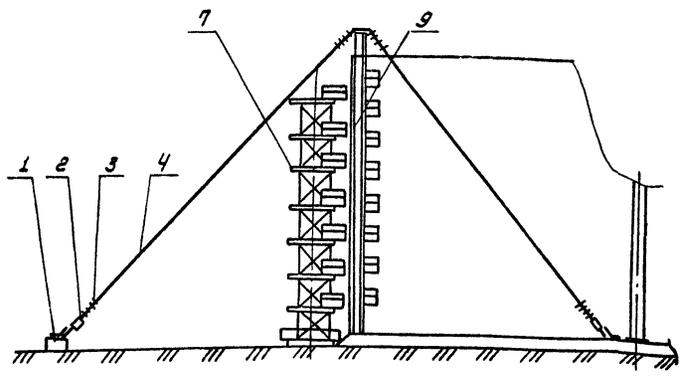
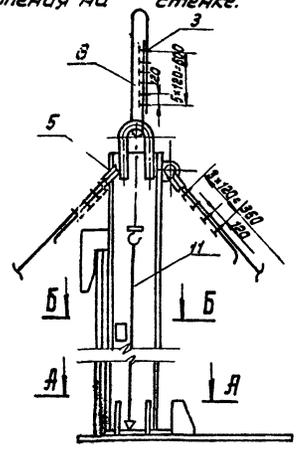


Схема 3. Установка приспособления на стенке.



Порядок работ.

- Замыкание вертикального стика производится только после термообработки стержней концы патиниц в слвб. последовательности.
1. Приварить на конечной кромке патиница на высоте 300мм от выщета упора (поз. 5) ограничивающий величину нахлеста патиница.
 2. Приварить на начальной кромке патиница тросовую скоду и нахлестить патиница до упора в ограничитель нахлеста.
 3. Вовести даткрат (винтик) нахлест кромки патиница за проекционную риску R=14261 и зафиксировать это положение приваркой пластин (ст. сеч. А-А).
 4. Установить в исходное положение приспособление для замыкания, закрепить подлатник, приварить ограничитель. Проверить по отвесу вертикальность приспособления и зафиксировать это положение расчалки (ст. схемы 1,3, сеч. А-А).
 5. Произвести выработку стеники в зоне стика с помощью винтов приспособления (ст.сеч. Б-Б). Стык выставить вертикально, контроль производится по отвесу.
 6. Установить с наружной стороны стенику стойку (поз. 7).
 7. Произвести обрезку нахлеста и зачистку кромок под сварку.
 8. Произвести сдorkу стика на стержнях приспособлениях (в необходимых местах), а затем сварку.

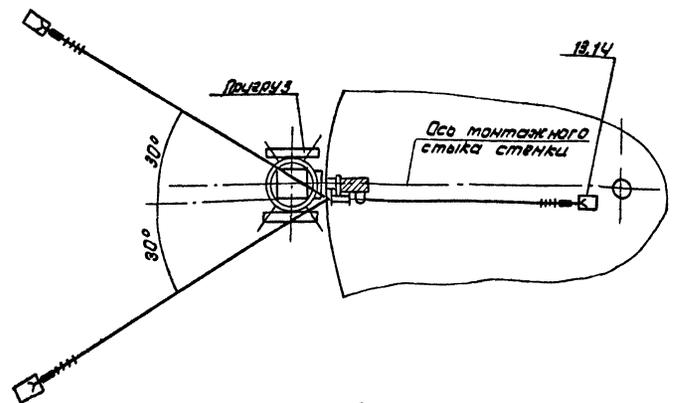
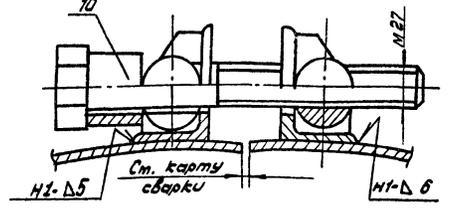
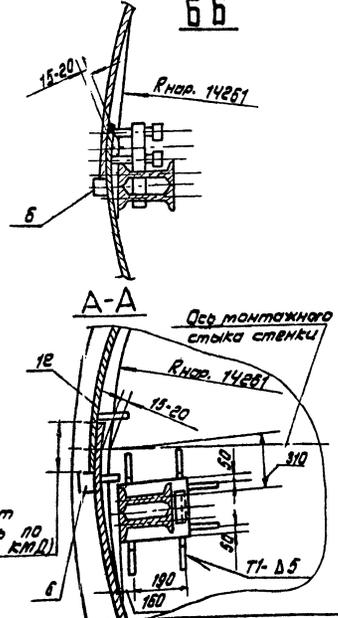


Схема 2. Установка стержневого приспособления



Нахлест (уточнить по чертежам КМД)

Зреление расчалок к якорям и выщету ст. стр. 19,20,схемы 2,5



Прибавок:

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Датум-лист	Примечание
1		Якорь инвентарный	шт	2		на высоте 30 см.
2	948-01-247	Тросоп 32.0С-88.01.52314-79	"	3		
3		Защит. 3К-19.7586-1839-75	"	24		Канат 18-13-1764/184 ГОСТ 7668-80
4		Расчалка с=30м	"	3		
5		Упор 50 ГОСТ 2224.72	"	5		
6		Упор 100x100	"	1		Лист 6.1 ГОСТ 15023-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79
7	1087.20.00.00	Стойка для замыкания вертикального стика	"	1		
8		Строп 3м.	м	3		Канат 18-13-1764/184 ГОСТ 7668-80
9	1086.07.00.00	Приспособление для замыкания	шт.	1		
10	1084.05.00.00	Приспособление стеники	"	12		
11	1082.01.00.00	Отвес	"	2		
12		Пластина 150x150	"	7		6.1 ГОСТ 15023-74 Лист ст.3 ГОСТ 14637-79
13		Скода	"	4		6.22 ГОСТ 15023-74 Коп. ст.3 ГОСТ 15023-74
14		Пластина 140x900	"	4		6.23 ГОСТ 15023-74 Лист ст.3 ГОСТ 14637-79

ТП 704-1-178.85		Резервация для светлоты меропроизводства с площадью крошки в количестве 10 000 м ³		Стекло Лист Листов	
				П/1 1	
		Замыкание вертикального стика монтажного стика стеники.		Исполнение: Исполнитель: г. Москва	

Инв. (Листы) Листы и выщета КМД, Листы

Тиловои проект 704-1-178.85 Ялвост VII

Схема 1
Подъем направляющей плаванущей крыши в вертикальное положение.

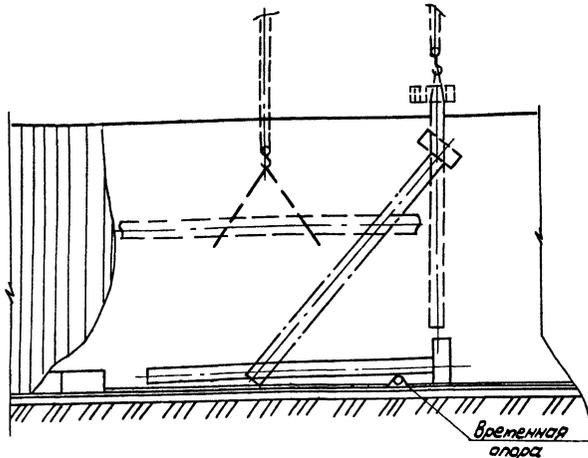


Схема 2. Стреловка направляющей при укладке внутрь резервуара.

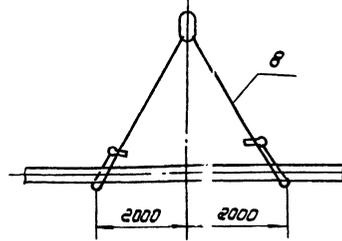
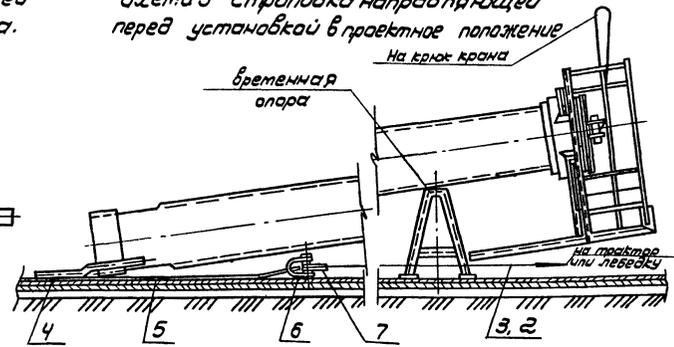


Схема 3 Стреловка направляющей перед установкой в проектное положение



Монтаж направляющих плаванущей крыши производят по окончанию монтажа стенки, установки колец жесткости и кардов плаванущей крыши, но до приварки днища плаванущей крыши к кардам.
Сборку направляющих производят на днище.

Подготовительные работы.

Перед установкой направляющих в проектное положение.

1. Произвести сборку направляющих (см. схему 3, 5)
2. Установить на обвязочном шпальте стенки колоца жесткости рамы крепления направляющих (см. схему 5).

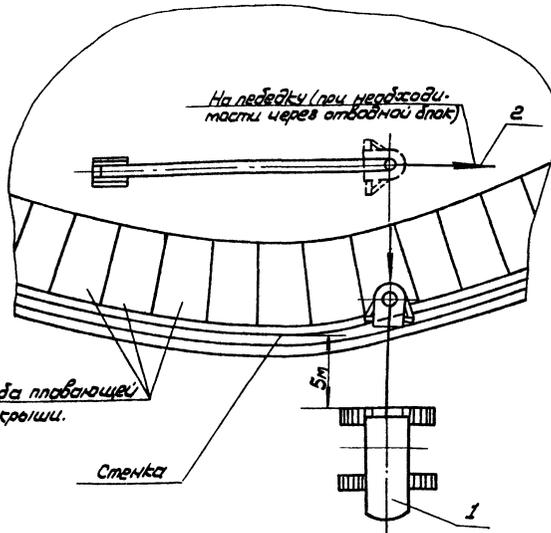
Порядок работ.

1. Произвести стреловку направляющей (см. схемы 3, 4).
2. Установить кран и лебедку в исходное положение.
3. Произвести подъем направляющей в вертикальное положение. Подъем осуществлять чередуя подъем краном и подтяжку бабине лебедки с одновременным контролем допустимого отклонения палки (2° от вертикали).
4. Установить направляющую в проектное положение, проверить вертикальность и зафиксировать это положение приваркой краешней шпальты к раме, после чего произвести расстреловку (см. схему 9).
5. Установить затвор направляющей (см. схему 9).
6. После гидроспытания и установки плаванущей крыши на опорные стойки:

- а) приварить к направляющей и подкладному листу проектные косынки (см. схему В и сеч. В-В);
- б) срезать павители, места срезки зачистить, при необходимости подварить.

Примечание.

1. Приварку подкладных листов под направляющие и павители производят при установке кардов плаванущей крыши (см. стр. 41).
2. Произвести крепление и сборку направляющих труд к днищу после установки плаванущей крыши на опорные стойки.



№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Мат.	Характеристика	Примечание
1		Кран СМБ 63А Стр-25м	шт.	1	Служба-10м	
2		Лебедка	-	1	Усилие 30кН	
3		Ланит 18-15-176V (180) 15-180	шт.	1	l-2,5м	
4		Скоба СРов-800	-	1	Литр В/В ГОСТ 25 40-71	
5		Лист 1500 x 1500	-	1	Усилие ст.3 ГОСТ 533-79	
6		Скоба СР-16 0275.2312.79	-	1	Лист В-10 ГОСТ 19708-74 ст.3 ГОСТ 14 637-79	
7		Львы 50 ГОСТ 2224-72	-	1		
8	1810.05.00.00	Строп 4Э ветровой	-	1		

ТП 704-1-178.85

Приварен:

Имя	Климова	Иванов	Петров	Сидоров
Имя	Петров	Сидоров	Климова	Иванов

Материал	Литература	Спецификация	Лист	Листов
РП	1	3		

Монтаж направляющих

г. Москва

Имя и Фамилия Проектанта и Ветраша

Типовой проект 704-1-178.85-Алюминий

Схема 4. Сборка направляющей

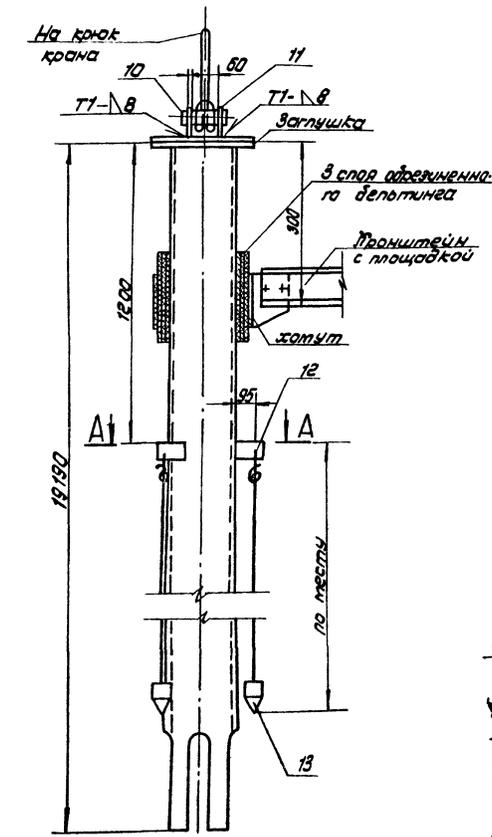
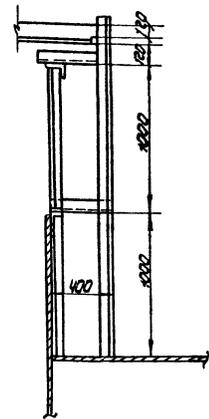


Схема 5. Установка рамы для крепления направляющей



Кронштейн (поз. 12)

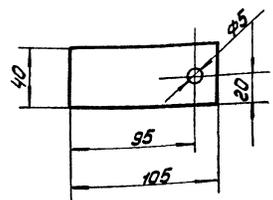
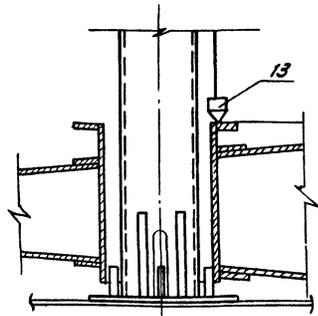
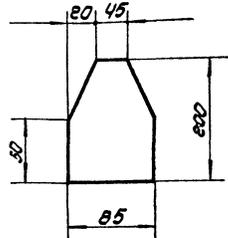


Схема 7. Проверка вертикальности направляющей



Лобик (поз. 14)



Кронштейн (поз. 11)

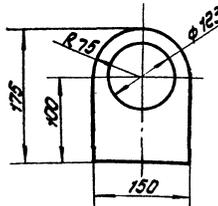
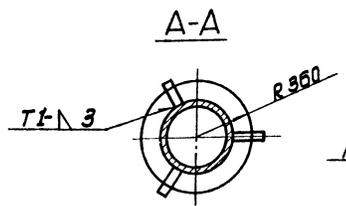
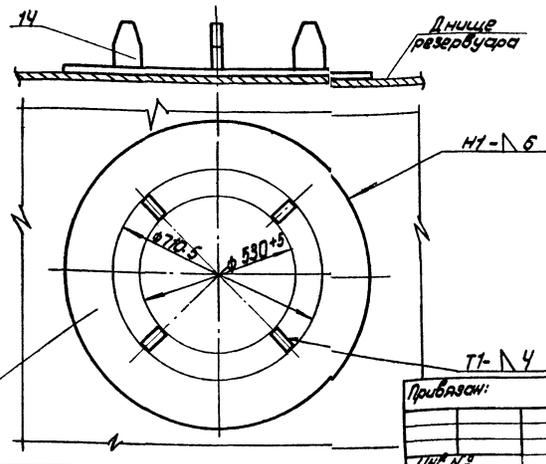


Схема 6. Приварка лобиков



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
10		Перекладина с-100	-	1	Труба 100 ГОСТ 8732-78	
11		Кронштейн	-	2	Лист 100 ГОСТ 15783-70	
12		Кронштейн	-	3	Лист 100 ГОСТ 15783-70	
13	ЛВК 01.00.00	Отвес	-	3	Лист 100 ГОСТ 15783-70	
14		Лобик	-	4	Лист 100 ГОСТ 15783-70	

704-1-178.85

Прибавок:

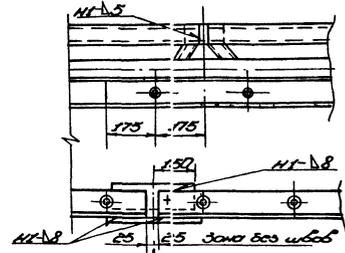
Итого	100
Материал	100
Работы	100
Итого	100

Резервация для сборки металлоконструкций с лобиками толщиной 10000 м3	Лист	2
Монтаж металлоконструкций	Лист	2
Итого	Лист	4

Лист 1 из 1. Проект 704-1-178.85-Алюминий

Тиллово? проект 704-1-178.85 Москва Д

Схема 6. Монтажный стелк элементов катушечной лестницы.



Вид А

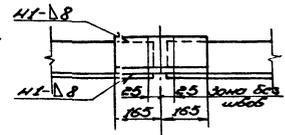
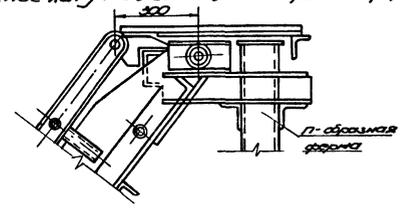


Схема 8.

Крепление катушечной лестницы к П-образной ферме



Порядок работ

Монтаж катушечной лестницы

Перед установкой катушечной лестницы в проектное положение необходимо:

1. Установить шпалтную лестницу.
2. Установить П-образную ферму, закрепить её к стене и разобрусу к галечной жесткости. При установке необходимо, чтобы вертикальная ось П-образной фермы проходила через опорную ферму и опиралась в одной точке на опорную плиту.
3. Установить промежуточную лестницу, верхний конец закрепить к П-образной ферме, нижний конец должен свободно перемещаться относительно площадки шпалтной лестницы. После установки опорной фермы в проектное положение необходимо:

1. Установить край в исходное положение.
2. Заострить нижнюю часть катушечной лестницы и краем, направляя оттяжками, уложить элемент на опорную ферму, после чего переместить её к центру разобрусу, освободив место для укладки второго элемента лестницы.
3. Заострить и уложить верхнюю часть лестницы.
4. Произвести сборку лестницы (см. схему 6 лист 2).
5. Заострить лестницу (см. схему 7), за верхний конец и краем установить в проектное положение (см. схему 8), закрепив её за краешком П-образной фермы, после чего произвести разобрусу лестницы.
6. Установить промежуточную площадку.

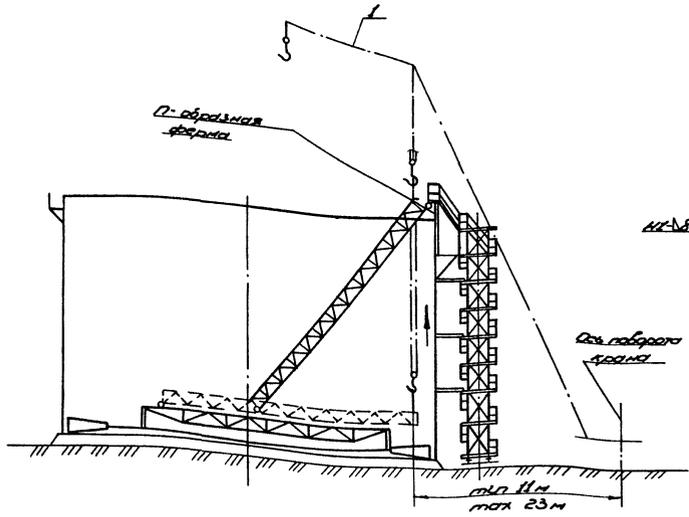


Схема 4. Крепление опорной фермы к днищу плавящей крыши.

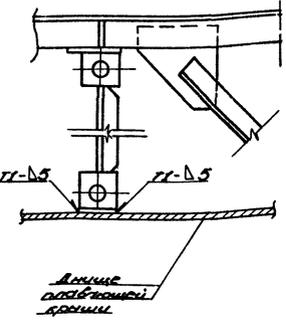


Схема 5. Крепление опорной фермы к коробу плавящей крыши.

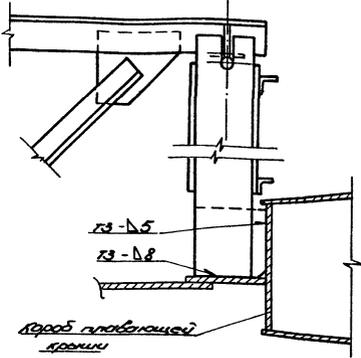
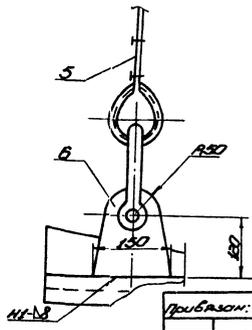


Схема 7. Строгобы катушечной лестницы при установке её в проектное положение



Проблемы:		704-1-178.85	
Монтаж	Великов	2014	6.18
Монтаж	Лаврова	2014	6.18
Монтаж	Тарасов	2014	6.18
Монтаж	Лаврова	2014	6.18
Монтаж	Лаврова	2014	6.18

Разработано для сборки и монтажа конструкций с плавящейся кровлей типовой высотой 10000мм	Листы	Листов
	1/7	2
МОНТАЖ Катушечной Лестницы	Инженер-проектировщик	
	Г. Мосолов	

Альбом V

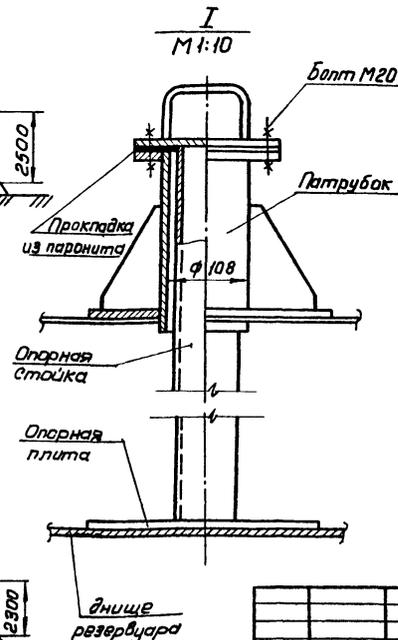
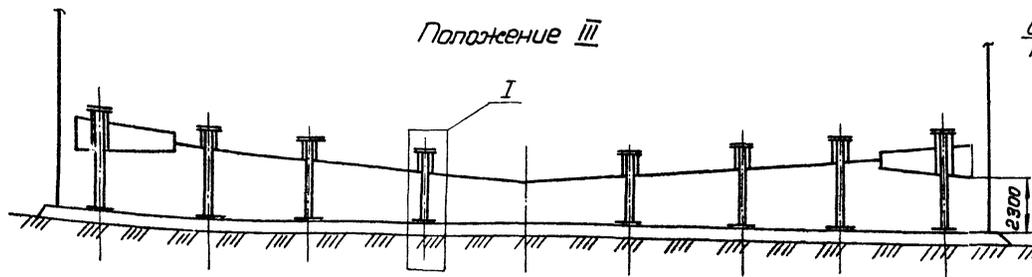
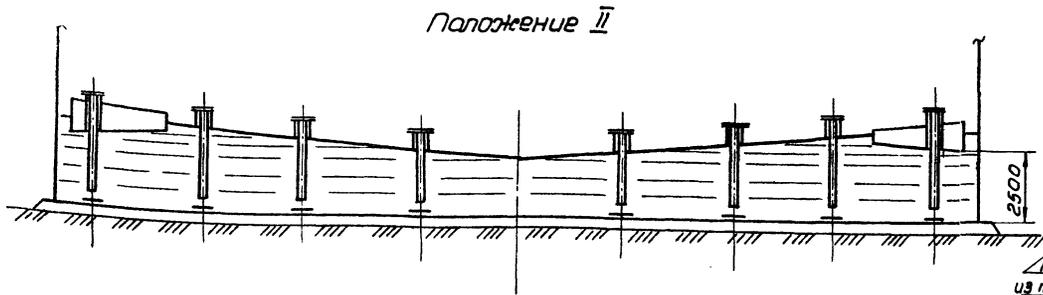
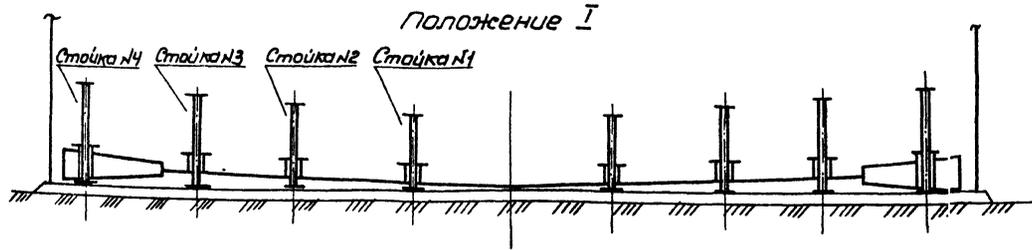
704-1-178.85

Типовой проект

Имя, № проекта, Дата, и автор

Порядок работ.

1. Перед установкой плавающей крышки на опорные стойки:
 - 1) вырезать в днище плавающей крышки отверстия $\phi 110$ согласно разметке (см. стр. 11, 12).
 - 2) приварить опорные плиты патрубков к днищу плавающей крышки и проверить на плотность сварные швы;
 - 3) втащить в патрубки соответствующие стойки (см. положение I).
2. Наполнить резервуар водой до уровня 2,5м (см. положение II) и закрепить фланцы стоек и патрубков болтами.
3. После слива воды и установки плавающей крышки на опорные стойки (см. положение III) произвести сварку потолочных швов:
 - 1) днища к коробам;
 - 2) радиального шва днища;
 - 3) радиальные швы между коробами.



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Во избежание падения деревянных брусьев (бревенных опор установленных при сборке коробов плавающей крышки) в труба-провод при спуске воды после гидроиспытания установить решетки.
2. Технологическую карту сварки см. стр. 47
3. Размеры стоек указаны в чертежах КМД завода изготовителя.

ТП 704-1-178.85			
Приказ	Изм. №	Курсовая	№ 1
И.к.к.т. Панова	6-2	6-2	6-2
Г.И.П. Яковин	6-2	6-2	6-2
Р.К.В. Ступина	6-2	6-2	6-2
И.К.Ж. Пахомова	6-2	6-2	6-2
резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышкой высотой 1000мм			Станд. Лист Учетов
Установка плавающей крышки на опорные стойки.			1
г. Москва			

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СВАРКЕ И КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1. Технология сборки разобруера стального для хранения нефти и нефтепродуктов разработана на основании чертежей ЛН ЦНИИСП, СНи П 117-18-75 и инструкции ^{ВСН 814-81} "Метод сборки, Указания по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических разобруеров для нефти и нефтепродуктов".

1.2. Нижние пояса стенки выгальнены из стали 08Х2С 12 по ТУ 14-1-3023-80.
Верхние пояса стенки, днища выгальнены из стали ВСт30С15 по ГОСТ 380-71.
Кольца жесткости, плавающая крышка, крыша, опорные стойки выгальнены из стали ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71.

2. ПОДГОТОВКА СТЫКОВ К СВАРКЕ

- 2.1. Места реза должны быть зачищены механическим способом (шлифмашинками) на глубину не менее 2 мм.
- 2.2. Свариваемые крошки и прилегающую к ним с двух сторон поверхность листов на ширине не менее 20 мм зачистить до металлического блеска.
- 2.3. Геометрические размеры сварочных соединений, а также чистота сварочных крошек должна быть проверена мастером металлоремонтно-ремонтной бригады. Разрешение на прихватку и сварку узлов должно быть оформлено в сварочном журнале.

3. КВАЛИФИКАЦИЯ СВАРЩИКОВ.

- 3.1. К выгальнению сварочных работ на разобруере 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 сваривать по два стыковых контрольных образца:

- 1) в вертикальном положении;
- 2) в горизонтальном положении на вертикальной плоскости. Толщина пластин не менее 11 мм

3.3. Сваренные при производстве стыковые контрольные соединения проверяются:

- 1) визуально, остроумно и измерением;
- 2) ультразвуковой дефектоскопией или радиационным методом измерения;
- 3) механическим испытанием;
- 4) металлографическим исследованием.

3.4. Сварщики, не прошедшие квалификационные испытания на технику сборки, допускаются для повторной сборки образцов. В случае повторных неудовлетворительных результатов, сварщик не допускается к сборке конструкции.

4. СВАРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

- 4.1. Для ручной электродуговой сборки разобруера применяются следующие сварочные материалы:
- 1) электроды типа Э-30Д марки УОНИ 19/55 для сборки нижних поясов стенки и опорных днищ;
 - 2) электроды типа Э-42Д марки УОНИ 19/45 для сборки боковых поясов стенки, дуганной части днища, покрытия, кольца жесткости и опорного кольца.
- 4.2. Сварочные материалы должны иметь паспорт-сертификат завода изготовителя и храниться на складе расфасованными по нормам.
- 4.3. Перед выгальнением 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.

						7П 704-1-178.85	
Произван:	Имя	Фамилия	И.П.	Подпись для обмена материалами с плавающей крышкой диаметром 1000мм	Дата	Лист	Всего
	Имя	Фамилия	И.П.				
Имя	Фамилия	И.П.		Ленинградская область	г. Москва		

При указании режима прокатки в паспорте электродов полагается данными паспорта.

4.4. После прокатки электроды выдавать на рабочее место в количестве необходимым 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 постаринного тока с падающей или универсальной вольт-амперной характеристикой. Рядом с рабочим местом сварщика необходимо установить баппастный реактант.
- 5.2. Источники питания сварочной дуги должны иметь аппаратуру для определения величины сварочного тока. В случае отсутствия аппаратуры на источнике питания его необходимо включить через шунт в сварочную цепь.

6. Прихватка и сварка узлов резервуара.

- 6.1. Сварку свариваемых узлов выполнять согласно данным ППР и поощая приспособлений и прихваток.
- 6.2. Запрещается проведение сварочных работ при относительной влажности воздуха выше 90%.
- 6.3. Рабочее место сварщика должно быть защищено от атмосферного воздействия (воздух, снега).
- 6.4. Прихватку 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 выключивать.
- 6.6. Качество прихваток контролировать визуально. Возможно применение пупы с увеличением не более 10. Прихватки, имеющие дефекты, должны быть удалены механическим способом.
- 6.7. При ручной электродуговой сварке кармевой шов выполнять электродами диаметром 3мм. Заполняющие швы выполнять электродами диаметром 4мм.
- 6.8. При многослойной сварке каждый предыдущий слой должен быть тщательно очищен от шлака и проверен внешним осмотром. Особенно тщательно осматривать кратеры и места обраба дуги.

- 6.9. В процессе сварки необходимо обеспечить плавный переход от наплавлен-ного металла к основному.
- 6.10. При наличии вломи на свариваемых кратках перед началом сварки их необходимо выкушить при помощи газового пламени.
- 6.11. Ручную электродуговую сварку выполнять на постоянном токе обратной полярности. Режимы сварки указаны в технологических листах сварки данного ППР.
- 6.12. Ручную дуговую сварку конструкций резервуара из стали 09Г2С при температуре стали ниже минус 20°C и конструкций из стали 18Г2ПС при температуре стали ниже минус 30°C следует производить с предварительным подогревом стали в зоне выполнения сварки до 120-150°C на ширине 100мм с каждой стороны соединения.

7. Контроль сварных швов.

- 7.1. Контроль сварных швов, выполняемых на монтаже, осуществляется следующими методами:
 - а) внешним осмотром и измерениями по ГОСТ 3842-79;
 - б) просвечиванием, проникающим излучением в соответствии с ГОСТ 7512-75;
 - в) вакуум - рапкой (камерой);
 - г) керосиновой пробой.
- 7.2. Перед выполнением контроля необходимо очистить шов и прилегающую к нему участки на ширину 20мм. на обе стороны от оси шва от шлака, дряг наплавленного металла и других загрязнений.
- 7.3. Внешний осмотр сварных швов выполнять в объеме 100% с целью выявления наружных дефектов. При двухстороннем подходе к шву осмотр выполняется с двух сторон.
- 7.4. По результатам внешнего осмотра и измерений не допускаются

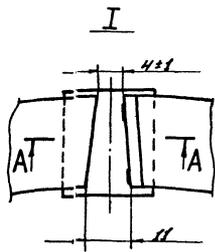
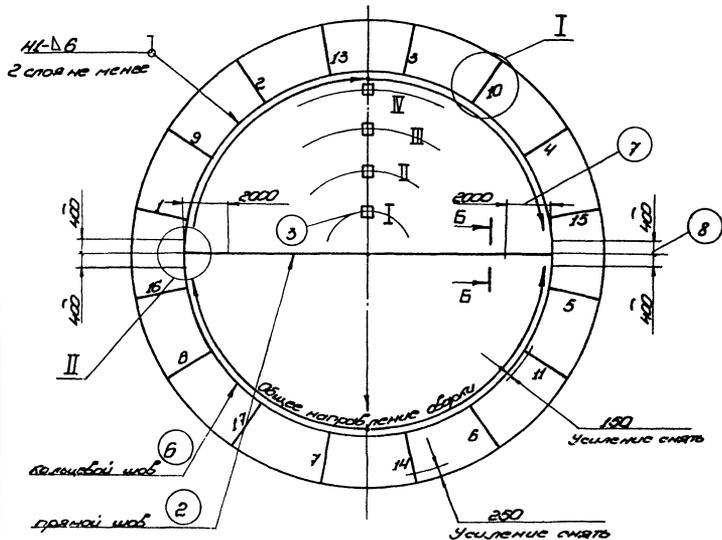
Миллер проект 704-1-178.85 Алюбом ДТ

Иск. Г. Павлов, И. В. Павлова, И. В. Павлова

				ТП 704-1-178.85			
				Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавальными бочками емкостью 10000 м ³			
				Перснел. планар записка			
				Исполнитель: И. Павлова			
				г. Москва			

Имя №	И. Павлова				
Подпись	И. Павлова				
Дата	06.03	06.03	06.03	06.03	06.03

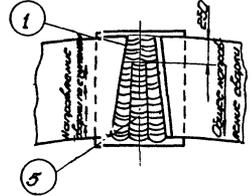
Зелус I



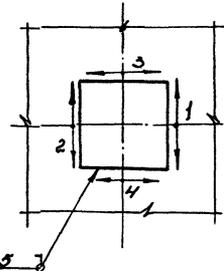
Порядок работ

1. Собрать кольцо из окроек на прихватках $\Delta 4$ длиной 50 мм. Прихватки накладываются с концов ствэта. Число прихваток 2-3 шт.
2. Заварить участки длиной по 250 мм (операция ①).
3. До разворачивания рулона стенки выполнить радиогоримостный контроль участков по 250 мм.
4. Развернуть палатница центральной части днища, прихватить их между собой и к окружности.
5. Сварить палатница днища между собой, оставляя концевые участки длиной по 2000 мм на прихватках (операция ②).
6. Проконтролировать 100% протяженности заводского и готовых монтажных швов днища вакуум-камерой.
7. Проверить опорные плиты (операция ③). Сварку производить по окружностям, начиная с внутренней окружности I и кончая наружной окружностью. III. Плиты, находящиеся на окружности IV будут устанавливаться и привариваться по мере разворачивания рулонов стенки до установки карбов.
8. Развернуть, сверить и проконтролировать палатница днища плавящей кромки (см. технологическую карту сборки плавящей кромки) и прихватить минимальным количеством прихваток к днищу резервуара.

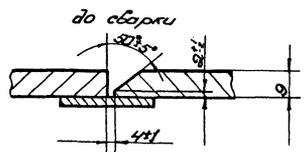
Последовательность сборки ствэта



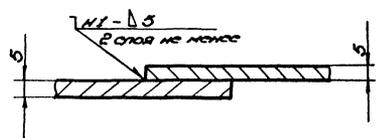
Проверка плит под опорные стойки



A-A



Б-Б повернуто



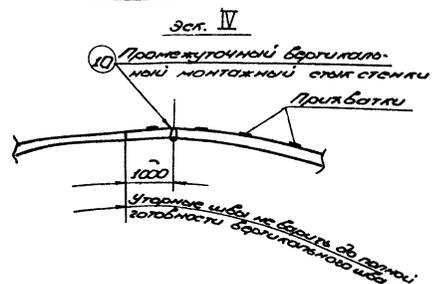
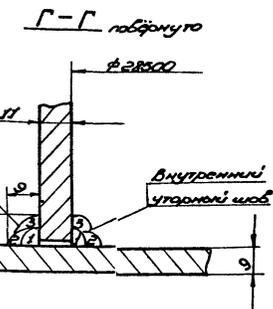
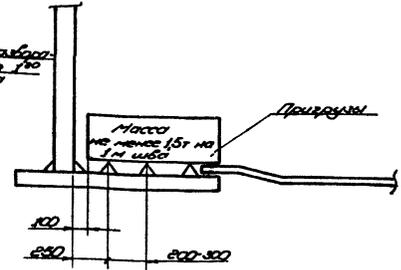
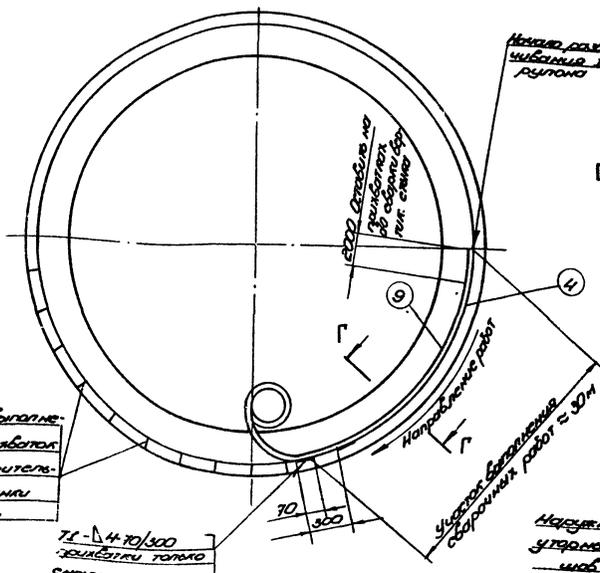
ТП 704-1-178.85

Приказан:	Место:	Состав:	Время:	Разработано для объекта:	Состав:	Автор:
	г. Москва	Инженер	1/15, 6.13	разработано с площадью поверхности днища 10000	АП	1
		Инженер	1/15, 6.13	технологическая карта		2
		Инженер	1/15, 6.13	сборки днища резервуара		
		Инженер	1/15, 6.13			

Липован В
 проект 704-1-178.85
 Липовой

Этап II

Этап III



Порядок работ

1. Наилучшие стыковые и внутренние угловые швы по мере сборки контролировать на плотность вакуум-камерой, затем приваривать плиты под опорные стойки по окружности IV и укладывать кароба плавационной кромки в проектное положение со сваркой их между собой (см. технологическую карту сборки плавационной кромки).
2. Дойдя до вертикального монтажного ствола, сварку по вышеуказанной технологии прекратить до полной готовности вертикального ствола (операция 10) и его контроля (см. технологическую карту сборки вертикального монтажного ствола). Очередные полотношце должны быть разбраны на пролбатовках (см. эск. IV) не более чем на 95% своей длины.
3. Сварку вести обратноступенчатым способом, а внутреннего шва угла обратноступенчатым способом по секциям длиной 1 м.
4. Сварные швы по пост 5254-80.
5. При сборке внутреннего шва угла для уменьшения подтека ораек рекомендуется применить прощуня.
6. Кольца жесткости в зоне вертикального ствола устанавливать после сборки, контроля и исправления вертикального монтажного ствола.

Ручная электродуговая сварка

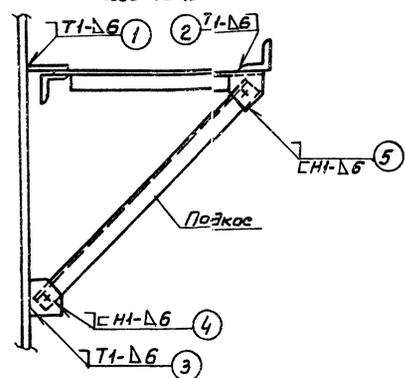
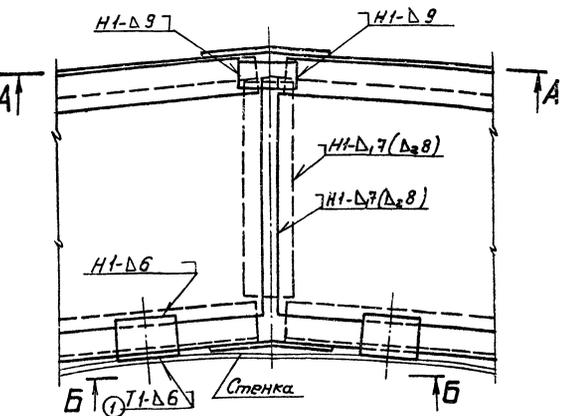
Вид сварного шва	Катет или тол. шпаль мм	Число электродов	Марка электродов	Номера проводов		Расход электродов, кг	Марка сварочного аппарата	Сварочный ток, А	
				В3 мм	Ф4 мм			При подготовке шва в прощуня	При сварке шва
Полуботки	Δ9	3	60 мм 19/55	75	13	90	Q.738	68,5	3 мм 100-120 4 мм 120-150 Варган. 80-80-120 Применит 80-80-130 Потолочн. 70-80-140

ТН 704-1-178.85									
Примечания:									
Имя, отчество	Дата	Подпись	Имя, отчество	Дата	Подпись	Имя, отчество	Дата	Подпись	Имя, отчество
И.И.И.	1/11/80	И.И.И.	И.И.И.	1/11/80	И.И.И.	И.И.И.	1/11/80	И.И.И.	И.И.И.

Вариант IV
Типовой проект 704-1-178.85

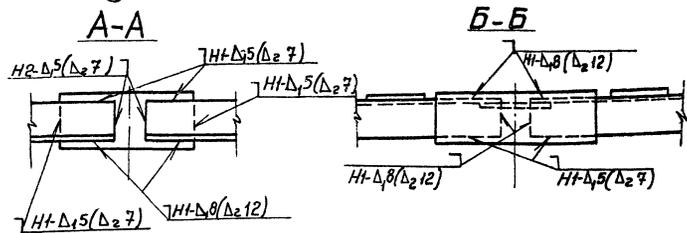
Монтажный стык элементов кольца жесткости

Приварка проектных кронштейнов
Схема I

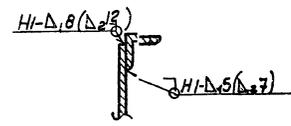


Порядок работ.

1. Установить кольца жесткости согласно технологии монтажа.
2. Выполнить приварку кольца жесткости к стенке, последовательность выполнения швов ① - ⑤ указана на схеме I.
3. Прихватить и приварить обрамляющий уголок.
4. Контроль осуществить внешним осмотром.



Приварка обрамляющего уголка.



Примечания.

1. Сварку швов длиной более 600мм вести обратноступенчатым способом. Длина ступени 50-250 мм.
2. Катет Δ₂, указанный в скобках применять при ветровых нагрузках свыше 0,45 до 0,70 кПа катет Δ₁ - при ветровой нагрузке до 0,45кПа.
3. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Ручная электродуговая сварка.

Ветровая нагрузка.	Вид сварного шва	Катет, Δ или толщ. шва, мм	Число слоев	Марка электрода	Номера слоев выполняемые электродом.		Расход электродов, кг		Марка стали	Сварочный ток, А			
					φ3мм	φ4мм	на 1м шва	на 1м шва		При диаметре электрода в проект-ранетбе, 3мм	При диаметре электрода 4мм		
до 0,45кПа	Тавровый	Δ 5	1-2	Уроки 13/15 ГОСТ 9467-75	—	1-2	24	0,242	6	В ст 3 пс б ГОСТ 380-71*	Нижнее	80-100	130-150
	Тавровый	Δ 6	2		—	1-2	204	0,360	74		Вертик.	60-80	100-130
	Тавровый	Δ 7	2		—	1-2	43	0,458	20		Горизонт.	60-80	100-130
	Тавровый	Δ 8	2-3		—	1-2	20	0,594	15		Потолочн.	70-90	120-140
свыше 0,45кПа до 0,70кПа	Тавровый	Δ 6	2		—	1-2	216	0,360	78		Нижнее	80-100	130-160
	Тавровый	Δ 7	2-3		—	1-2	37	0,458	17		Вертик.	60-80	100-130
	Тавровый	Δ 12	3-4		—	1-4	48	1,24	58,5		Горизонт.	60-80	100-130
	Потолочн.	70-90	120-140										

ТП 704-1-178.85

Приварен	Начальн. инж. Г.И.П.	Инженер-проектант Т.И.И.	Инженер-проектант Б.И.И.	Инженер-проектант В.И.И.	Инженер-проектант С.И.И.	Инженер-проектант К.И.И.	Инженер-проектант Л.И.И.	Инженер-проектант З.И.И.	Инженер-проектант И.И.И.	Инженер-проектант Ф.И.И.	Инженер-проектант Х.И.И.	Инженер-проектант Ц.И.И.	Инженер-проектант Ч.И.И.	Инженер-проектант Ш.И.И.	Инженер-проектант Щ.И.И.	Инженер-проектант Ъ.И.И.	Инженер-проектант Ы.И.И.	Инженер-проектант Ь.И.И.	Инженер-проектант Э.И.И.	Инженер-проектант Ю.И.И.	Инженер-проектант Я.И.И.	

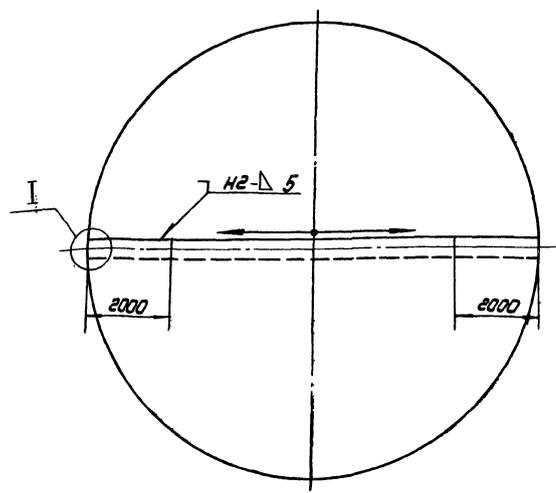
Титульный лист и другие листы 2/2

Инженер-проектант
РП
г. Москва

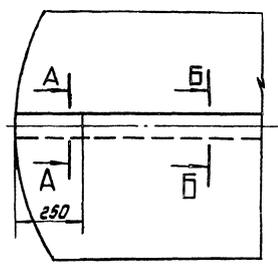
Туполобой проект 704-1-178.85 Рядом VI

22185-06

Эскиз I

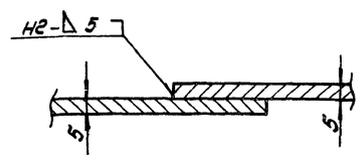
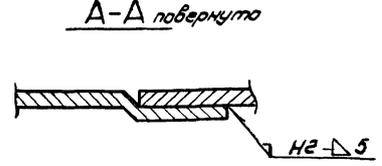


I



Б-Б повернуто

А-А повернуто



Порядок работ.

1. Зачистить до металлического блеска свариваемые поверхности.
2. Произвести сварку монтажного стыка в направлении от середины к краям.
3. Монтажный шов на участках 2м заваривается в последнюю очередь после завершения сварки днища с кароботы.
4. После окончания сварки шов очистить от шлака и сварочных брызг и произвести 100% ный контроль монтажных и заводских швов на плотность вакуум-камерой.
5. Патоначный шов варить после установки плавящей крышки на опорные стойки.
6. Сварку производить обратно-ступенчатым способом. Длина ступени 200-250мм.
7. Размеры прихваток Δ 4-40/300.
8. Ручная сварка по ГОСТ 5264-80

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

Вид сварного шва	Катет Δ или толщина S шва, мм	Число passes	Марка электрода	Диаметр проволоки выполняемые электродом:		Длина шва м	Расход электродов, кг			Марка стали
				φ 3мм	φ 4мм		на 1м шва	на 1м шва	на 1м шва	
Нахлест	Δ 5	2	УОНИ 1345 ГОСТ 9487-75	—	1,2	45	0,242	12		ВСт3пс6 ГОСТ 880-71*

				ТТ 704-1-178.85			
Привязан:				Адресация для светотех. мероприятий с плавящей проволокой электродом И 010 м3			
				Исполнитель: [Signature]			
				Проверенный: [Signature]			
				Исполнитель: [Signature]			
				Проверенный: [Signature]			

Уд. Лодово, (Полн. и Версия) [Signature]

VI
Альбом

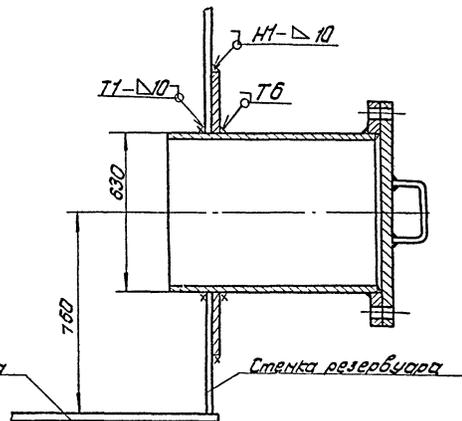
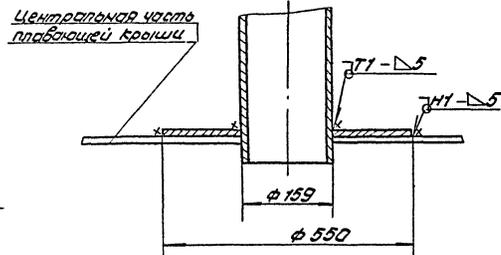
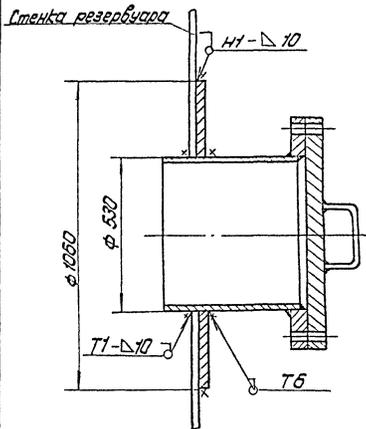
Типовой проект 704-1-178.85

Исполнители: Гавриш и Козлова
Черт. № 1/1

Люк-паз Ду 500

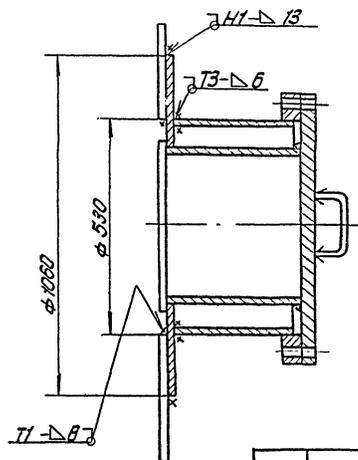
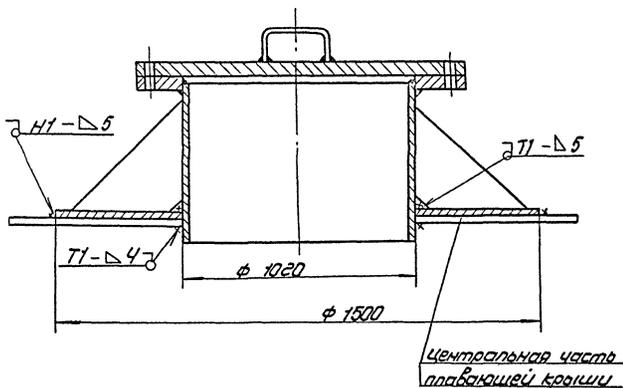
Патрубок Ду 150 для установки
затертого люка

Люк-паз овальный 600 × 900
в I парсе стенки.



Люк монтажный Ду 1000

Люк-паз в III парсе стенки
Ду 500



ТП 704-1-178.85

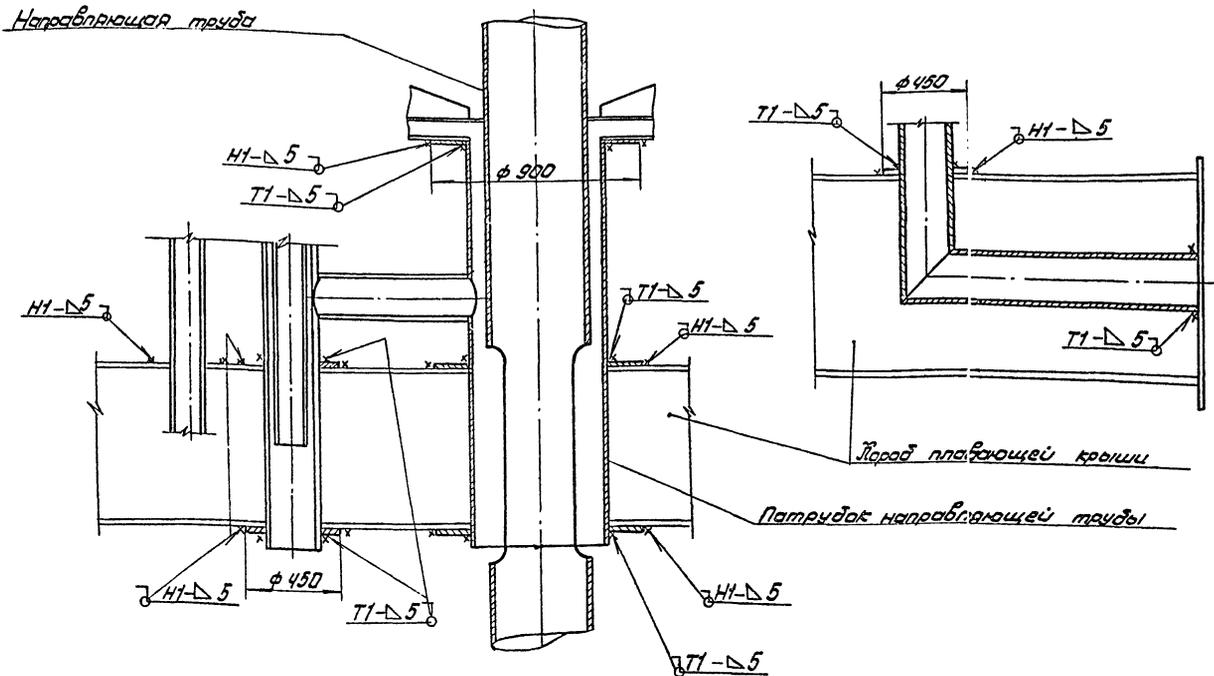
Привязан:

Исполнители:	Гавриш	Козлова	2007	6.15	Резервуар для светлых нефтепродуктов с плавающей крышей емкостью 10000 м ³	Станд. Лист	Лист
Исполнители:	Гавриш	Козлова	2007	6.15	Технологическая карта сборки, технологические чертежи.	РП	2
Исполнители:	Гавриш	Козлова	2007	6.15		Исполнитель: ИМТРАК	г. Москва

Устройство для регулирования давления под плавающей крышей.

Порядок работ.

1. По мере монтажа установить усиливающий лист, патрубок направляющей и П-образное колено.
2. По мере установки выполнить привалки шва $\Delta 4-40/200$.
3. Приварить усиливающий лист к патрубку направляющей, карду плавающей крыши и к П-образному колену. Сварку вести 2-3м сварщиком обратноступенчатый способ, длина ступени 150-200мм.
4. Проконтролировать 100% протяженности швов внешним осмотром и измерением геометрических размеров швов.



Листов 1
704-1-178.85
Технический проект

Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Толщина прокладочных электродов:		Длина шва, м	Расход электродов, кг:		Марка сварочной стали	Сварочный ток, А:	
				φ 3mm	φ 4mm		На 1м шва	На весь шов		При поперечном шве в пространстве	При шве в электроде
Чашечаст.	Δ5	2	Э11	—	1-2	15	0.242	4		Нижнее	80-100
Полосовый	Δ5	2	Э11	—	1-2	5	0.242	1.5		Вертик.	60-80
										Горизонт.	60-80
										Поперечн.	70-90

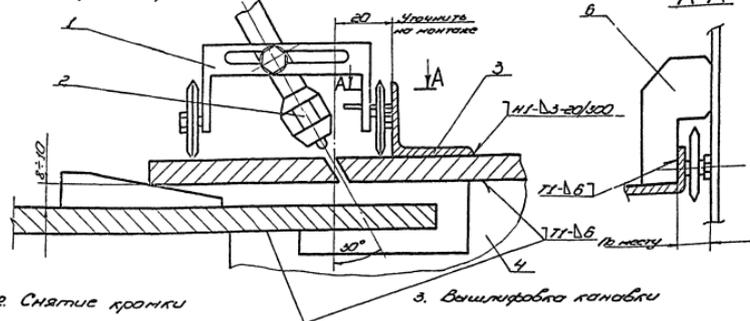
ТТ 704-1-178.85

Примечания:

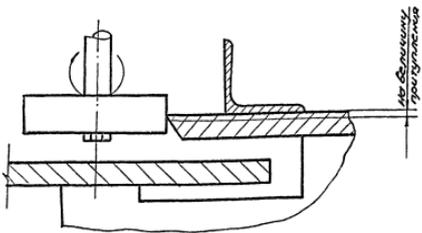
Имя, отчество, фамилия	Подпись	Дата	Разработано для работ по монтажу и сварке конструкций с плавающей крышей емкостью 10000 м³	Специальность	Диплом	Листов
			Технологическая карта сварки регулируемых элементов	РП		1
Имя, отчество, фамилия	Подпись	Дата				

Имя, отчество, фамилия

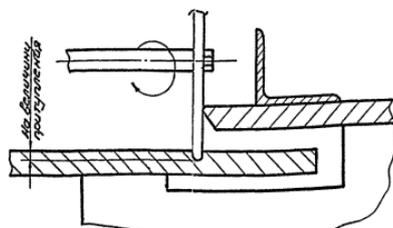
1. Срезка кромки наружного конца полотнища



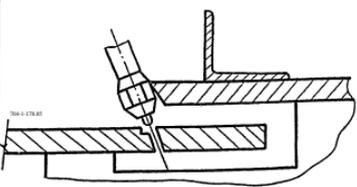
2. Снятие кромки



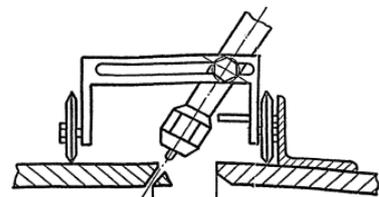
3. Вышлифовка канавки



4. Промежуточный рез



5. Срезка кромки внутреннего полотнища

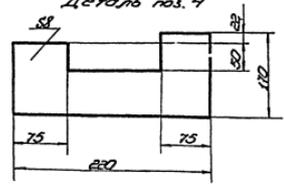


A-A

Подготовка работ

1. Собрать стелж, а затем забить по всей длине клим, обеспечив зазор Ю мм между смежными полотнищами. Приобрести фиксирующие пластины (поз. 4).
2. Произвести раскладку по отбесу, направляющие ухваты (поз. 5) к полотнищу. Приобрести направляющие углы (поз. 6) к картоте.
3. Произвести срезку наружного конца полотнища, базируя разок по направляющей.
4. Снять приутюжение.
5. Произвести вышлифовку канавки в смежном полотнище на глубину приутюжения, базируя образцовый круг по смежной кромке.
6. Произвести промежуточный рез.
7. Отжать клинья кромки, установив одинаковый зазор Т по всей длине полотнища.
8. Произвести окончательную раску и зачистку краев.

Деталь поз. 4



№пз	Наименование	ед. изм.	кол.	Характеристика	Детальное название
1	Отделочная картотека	шт	1		
2	Разок	шт	1		
3	Направляющая L=2000	шт	6	Материал: 61000000000000000000	61000000000000000000
4	Фиксирующая пластина	шт	8	Материал: 61000000000000000000	61000000000000000000
5	Образцовый круг	шт	2	Ш=200	
6	Угол направляющий 50x50	шт	1	Материал: 61000000000000000000	61000000000000000000

ГП 704-1-178.85

Литовый проект 704-1-178.85

Литовый проект 704-1-178.85

Примечания:

Вместо выжимного приспособления по всей длине стелжа (картотеки)

№пз	Наименование	ед. изм.	кол.	Характеристика	Детальное название
7	Клим	шт	1		
8	Ухват	шт	1		
9	Угол	шт	1		
10	Круг	шт	1		