

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-167.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 2000 М³

АЛЬБОМ VII

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-11-59/74 СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ ГВПС-2000
ГВПС-600 ГВПС-200 НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АЛЬБОМЫ III-VI (РАСПРОСТРАНЯЕТ
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП) РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
ПРОТОКОЛ ОТ 23.05.83 г.

РАЗРАБОТАН

ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ

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

				Пробавлен:	

Титульный проект ТП-1-167.84 Алюминий

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

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

Шифр проекта ТП-1-167.84

Настоящий титульный проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами по обеспечению безопасности при монтаже и сварке резервуара.
Инженер проекта И.И.И. В.Н.Тарин

Привязан:		
Шифр:		ТП704-1-167.84
Исполнители:	Инженер	И.И.И.
Проверенный:	Инженер	В.Н.Тарин
Содержание:	Резервуар стальной с днищем и перегородками; понтон емкостью 2000 м³	Страницы: 1
Утвержден:	Инженер	И.И.И.
Дата:	Лист	1 из 1

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

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

В основу проекта положены следующие материалы:

1.1. Задание на корректировку типового проекта 704-1- , утверждение Главнадемомонтаж Минмонтажспецстроя.

1.2. Типовой проект 704-1- , альбомы I, II „Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³; разработанный институтом ЦНИИПСК.

При разработке проекта руководствовались следующей технической документацией:

1) Строительные нормы и правила „Металлические конструкции“ Правила проектирования и приемки работ СНиП III-18-75.

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

3) Инструкция по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов ^{ВСН 334-74} _{ММСС СССР} Минмонтажспецстроя.

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

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

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

2) выяснить возможность применения монтажных кранов, механизмов, сварочного оборудования, заложенных в настоящем проекте, и при необходимости применения других механизмов и оборудования, выполнить соответствующую привязку технологических схем сварки и сварки конструкций;

3) дополнить технические решения типового проекта конкретными требованиями, учитывающими климатические условия района строительства, время года, устойчивость конструкции от ветра в процессе монтажа и других метеорологических условий, а также условия работы на действующем предприятии.

2: ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

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

3. ПОСТАВКА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ.

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

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА МОНТАЖА.

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

4.1. Монтаж днища.

4.2. Монтаж стенки резервуара:

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

По мере развертывания рулона стенки производят установку щитов покрытия.

4) замыкание и сварка вертикального монтажного стыка.

Альбом III

Типовой проект 704-1-167.84

Инв. № вкл. 167.84, 167.84, 167.84

ТП704-1-167.84						
Привязан:	Монтаж	Снабжение	Краны	Эксп.	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Страна
	Краны	Полотнища	Эксп.	4.13		Лист
	ГМП	Торцы	Эксп.	4.89		Лист
	Вкл. инв.	Вертикальные	Эксп.	4.89		Лист
	Инв.	Пак	Эксп.	4.89		Лист
					Пояснительная записка	Иллюстрации
						г. Москва

- 43. Демонтаж монтажной стойки.
- 44. Монтаж обрешетки.
- 45. Гидроизоляция.

5. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖНОЙ ПЛОЩАДКЕ.

При приемке монтажной площадки проверяют:

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

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМКЕ ОСНОВАНИЯ.

При приемке основания проверяют:

- 1) общее состояние основания, соответствие его проекту, наличие актов на скрытые работы;
 - 2) правильность разбивки осей резервуара, шахтной лестницы и опор под приемно-раздаточные трубопроводы, наличие репера, указывающего центр основания,
 - 3) соответствие толщин и технологического состава гидроизолирующего слоя;
 - 4) обеспечение отвода поверхностных вод от основания;
 - 5) отклонение от проекта отметок поверхности основания и соответствие проектного уклона.
- Отклонение фактических размеров основания резервуара от проектных не должны превышать величин, приведенных в таблице 17, п. 4.8 СНиП II-18-75.

7. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ.

7.1. Монтаж днища резервуара.

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

7.2. Подъем рулона стенки в вертикальное положение.

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

- подъем полисапта крана до отклонения его от вертикали на 3° (допустимый угол) - контролируется по рискам на угловом секторе, приваренном к шарниру;
 - перемещение крана до отклонения полисапта в противоположную сторону от вертикали на 2° - контролируется по отметкам на шнуре, натянутом вдоль пути перемещения крана.
- При достижении рулоном положения неустойчивого равновесия включают в работу тормозной трактор, которым плавно устанавливают его в вертикальное положение.

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

7.3. Установка монтажной стойки.

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

7.4. Развертывание рулона стенки, установка щитов покрытия и замка вертикального монтажного стыка.

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

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

Лысов В

Типовой проект Т04-1-167.84

Инв. № подл. 10201. М. Давыд. В. Мамонтов

				ТП704-1-167.84					
Привязка.		Исполн.	Контроль	Дата	Лист	Резервуар стальной с 4-мя швами и жесткостью стов емкостью 2000 м ³	Стандарт	Лист	Листов
		Иванов	Иванов	1975	4/25		Р.Д.	2	
Инв. №		Имя	Пол	Дата	Лист	Пояснительная записка	Инженерно-технический г. Москва		
		Иван	Пол	1975	4/25				

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

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

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

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

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

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

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

8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

8.1. При монтаже следует руководствоваться следующими положениями:

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

- 4) в процессе развертывания рулона стенки люди не должны находиться в непосредственной близости от освобождающегося витка полотнища. Запрещается пребывание людей вблизи каната, с помощью которого производится развертывание;
- 5) запрещается пребывание людей под поднимаемым грузом и в зоне действия стрелы грузоподъемного механизма;
- 6) при подъеме и спуске по лестнице, монтажнику необходимо закрепить предохранительный пояс с скобу ПБУ-2, установленную на верхней части лестницы;
- 7) все колодцы, лотки траншей и другие коммуникации, находящиеся на пути грузоподъемных, транспортных машин должны быть ограждены хорошо видимыми указателями;
- 8) лица, выполняющие работы на высоте трех метров и более, обязаны пользоваться испытанными предохранительными поясами и приспособлениями, пользоваться ящиками или сумками для инструмента и крепежных материалов; опускать все необходимое для работы предметы веревкой.

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

9. ДЕЙСТВУЮЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

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

- 9.1. Строительные нормы и правила. Техника безопасности в строительстве СНиП III-4-80, утвержденные Госстроем СССР
- 9.2. Нормы электрического освещения строительных и монтажных работ СН 81-80, утвержденные Госстроем СССР и президиумом ЦК профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов.

				ТП704-1-167.84		
Привязан:				Нач. отд.	Исполн.	Инст.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.
				С.С.С.	И.И.И.	В.В.В.
				В.В.В.	С.С.С.	И.И.И.
				И.И.И.	В.В.В.	С.С.С.</

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

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

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

Лыткин Л.П.

Типовой проект ЗН-1-167.84

СНТЗ, г. Москва
 Проектный институт
 Инженер

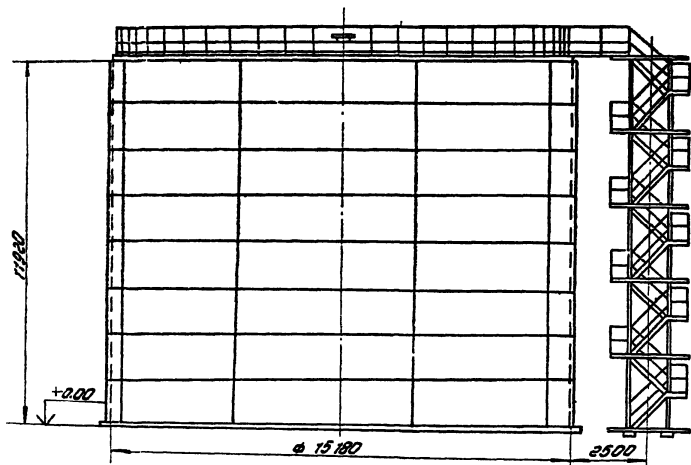
ТП704-1-167.84

Привязки:	Исполн. Мухомов	Дата: 1.73	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов - табл. емкостью 2000 м ³	Составля	Лист	Итого
	Исполн. Ланова	Дата: 1.71		Р.А.	4	
	Исполн. Тараканов	Дата: 1.71		Пояснительная записка	Инженерно-технический институт г. Москва	
СНТЗ №	Исполн. Бок	Дата: 1.71				

VI
Ярусом

Титульный проект ТМ-1-167.84

Лист №120 (Лист в сборе №120.1)



План диаметра

План покрытия

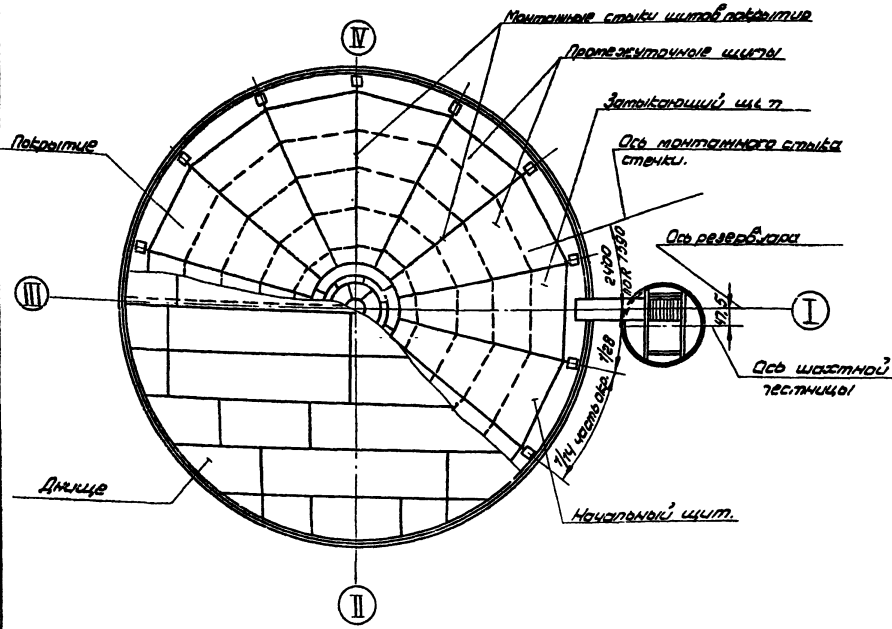
Показатели масс элементов резервуара, т.

Наименование	Век снеговой нагрузки кПа	
	10; 15; 2.0	1.0
Длинные	0.82	
Стенка	19.81	
Покровение	9.22	10.47
Обращение и площадки	1.38	
Щитовая лестница	3.42	
Итого:	40.75	44.28
Наименование	Век снеговой нагрузки кПа	
	10; 1.5; 2.0	1.0
Длинные	6.92	
Стенка	23.78	24.92
Покровение	9.22	10.47
Обращение и площадки	1.38	
Щитовая лестница	3.42	
Итого:	44.72	47.11

Резервуар эксплуатационный
сезонный с обкаточным давлением
500 кгс/м²

Таблица листов стенок по ярусам в зависимости от интенсивности снеговой и ветровой нагрузки.

Ярус	Резервуар эксплуатационный сезонный с обкаточным давлением 60 кПа		Резервуар эксплуатационный сезонный с обкаточным давлением 60 кПа		Материал
	1.0; 1.5; 2.0	1.0	1.00; 1.30;	2.00;	
	Снеговая нагрузка кПа				
	1.00	1.0	1.00	1.00	
	Скоростной напор ветра, кПа				
	0.45	1.00	0.45	1.00	
III	4*	4*	5	5	
VI	4*	4*	5	5	В.п.3.с.2 10Т.380-71
II	4*	4*	5	5	
V	4*	5	5	5	В.п.3.с.200 10Т.380-71
IV	4*	5	5	6	
III	4	5	5	6	
II	5	6	6	6	
I	6	6	6	6	
Масса, т	19.81	22.09	23.78	24.92	



Показатели монтируемых элементов

Наименование операции	Элемент	Кол	Масса, т	Необходимый механизм	
				Наименование	Кол
1. Монтаж диаметра резервуара	рулон	1	33.0	Трактор или экскаватор	2
2. Подъем рулона стенки	рулон	1	26.0	Кран МКГ-25 БР. Свм. 18.5м	1
3. Установка монтажной стойки	—	—	2.0	Кран МКГ-25 БР. Свм. 18.5м	1
4. Установка шитов покрытия	двухм. шит	14	0.9	Кран МКГ-25 БР. Свм. 18.5м или МКП-16. Свм. 18.0м	1

ТП704-1-167.84

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

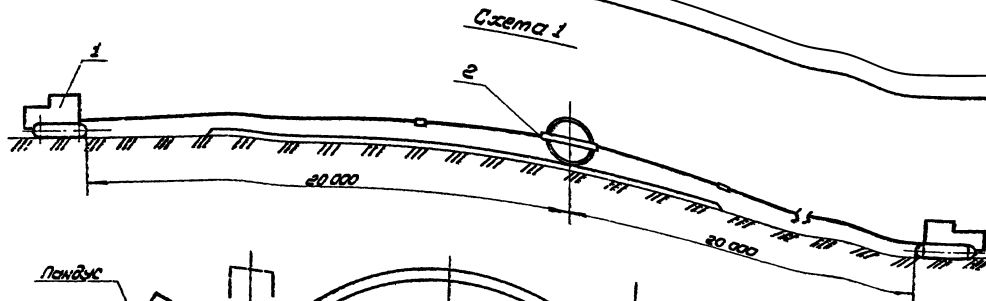
Общий вид резервуара

Прибыло:

Итого	Сумма	№	1.30
100	100	100	1.30
100	100	100	1.30
Итого	Сумма	№	4.83

Страна: Алт. Улусы: Р.Д. № 1

Институт: Институт им. Г.И. Усманова г. Москва



Порядок работ

1. Устроить пандус.
2. Произвести стропильный ригель.
3. Натянуть ригель на основание и установить его в положение 1, при этом начальный участок полотнища должен быть принят к днищу ригеля (см. схему 3).
4. Развернуть полотнище 1 срезку планок производят по мере развешивания при натянутых канатах приспособления.
5. Проставить ригель в положение 4.
6. Намести на развернутом полотнище шнуром, натянутым между, две параллельные риски (см. Б-Б).
7. Проверить при необходимости полотнище пролетом так, чтобы ось монтажного стержня (см. Б-Б) совпала со шнуром А-А, а концы были на одинаковом расстоянии от центра.
8. Для удобства укладки полотнища 2 на полотнище 1 приварить уголки ограничителя мажлеста (см. схему 7).
9. Развернуть полотнище 2.
10. Уложить полотнище 2 в проемное положение, проверить пролетные размеры днища и произвести приварку элементов между собой.

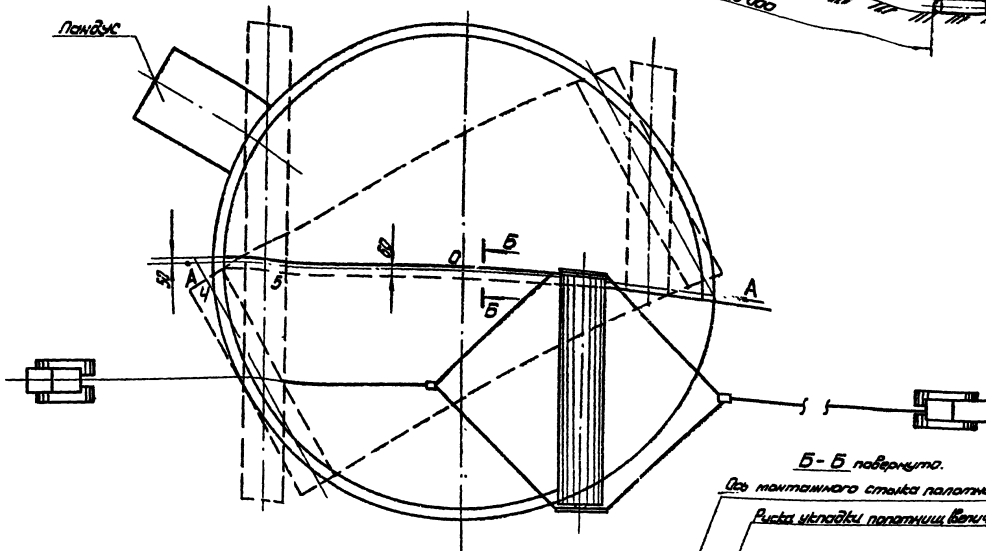


Схема 3 Установка ригеля перед срезкой скрепляющих планок

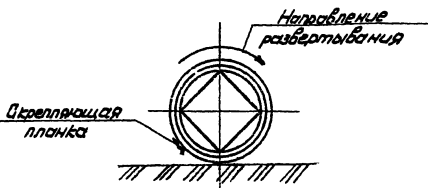
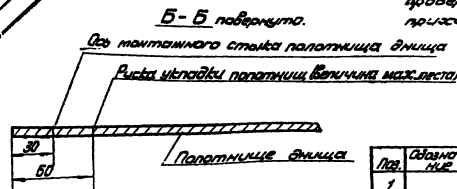
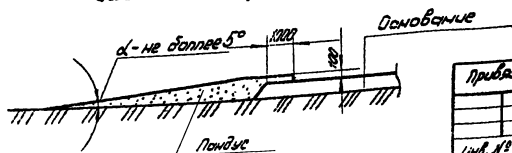


Схема 2. Устройство пандуса



№	Обозначение	Назначение	Ед. изм.	Пол.	Характеристики	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт	2		
2	ПБС.01.00.00	Приспособление для разметки днища	"	2		

ТП704-1-167.84

Привязки	Аннотация		Аннотация		Листы	
	Изм.	Датум	Изм.	Датум	№	№
Изм. №3			Изм. №1		1	2

Схема 4. Стреловка приспособления для раскатывания

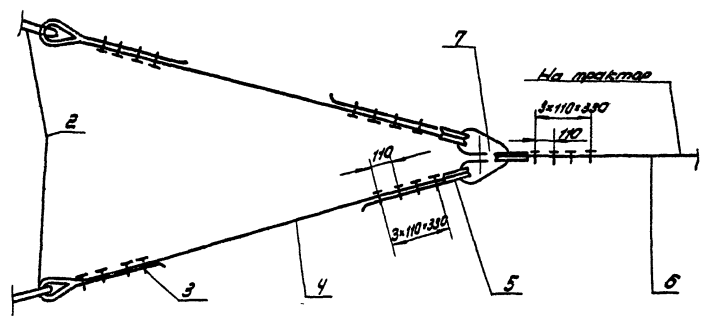


Схема 5. Приемное устройство для каната

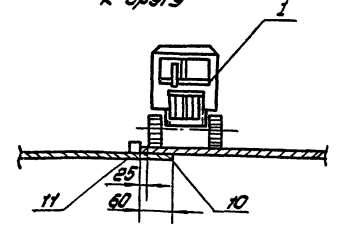


Схема 6. Крепление каната для подтягивания полотнища

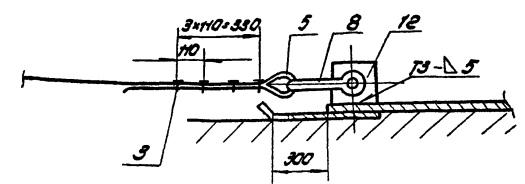


Схема 8

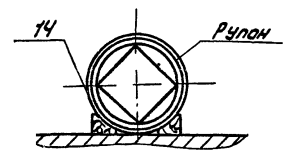
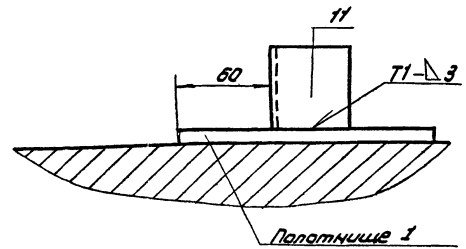


Схема 7. Проверка ограничительных уголков



Указания по безопасному ведению работ.

1. Срезы скрепляющих планок производить при натянутых канатах приспособления. Последнюю планку срезать с торца рулона.
2. Оставярь рулон в стадии развертывания на длительный срок (обеденный перерыв, окончание смены) запрещается.
3. Рулон, не находящийся в стадии развертывания, должен быть закреплен кливками (поз. 2) с каждой стороны (схема 8).
4. Перед началом работы четко отработать систему сигнализации между бригадиром и трактористами. Команда по перемещению рулона дает только бригадир.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Харак-теристика	Приме-чание
3		Зажит 34-27 7535 1938-75	шт.	40		
4		Канат тросовый к приспособлению	"	4	Канат 21,3-71-1761-100	
5		Катуш 75 ГОСТ 2224-72	"	10	ГОСТ 7658-80 2x15m	
6		Канат тросовый к трактору	"	2	Канат 25,3-71-1761-100	
7		Зажит Р-18 0 02724 02049-75	"	2	ГОСТ 7658-80 2x10m	
8		Свая СР-80 02725 2314-79	"	1		
9		Брус 100x100 2-6м	"	1	Дерево ГОСТ 8486-66	
10		Уголок примитный 2-6м	"	2	Уголок 2 ГОСТ 535-78	
11		Уголок ограничительный 2-50м	"	5	Уголок 2 ГОСТ 535-78	
12		Пластина 150x150	"	1	Лист 6 ГОСТ 2003-74	
13		Пластина 300x200	"	1	Лист 6 ГОСТ 2003-74	
14		Лист 2-600	"	4	Лист 2 ГОСТ 78-65	

				ТП704-1-167.84		
Привезен:	Новый	Кустовый	Итого	Резервуар стальной для хранения и не для работы	Стальной лист	Листовой
	1 шт	1 шт	2 шт	емкостью 2000л	РД	2
				— Мотопомп ЭНЖЭС		
				резервуара		

Листов 10

Типовой проект ТП-1-167, 84

Лист 10

Схема 1

Устройство пандуса накатывания рулона и площадки для работы крана

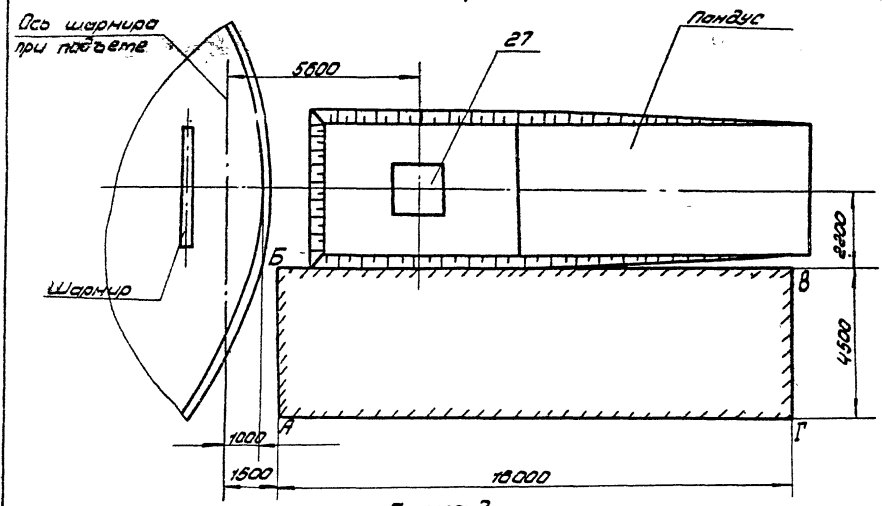


Схема 2

Накатывание рулона стенки в рабочее положение

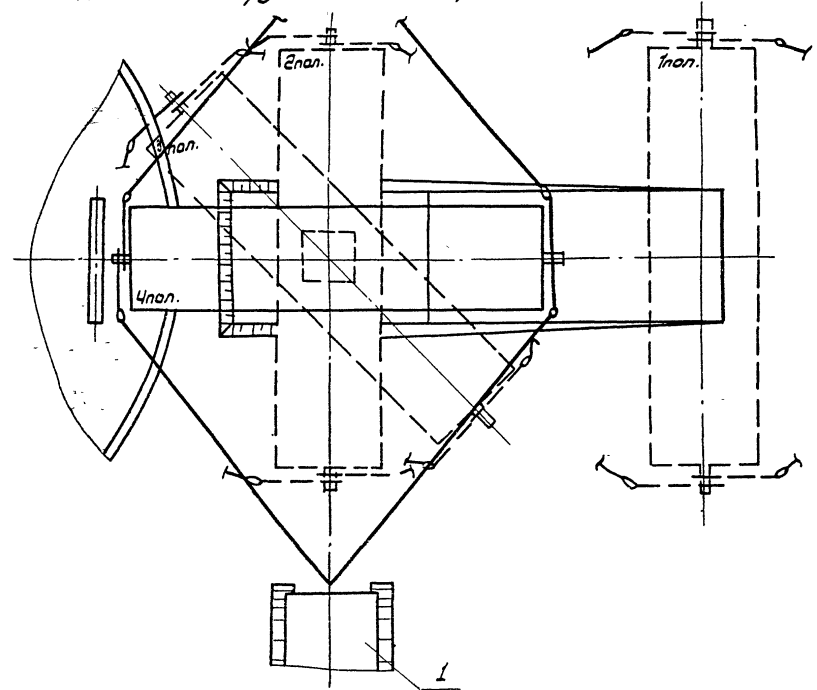
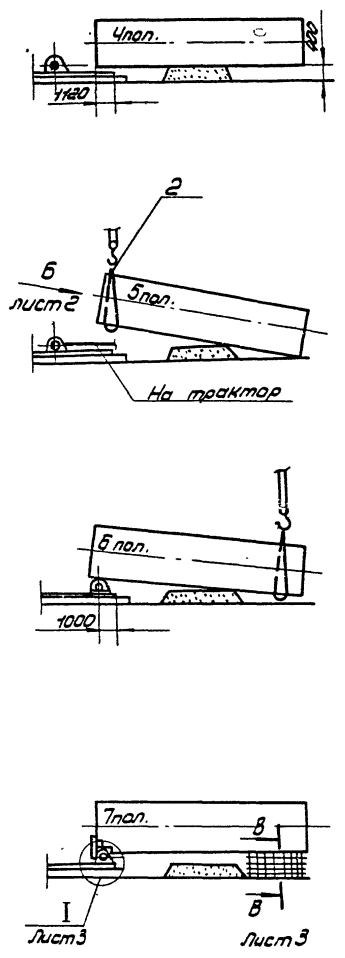


Схема 3

Установка рулона в исходное положение перед подъемом.



Порядок работ.

1. Подготовка площадки.

- 1.1. Подготовить площадку по контуру ЯБ ВГ для перемещения крана, обеспечить:
 - 1) горизонтальность площадки;
 - 2) несущую способность площадки (0,6 т/м²); проверку можно производить ударами молотком. При необходимости площадку укрепить подсыпкой гравия или тротуарной;
 - 3) обозначить колесиком путь движения крана и положение промежуточных остановок, а также путь движения тракторного тягача по контрольной вешке (лист 4).
- 1.2. Сделать пандус для накатывания рулона в рабочее положение (высотная отметка пандуса на 100мм выше отметки основания).

2. Укладка рулона в исходное для подъема положение.

- 2.1. Установить рулон в положение 1.
- 2.2. Накатить рулон на подкладной лист, расположенный на горизонтальном участке пандуса.
- 2.3. Развернуть рулон в положение 4 так, чтобы нижний торец рулона расположился на расстоянии 1200мм от края днища.
- 2.4. Приподнять краном нижний конец рулона (схема 3. Строповка - вид Б).
- 2.5. Сместить шарнир трактора в нужное положение и опустить рулон в поле шарнира. Торец рулона при этом должен плотно прилегать к вертикальному листу лапы шарнира, а продольная ось рулона - перпендикулярна продольной оси шарнира. Закрепить основание шарнира к днищу четырьмя планками (поз. 4. узел I).
- 2.6. Приподнять верхний конец рулона, подвести под него шпаленную клетку, установленную на листе и опустить рулон на клиновидно закрепленные к шпаленной клетке (сеч. Б-Б).

А. Павлов

Технический проект Т04-1-167.84

Инв. № 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688, 2689, 2690, 2691, 2692, 2693, 2694, 2695, 2696, 2697, 2698, 2699, 2700, 2701, 2702, 2703, 2704, 2705, 2706, 2707, 2708, 2709, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715, 2716, 2717, 2718, 2719, 2720, 2721, 2722, 2723, 2724, 2725, 2726, 2727, 2728, 2729, 2730, 2731, 2732, 2733, 2734, 2735, 2736, 2737, 2738, 2739, 2740, 2741, 2742, 2743, 2744, 2745, 2746, 2747, 2748, 2749, 2750, 2751, 2752, 2753, 2754, 2755, 2756, 2757, 2758, 2759, 2760, 2761, 2762, 2763, 2764, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769, 2770, 2771, 2772, 2773, 2774, 2775, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781, 2782, 2783,

Проектом производится работа оговоренная			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Порядок работ (продолжение)

3. Подъём рупона

3.1. Подъём рупона осуществлять по этапам:

I этап. Подъём рупона с одновременным контролем допустимого отклонения грузовой полноты (3° от верха плиты) по существующей риске на угловом секторе. Подъём прекратить, когда стрелка совместится с очередной риской на угловом секторе.

II этап. Перемещение крана на одну ступень по подготовленной площадке без изменения вылета (но расстояние между осями смежных откатов). В процессе подъёма бригадиру попеременно давать команду крановщику на очередной этап подъёма рупона, прекращая его после получения сигнала от наблюдателя, стоящего напротив углового сектора. После этого он даёт сигнал крановщику для перемещения крана до следующей отметки на канате; натянутым между реперами.

3.2. До достижения рупоном угла 60° канат тормозного трактора должен иметь провисание на следующей этапе подъёма уменьшить провисание до минимума. При достижении рупоном угла наклона 72° (совмещение верхней кромки троски с риской 0°8' положение нулевой шкалы рупона) выжать сильбину тормозного каната и ослабить полноту крана, выключив в работу тормозной трактор.

Затем перемещением тормозного трактора по пути, обозначенном реперами, гибко установить рупон в вертикальное положение.

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

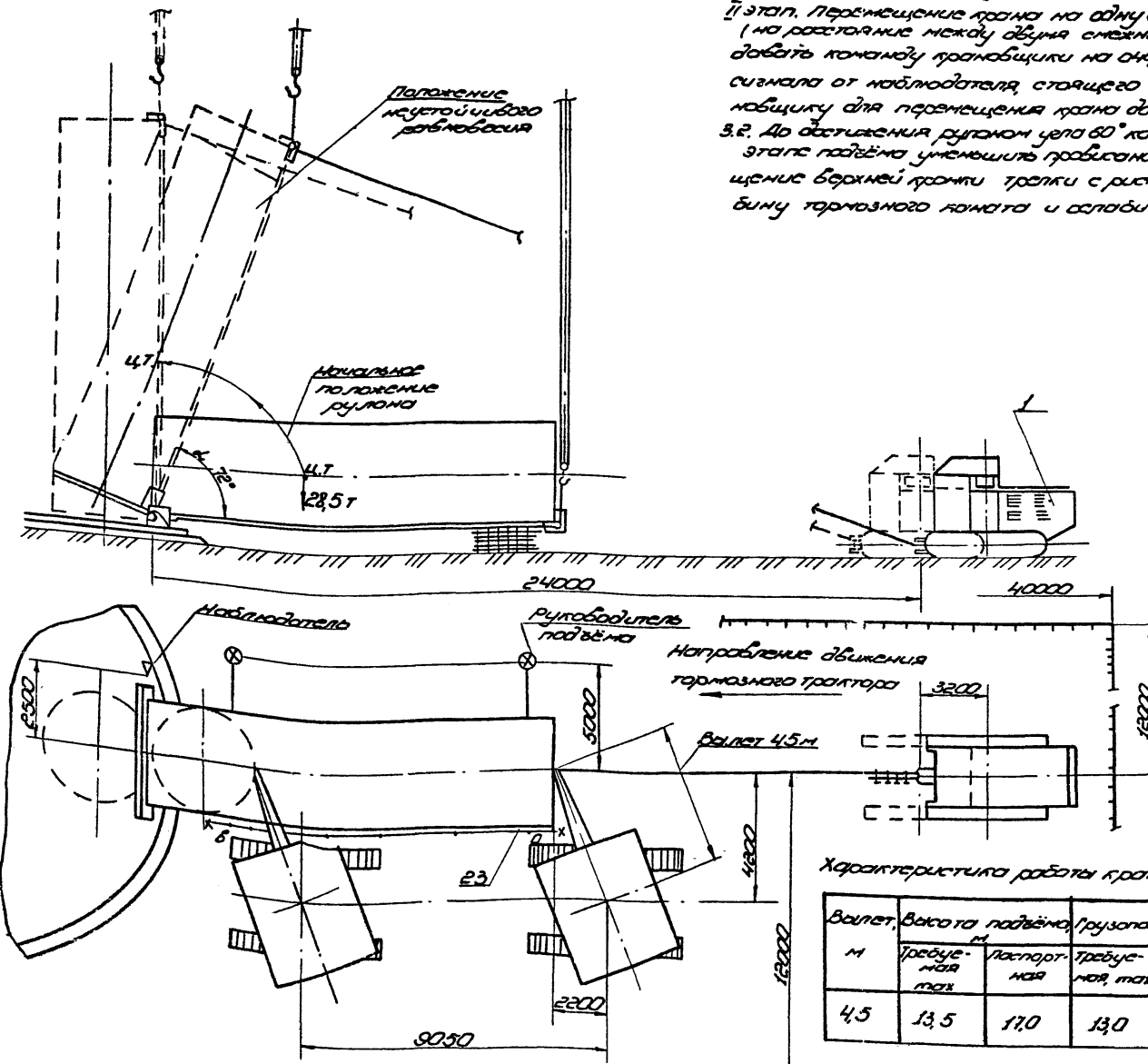
3.3. Отсоединить строп от шарнира, отвернуть нажимной винт, вывести захват из рупона и весь тросовый опустить на землю.

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

Подъём рупона запрещается производить в гололедку, при сильном тумане или снегопаде, а также при силе ветра более 30 м/сек.

Перед подъёмом оборудования необходимо проверить исправность ограничителей грузоподъёмности выкаты подъёма груза, звуковой сигнализации, тормозов между краном и площадкой в зоне передвижения и маневрирования крана должна полностью производиться машинистом.

Руководитель подъёма должен постоянно находиться в поле зрения машиниста крана, который должен видеть его сигналы, а также слышать команду. Команда машинисту крана и трактористу подает только руководитель подъёма.



Характеристика работы крана

Вылет, м	Высота подъёма, м		Грузоподъёмность	
	Требуемая, м	Паспортная, м	Требуемая, т	Паспортная, т
4,5	13,5	17,0	13,0	22,0 см. ВСН337-74

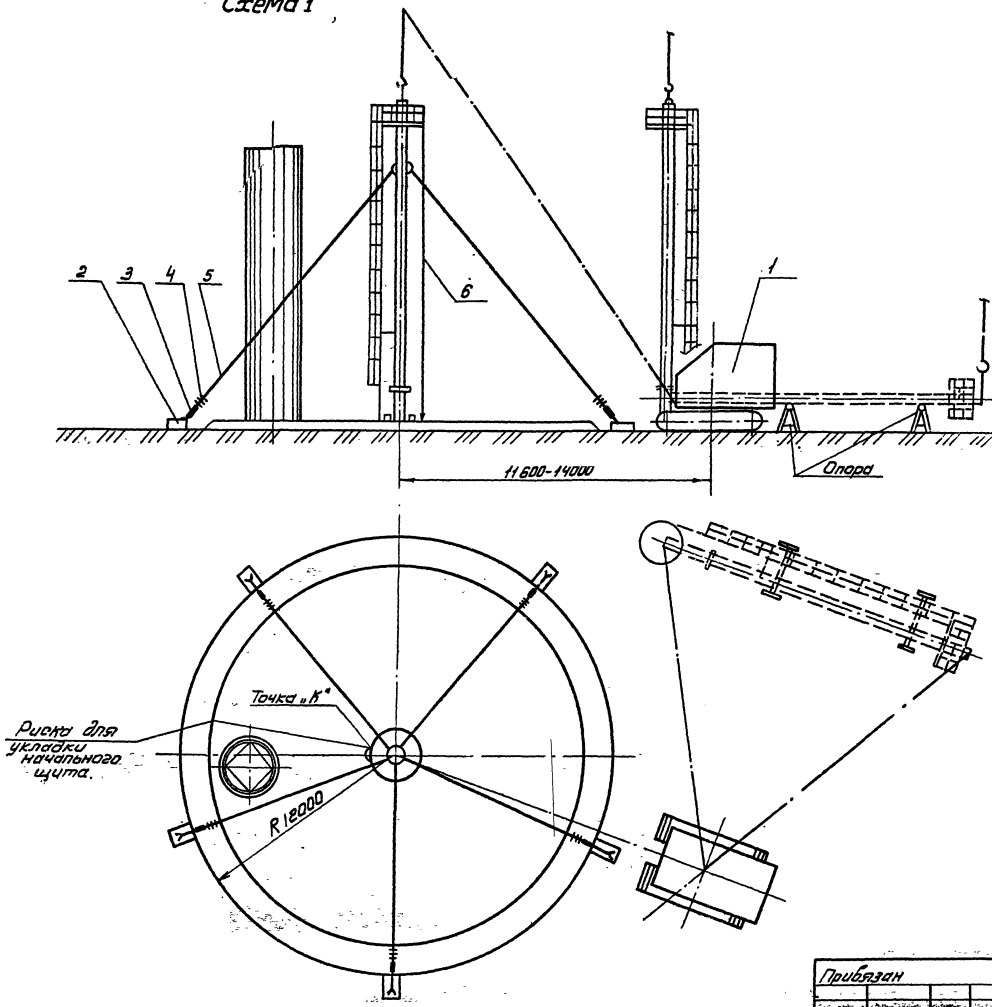
Примечания:

ТП704-1-167.84

Турецкий проект Т04-1-167.84 А.Иванов VII

Список людей, участвующих в работе

Схема 1



Порядок работ

1. Приварить по риске R_4 2мм. лобовики для установки монтажной стойки (см. схему 3).
2. Произвести сборку стайки:
 - 1) установить центральное кольцо в сборе с фланцем, при этом зазор между ребрами стайки и патрубком центрального кольца должен быть не более 3-4мм;
 - 2) установить лестницу.
- 3) приварить к центральному кольцу 3 кронштейна для крепления отвесов, при этом один из кронштейнов приварить под одной из вертикальных пластин центрального кольца, расположенной около установочной лестницы (см. схему 2);
- 4) установить на центральном кольце временное ограждение;
- 5) прикрепить расчалки.
3. Установить кран в исходное для подъема положение и произвести стреловую стайку.
4. Произвести подъем стайки в вертикальное положение следя за отклонением пальца/палки крана, которое должно быть не более 2°, затем поворотом стрелы установить стойку таким образом, чтобы отвес, расположенный у лестницы, совпал с точкой «К», нанесенной на днище. Затем закрепить стойку расчалками, проверить вертикальность стайки по отвесам.

№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
1		Кран ИИ-25В СВП 18,5м	шт.	1		
2		Якорь инвентарный	"	5	Q=3T	
3	943-01.247.10	Узел 250Р-ВВ ДП75.2314-79	"	5		
4		Зажим ЗН-19 Т3436. 1899-75	"	45		
5		Расчалка $\varnothing=18000$	"	5	соект 163-СТ-163/168 ГИСТ 7668-80	
6	11512.01.00.00	Отвес	"	3		

ТП704-1-167 84

Привязан		Разрешар стальной для негити и неферроактивной сталостью 2000 м ³		Стандарт лист 163-СТ-163/168	
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя:	Имя:	Имя:	Имя:	Имя:	Имя:
Фамилия:	Фамилия:	Фамилия:	Фамилия:	Фамилия:	Фамилия:

Типовой проект 704-1-167.84

Лист 1 из 1

Схема 2. Сварка и строповка стойки.

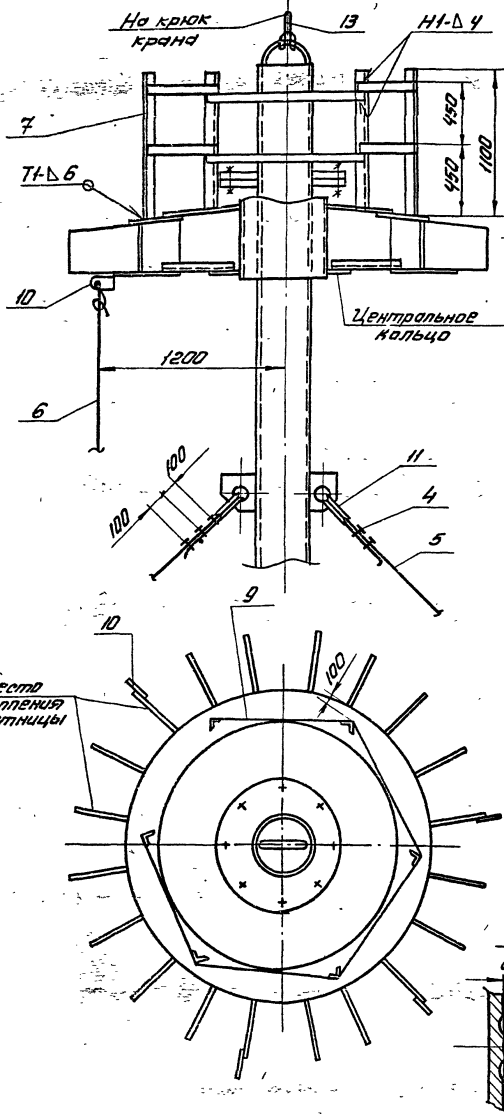


Схема 3. Крепление низа стойки к днищу.

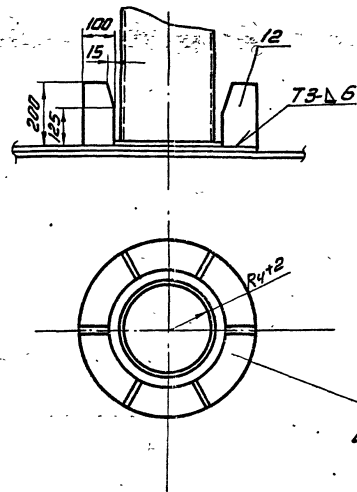
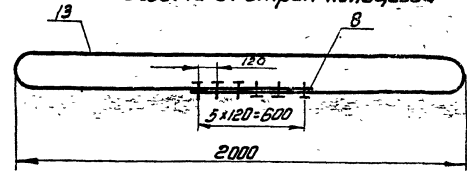


Схема 6. Строп кольцевой

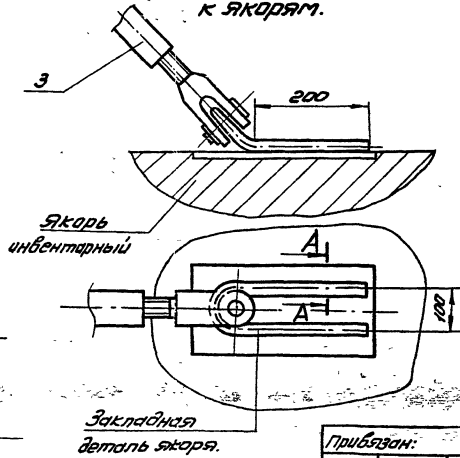


Характеристика работы крана.

Масса груза т	Вылет стрелы м	Высота подъема крана неагрегатная	Производительность т/ч	Устойчивость т
~ 2,0	11,0	14,4	2,0	5,0

Сводная таблица работ экипажем			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Схема 4. Крепление расчалок к якорям.



№	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Зарядка	Поименование
7		Стойка переадресации	шт.	6		Б-3024101183-72 УралмашСтЗ ГИСТ 535-79
8		Защелка ЗК-19 Т 436 1838-75	"	6		
9		Поперек переадресации 6-10т	"	2	Полоса	4x40 ГОСТ 182-75 СтЗ ГИСТ 535-79
10		Кронштейн для анкер	"	3	Лист	6-6 ГОСТ 19017-74 СтЗ ГИСТ 1437-79
11		Корш 55 ГОСТ 2224-72	"	10		
12		Лобик	"	6	Лист	6-6 ГОСТ 19017-74 СтЗ ГИСТ 1437-79
13		Канат кольцевой строп	"	1	Канат	180-Е-1164-180 ГОСТ 1668-80. 6-5000

ТП704-1-167.84

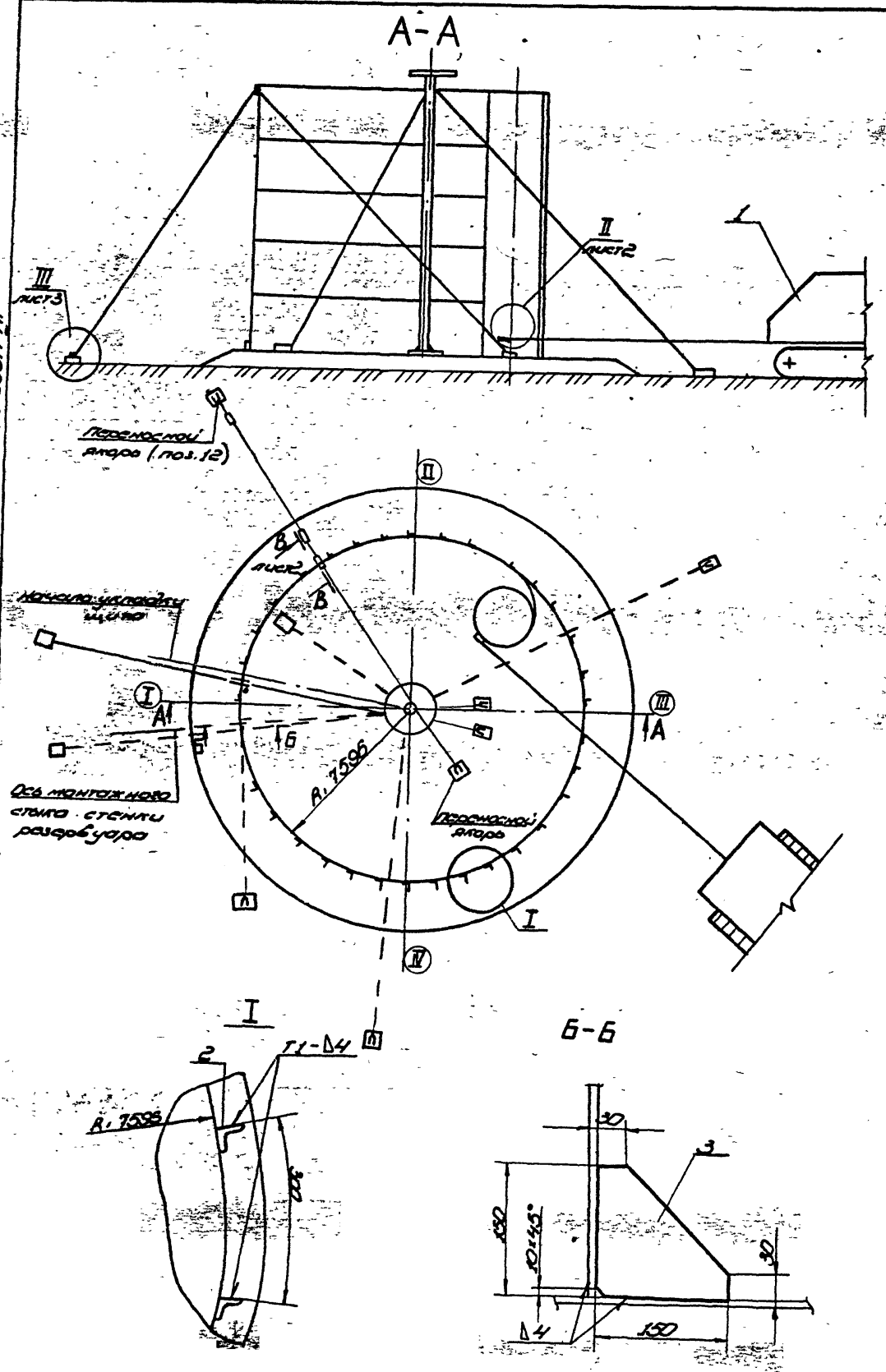
Прибыло:				Разработчик		Утвержден	
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Имя	Подпись	Имя	Подпись

Топографический проект 704-1-167.84 Альбом VII
 И.И. Гусев, Д.И. Иванов, М.В. Сидоров

Лебедь VII

Типовой проект 704-1-167.84

Унит. раба. Листовой размер 1100x700



Порядок работ

1. Приобрести на площадке по каталожной карте А. 7595 ограничительные уголки с швом 300 мм.
2. Установить рулон на площадке так, чтобы после срезки удерживающих планок вертикальная кромка располагалась согласно разметке.
3. До срезки удерживающих планок для предотвращения самопроизвольного распухания рулона обтянуть несколькими витками каната (удлиненной раскаткой), закрепленного одним концом к трубе жесткости, а другим - к крюку трактора. Канат натянуть.
4. Для срезки удерживающих планок навесить на рулон навесную лестницу со стороны противоположной освобождающейся кромки полотна. Газорезчик должен закрепиться монтажным поясом за лестницу. Последние планки срезать стоя на площадке со стороны, противоположной развертыванию.
5. Обеспечивая натяжение каната дать возможность рулону распухнуть.
6. Закрепить начальный участок полотна к площадке приваркой косынки (см. Б-Б) на расстоянии 1200 мм от вертикальной кромки.
7. Проверить вертикальность кромки полотна по отвесу закрепленному к трубе жесткости и зафиксировать полотно в этом положении тремя расчалками.
8. Приварить к рулону тяговую скобу и трактором развернуть часть полотна достаточно для установки начального щита (1/6 часть окружности). Между рулоном и полотном установить клиновидный упор, а затем установить монтажную стойку.
9. По мере разворачивания полотна производить прихватку стенки к площадке швом 3-40/400 (в местах неплотного прилегания стенки к ограничительным уголкам произвести прихватку с помощью клина или реечного домкрата) и установку щитов покрытия.
10. После установки начального щита развернуть следующий участок полотна, повторяя вышеуказанные операции.
11. При разворачивании рулона мешающие расчалки монтажной стойки укоротить и переставить якоря на площадке.
12. Для резервуара с понтоном по мере разворачивания полотна стенки резервуара монтировать элементы понтона.

№	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примеч.
1		Трактор или тракторная лебедка	шт.	2	Типа С-100 типа МЗМ-60	
2		Уголок ограничительный	"	110	Уголок 63x50x5 ГОСТ 535-79	
3		Упор 150x150	"	1	Лист 63 ГОСТ 19903-74 ст. 3 ГОСТ 14637-78	

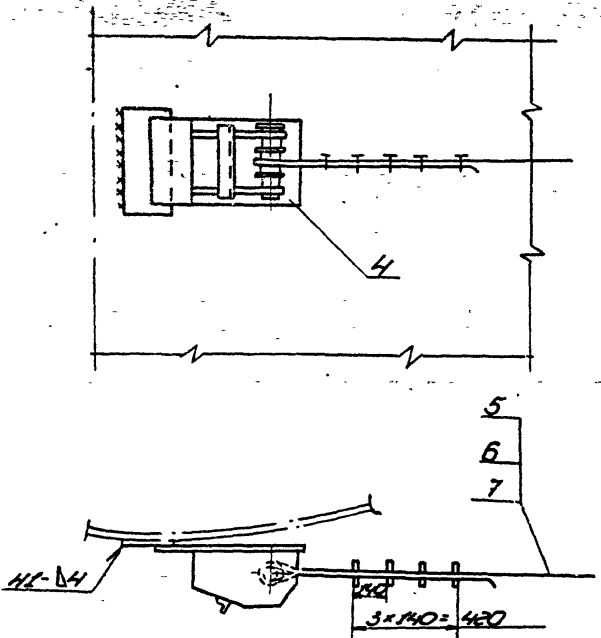
ТП704-1-167.84

Привезен:		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Стрелка	Лист	Листов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

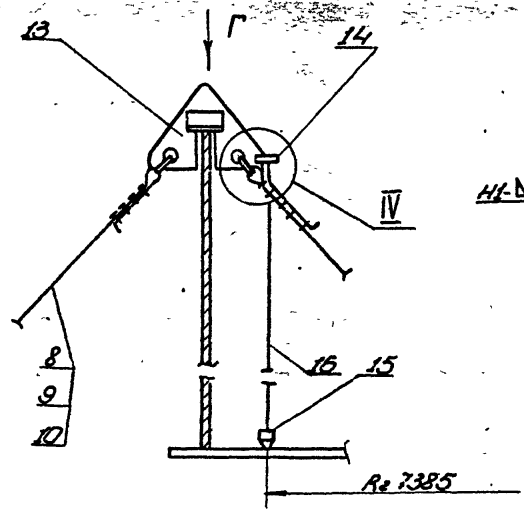
Титовский проект 704-1-167.84

Исполн. [Signature] Проверил [Signature]

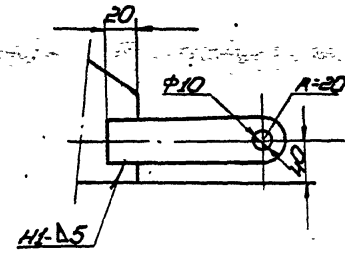
II лист I



B-B лист I



IV

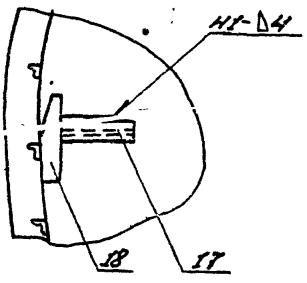


ПРИМЕЧАНИЯ

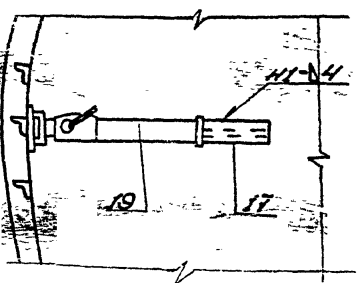
1. МОНТАЖ ЦИТОБ ПОКРЫТИЯ СТР. 20
2. МОНТАЖ ЭЛЕМЕНТОВ ПАНТОМА СТР. 27
3. УЗЕЛ ПРОВЕРКИ СТОБЫ К АКЦИО СТР.

Прикатие голотнишки стенки к
ограничительным уголкам

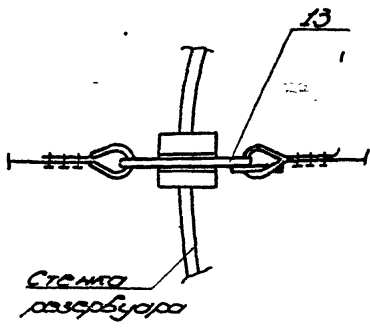
1) клином



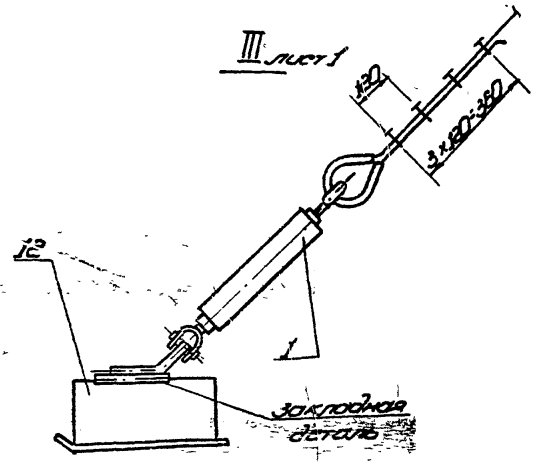
2) домкратом



БудТ



III лист I

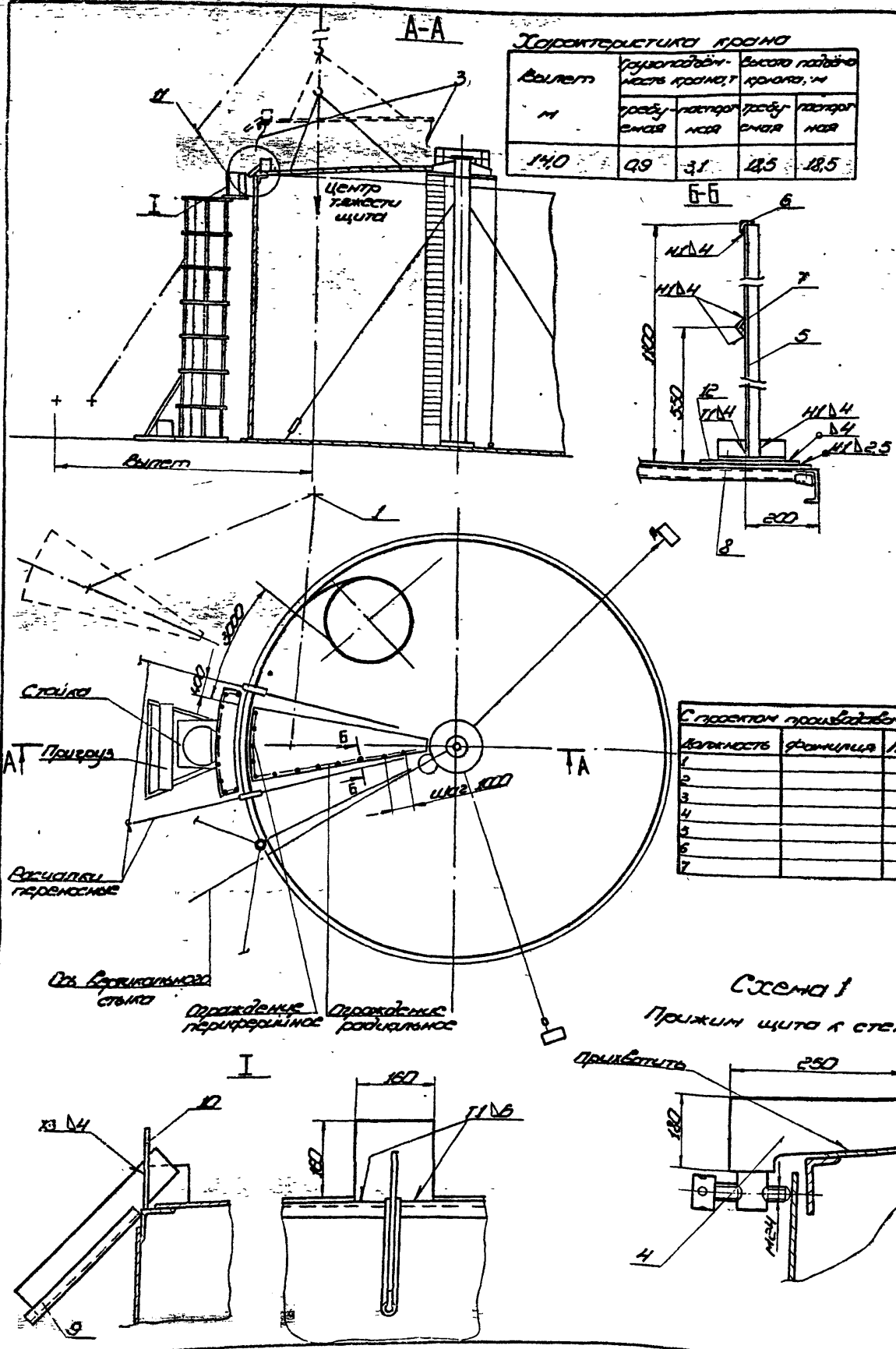


№п. обозначен.	Наименование	Ед. изм.	кол.	Характерист.	Примеч.
4	1083.02.0000 Стобы для разобруда-банья рулонна	"	2		
5	Контр. нагобину C=15000	"	2		Контр. 25.9-1-1784 (180) ГОСТ 7668-80
6	Контр. нагобину C=15000	"	15		
7	Контр. нагобину C=15000	"	4		
8	Контр. нагобину C=17000	"	2		Контр. 15.0-1-1784 (180) ГОСТ 7668-80
9	Контр. нагобину C=15000	"	16		
10	Контр. нагобину C=15000	"	4		
11	943-01-247-10	дет. 5. 2314-79	"	4	
12			"	10	Железобетонный готовый блок 3 т изделие
13	1081.04.0000		"	2	
14			"	2	6-10 ГОСТ 13273-74 лист ст. 3 ГОСТ 14637-79
15	1012.01.0000	Отбес	"	2	
16			"	2	Контр. нагобину ПК 120 кг/кв. м ГОСТ 483-75
17			"	1	10 ГОСТ 8238-72 16-уголок ст. 3 ГОСТ 535-79
18	1057.11.0000	КЛИН	"	1	
19			"	1	Домкрат ручной ДР-5

ТП704-1-167.84

Примечания:		Страна лист	Листов
Разобруда стальной для верхов и негерметизируемых	ёмкостью 2000 м ³	Р.Д.	2
Материал изготовления	разобруда стальной	Исполнитель	МОНТАЖ
ТУ 11-100/11	Исполнитель	Проверенный	г. Москва

Альбом VII
Типовой проект 704-1-167.84



Характеристика крана

Высота, м	Радиальная крановая		Высота радиально крановая, м	
	раб. этаж	постройка	раб. этаж	постройка
14,0	0,9	3,1	12,5	18,5

С проектом производится работ ознокомлен

Высота	Франция	Полный	Даты
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Порядок работ

1. Подготовительные работы

- 1.1 Проверить качество приварки заводских лобовиков (4 шт. на щит) и строповочных слоб. Лобовики должны соответствовать чертежам кт.
- 1.2 На каждом щите усилить крепления крайних лобовиков путем приварки пружин по шк.
- 1.3 Установить на лобовики обтекатели поз. 9 (для исключения заедания о крайнюю стенку).
- 1.4 На каждом щите вблизи периферийной кромки установить участок проектного ограждения (где не предусмотрено проектно, установить временное). На начальном щите установить временное радиальное ограждение см. Б-Б.
- 1.5 На противоположных концах щита закрепить пеньковые оттяжки поз. 3.
- 1.6 В месте расположения начального щита установить монтажную стойку поз. 11.
- 1.7 Расположить край поз. 1 для монтажа начального щита.

2. Монтаж начального щита покрытия

- 2.1 Установить две расчалки с крайней стеной и отвесом в зоне начального щита.
- 2.2 Проверить вертикальность стенки по отвесам. При необходимости отрегулировать торцовые расчалки.
- 2.3 Избавить строповку начального щита трехбеговым стропом от заводских проушин и т.д.
- 2.4 Щит поднять краном и двумя монтажными (один на центральном щите, другим на площадке монтажной стойки), нагреть его оттяжками и опустить. Вершиной на центральный щит с последующим креплением болтами М 16 х 45. Затем опустить основание щита, оперев на все четыре лобовика.
- 2.5 Проверить расположение начального щита. Проход радиальная кромка (будет к центру резервуара) должна совпадать с точкой "а", отмеченной с двумя см. разметку.
- 2.6 Снять нагрузку на кран.
- 2.7 Приварить вершину щита к центральному щиту.
- 2.8 Произвести стыковку щита со стенкой на всем периметре щита с наложением прихваток 4х50/250. В местах неплотного прилегания применить пружин по схеме 1.
- 2.9 Приварить щит к стенке на начальном участке длиной 800 мм.
- 2.10 Произвести расстроповку щита. Выход люка на щит допускается только после выполнения всех работ по пунктам 2.7-2.9.
- 2.11 Закончить приварку щита к стенке.

3. Монтаж промежуточных щитов

- 3.1 Переместить монтажную стойку для установки следующего щита.
- 3.2 Установить щит в проектное положение, выкатив работы 2.1-2.9. Выход на промежуточный щит допускается только после выполнения всех работ по пунктам 2.7-2.9 и сборки на прихватках 2,5-50/250 радиального стыка.
- 3.3 Монтаж остальных щитов выполнять аналогичным путем.

Внимание!

На щите допускается нахождение не более 2х человек. В процессе сборки щита со стенкой операция расчалки и закрепления расчалочными парами к ограждению. Монтажные на щите закрепляются к периферийному ограждению. Вместо монтажной стойки, оборудованной по шкату, допускается применение монтажного гидравлического подъемника на автомобиль либо самоходных выдвигательных устройств. Рулон стенки разворачивать участками не более 30-4,0 м от устанавливаемого щита.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МТГ-25, стр. 225	шт.	1		
2	ПЗ.1004.0002	Строп 3-беговой	"	1		
3		Оттяжка	шт. на щит	2	Канат ТК 120 ТК06 Д6 ГОСТ 423-75	
4		Пружина бинтовой	"	2	Лит 6,8 ГОСТ 19303-74 Ст-3 ГОСТ 16523-70	
5		Стойка ограждения	шт.	1	Угелок 54x140x14 ГОСТ 8509-72 Ст-3 ГОСТ 535-79	
6		Поручень	"	1	Угелок 6,3x12x14 ГОСТ 8509-72 Ст-3 ГОСТ 535-79	
7		Промежуточный элемент ограждения	"	1	Угелок 8,2x12x14 ГОСТ 8509-72 Ст-3 ГОСТ 535-79	
8		Угелок промежуточный	"	1	Угелок 6,3x14x15 ГОСТ 8509-72 Ст-3 ГОСТ 535-79	
9		Обтекатели	шт. на щит	2	Труба 25x2,8 ГОСТ 3262-75	
10		Пластина	"	2	Лит 6,8 ГОСТ 19303-74 Ст-3 ГОСТ 16523-70	
11	107.86.0200	Монтажная стойка	шт.	1		
12		Подкладка 100x100	шт.	1	Лит 6,5 ГОСТ 19303-74 Ст-3 ГОСТ 16523-70	

ТП704-1-167.84

Привезено:	Материал	Кол-во	Склад	Разрешено	Склад	Материал	Кол-во	Склад
	Стальной стальной стальной	1	1	1	1	1	1	1
	Монтаж щитов							

Схема 1. Установка приспособлений и лесов для замыкания

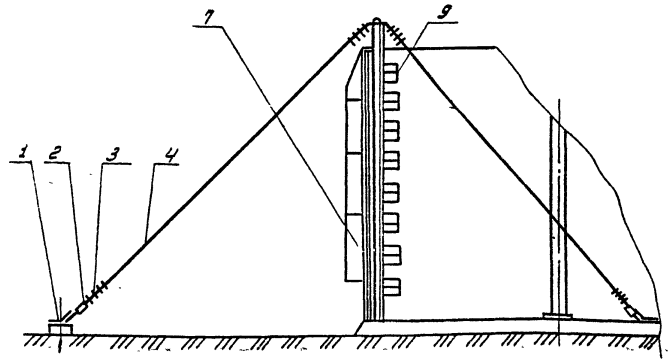
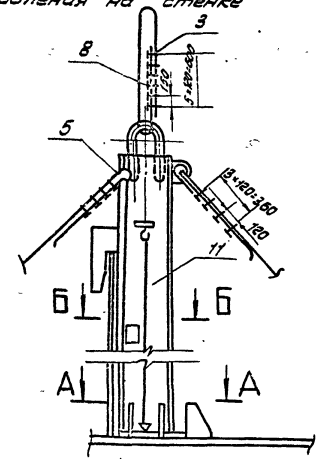


Схема 3. Установка приспособления на стенке



Порядок работ.

1. Приварить на конечной кромке полотно на высоте 300мм от днища упор (поз.6), ограничивающий величину нахлеста полотна.
2. Приварить на тыльной кромке полотна таловую скобу и натянуть полотно до упора в ограничитель нахлеста.
3. Выбести ваткратом (клинком) нижние кромки полотна за проектноую риску R 7595 и зафиксировать это положение приваркой пластин (см. сч. А-А).
4. Установить в исходное положение приспособление для замыкания, закрепить подприты, приварив ограничитель. Проверить по отвесу вертикальность приспособления и зафиксировать это положение расчалками (см.схемой 1,3 сч. А-А).
5. Произвести выравнивание стенки в зоне стыка с помощью винтов приспособления (см. чеч. Б-Б). Стык выставить вертикально; контроль производить по отвесу.
6. Установить с наружной стороны стенки леса (поз.7).
7. Произвести обрезку нахлеста и зачистку кромок под сварку.
8. Произвести сборку стоек на оставших приспособлениях (в необходимых местах), а затем сварку.

Лесовы III

Таловый проект 704-1-167.84

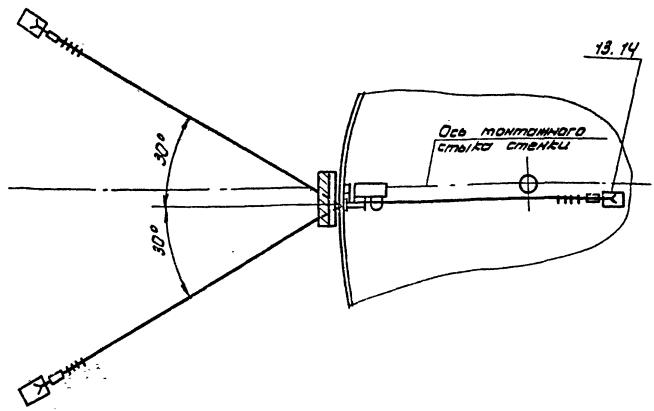
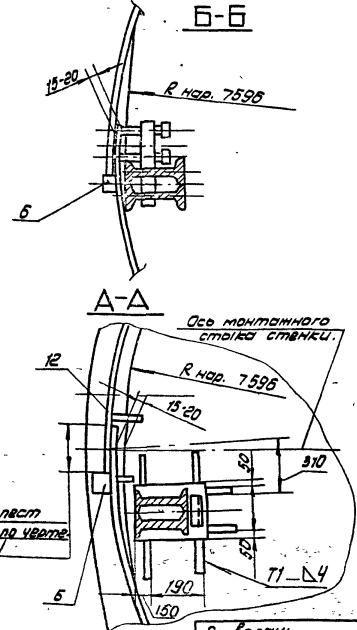
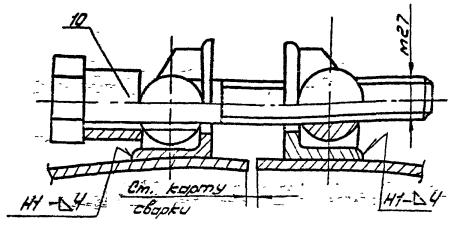


Схема 2. Установка стяжного приспособления.



Трещление расчалок к якорям и днищу см. стр. 19

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. Изм.	Кол.	Зарядка	Примечание
1		Якорь инвентарный	шт.	2	Застопорен	
2	948-01.247-01	Таловый 00-88 ОСТ 5.2314-79	"	3		
3		Зачистка ЗК-1973-36.1839-75	"	24		
4		Расчалка L-30м.	"	3	канат 18-12-1764 (180) ГОСТ 7658-80	
5		Косы 55 ГОСТ 2224-72	"	6		
6		Упор 100x100	"	1	Лит. Б-3 ГОСТ 15903-79 Ст.3 ГОСТ 4637-76	
7	182.10.00.00	Леса навесные для замыкания вертикал стоек	"	1		
8		Канат копровый стальной L 2000	"	3	канат 18-12-1764 (180) ГОСТ 7658-80	
9	185.07.00.00	Приспособление для замыкания вертикал стоек	шт.	1		
10	184.05.00.00	Приспособление стяжное	"	10		
11	182.01.00.00	Отвес	"	2		
12		Пластина 150x150	"	7	Лит. Б-3 ГОСТ 15903-79 Ст.3 ГОСТ 4637-76	
13		Скоба	"	4	Лит. Б-22 ГОСТ 5903-79 Ст.3 ГОСТ 4637-76	
14		Пластина 140x300	"	4	Лит. Б-10 ГОСТ 15903-79 Ст.3 ГОСТ 4637-76	

ТП704-1-167.84

Привезен:

Нач. работ	К.И.Иванов	Инж. П.И.Иванов	Инж. В.И.Иванов	Инж. С.И.Иванов
Инж. П.И.Иванов	Инж. В.И.Иванов	Инж. С.И.Иванов	Инж. А.И.Иванов	Инж. М.И.Иванов

Реферватр сталеной для нагрева и нагревательная емкость - 2000 м³

Замыкание вертикального монтажного стержня

Сторона Лесовы III

П.И.Иванов

Инж. П.И.Иванов

Лесовы III

Людям VII

Технический проект ТПЧ-1-167.84

Суд. Архив. Подпись и дата. Ветеринар.

Схема 1. Удаление нижнего элемента стойки.

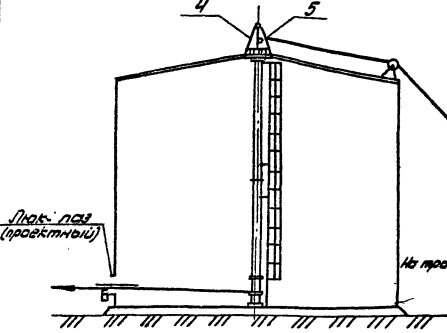


Схема 2. Удаление верхнего элемента стойки.

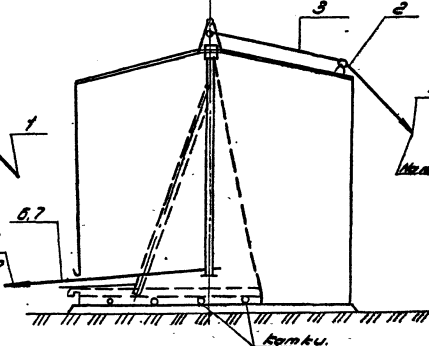


Схема 3. Установка козел и страховка стойки.

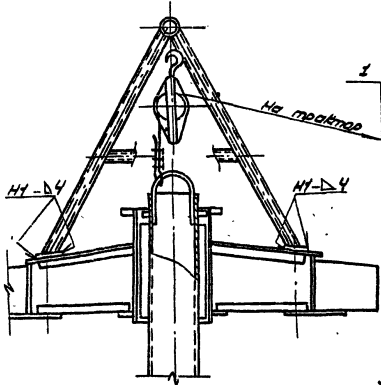


Схема 5. Проведение тросового каната поз. 13 к элементу стойки.

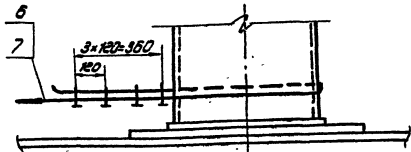


Схема 6. Крепление поддерживающего ролика к люку резервуара.

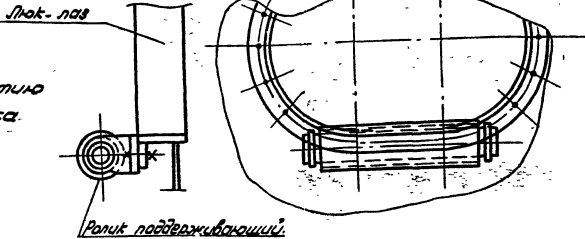
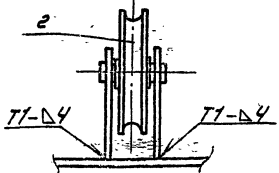


Схема 4. Крепление к покрытию резервуара опорного ролика.



Порядок работ.

1. Работать на монтажной стойке приступит после полной сварки покрытия в следующей последовательности.
2. Равномерно отворачивать гайки шпильки, удерживающих центральное кольцо до полного их освобождения. Отвинчивание гаек осуществлять одновременно с двух сторон фланца. Выдвинуть покрытие в толку попарно на 30 мм для придания покрытию окончательного положения после осадки.
3. Установить на центральном кольце козлы, навесить на них блок и закрепить козлы на покрытии.
4. Срезать сварные швы, соединяющие заплечку с монтажной стойкой заплечку удалить.
5. Приварить к покрытию опорный ролик (см. схему 1,4).
6. Провести страховку стойки, пропустив канат от трактора через опорный ролик и блок, прикрепленный к козлам (см. схему 1,3).
7. Выбрать свободную часть каната, отсоединить расчалки, удерживающие стойку в вертикальном положении.
8. Разболтать фланцевое соединение между нижним элементом и стойкой, уложить нижний элемент на днище.
9. Опустить оставшуюся часть стойки до днища и произвести крепление тросового каната к меду стойки. Затем, чередой, подтягивание и опускание стойки, уложить ее на катки, уложенные на днище.
10. Удалить элементы стойки из резервуара через пок-пав.

Примечания:

1. При опускании монтажной стойки, касание ее частей внутри резервуара запрещается.
2. При опускании стойки бригаду на ходитесь над статором люка покрытия и передвигать команду трактористов через наблюдателя.
3. Перед выпалением детонатора обработать визуально связь между бригадой, наблюдателем и трактористами.

№п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
1		Трактор мтз С-100	шт	1		
2	185.07.00.00	Ролик опорный	"	1		
3		Канат подвесной	м	40	канат 18-12-1164/100 ГОСТ 7668-80	
4	1851.06.00.00	Блоки	шт	1		
5		Блок 5-200 МН2778-81	шт	1		
6		Канат тросовый	м	10	канат 18-12-1164/100 ГОСТ 7668-80	
7		Занит 3К-19ТУ-36	шт	6		

ТП704-1-167.84			
Проектант:	Исполнитель:	Масштаб:	Дата:
Инв. № 2	С.И.Иванов	1:1	1984
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов вместимостью 2000 м³		Лист:	1 из 1
Составитель: С.И.Иванов		Исполнитель: С.И.Иванов	
Проверил: С.И.Иванов		Исполнитель: С.И.Иванов	
Утвердил: С.И.Иванов		Исполнитель: С.И.Иванов	
г. Москва			

1. Общая часть.

В основу разработки проекта по монтажу понтона положен типовой проект ТП704-1 альбом 17, разработанный институтом ЦНИИПСК.

2. Поставка металлоконструкций

Проект предусматривает поступление элементов понтона на монтажную площадку в следующем виде: днище понтона - полотнищем, свернутым в рулон; кольцевые и радиальные ребра - отдельными элементами, упакованными в пакеты; стойки, направляющие трубы (кожух проработборника, трубы замера) - отдельными элементами. Уплотняющий затвор РУМ-2 - отдельными элементами.

3. Технологическая схема монтажа.

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

- 3.1. Монтаж днища резервуара
- 3.2. Разметка днища резервуара
- 3.3. Монтаж днища понтона
- 3.4. Разметка днища понтона
- 3.5. Подъём рулона стенки в вертикальное положение
- 3.6. Установка монтажной стойки
- 3.7. Развертывание рулона стенки резервуара, монтаж элементов понтона и щитов покрытия, замыкание вертикального стыка стенки, демонтаж монтажной стойки
- 3.8. Установка патрубков опорных стоек понтона
- 3.9. Монтаж направляющих
- 3.10. Монтаж затвора
- 3.11. Установка понтона на опорные стойки
- 3.12. Гидроиспытание

4. Описание основных технологических операций

4.1. Монтаж днища понтона

В развёртыванию полотнищ днища понтона приступают после сборки и проверки всех сварных швов днища резервуара на плотность. Развёртывание полотнищ днища понтона производят аналогично развёртыванию днища резервуара. После укладки полотнищ в проектное положение и сборки их между собой производят при необходимости обрезку кромки по Р7410 мм, затем

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

4.2. Монтаж элементов понтона

Монтаж элементов понтона производят по мере развёртывания стенки резервуара.

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

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

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

6. Установка понтона на опорные стойки.

Установку понтона на стойки производят во время гидроиспытания резервуара.

Подняв понтон на высоту 2,3 м, прекращают подачу воды в резервуар и устанавливают опорные стойки, регулируют их высоту, закрепляют болтами к патрубкам.

После закрепления всех стоек производят дальнейший налив воды до проектной отметки для проведения гидроиспытания. По окончании гидроиспытания производят сборку потолочных швов понтона и приварку пластин под опорные стойки.

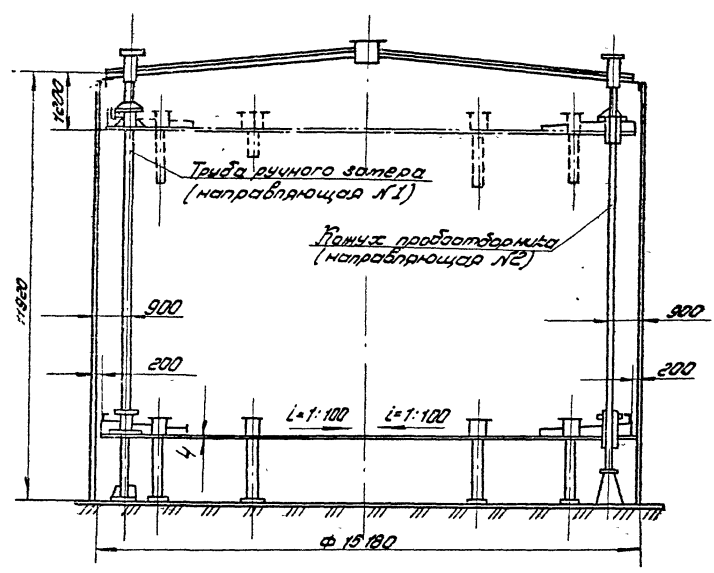
				ТП704-1-167.84		
Привязан	Масштаб	Контур	№	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 2000 м ³	Страниц	Лист
	1:100	Листов	1/1		2/1	1
	Исполн.	Провер.	Дата	Пояснительная записка	Гидроиспытание монтаж г. Москва	

Альбом 17

Типовой проект ТП-1-167.84

Шифр докум. Метр. и объём. Внес. шифр

A-A повернуто



Вид поставки и масса элементов пантона:

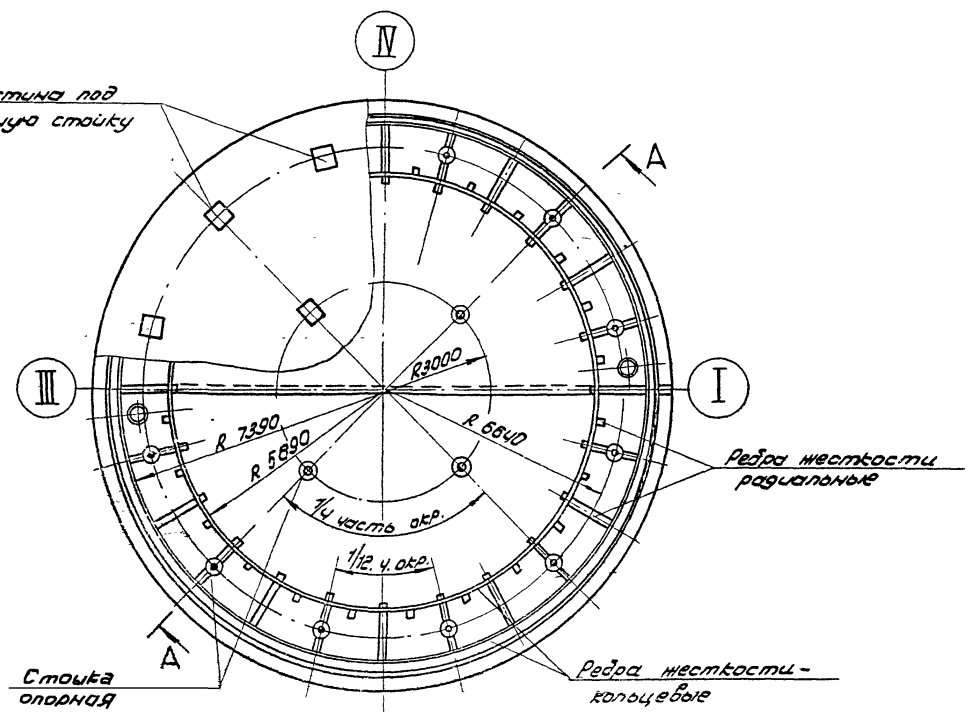
Наименование элемента	Кол. элементов шт.	Масса элементов т.	Вид поставки
Днище пантона	2	5,5	Рулон
Лопцевой элемент	2	1,0	Листы или рулон
Редра жесткости	24	0,65	Отдельные элементы
Стойки и патрубки	16	1,55	Сварные элементы
Линия обработки	1	0,55	Труба φ 2 19×8; l ~ 12,0 м
Труба ручного затвора	1	0,55	Труба φ 219 × 8; l ~ 12,0 м
Затвор уплотняющий		0,39	Отдельные элементы

Аннотация VII

Типовой проект Т04-1-167.84

Ведомость приспособлений (заполнение к ведомости на странице В).

Наименование	Номер	Кол.	Масса, кг	
			Ед.	Общ.
1. Струбцина для монтажа пантона	184.13.00.00	1	9,2	9,2
2. Струбцина для примотия обвязочного уголка.	184.03.00.00	1	5,2	5,2
3. Укосина	185.03.00.00	1	40,0	40,0
			Итого - 54,4	



Показатели монтируемых элементов

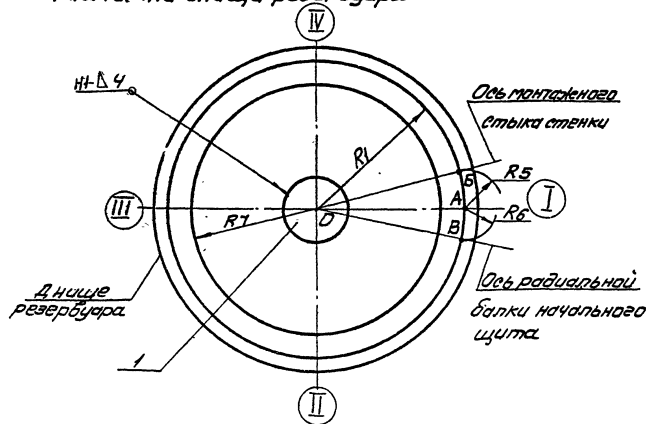
Наименование операций	Масса т	Механизмы		Примечание
		Наименован.	Кол.	
Развертывание полотнища днища пантона (рулона)	34,0	трактор типа С-100 или механическая лебедка ЛТ 2М-80	2	На рулоне полотнища стемси и пантона
Установка направляющей	0,6	Тран ММТ-2500 типа 23,5 с ключом	1	

ТП704-1-167.84

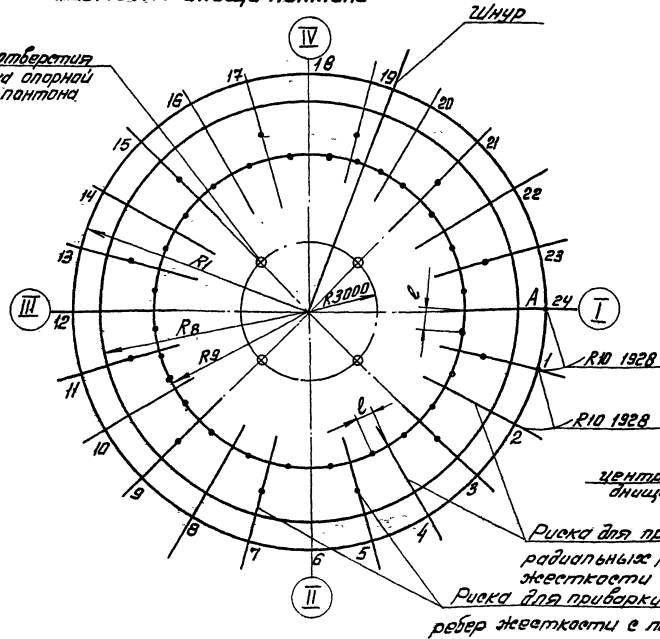
Привязан:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкости 2000 м ³	Стойки/Листы/Листов
Имв. №	Общий вид резервуара с пантоном.	Р.Д. 1

Лист № 1 из 1
Листовой проект Т04-1-167.84

Разметка днища резервуара



Разметка днища пантона



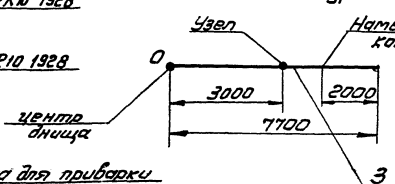
1. Разметка днища резервуара

- 1.1. Перенести ось I-III и центр O на днище. В центре приварить подкладной лист (поз.1) и разметочное приспособление (поз.2).
- 1.2. Нанести разметочным приспособлением кольцевые риски:
 - R₁ 7536 - для приварки ограничительных уголков.
 - R₇ 7540 - для укладки днища пантона.
- 1.3. Провести рулеткой дугу R₅ 2400мм и отметить на кольцевой риске R₁ точку 5 - начало развертывания стенки резервуара.
- 1.4. Отметить R₆ 1830 на кольцевой риске R₁ точку B - ось радиальной балки начального щита.

2. Разметка днища пантона

- 2.1. Перенести ось I-III и центр O на днище. Приварить в центре подкладной лист и разметочное приспособление.
- 2.2. Нанести кольцевые риски R₉ 7385 - внутренний радиус наружного кольцевого ребра и контроль вертикальности стенки;
 - R₉ 5890 - наружный радиус внутреннего кольцевого ребра;
 - R₃ 1260 - для контроля вертикальности стойки;
 - R₄ 225 - для установки монтажной стойки.
- 2.3. Отметить последовательно в п. 1.2.3 на кольцевой риске R₁ точки 1, 2, 3... 24 и через них отбить радиальные риски для приварки ребер жесткости с помощью шнура, закрепленного к оси разметочного приспособления и наметенным концом.
- 2.4. Перемещая шнур последовательно по точки 3, 9, 15, 21 отбить на днище узелком центры отверстий для патрубков опорных стоек.
- 2.5. Изготовить шаблон ℓ 710 для разметки кольцевой риске R₉ 5890 под приварку ковынок.

Разметка шнура



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Подкладной лист ℓ 700	шт.	2	Б-10 ГОСТ 19913-74	Ст. 27 ГОСТ 19537-79
2	ПЗР 04.00.00	Разметочное приспособление	"	1		
3		Шнур ℓ 7700	"	1	Конот пенькобый ИС 120 к текс 07 ГОСТ 1683-75	

ТП704-1-167.84

Привязан				Размечено	Сверлено	Сварено	Собрано	Проверено	Итого
Инв. №				Разметка днища резервуара и пантона		Стойки		Лист 1	
				Лист 1		2. Маржа			

Титулов проект 704-1-167.84 Альбом III

Лист 1 из 1

VI
Ансамбль

Типовой проект 704-1-167.84

Схема 1. Установка ребер

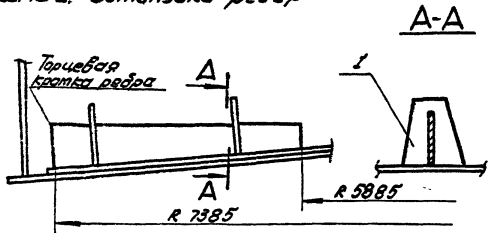


Схема 3

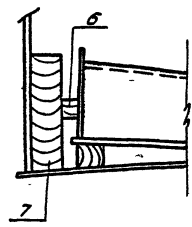


Схема 4

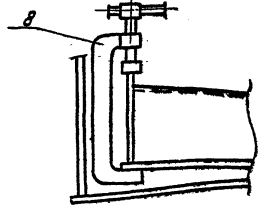
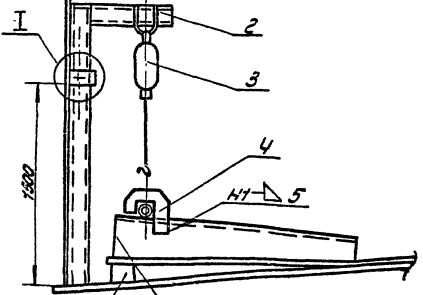
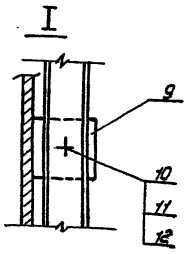


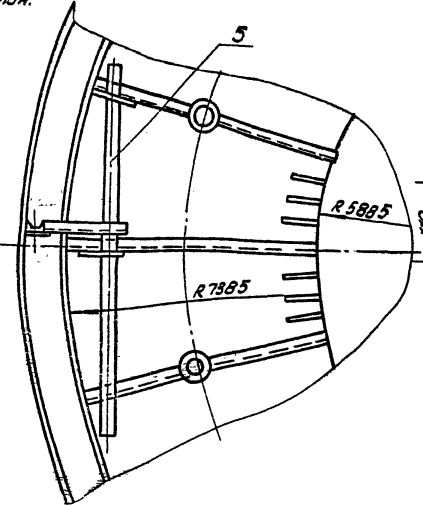
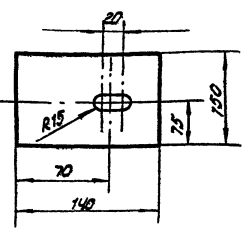
Схема 2. Подъем участка пантона



Подкладку-набор пластин.
Поднять до вертикального положения кромки



Пластинка поз. 9



Скоба поз. 4. 15x45°

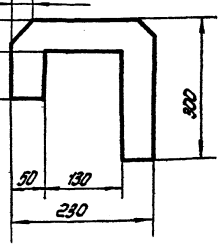
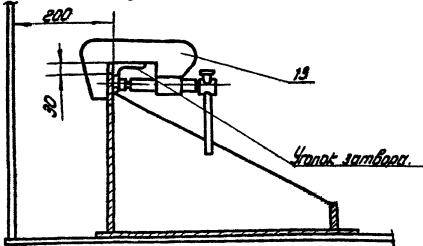


Схема 5. Установка и прижим углка



Порядок работ.

1. Установить радиальные ребра согласно разметке (см. стр. 26), совместив боковую торцевую кромку кольцевой рибой, нацелив на шлице, произвести приварку ребра к шлице. При установке ребер с патрубками предварительно вырезать в шлице пантона отверстие.
2. Приварить косынки по R 7385мм и R 5885мм.
3. После установки ребер приподнять периферийную часть шлица, для чего:
 - 1) упорить на 3-х стенках ребра трубу-перевос и приварить к ребрам скобы (поз. 4 схемы 2);
 - 2) установить укосину (см. схему 2, узел I), повесить лебедку и произвести строповку;
 - 3) поднять лебедкой участок пантона до положения, когда торцевая кромка ребра будет вертикальна и подложить под шлице пантона подкладку (см. схему 2).
4. Произвести установку элементов наружного кольцевого ребра в местах неплотного прилегания элементов арки к арке применито клинья и струбцины (см. схемы 3и 4).
5. Произвести установку элементов внутреннего кольцевого ребра.

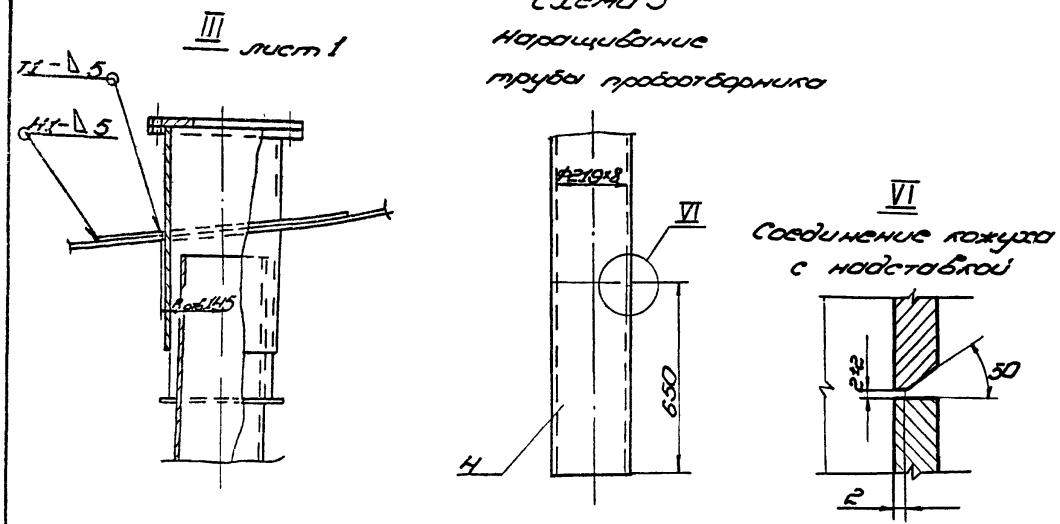
6. Произвести установку углка для крепления затвора, применяя его к вертикальному листу струбциной.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ст. изм.	Кол.	Техническое обозначение	Примечание
1		Скоба	шт	4	Б-4 ГОСТ 14802-74 Лист Ст. 3 ГОСТ 14837-79	
2	П85.03.00.00	Укосина	"	1		
3		Лебедка рычажная	"	1	Q=1,5т	
4		Скоба	"	3	Лист Б-5 ГОСТ 14802-74 Ст. 3 ГОСТ 14837-79	
5		Труба-перевос R-5т	"	1	Труба Б-10 ГОСТ 8734-74 183-5 ГОСТ 1326-78	
6		Плоск.	"	3	Дерево	
7		Упор R=500	"	5	Штанга ШР ГОСТ 78-65	
8	П84.13.00.00	Струбцина	"	2		
9		Пластинка	"	2	Лист Б-8 ГОСТ 14802-74 Ст. 3 ГОСТ 14837-79	
10		Болт М 27x70. 38.025. ГОСТ 7798-70	"	1		
11		Гайка М 27 4.025. ГОСТ 5915-70	"	1		
12		Шайба 27.02.05. ГОСТ 11371-78	"	1		
13	П84.03.00.00	Струбцина	"	1		

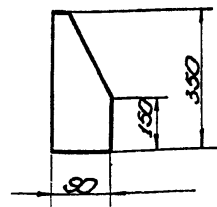
ТП 704-1-167.84			
Разработчик	Исполнитель	Лист	Листов
Инженер	Мастер	1	1
Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 0,000 м ³		Монтаж элементов пантона	
Изм. № 2		г. Москва	

Лист № проекта. Проект. и чертеж. Ассант. уклад.

Схема 3
Наращивание
трубы прокатанника

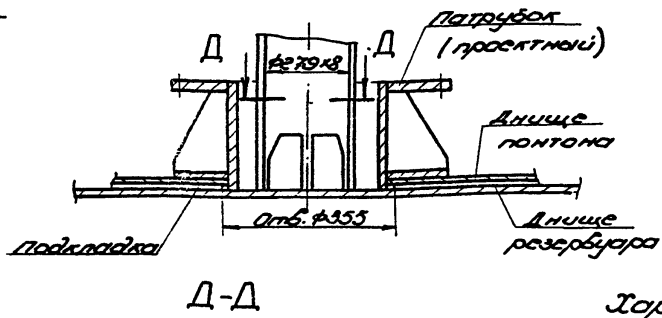
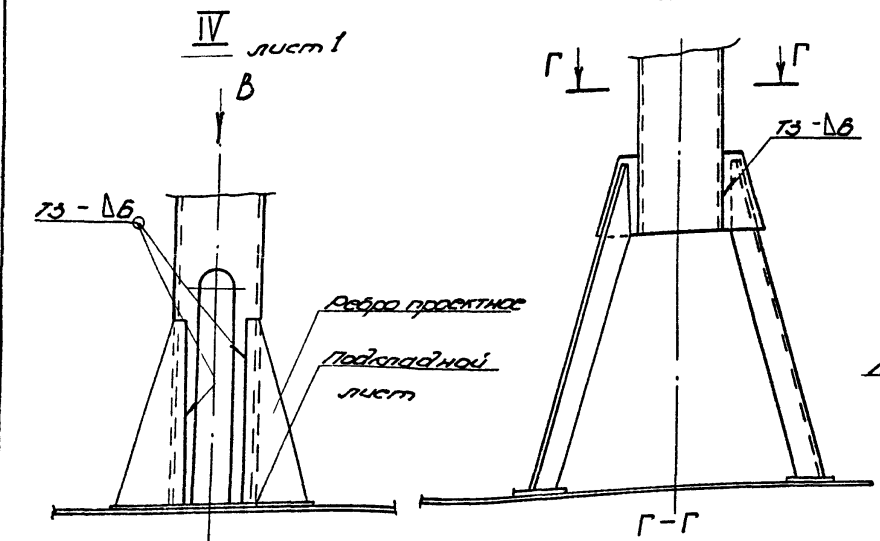


Лобитель газ.б
М 1:100



IV лист I

Схема 4
Приварка лобителей

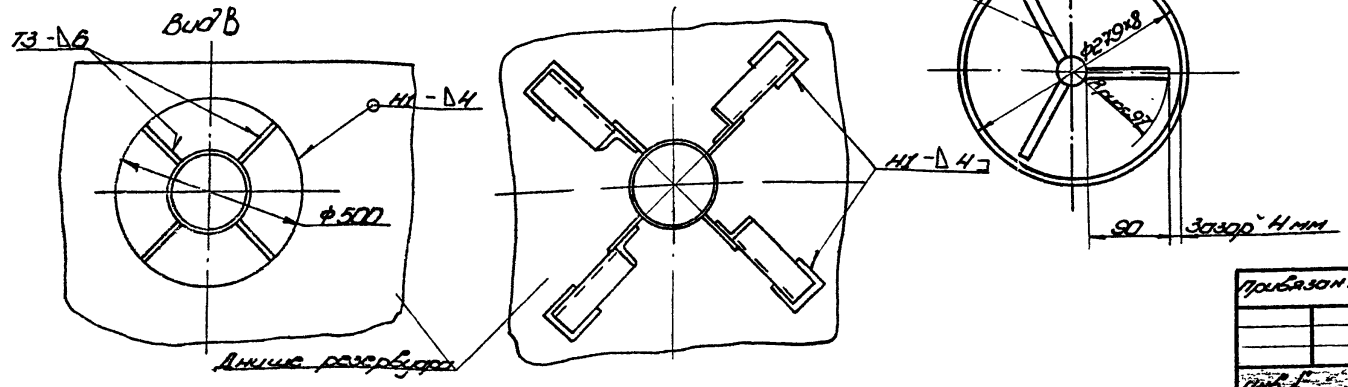


с днища резервуара лобители, уложить газ-
лодной лист и опустить трубу. Закрепить
трубу к днищу резервуара проектными ребрами.
3.4. Проварить усилительное кольцо к щитам
покрытия и к патрубку (узел III), соблюдая
меры по сохранению бальтинга от
прожога.

4. Монтаж затвора направляющего патрубка
- 4.1. Уложить на патрубок элементы затвора полу-
кольцами соединить их накладками и закре-
пить болтами и элементами. При этом раз-
резы колец расположить со смещением
 $90 \div 120^\circ$.
 - 4.2. Стальные поверхности соприкасающиеся
с алюминием смазать тонким слоем
консистентной смазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.
 - 4.3. Выступание торцов, винтов и болтов
(кроме периферийных) не допускается.

Характеристика работы крана

Масса трубы, т	Вылет крана м	Производи- тельность крана т		Вместо- мость по крану	
		Трубы м	Патру- бок м	Трубы- смаз м	Патру- бок м
0,8	7,0	0,8	5,0	25,6	26,0

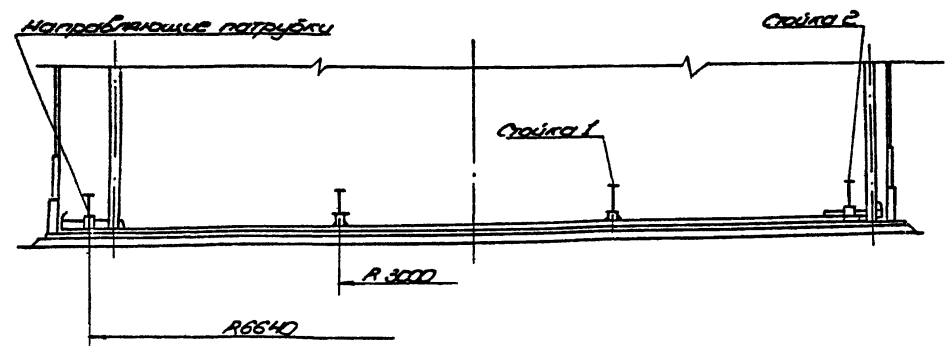


				ТП704-1-167.84			
Пробасан:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 2000 м ³			
				Становка нагроб- ляющих труб			
				Гипроинформтеп- ломонтаж г. Москва			

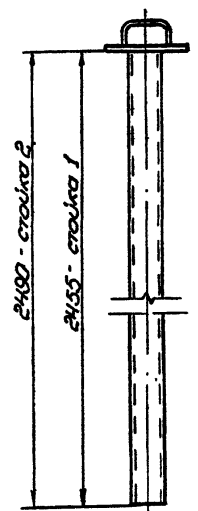
Типовый проект Т04-1-167.84
Альбом VII

Лист 1 из 12 (всего 12 листов)

Схема 1. Установка опорных стоек в патрубки понтона



Опорная стойка



Порядок работ
Установку опорных стоек производить во время гидротестирования.

1. Вставить стойки в направляющие патрубки понтона согласно проекту (этап 1).
2. Наполнить резервуар водой до уровня 23м (см. этап 2) и закрепить болтами фланцевое соединение стоек.
3. Продолжить наполнение резервуара водой до проектной отметки.
4. После слива воды под все стойки положить опорные пластины и приварить к днищу. Произвести сварку поперечных швов днища, патрубков кожуха трубоотводника и трубы ручного замера уровня.

Схема 2. Крепление стоек к патрубкам

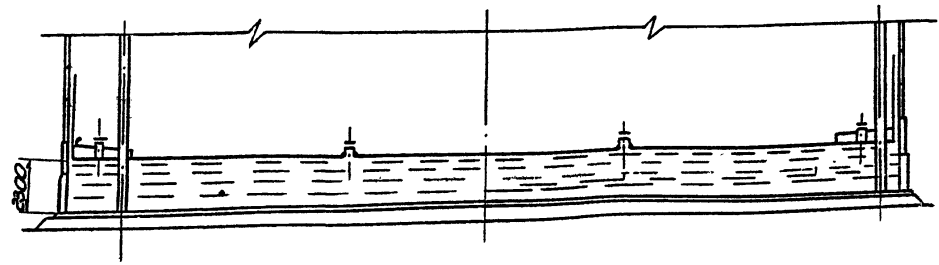
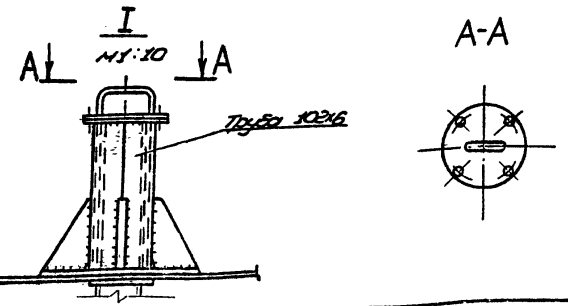
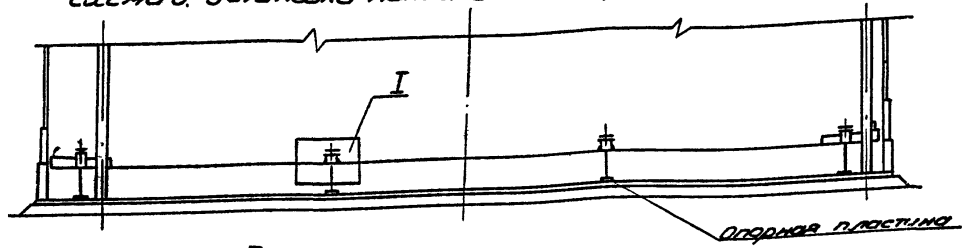


Схема 3. Установка понтона на опорные стойки



Примечание.

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

ТП704-1-167.84

Проблемы:				Разрешено стальной для нефть и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³			
№ п/п	Исполнитель	Дата	Н.П.	РД	М.П.	М.П.	М.П.
	Понтоны	11/11	11/11				
	Трубы	11/11	11/11				
	Кожухи	11/11	11/11				
				Установка понтона на опорные стойки			
				Гидропроектспецмонтаж			
				Масло			

Альбом VII
 Типовой проект Т04-1-167.84

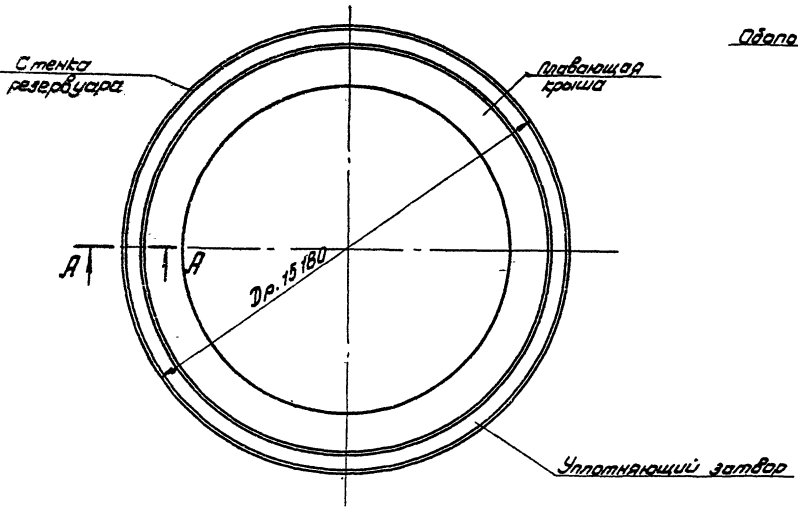
Инв. № подл. / Дата введения в действие

VI

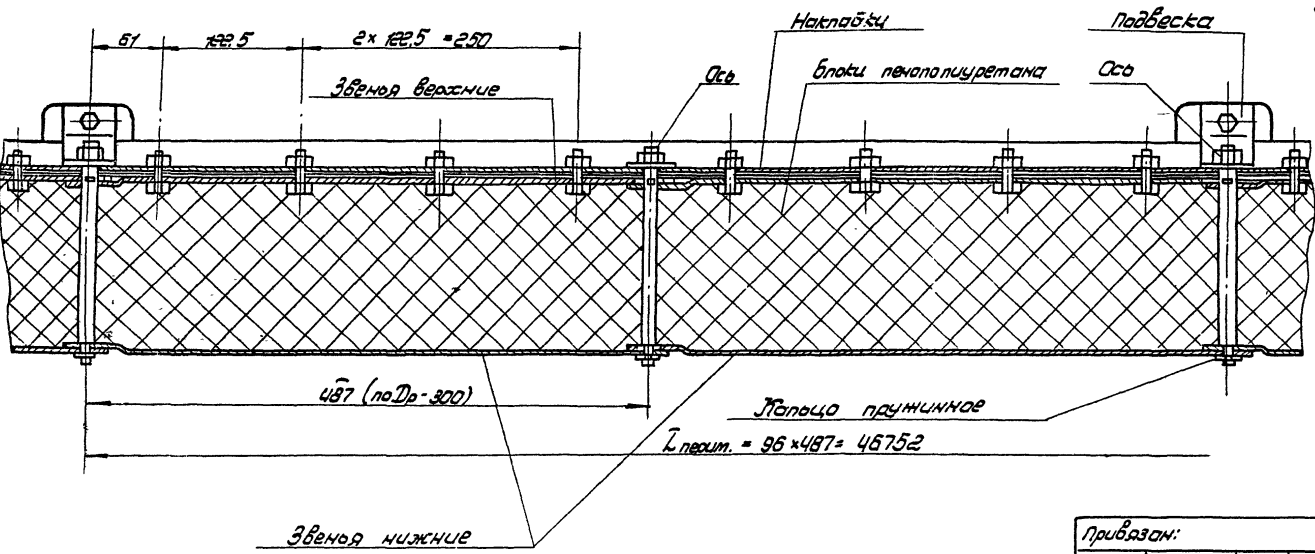
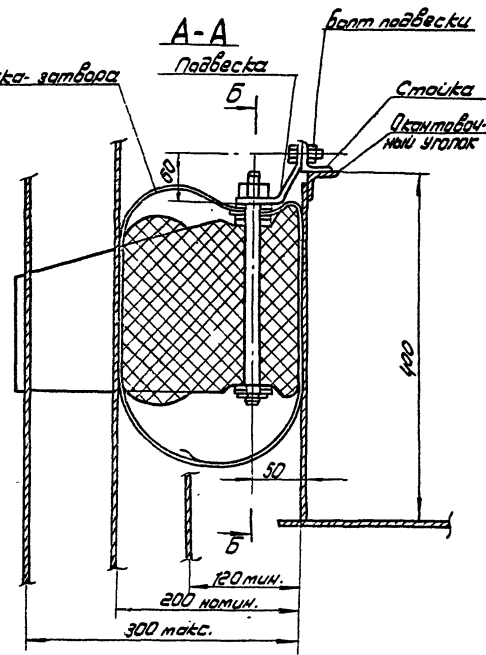
Анабам

Туполой проект 704-1-167.84

1:100 Контур. План. и детали. Формат А3



Б-Б



Порядок работ.

1. Монтаж затвора производят только после окончания всех сварочных и механических работ на резервуаре, прошедших гидравлические испытания, выполнения фактических замеров в кольцевом пространстве по всей высоте стенки корпуса и наличии акта о пригодности его под монтаж затвора.
2. Все сварные швы внутренней поверхности стенки резервуара и наружной поверхности вертикального листа пантона должны быть тщательно зачищены и скруглены. Брызги наплавленного металла, заусеницы и другие острые выступы не допускаются.
3. Перед началом монтажа необходимо тщательно определить периметр пантона и определить фактические его размеры, внести соответствующую корректировку при разметке окантовочного уголка пантона.
4. Перед сборкой и монтажом затвора следует чисто подмести пантон и удалить предметы, могущие повредить оболочку затвора.
5. Монтаж затвора производят в следующем порядке:
 - установить и приварить к окантовочному уголку пантона стойки согласно разметке (см. сеч. А-А);
 - уложить по периметру пантона оболочку уплотняющего затвора;
 - на оси насадить нижние звенья, затем закрепить их пружинными колесцами по всему периметру пантона, после чего последовательно насадить на оси блоки из пенополиуретана, затем верхние звенья;
 - готовую часть затвора уложить внутрь оболочки, обеспечивая шаблоном межзвенное расстояние
6. Произвести монтаж подвесок на собранном затворе.
7. Спустить затвор в кольцевой зазор между стенкой и пантоном и закрепить подвески к стойкам болтами.
8. Проверить плотность прилегания затвора к стенке резервуара и вертикальному листу пантона. При неудовлетворительном прилегании ослабить болтовое соединение и правильно выставить межзвенное расстояние (487 мм) между звеньями по специальному шаблону, изготовленному с учетом фактического периметра пантона.

Примечание.

Настоящий лист выполнен в соответствии с техническим описанием и руководством на эксплуатацию К 877. Я. ДД. ДД. ДД РЭ; чертежами затвора РЭМ-2, разработанными институтом «Гипротанниндустрия».

ТП704-1-167.84

Привязан:		Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкости 2000 м ³	Стандартный лист	№
И.В. Н.	И.В. Н.	Монтаж, уплотняющая оболочка затвора	Р. Д	1
И.В. Н.	И.В. Н.	И.В. Н.	И.В. Н.	И.В. Н.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СВАРКЕ И КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1. Технология сварки резервуара стального для хранения нефти и нефтепродуктов разработана на основании чертежей КМ ЦНЦПТСКА, СНиП III-18-75 и инструкции ^{АСНЗП-84} ^{ТМСССБ} „Указания по изготовлению и монтажу вертикальных и цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов.“

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

2. ПОДГОТОВКА СТЫКОВ К СВАРКЕ.

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

3. КВАЛИФИКАЦИЯ СВАРЩИКОВ.

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

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

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

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

4. СВАРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

4.1. Для ручной электродуговой сварки всех элементов резервуара применять электроды типа Э42А марки УОНИ 13/45 по ГОСТ 9467-75.

4.2. Сварочные материалы должны иметь паспорт-сертификат завода-изготовителя и храниться на складе расфасованными по маркам.

4.3. Перед выполнением сварочных работ электроды необходимо прокалить при температуре 420-450°С в течение 1,5-2 часов. Режим прокалики контролировать с записью в специальном журнале.
При указании режима прокалики в паспорте электродов пользоваться данными паспорта.

Листов 1/1

Типовой проект Т04-1-167.84

Лист № 0017 Листы в работе

ТП704-1-167.84

Привязан:	Исполн:	Контроль:	Св.р.:	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Стенки	Лист	
	И.И. Панаев	В.И. Горин	5		Р.И	1	
	Г.И. Горин	В.И. Горин	5	Проектировщик	Стороженин		Т.И. Горин
	Г.И. Горин	В.И. Горин	5	Зам.пр.			
Инд. №	И.И. Панаев	В.И. Горин	5	Зам.пр.			

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

5. ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ СВАРОЧНОЙ ДУГИ.

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

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

6. ПРИХВАТКА И СВАРКА УЗЛОВ РЕЗЕРВУАРА.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7. КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ ШВОВ.

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

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

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

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

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

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

Льбов VII

Типовой проект Т64-1-167.84

Льбов VII
Лист № 1
Листов 1
Листы 1-167.84

				ТП704-1-167.84		
Привязан:				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 2000 м³		
Начало	Кузнецов	С.В.	1.23	Стальной	Лист	Листы
Исполн	Панова	Л.В.	4.15	Р.А.	2	
ГЛА	Горин	В.В.	4.31	Пояснительная записка		
Инж. №	Борисов	В.В.	4.33	Инженер-технолог г. Москва		
	Илюк	В.И.				

- 7.5. Дефекты, обнаруженные внешним осмотром, должны быть устранены.
- 7.6. Объем и методы контроля сварных швов указаны в технологических листах сварки данного ППР.
- 7.7. Допускаемые размеры пор, шлаковых включений, обнаруженных при радиографическим методе контроля вертикальных швов стенки определять в соответствии с требованиями ГОСТа 23055-78 для 2-го класса сварных конструкций.
- 7.8. По результатам контроля плотности швов вакуум-методом браковозным признаком служит появление пузырьков на обмыленной поверхности шва.
- 7.9. При цветной дефектоскопии браковочным признаком служит появление красящего индикатора на слое проявителя.

8. ИСПРАВЛЕНИЕ ДЕФЕКТОВ В СВАРНЫХ ШВАХ.

- 8.1. Дефекты, обнаруженные при неразрушающих методах контроля, удалять из шва с помощью шлифмашинки. После заварки дефектных участков выполнить повторный контроль исправленных участков.
- 8.2. Исправление наружных и внутренних дефектов должны выполнять сварщики не ниже 6-го разряда, имеющие опыт по устранению дефектов в сварных швах.
- 8.3. При исправлении ручной дуговой сварки применять сварочные материалы, которые применяли для данного вида сварки.
- 8.4. Электроды для исправления дефектов должны применять диаметром не более 3,0 мм.
- 8.5. Разрешается исправление одного и того же участка шва не более двух раз. Сведения об исправлении дефектов и количестве исправлений должны заноситься в сварочный журнал.

9. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СВАРКЕ.

- 9.1. При выполнении сварочных работ необходимо соблюдать требования следующих нормативных документов:
- 1) главы СНиП по технике безопасности в строительстве;
 - 2) Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов;
 - 3) Правил пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства;
 - 4) инструкций и нормативных документов по технике безопасности, действующих на предприятии.

- 9.2. Каждый сварщик перед началом сварочных работ должен пройти инструктаж по технике безопасности труда в соответствии с ГОСТ 123.003-75 и главой СНиП по технике безопасности в строительстве.
- 9.3. Металлические части основного и вспомогательного оборудования (источники питания, сушильные печи и др.) не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия должны быть заземлены.
- 9.4. Присоединение и отключение от сети источников питания дуги и другого оборудования выполняет электрик, имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.
- 9.5. При сварке в резервуаре сварщик, кроме обычной рабочей одежды, обязан использовать диэлектрические перчатки, гапоши и коврик.
- 9.6. Сварочные кабели, шланги, подведенные к рабочим местам, должны быть защищены от возможных повреждений. Сварочные провода должны быть изолированы. Соединять концы сварочного кабеля следует с помощью специальных муфт. Подключение проводов к сварочному оборудованию выполнять через кабельные наконечники.

				ТП704-1-167.84			
Привязан:	Нач. отд. Кузнецов	В.З.Л.	1.02	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Стадии	Лист	Итого
	Инж. Панова	Инж. Ф.Т.	1.03		РД	3	
	Инж. Торин	Инж. В.И.	1.01	Пояснительная записка	Лирич.нарт.спец.монтаж в Москва		
	Инж. Брынецов	Инж. В.И.	1.03				
	Инж. Блинова	Инж. М.И.					

Ведомость ОБОРУДОВАНИЯ, ИНСТРУМЕНТА И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ

Номер п.п	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА, ТИП	Ед.изм.	Кол.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6
<u>Сварочное оборудование</u>					
1	Сварочный выпрямитель	ВД-302	шт	2	Для ручной сварки
		ВДМ-1001	шт.	1	
2	Балластный реостат	РБ-301	шт.	6	
<u>Сварочные кабели</u>					
1		ПРГД-1x70 мм ²	м	150	Для подключения электроддержателя к ш.г.
2		ПРГД-1x35 мм ²	м	30	Участок прохода, под-соедин. к держателю
3		КРПТ-2x2,5 мм ²	м	200	Для подключения шлифмашинки
4	Кабельные наконечники	К-7, К-4	шт.	6	
5	Клемма заземления	КЗ-2	шт.	6	
<u>Вспомогательное оборудование</u>					
1	Электроды для прокали электродов на t°-300-500°С	СНО135-3535/3	шт.	1	
2	Электрические высокооборотные шлифовальные машинки	Ш-230, Ш-178	шт.	10	
3	Круги (диск) абразивные армированные	5-3-8 мм Д-230; Д-180	шт.	150	Для электрических шлифмашинки
4	Электрододержатель на 315А	ЭУ-300	шт.	8	ГОСТ 14651-78
5	Маски для защиты электросварщика	Универсальные	шт.	8	
6	Очки для газосварщика	Г-2	шт.	4	
7	Стекла защитные (светофильтры)		шт.	16	
8	Стекло оконное	ТС-3	шт.	16	ГОСТ 111-78
9	Щетка стальная		шт.	6	
10	Щетка для зачистки швов		шт.	8	ТУ-400-5-21-74
11	Слесарный инструмент		компл.	1	
12	Термоиндикаторные карандаши		компл.	1	
13	Клейма сварщиков		шт	8	
14	Коврик резиновый диэлектрич.		шт.	8	

1	2	3	4	5	6
15	Пенал для электродов		шт.	2	
<u>Газорезательная аппаратура и материалы</u>					
1	Резак для кислородной резки	Ракета-2	шт.	2	ГОСТ 5191-79
2	Редуктор кислородный	ДКП-1-65	шт.	1	ГОСТ 6268-78*
3	Шланги для газовой резки	Тип I-9 мм Тип II-9 мм	м	30 30	ГОСТ 9356-75*
4	Баллон кислородный		шт.	10	ГОСТ 949-75*
5	Баллон для пропан-бутана		шт.	2	ГОСТ 15860-75*
<u>Материалы и оборудование для контроля</u>					
1	Рентгеновский аппарат	РЧП 120-5-1	шт.	1	
2	Рентгеновская пленка	РТ-2; РТ-3	пачка	20	ТУ-6-17-490-72
3	Усиливающие экраны	ВЛ-2	шт.	10	Размеры 8x30 см
4	Металлические усиливающие экраны		шт.	10	Размеры 10x36 см
5	Эталон чувствительности	н 2; 3; 4	шт.	2	ГОСТ 7512-75
6	Вакуум-насос	РВН-20	шт	1	ТУ-36-932-76
7	Вакуум-камера	Плоская, угловая	шт.	1	
8	Лупа А-10 кратного увеличения		шт.	2	ГОСТ 7594-73
9	Комплект шаблонов для измерения сварных швов	ШС-2	компл.	2	ТУ-36-1163-76
10	Штангенциркуль		шт.	2	ГОСТ 166-80
<u>Сварочные материалы</u>					
1	Кислород технический		м ³	60	ГОСТ 5583-78
2	Пропан-бутан		кг	34	ГОСТ 20448-80
3	Электроды УОНИ 13/15 Ø3 мм		кг	45	ГОСТ 9467-75
4	Электроды УОНИ 13/15 Ø4 мм		кг	380	ГОСТ 9467-75

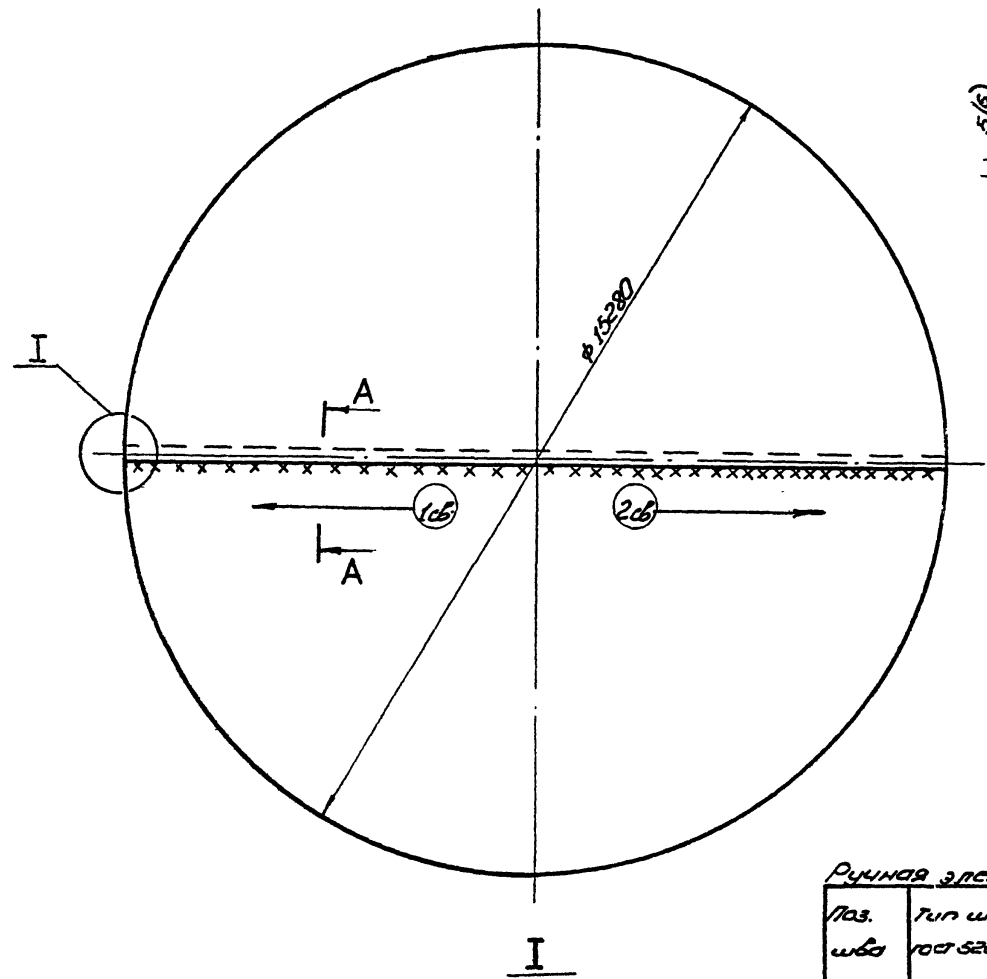
Альбом VII

Тыловой проект Т04-1-167.84

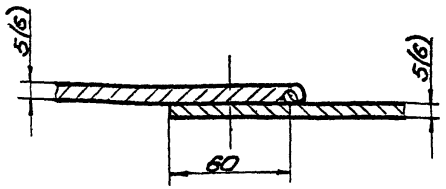
Шифр, к. подл., подл. и дата, введ. шифр

				ТП704-1-167.84		
Привязан:				Нач. отд.	Кузнецов	Сл.с.п.
				Инж. Панова	И/в.	87.8
				Инж. Горин	И/в.	87.8
				Инж. Брынцев	И/в.	87.8
				Инж. Блинова	И/в.	87.8
				Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³		
				Садья	Лист	Листов
				РА	4	
				Техническая записка		
				Инженер-механик		

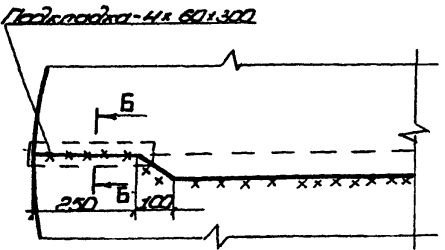
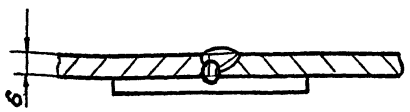
Технический проект ТП-1-167.84 Архив VII



A-A повернуто



Б-Б повернуто



Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80

Поз. шва	Тип шва по ГОСТ 5264-80, пространствен. ное положени	Толщина металла шва, мм	Длина сварн швов, мм	Расход электро дов на 1 м шва, кг	Расход электро дов, кг
1	Нахлесточн стыковой	Δ5 SB	15 97	0,380 0,6	5,5 0,5

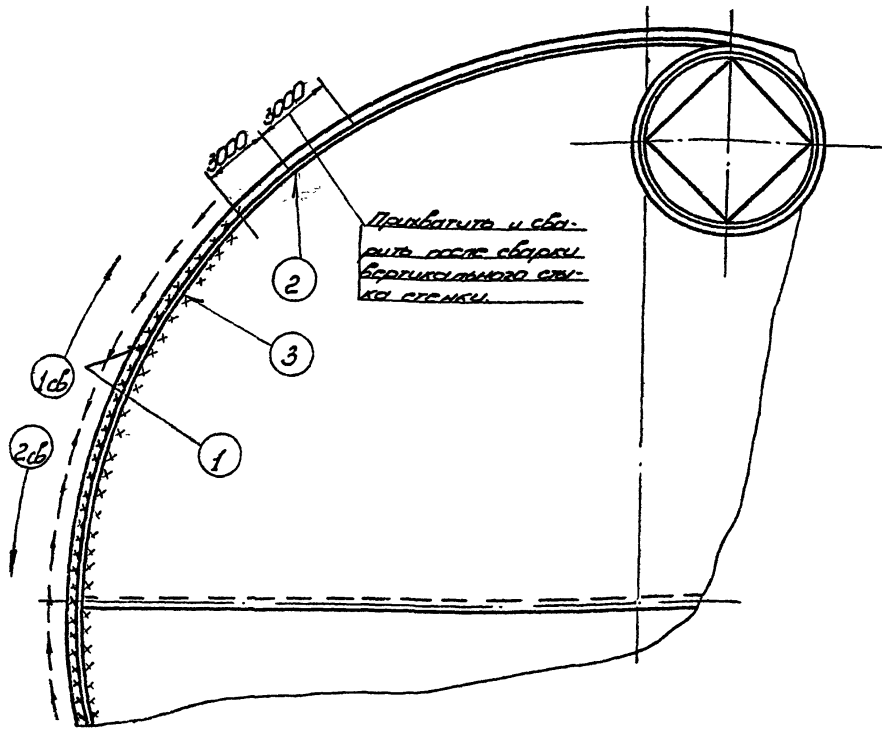
Электроды УОНИ 13/45 по ГОСТ 9467-75.

1. Проверить соответствие величины нахлеста проектной по всей длине соединения и качества подготовки свариваемых кромок. Концевые участки полотнищ собою вставлят на подкладки (см. узел I).
2. Собрать полотнища на прихватках Δ4-50, обеспечив плотное прилегание кромок полотнищ друг к другу.
3. Сварить полотнища днища между собой. Сварку выполнять одновременио абум сварщикам обратноступенчатым способом с длиной ступени 200-250 мм. Общее направление сварки от середины к краям. Сварку выполнять в два слоя.
4. Контроль:
 - 4.1. Участки монтажных стыковых швов зачистить заподлицо с поверхностью днища и проверить рентгенопросвечиванием.
 - 4.2. 100% протраженности заводских и монтажных швов проверить бакуум-камерой.

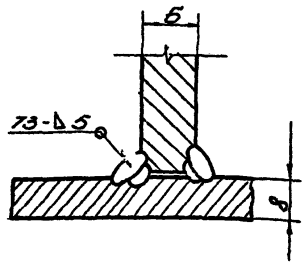
ТП 704-1-167.84			
Примечание:	Материал: Сталь	Сварка: Ручная электродуговая	Сварщик: [Имя]
Масштаб:	1:1	Сварочный аппарат: [Модель]	Дата: [Дата]
Сварка днища	Гидроиспытание	Монтаж	И. [Инициалы]

Исполнитель: [Имя] Проверено: [Имя]

Технический проект ТП4-1-167.84 А.М.Бон III



Сварка швов ①, ③
1:2



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

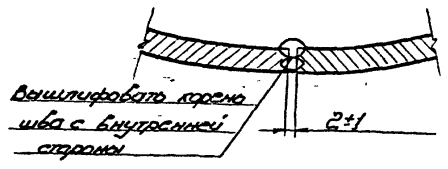
Направление сварки: указана стрелками.
8. Таборак шва (1,3) испытать на плотность (герметичность) в объеме 100%. Шов 1 испытать керосином, шов с одной стороны обильно смачивают керосином, а с другой стороны водномеловой эмульсией.

Смачивание керосином должно производиться не менее 2* раз с перерывом 10 мин. Шов 3 испытать вакуумом при перепаде давления - 600 мм рт. столба.
7. Сварку утарного шва, при возможности, выполнять одновременно 2-м сварщиками способом двойного слоя. Способ состоит в том, что на границе первого слоя ступени длиной 200-250 мм накладывается второй слой сразу же после его очистки от шлака.

Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет, Δ или диаметр шва, мм	Число проходов	Марка электродов	Номера проходов выполняемых электродом:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А			
				φ3 мм	φ4 мм		на 1 м шва	на весь шов		При положении шва в пространстве	При диаметре электрода	3 мм	4 мм
Таборак	Δ 5	2	Э40 или Э45	-	1-2	955	0,242	23	В 0-3-с 6-1	горизонт.	70-80	100-120	120-140

Сварка швов ②



ТП704-1-167.84									
Пробасон:									
М.отд.	К.инженер	В.п.р.	4.87	Резервуар стальной для	Стальной	Мет	Метоб		
М.инж.	Т.инженер	В.п.р.	4.87	мороги и мерзлотостойкий	РД				
М.п.	Г.инженер	В.п.р.	4.87	емкостью 2000 м³					
М.инж.	В.инженер	В.п.р.	4.87	сварка при разбрызгивании	Гидрометеорологич.				
М.инж.	В.инженер	В.п.р.	4.87	рулона стенки резервуара	Монтаж				

Шифр подшивки в сборе 42000 шифр

Альбом VII

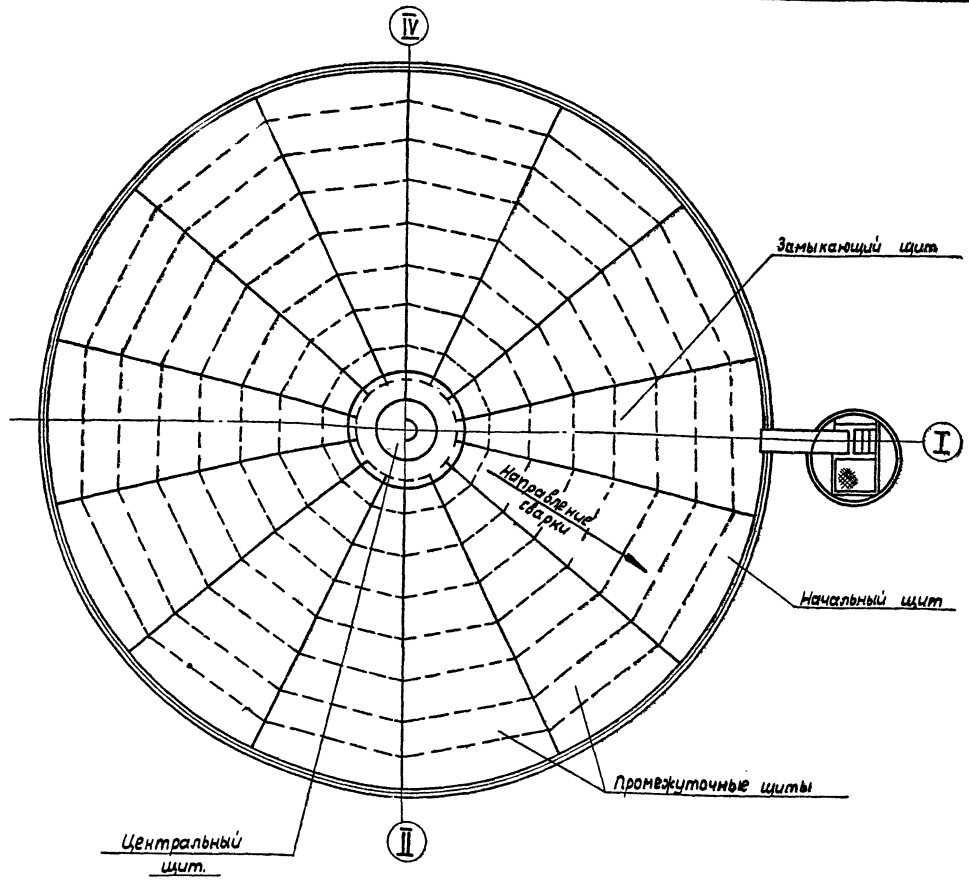
проект Т04-1-167.84

Тиловой

Порядок работ

- Сварку покрытия выполнять по мере установки щитов, соблюдая следующий порядок наложения швов:
 - Начальный щит:
 - соединение с центральным кольцом - шов ②, шов ③ (приварка касынок);
 - соединение со стенкой - шов ⑤.
 - Промежуточный щит:
 - соединение с центральным кольцом - шов ②, шов ③ (приварка касынок);
 - соединение со стенкой - шов ⑤;
 - соединение периферийных уголков щитов между собой - шов ④;
 - радиальный шов ⑦;
 - соединение накладкой периферийной части щитов между собой - шов ⑥.
 - Закрывающий щит:
 - соединение со стенкой - шов ⑤;
 - соединение периферийных уголков щитов между собой - шов ④;
 - радиальный шов ⑦;
 - соединение накладкой периферийной части щитов между собой - шов ⑥.
- В последнюю очередь приварить листы настила, соединяющие центральный щит со щитами покрытия - шов ⑧.

- Сварку выполнять обратноступенчатым способом с длиной ступени 200 - 250 мм.
- Проконтролировать 100% заводских и монтажных швов внешним осмотром и измерением шаблонами по ГОСТ 3242-79.
- Проконтролировать 100% заводских и монтажных швов на герметичность обмыливанием при создании избыточного давления 200 мм вод. столба в момент испытания.



Ручная электродуговая сварка.

Вид сварного шва	Катет или толщина шва, мм.	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродами:		Длина шва, м.	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				№3 мм.	№4 мм.		на 1м св. шва	на весь шов.		При положении шва в пространстве:	При диаметре электрода
Нахлест.	Δ 2,5	1	ГОСТ 9467-75	1	—	372	0,09	40	ВСт.Зпс Б-1 ТУ 14-1-3023-80	Нижнее	80-100
Тавров.	Δ 4	1		—	1	85	0,180	15,5		Вертик.	60-80
Тавров.	Δ 7	2		—	1-2	8	0,458	3,65		Горизонт.	60-80
Нахлест.	Δ 9	3		—	1-3	67	0,738	49,5		Полощч.	70-90

ТП704-1-167.84

Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Сварка покрытия

Лист 1 из 2

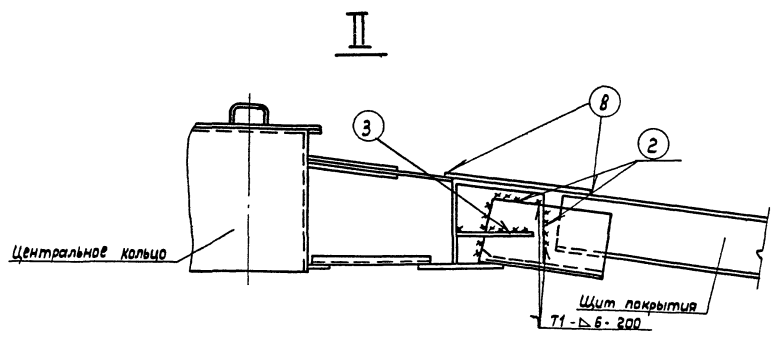
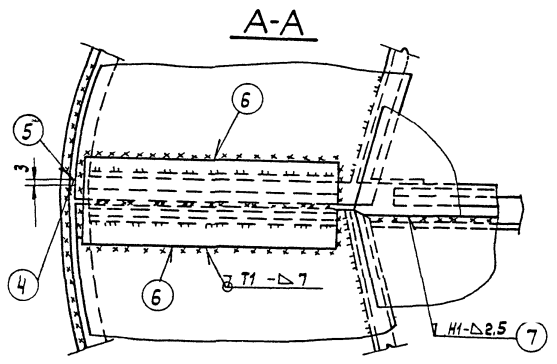
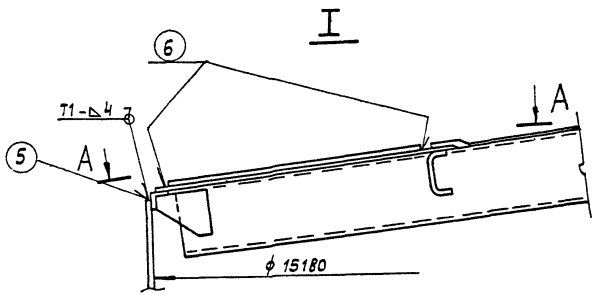
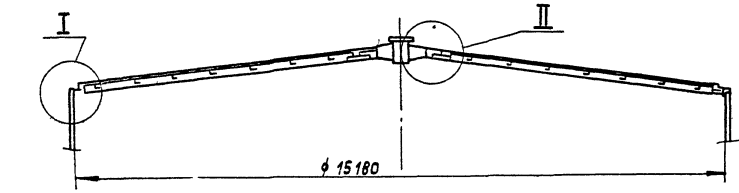
Исполнитель: Тилова

Изм. №, Подп. и дата

Альбом VII

Типовой проект 704-1-167.84

Уч. № подл. Подп. и дата. Изм. №



Примечания.

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

ТП704-1-167.84

Привязан:			Резервуар	стальной для	Стальной лист	Листов
И.о.м.	И.о.п.	И.о.н.	емкостью	нефтепродуктов	РД	2
И.о.м.	И.о.п.	И.о.н.	емкостью	2000 м ³		
И.о.м.	И.о.п.	И.о.н.	Сварка	покрытия		
И.о.м.	И.о.п.	И.о.н.				

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

1. Проект производства сварочных работ и технология сварки при монтаже вертикального резервуара емкостью 2000 м³ с понтоном для нефти и бензина разработаны на основании чертежей КМ типового проекта ЦНИИПроектстальконструкции и настоящего проекта производства монтажных работ.
2. Для изготовления конструкций понтона применяются:
 - низкоуглеродистая сталь марки ВСт.Зпс2 по ГОСТ 380-71* для днища настила;
 - сталь марки 20 пс по ГОСТ 1050-74 для трубчатых стоек;
 - сталь марки ВСт.Зкп2 по ГОСТ 380-71* для площадок, ограждений и прочих конструкций.
3. Монтажные соединения металлоконструкций выполняются ручным электродуговым способом. При сварке применять электроды марки ЧОНИ 13/45 типа Э42Н ГОСТ 9467-75 диаметром 3,4 мм.
4. Монтаж и сварка конструкции резервуара с понтоном должны выполняться в соответствии с проектом КМ ЦНИИПроектстальконструкции, требованиями СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ“ и инструкции ВСНЗН-81 МПС СССР „Указания по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов.“
5. Контроль качества сварных соединений, при сварке резервуара с понтоном, указан на листах.
6. Основные положения по сборке и сварке, организация сварочных работ, исправление дефектов сварных соединений, указания по сварке при отрицательных температурах, техника безопасности приведены в пояснительной записке для резервуара без понтона.

Альбом VII

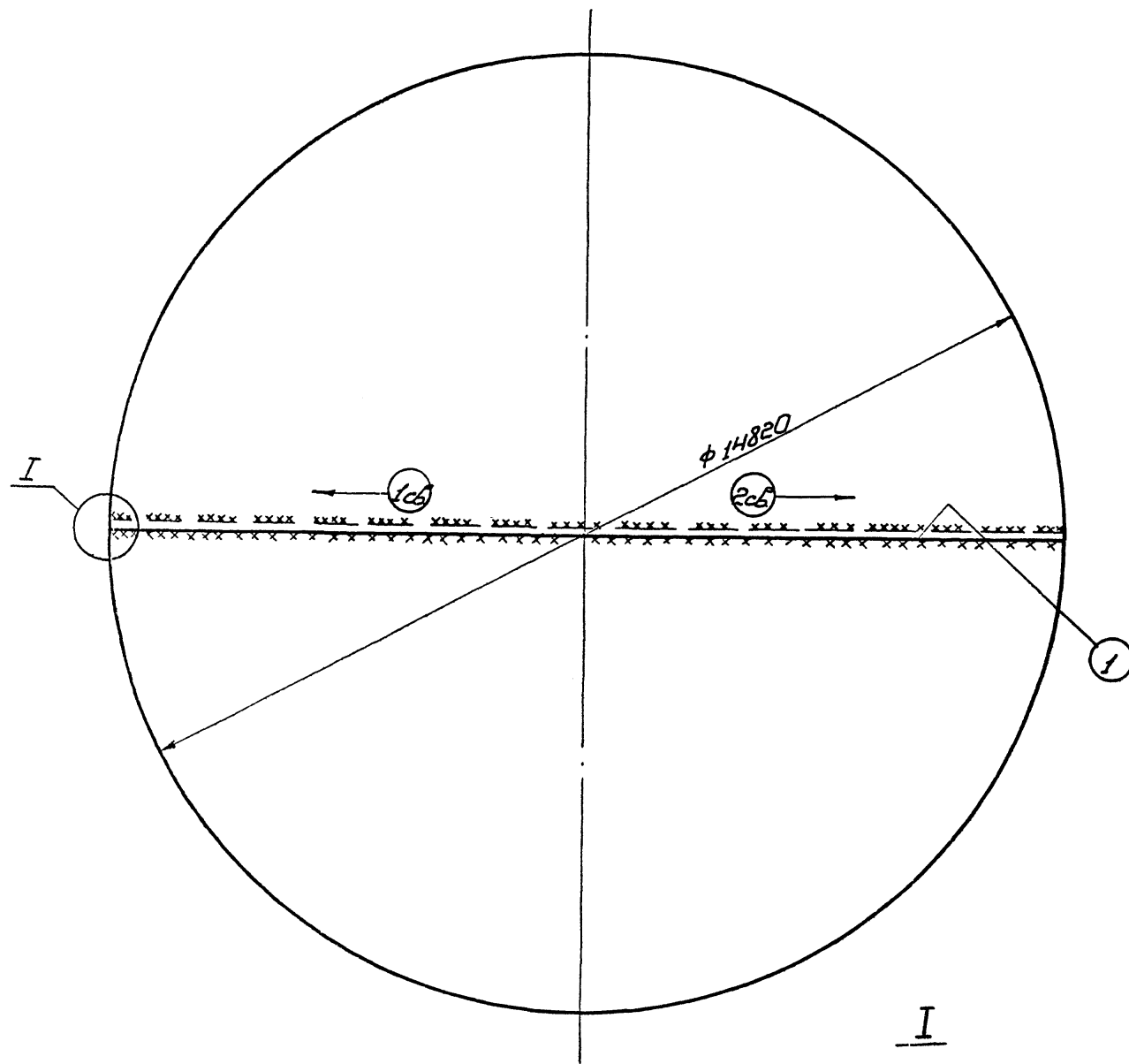
Типовой проект Т04-1-167.84

Лист № 1 из 1. Подп. и дата

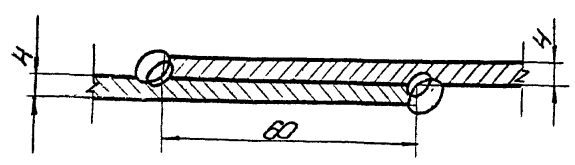
Взам.инв.

						ТП704-1-167.84		
Привязан						Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³		
Исполн.	Нач. отд.	Кувшинов	Чел.	5	12	Стальной	Лист №	Листов
	Инж. Петр.	Павлова	Т.А.	02.15		Р.Д.		У
	Инж. ГИП	Турчин	Ю.И.	02.15		Пояснительная записка		
	Инж. Г.А. Смирнов	Брандта	В.И.	02.15		Согласовано: Спец. Монт. 7. Москва		
	Инж. Зинк	Башин	В.И.	02.15				

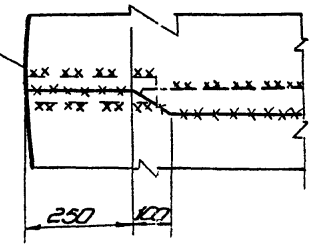
Турбогазопровод 704-1-167.84



Сварка швов ①



Подкладка
4 x 60 x 300



1. На собранном днище резервуара произвести раскатку рулонированных полотнищ плавающей крыши в соответствии с проектным положением. Наружный диаметр увеличить на 20-30 мм.
2. Произвести проверку правильности сборки в соответствии с проектным положением, размер радиуса крыши, размер нахлестки.
3. Собрать нахлесточные соединения на прихватках Δ 4-40/300.
4. Произвести сварку полотнищ днища между собой швом 1.
5. Сварку выполнять обратноступенчатом способом с длиной ступени 200-250 мм. Сварку производить от середины к краям. Сварку производить одновременно 2 сварщиками в два слоя.
6. Сварку потолочных швов выполнять после установки плавающей крыши на опорные стойки.
7. Произвести контроль качества сварных соединений в соответствии со СН и П II-18-75:
 - 1) Все 100% сварных швов пантона, собранных на монтаже и заводе-изготовителе, подвергнуть наружному осмотру и измерению шаблонами по ГОСТ 3242-79;
 - 2) Все 100% сварных швов пантона (заводских и монтажных) испытать на плотность вакуумированием при перепаде давлений около 600 мм ртутного столба.

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80.

Поз. шва	Тип шва по ГОСТ 5264-69	Толщина металла пространствен. или катет шва, мм	Длина шва, м	Расход электродов на 1м шва, кг	Расход электро-газа, кг
1	Нахлест.	Δ 4	30	4,180	5,5
1	НЗ, потолочн.	Δ 4	28	3	5
	Всего		58	6	10

Электроды УОНИ 18/45 по ГОСТ 9467-75

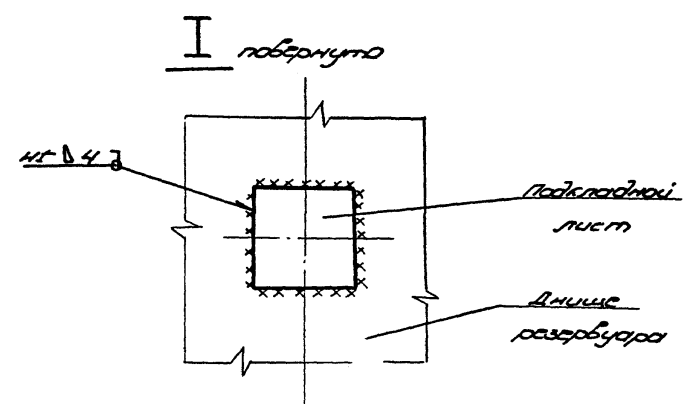
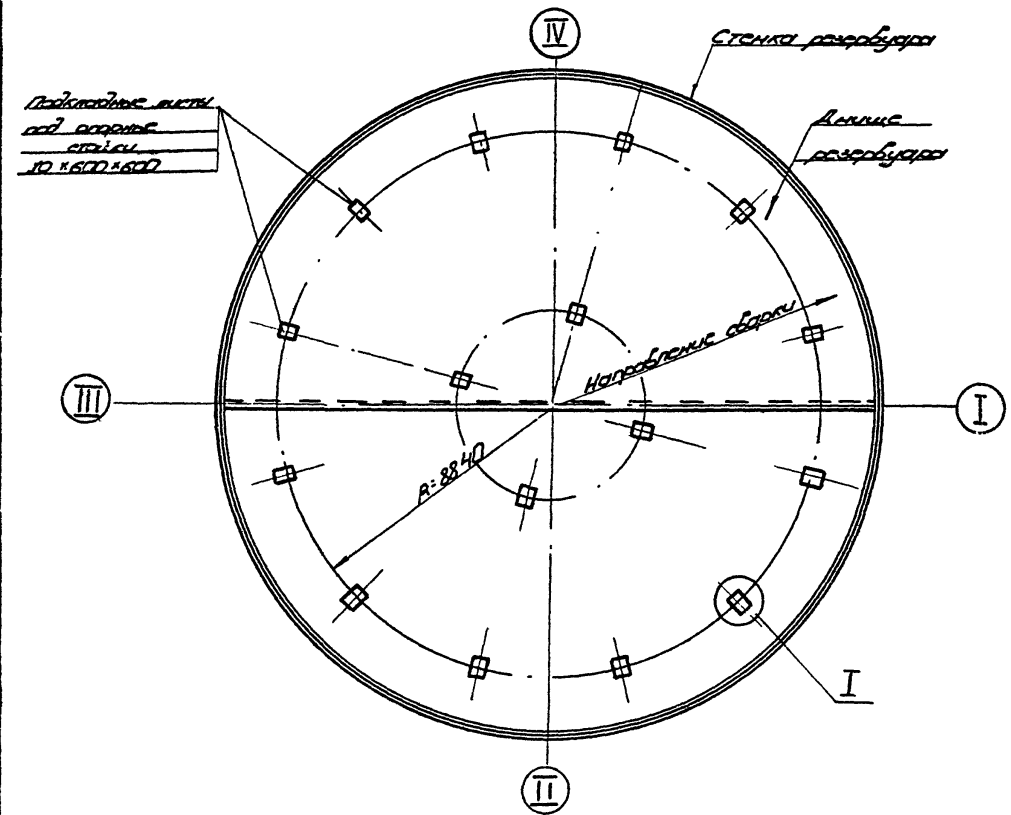
				ТП704-1-167.84			

Пробаван:				Резервуар стальной				Испытание на герметичность			
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Имя	Фамилия	Подпись	Дата
				Сварка днища							
				по чертежу							

Имя, Фамилия, Подпись, Дата

Турбовой проект Т04-1-167.84

Исполн. А.И.Иванов



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

Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5264-80.

Поз. шва	Тип шва по ГОСТ 5264-80	Толщина металла пространств или катет подложки шва, мм	Длина шва, м	Расход электродов на 1 м шва, кг	Расход электродов, кг
1	Наклейка	Δ 4	40	0,180	7,2

Электроды УОНИ 13/45 по ГОСТ 9467-75

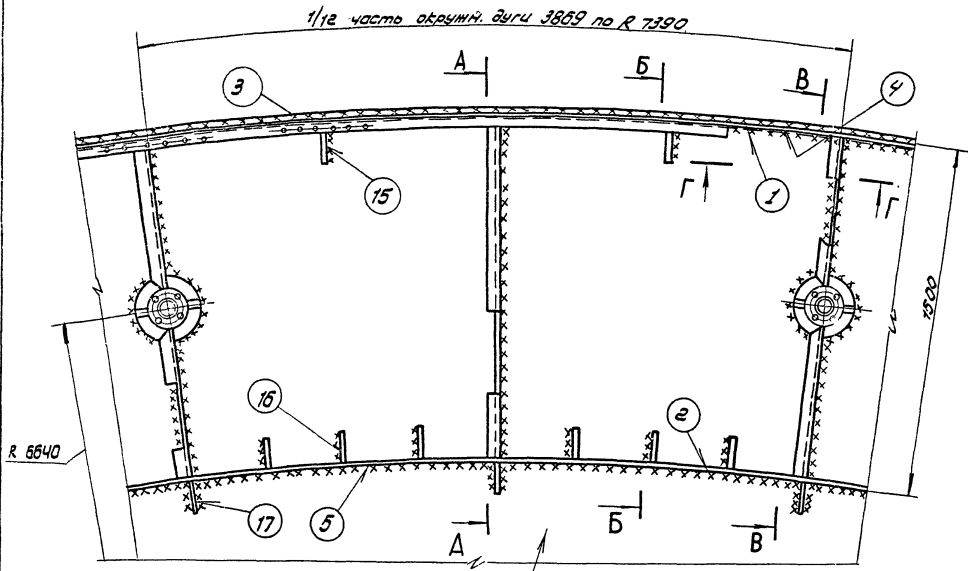
ТП704-1-167.84

Исполнение:				Разобруар стальной для нефтяи и нефтепродуктов емкостьюю 2000 м³	Стальной лист	Листы
№ инв.	№ контр.	Плановый	№ инв.	1/1	РД	1
№ инв.	№ контр.	Тип	№ инв.	1/1	1/1	1/1
№ инв.	№ контр.	Тип	№ инв.	1/1	1/1	1/1
№ инв.	№ контр.	Тип	№ инв.	1/1	1/1	1/1

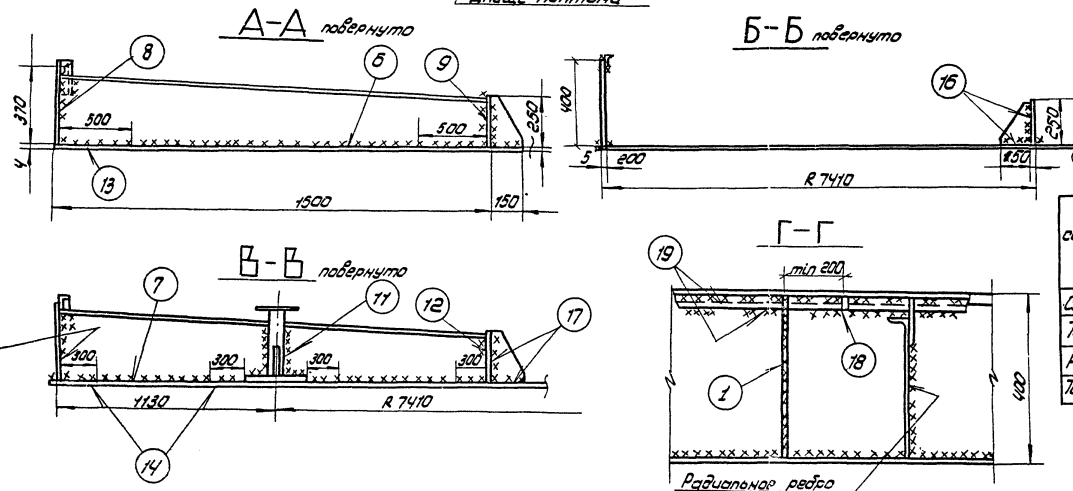
Листов №

Типовой проект 704-1-167.84

Уч. и завод. Подп. и дата встав шпильки



1. После сварки днища купола производится установка элементов купола в соответствии с ППР на монтажи.
2. Сварку под сборку производить на прихватках 4.40/300.
3. После сборки и тщательной проверки без элементов купола в соответствии с проектным положением произвести сварку элементов в следующей последовательности:
 - 1) вертикальные стыки элементов наружных - внутренних кольцевых ребер жесткости между собой - швы 1.2;
 - 2) соединения кольцевых ребер жесткости с днищем - швы 3.4.5;
 - 3) горизонтальные табурные соединения радиальных ребер с днищем, недоделывая участки по 500 мм до кольцевых ребер - швы 6.7;
 - 4) вертикальные соединения радиальных ребер с кольцевыми - швы 8.9.10.11.12;
 - 5) недоделанные участки радиальных ребер - швы 13.14;
 - 6) косынки (вначале вертикальные швы, затем - горизонтальные) - швы 16.17;
 - 7) обвязочный уголок - швы 18.19.
4. Сварку элементов купола выполнять одновременно 2.4 сварщиками, расположенные на диаметрально противоположных стыках, обратноступенчатой слесаркой с длиной ступени 200-250 мм в два слоя.
5. Уплотнение на полностью красном подберезном 100% сварных соединений кольцевых и радиальных ребер (швы 1.2.3.4.5.6.7) согласно п. 1.54 С.44 ПИИ-18-75.



Ручная электродуговая сварка ГОСТ 5284-80

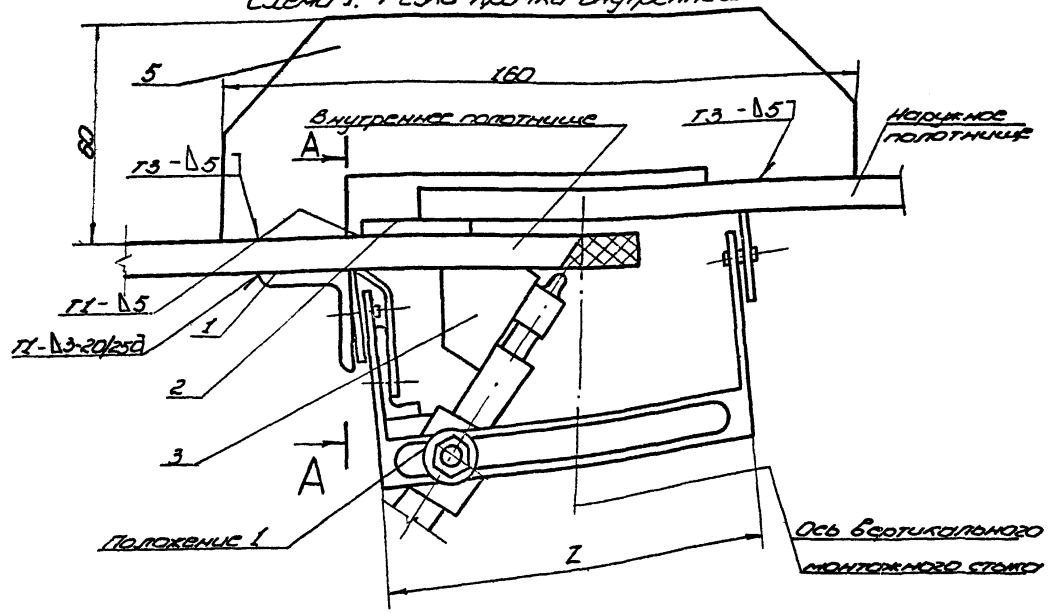
Вид сварного шва	Катет Δ или толщина «S» шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Нормы проходов выполняемые электродом:		Расход электродов, кг		
				φ 3 мм	φ 4 мм	На 1 м шва	На весь шов	
Стыковой	8.5.6	3	Э46-19/10/75 ГОСТ 9466-75	+	1-3	24	0.890	21.5
Табурный	Δ 4	1		-	1	290	0.180	5.3
Нахлест	Δ 4	1		-	1	120	0.180	2.2
Табурный	Δ 5	2		-	1-2	93	0.360	3.5

ТП704-1-167.84

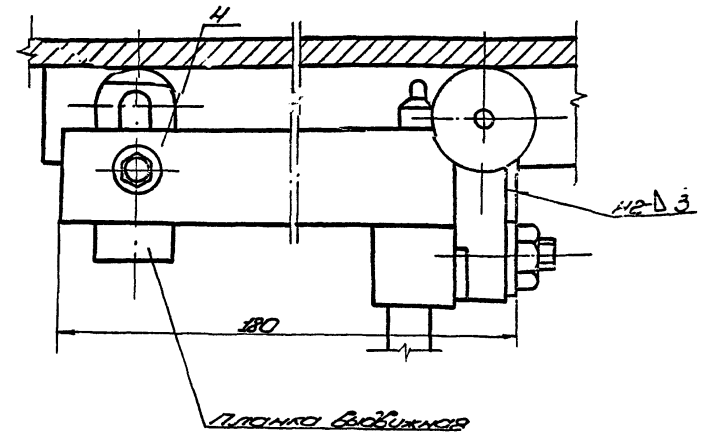
Привязан:	Нов. отд.	Кузнецов	Федя	1.2.3	Резервуар стальной для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Страница	Лист	Листов
Инв. №	Н.контр.	Павлова	Григорьев	1.2.3		РД		1
	П. спец.	Борисов	Сидоров	1.2.3	Сварка элементов купола	Инженер-проектировщик г. Москва		

Альбом №1
Типовой проект Т04-1-167.84

Схема 1. Резка кромки внутреннего полотнощца



A-A



Вариант I. Резка двух кромок.
Порядок работ.

1. Подготовительные работы.
 - 1.1. Собрать вертикальный монтажный стержень. Установить и привернуть к стенке подкладку толщиной 8 мм через 1000 мм по всей длине стержня. Проверить наличие зазора между кромками, минимальный зазор должен быть не менее 3 мм.
 - 1.2. Установить фиксирующие скобы через 35-4 м.
 - 1.3. Определить расположение оси монтажного стекла в зависимости от качества кромок.
 - 1.4. Отбить шнуром натертым мелом вертикальную риску.

Схема 2. Резка кромки наружного полотнощца

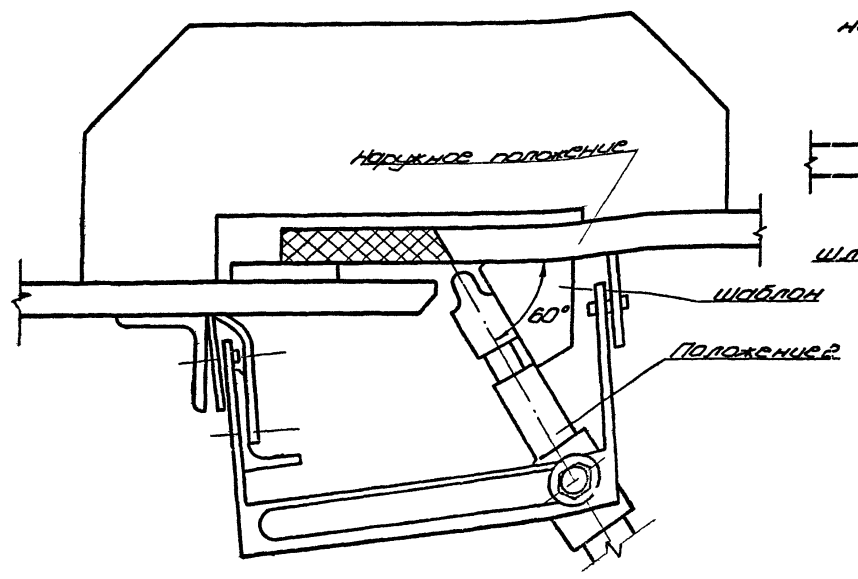
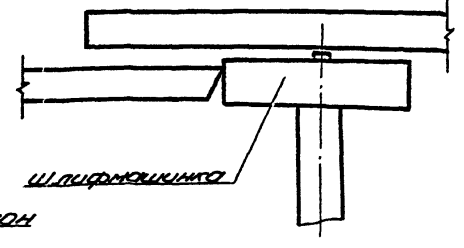


Схема 3. Выполнение притупленной кромки шлифмашинкой



Поз. обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Литература	Примеч.
1	Уголок направляющий	шт.	1	Черт. 532.32.1 ГОСТ 1302-74 Ст. 3 ГОСТ 535-79	
2	Подкладка 30x80	"	1	Ст. лист 8-6 ГОСТ 18903-74 Ст. 3 ГОСТ 14631-79	
3	Шаблон 60°	"	1		
4	Направляющая 60x180	"	1		
5	Скоба фиксирующая	"	1	Ст. лист 6-40 ГОСТ 18903-74 Ст. 3 ГОСТ 14631-79	
6	Угол скользящий	"	1		

ТП704-1-167.84

Приблизно:		Резерватор	Стоимость	Лист	Итого
Материал	Углы	173	материал и изготовление	1	3
Монтаж	Углы	118	вместе с 2000 м	1	3
Углы	Углы	118	Разработка кромок полотнощца	1	3
Углы	Углы	118	Углы в зоне вертикального	1	3
Углы	Углы	118	монтажного стекла	1	3

Резерватор 15.12.73-5
Углы, углы, углы и углы, углы, углы

Схема 4. Расположение площадок для резчика и удерживания шлангов

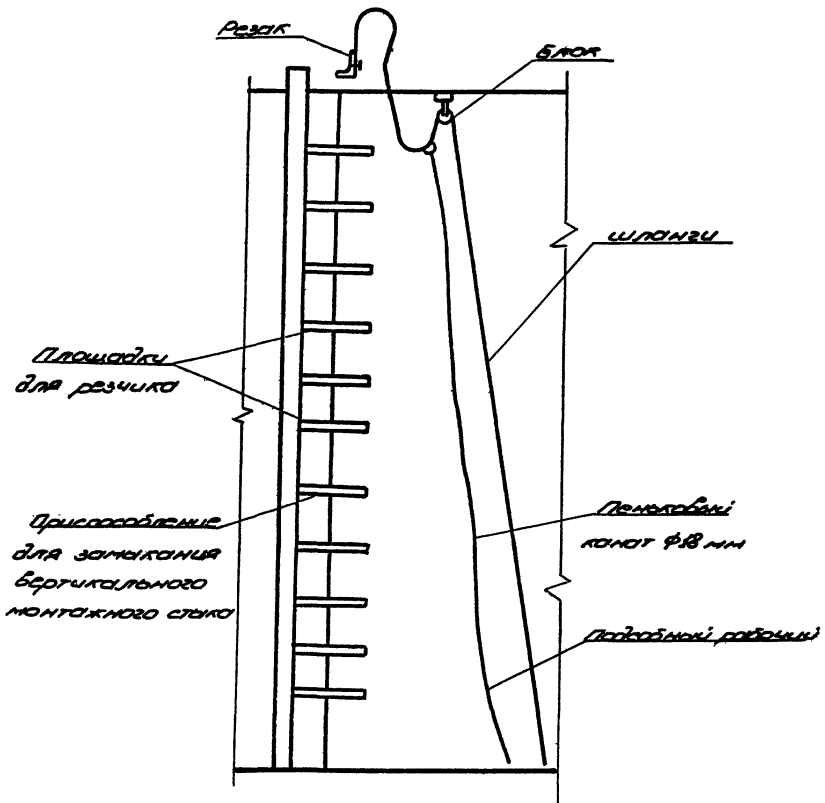
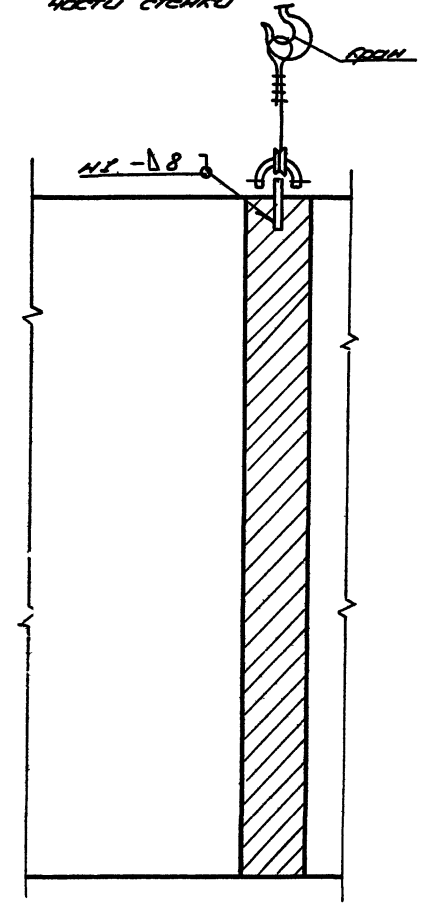


Схема 5. Строповка образуемой части стенки



Порядок работ (продолжение)

- 1.5. Установить направляющий уголок поз. 1 на прихватках (см. схему 1) параллельно контрольной риске.
Расположение направляющего уголка определить из расчета выполнения двух разрезов из положения 1 и положения 2.
- Подготовить резак, оборудованный колесной опорой (поставляемой заводом-изготовителем «Планета».
При необходимости увеличить базу колесной опоры путем приварки вставки соответствующей длины.
- 1.6. Расположить резак на верхней площадке приспособления для замыкания вертикального стыка см. схему 4. Шланги закрепить к блоку.
Длина шлангов должна быть не менее 22 м.
- 1.7. Закрепить направляющую с упорной планкой поз. 4 к колесной опоре.
2. Технология резки.
- 2.1. Установить резак в положение 1.
- 2.2. Выблизить планку направляющей поз. 4 в рабочее положение и зафиксировать болтами.
- 2.3. Проверить угол наклона резака относительно стенки по шаблону поз. 3.
- 2.4. Проверить проушину к образуемой части полотнища стенки и закрепить на кране (см. схему 5)
- 2.5. Произвести резку наклеста сверху вниз.
- 2.6. После выполнения резки по всей высоте стенки удалить образовавшуюся полосу полотнища краном.
- 2.7. Сделать притупление с помощью шлифовальной шкурки (см. схему 3).
- 2.8. Аналогичным путем произвести резку смежной кромки (см. положение 2), базировав резак по направляющему уголку.

Турецкой проект Т04-1-167.84. Механик П/И

Исполнитель: [Signature]

ТП 704-1-167.84

Привязан:		Разработано	Проверено	Масштаб	Лист	Всего
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	1:1	2	2
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия			
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия			

Схема 6
Резка наклеста

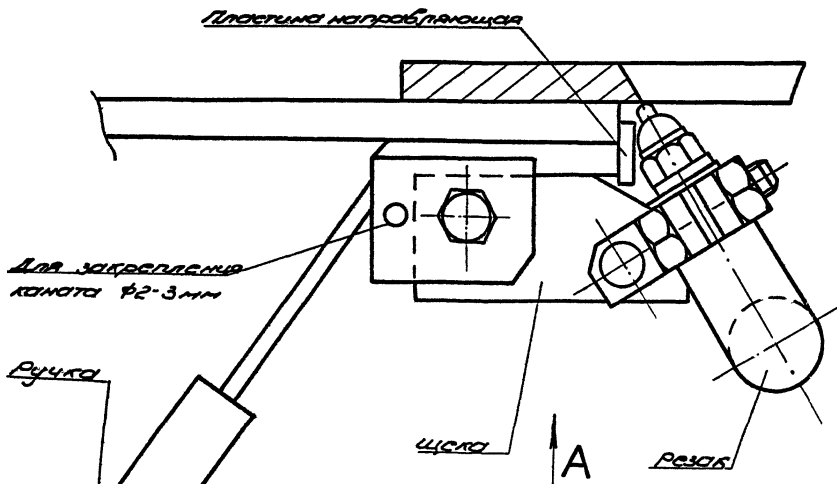
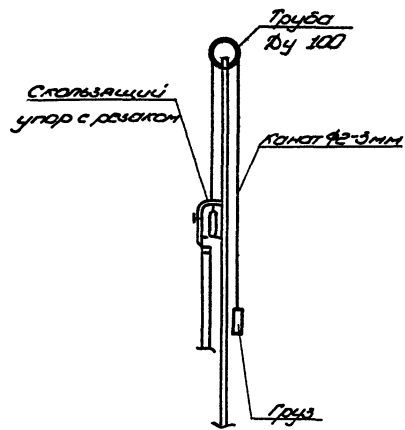


Схема 7.



Вариант II Резка одной кромки

Порядок работ.

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

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

Вид А

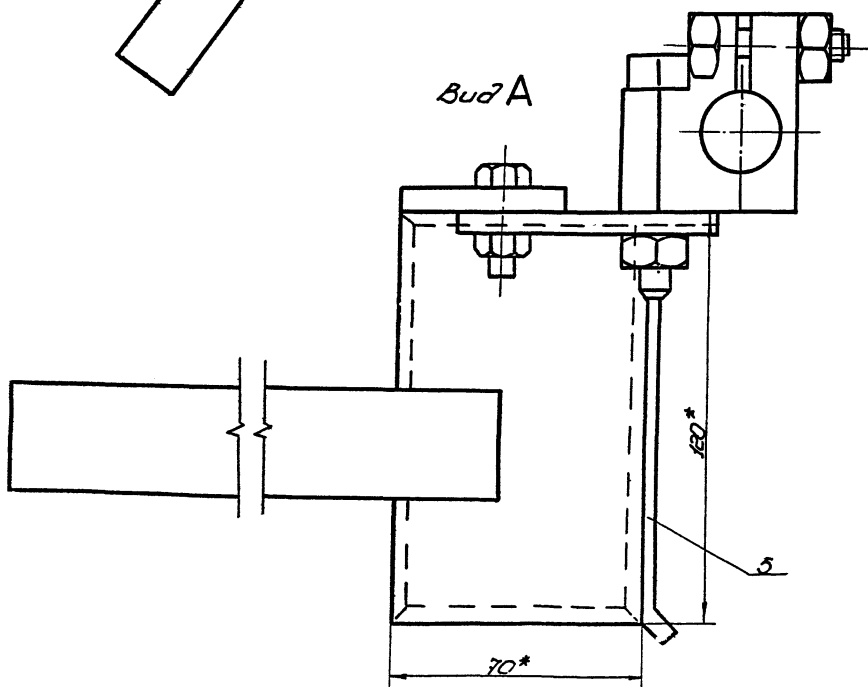
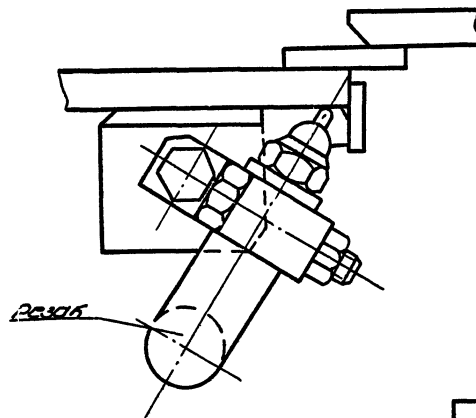


Схема 8
Срезка фаски



ТП704-1-167.84

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

Материал	Сталь	608	6.83	Резервуар стальной для	Страна	Урал	Удмурт
Материал	Латунь	1/2	1.12	нагрузки и меропропускной	РД	3	
Материал	Латунь	1/2	1.12	емкостью 2000 л			
Материал	Латунь	1/2	1.12	раздаточная кромка полотнища			
Материал	Латунь	1/2	1.12	для выгрузки и транспортировки			
Материал	Латунь	1/2	1.12	до монтажных работ			

Технический проект ТП 704-1-167.84

Схема 6 Резка наклеста

