

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ
705-4-55, 56, 57, 58, 59, 60, 61.

СТАЛЬНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ
АГРЕССИВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 50, 80, 125, 200, 320, 500, 800 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- | | |
|------------|---|
| Альбом I | СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ |
| Альбом II | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРОВ
ЕМКОСТЬЮ 50, 80, 125, 320, 500, 800 м ³ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ |
| Альбом III | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ - ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
РЕЗЕРВУАРОВ ЕМКОСТЬЮ 50, 80, 125, 200, 320, 500, 800 м ³ |
| Альбом IV | СМЕТЫ |

Альбом - II

РАЗРАБОТАН
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Госстрой СССР-альбомы I, IV
Гипронефте спецмонтаж
Минмонтажспецстрой СССР-альбомы II, III

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
С 25 ОКТЯБРЯ 1975 г.

МИНИСТЕРСТВОМ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 6 АВГУСТА 1975 г.

Пояснительная Записка

I Общая часть.

Типовой проект производства работ на монтаже стальных вертикальных резервуаров для агрессивных химических продуктов емкостью 50, 80, 125, 200, 320, 500 и 800 м³ выполнен согласно п. 122 раздел IV «Здания и сооружения влоспосредствлэго, особенно - производственного и складского назначения» - плана типового проектирования Госстроя СССР на 1974 год.

Проект разработан на основании:

1. Технического задания, утвержденного Министерством черной металлургии СССР от 10 мая 1974г.

2. Альбомов I типовых проектов разработанных ЦНИИПСК:

- 1) 705-4-55 «Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов ёмкостью 50 м³»
- 2) 705-4-56 «Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов ёмкостью 80 м³»
- 3) 705-4-57 «Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов ёмкостью 125 м³»
- 4) 705-4-58 «Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов ёмкостью 200 м³»
- 5) 705-4-59 «Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов ёмкостью 320 м³»
- 6) 705-4-60 «Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов ёмкостью 500 м³»
- 7) 705-4-61 «Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов ёмкостью 800 м³»

3. Строительные нормы и правила «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки» СНиП III-В.5-62* Москва 1969г.

4. Строительные нормы и правила, Техника безопасности в строительстве* - СНиП III-А.11-70. Москва 1970г.

В альбоме II объединены проекты производства работ на монтаже резервуаров емкостью 50, 80, 125, 200, 320, 500 и 800 м³, имеющие однотипную технологическую схему монтажа.

В альбоме III даны приспособления для монтажа резервуаров емкостью 50, 80, 125, 200, 320, 500 и 800 м³.

В зависимости от габаритов и конструктивных особенностей монтаж и сборка резервуаров объединены в отдельные группы, имеющие однотипную технологию.

Проект выполнен без учета конкретных условий расположения

резервуаров на строительном объекте. Для монтажа резервуаров необходимо выполнить привязку каждого резервуара в отдельности к конкретным условиям объекта.

II Поставка металла-конструкций

Проект предусматривает поступление стальных конструкций резервуара на монтажную площадку в следующем виде:

- 1) Платформа днища и стенки резервуара навёрнутыми на один каркас типа шахтной лестницы серии КЭ-03-14
- 2) Покрытие - транспортными элементами.
- 3) Остальные элементы (лестницы и др.) - раскаты.

III Технологическая схема монтажа резервуаров

- 1. Монтаж днища резервуара.
- 2. Подъем рулона стенки.
- 3. Установка монтажной стойки (для резервуаров емкостью 320, 500 и 800 м³)
- 4. Размывание рулона стенки и установка щитов покрытия.
- 5. Закрытие вертикального монтажного стыка стенки.
- 6. Демонтаж монтажной стойки.
- 7. Гидравлическое испытание и приемка готового резервуара

IV Требования к основанию.

Перед началом монтажных работ должны быть проверены:

- а) пригодность разбивки осей резервуара;
 - б) отметки поверхности гидроизолирующего слоя и искусственного основания резервуара;
 - в) обозначение стока поверхностных вод от основания резервуара, расположенного на открытом воздухе.
- Требования, предъявляемые к основанию при приемке должны соответствовать СНиП III В5-62*.

Кроме того рекомендуется учитывать дополнительные требования, включенные в новую редакцию СНиП, подготовленных и выпущенных в следующей таблице:

Передаточная документация г. Москва	Пояснительная записка	Типовой проект 705-4-55-61
Техническое задание на разработку проекта для изготовления типовых конструкций емкостью 50, 80, 125, 200, 320, 500 и 800 м ³		Альбом II
		Лист 2

Итого
1144-3
Лист
2
Инвент. №
74-482

Владелец
Разработчик
Составитель
Проверен
Инженер
Пр. №
Лист
г. Москва

Шифр
Н44-3
лист
3
ИНС №
74-402

№ п/п	Наименование	Допустимые отклонения мм
1	Отклонение отметки центра основания от проектной.	± 0 ; $+ 30$
2	Отклонение от проекта отметок периметра основания, определяемых в зоне распалызыния стенки (замеры производить не менее чем в 8 точках). При этом разность отметок любых точек	± 10 не более 20

IV. Описание основных технологических операций.

Поленительная записка содержит краткое описание основных технологических операций монтажа резервуара (подробный порядок работ дан на соответствующих листах проекта):

1. Монтаж днища.

В проекте даны два варианта укладки днища на основание (см. лист №9):

- а) при наличии края достаточной грузопроъемности (равной весу рулона) рулон укладывается на основание краем;
- б) рулон накатывается на основание по пандусу с помощью каната трактором, тракторной лебедкой или трубоукладчиком.

Развертывание палатки днища производят с помощью трактора или тракторной лебедки (см. лист №10,11)

Днище сваривают и проверяют все сварные швы (сварные и монтажные) на герметичность вакуум-камерой. Затем днище размечают (лист №9)

2. Подъем рулона стенки.

Подъем рулона в вертикальное положение производят краем. Край (тип края см. на листе №7) устанавливают на байонные опоры. Подъем производят на постоянном вылете мостом поворота вокруг шарнира, имеющего две степени вращения. Подъем осуществляют попеременным чередованием двух операций: подъем рулона до положения, когда полые лист отклониться на допустимый угол 5° (окончание операций фиксируют по углу сектора закреплению на шарнире) и разворот стрелы до положения угла и далее до отклонения полых листов на допустимый угол 5° в другую сторону (контролируют

по реперам забытым в фундаментах.
Из положения горизонтальной равновесия рулон опускают в вертикальное положение тракторным трактором.

Перед подъемом к рулону крепят трубу жесткости, перемещая и фиксируя с блоком для удобства шлангов.

3. Установка монтажной стальной

(для резервуаров ёмкостью 320, 500 и 800 м³)

Монтажную стальную устанавливают в сборе с центральной цитой, лестницей, расчалками. К центральной ците временно закрепляют ограждение.

4. Развертывание рулона стенки, установка щитов

покрытия и замыкание вертикального монтажного стыка

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

- а) самопроизвольное распушивание витков рулона при перерезании узелками обмоточных лент;
- б) возможность обратного закручивания палатки на некоторых участках;
- в) резкое распушивание витков во время развертывания палатки и даже свободно лежащего рулона;
- г) отклонение развернутого палатки от вертикали из за неравномерности давления основания или ветра.

Перечисленные особенности требуют строгого выполнения порядка работ, указанного в листах; применения приспособлений (клинья, упоры и др) и соблюдения мероприятий по технике безопасности настоящего проекта, а также четкого и внимательного контролировать общее состояние резервуарных конструкций в период монтажа.

По мере развертывания палатки стенки резервуара производят установку щитов покрытия (на резервуарах ёмкостью 320, 500 и 800 м³, имеющие более двух щитов).

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

При установке щитов сначала опускают вершину на центральный щит и закрепляют монтажными балками, а затем

Исполнитель
Проверен
Разработ.
Вариант
№
Исполнитель
Дата
Год

Получитель записка	Поленительная записка	Типовой проект 705-4-55-61
Исполнитель	Исполнитель	Альбом II
Дата	Дата	Лист 3

Шифр
144-3
Лист №
10
Изм. №
74-492

Схема I в рулоне виток
полотнища

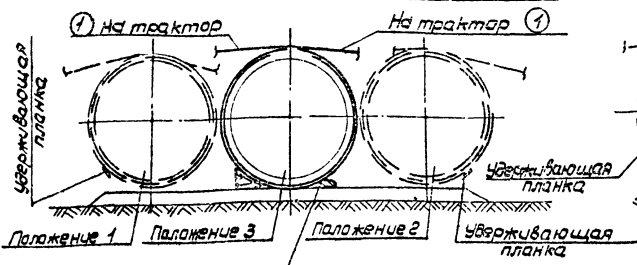
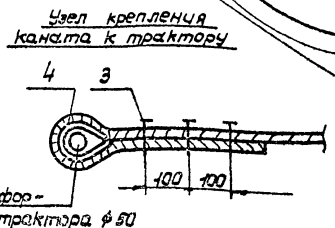
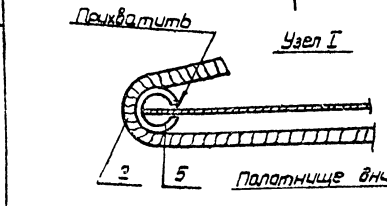
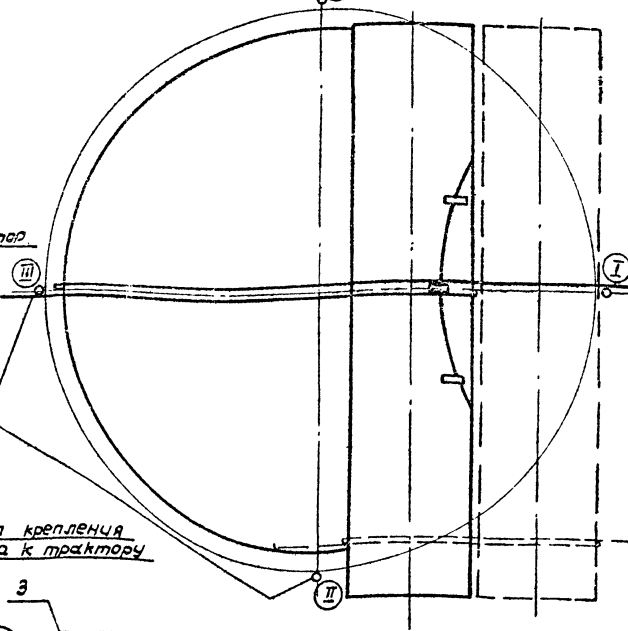
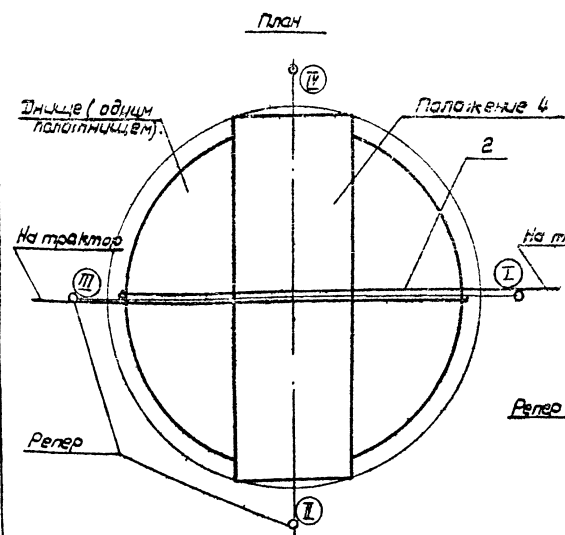
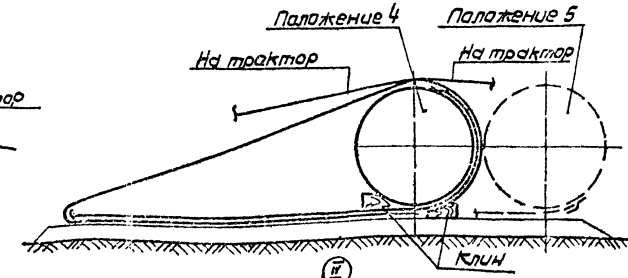
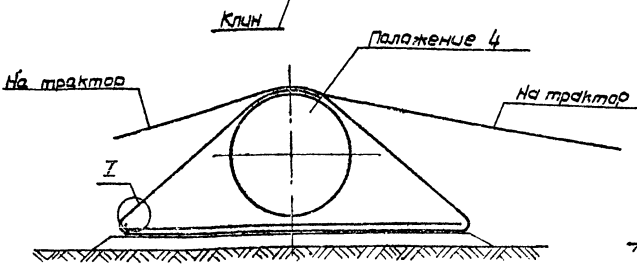
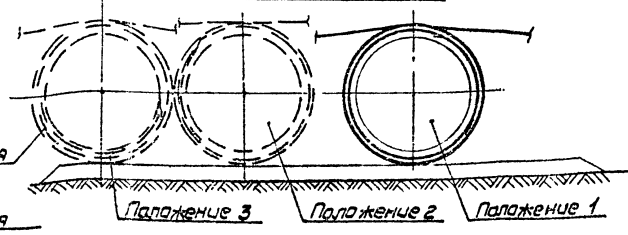


Схема II - в рулоне более
одного витка полотнища



Порядок работ

1. Накатать рулон на деревянные клинья (поз. 8 лист) и перестроить канатом (поз 2). Канат обмотать рулон посередине одним витком. Концы каната закрепить к трактору, расположенным по обе стороны рулона.
2. Канат затянуть, рулон скатить с клинбев.
- Схема I - в рулоне один виток полотнища.
3. Перекачивать рулон в нужную сторону, срезать все удерживающие планки, кроме крайних.
4. Крайние планки срезать при положении рулона 1 и 2. Место резчика при срезке планок см. лист 11 узел I.
5. В местах касания каната крайки полотнища до врезки планок подогнуть и прихватить подкладки (поз. 5 узел I)
6. Перекачать рулон на середине основания (положение 3) и постепенно ослабляя с двух сторон канат уложить полотнище на основание (положение 4). Рулон, освобожденный от развертываемого полотнища, снять с основания краном или скатить по пандусу как показано на листе, но в обратной последовательности.
7. Поднять трактором полотнище в проектное положение, т.е. на одинаковое расстояние от реперов, фиксирующих оси I-III, II-IV.
- Схема II - в рулоне более одного витка полотнища.
3. Срезать все видимые удерживающие планки, перекачивать рулон из положения 1 до положения 3. Крайние планки срезать последними (см. л. 4 и 5 в схеме I).
4. Перекачать рулон до положения 4 (на сколько позволяют несрезанные планки) и постепенно ослабляя канат с двух сторон опустить свободную от планок часть полотнища на основание.
5. Канат освободить, предварительно подложив клинья с 2-х сторон
6. Для срезки оставшихся планок рулон постепенно перекачать в пол. 5. Для перекачки рулона обмотать свободную от полотнища днища часть рулона канатом (см. полож. 5 в плане).

Примечание

1. До разворачивания днища в-е основания резервуара на одинаковом расстоянии от центра задних реперов (кальш-ки), фиксирующие оси I-III; II-IV.
2. При срезке удерживающих планок, во избежание преждевременного разворачивания, канаты должны быть в натянутом состоянии.
3. Во время перекачивания рулона как вперед, так и назад на расстоянии 15м не должны находиться люди.

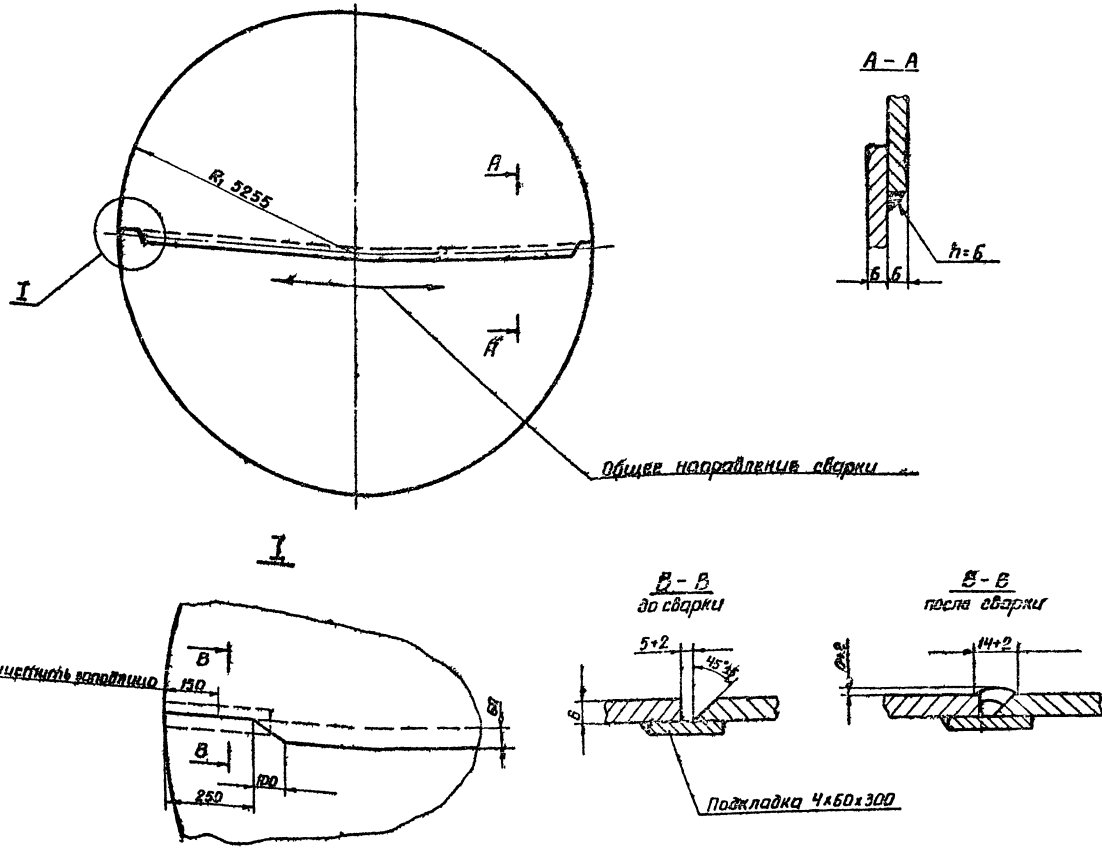
6	Подкладка	шт	2	из дерева в=300	
4	Канат 55	шт	2		ГОСТ 2224-72
3	Зажим 16	шт	6		ГОСТ 13188-67
2	Канат 15,0-Г-I-0-Н-180	п.м.	40		ГОСТ 7689-69
1	Трактор или тракторная лебедка	шт	2	Г=700 П/15/1250	
И/П	Наименование	ед. изм	кол.	характеристика	Примечание

Исполнитель: спец. монтаж г. Москва	Разворачивание днища, состоящего из одного полотнища	Типовой проект 705-4-55-61
Стальные детали, клинья и подкладки изготовлены в соответствии с ГОСТ 123-230, 330, 500, 550 мм		Рисом II
		Лист 10

Исполнитель: [Signature]
Проверено: [Signature]
Утверждено: [Signature]
Нач. отдела: [Signature]
Инженер: [Signature]
С. Москва

Штмп
1144-3
Лист №
12
Циб. №
74-402

Эскиз I



Подготовка работ

1. После укладки обеих частей днища в проектное положение подогнать края листов в стык согласно эскиза I (узел II).
2. Произвести прихватку 3-40/400.
3. Сварить днище ручной электродуговой сваркой (см таблицу) обратноступенчатым способом с общим направлением сварки от центральной части днища к краям. Длина ступени 300мм.

Контроль сварных швов.

1. Произвести контроль 100% заварочек и монтажных швов:
 - а) внешним осметром на предмет выявления трещин, кратеров, непроводов;
 - б) на плотность - вакуум-камерой.
2. Дефекты ликвидировать, места исправления зачистить и проконтролировать вновь.

Примечания:

1. Перед сваркой свариваемые поверхности зачистить до металлического блеска.
2. Прихватку должен производить тот же сварщик, который будет вести сварку. При сварке прихватки пережарить.
3. После разрыва дуги конец сварного шва перекрыть на 20мм.
4. Материал свариваемых конструкций ВСт3пс4
5. Вес швы должны иметь не менее 2^ддлодв.

Режимы ручной сварки

Вид сварного соединения	Катод шва (мм)	Число слоев	Марка электрода	Диаметр электрода (мм)	ГОСТ	Ток (а)	Длина шва (п. м)	Расход электродов (кг)		Оборудование	
								на п. м.	на днище	Источники питания	Автомат сварки
Наплывка	6	2	УС-145	3	9467-60	140-160	10,0	0,4	4,0	ПС-365	АСН-1
Стык	—	—	—	—	—	—	1,0	1,0	1,0	—	—

Электромонтажный пункт г. Москва	Технологическая карта сварки днища резервуара (емкость 600 м ³)	Типовой проект 705-4-55+61 Анкетка II Лист 12
----------------------------------	---	---

Сварщик
Пробирщик
Контроль качества
Эксп. конст. пр.

1144-3
 лист №
 13
 инв. №
 74-402

Выполнено в соответствии с проектом
 г. Москва
 Проектная организация
 Проектирование
 Проверка
 Расчет
 Издание
 Штукатурка
 Сметчик

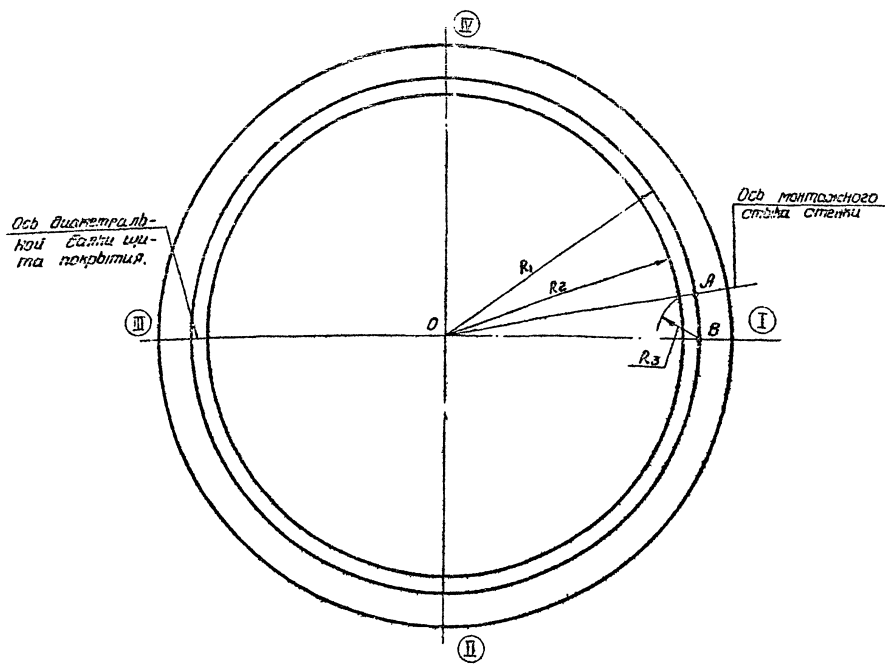


Таблица числовых значений радиусов по емкостям.

Объем, м³	50 м³	80 м³	125 м³	200 м³
R ₁	23	237	285	332
R ₂	2215	2215	2700	3165
R ₃	500	500	500	1000

Порядок работ

1. Перенести ось I-III и центр O на днище резервуара.
2. Прибить в центре днища стойку разметочного приспособления
3. С помощью разметочного приспособления (поз. 1) на днище нанести кольцевые риски радиусами:
 - а) R₁ - для приварки ограничительных уголков
 - б) R₂ - для проверки вертикальности стенки резервуара
4. Отметить рулеткой (поз. 2) на кольцевой риске R₁ точку «А» и провести через нее радиальную риску-ось вертикального монтажного стьба стенки резервуара.
5. Отметить точку пересечения оси I-III с кольцевой риской R₁ точку «В»-ось диаметральной балки цимта покрытия.

Примечание

1. Все риски и точки, указанные на схеме, должны быть отмечены несмываемой яркой краской.

№ п/п	Наименование	ед. изм.	кол.	Характ.	Примеч.
2	Рулетка в-5 м	шт	1	тип РС	
1	Разметочное приспособление	шт	1		п82.4-0-0

Диаметр стальной плиты с резьбой Диаметр стальной плиты для сварки Диаметр стальной плиты для сварки емк. 50, 80, 125, 200, 320, 500, 800 м³	Диаметр днища резервуара. (50, 80, 125 и 200 м³)	Типовой проект 705-4-55-51 Архив № 2 Лист 13
---	---	---

1:44-3
Лист n
14
Ив. N
74-402

Проектировщик: Козлов
Проверщик: Смирнов
Клиент: ИИИ
Город: Москва

Проверка работ

1. Перенести ось I-III и центр O на днище резервуара.
2. Приварить в центре днища стойку разметочного приспособления.
3. С помощью разметочного приспособления (пас. 1) на днище нанести кольцевые риски радиусами:
 - a) R₁ - для приварки ограничительных уголков
 - б) R₂ - для проверки вертикальности стенки
 - в) R₃ - для контроля вертикальности стойки.
 - г) R₄ - для контроля положения подкладного листа монтажной стойки. - 325
 - д) R₅ - для укладки подкладного листа монтажной стойки. - 275.
4. Отметить рулеткой (пас. 2) на кольцевой риске R₁ точку "А" и провести через нее радиальную риску - ось вертикального монтажного стыка стенки
5. Отметить на кольцевой риске R₁ точку "Б" и провести через нее радиальную риску - ось радиальной балки начального щита.
6. Отметить на кольцевой риске R₃ точку "К" для ориентации стойки при ее установке.

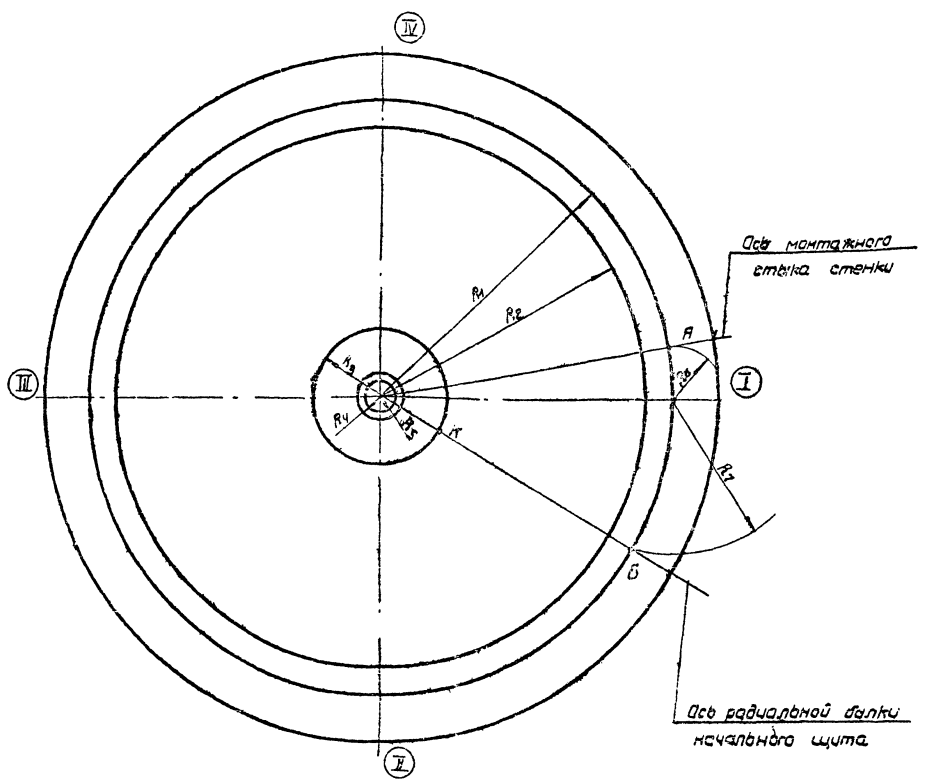


Таблица числовых значений радиусов по емкостям

R _i	Емкость резервуара			
	320 м ³	500 м ³	800 м ³	
R ₁	по D _{вн} = 1,25 м ^{3/4}	3796	4272	5223
	по D _{вн} = 1,8 м ^{3/4}	3797	4274	5225
R ₂		3640	4115	5065
R ₃		790	910	1030
R ₄		1200	1000	1000
R ₅		2980	3280	1635

Примечание

1. Все риски и точки, указанные на схеме, должны быть отмечены несываемой краской

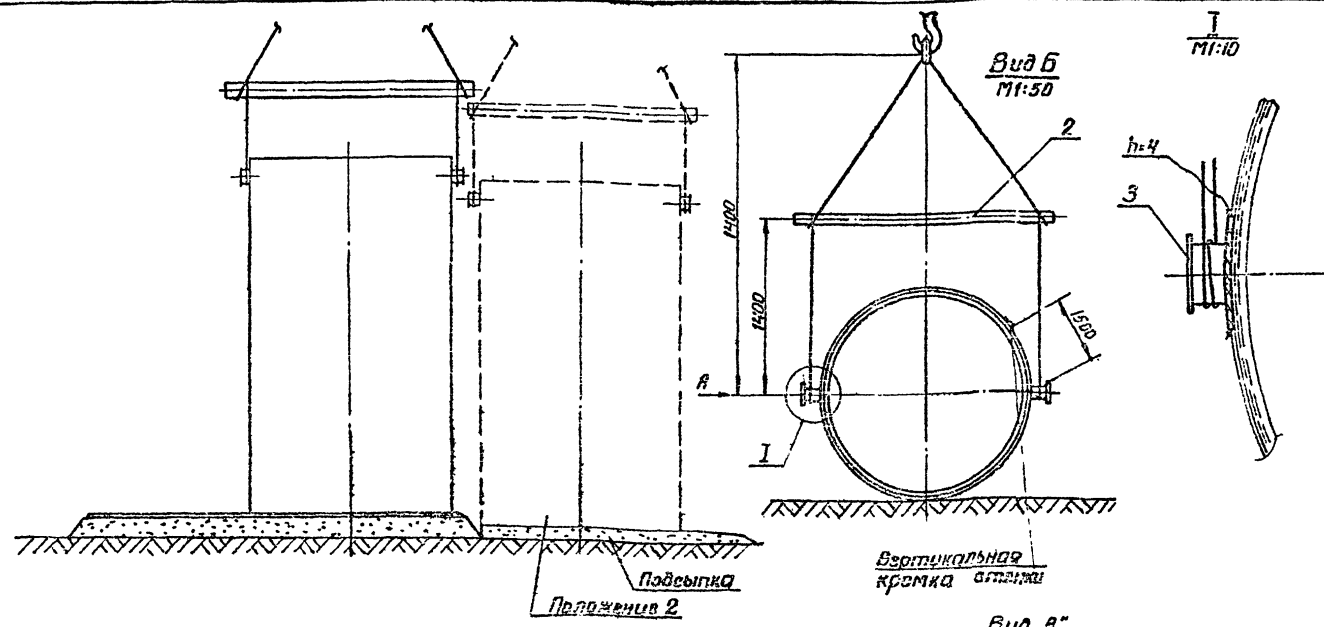
2	Рулетка 2x10м	шт	1	типа РС	
1	Разметочное приспособление	шт	1		П82.4-0-0
МП	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характер	Примеч.

Гипроинфестепмонтаж г. Москва	Разметка днища резервуара (320, 500 и 800 м ³)	Титовский проект 705-4-55-61
Число резервуаров: 1 Диаметр днища резервуара: 10,0 м Диаметр стенок резервуара: 10,0 м Высота резервуара: 10,0 м Объем резервуара: 320, 500 и 800 м ³		Лист n 14

Шифр
1144-3
Лист №
15
Изм. №
74-402

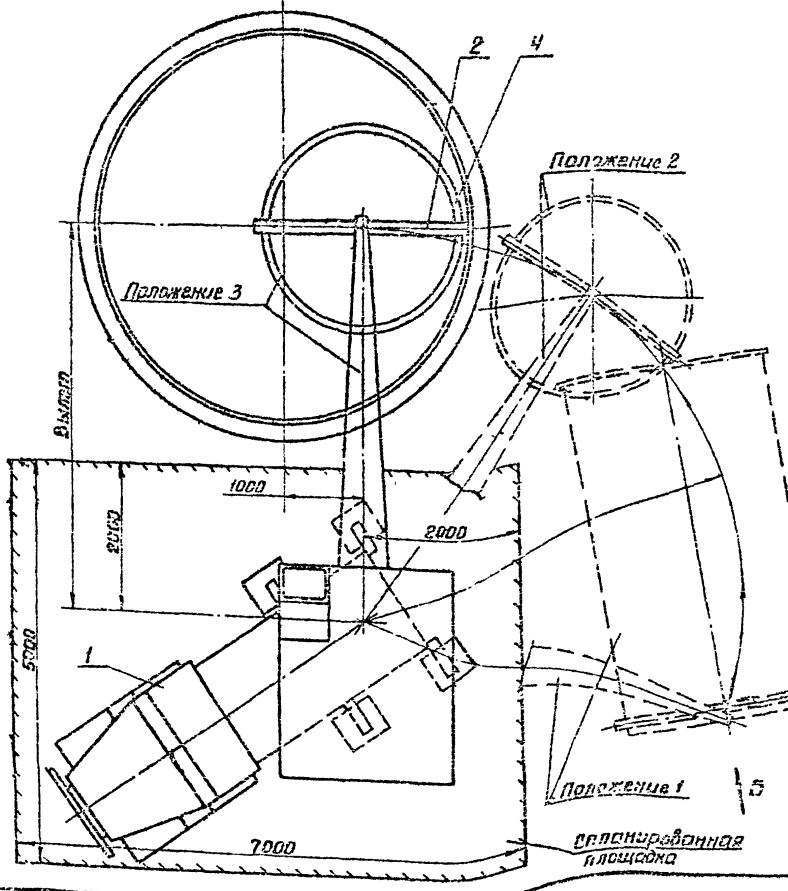
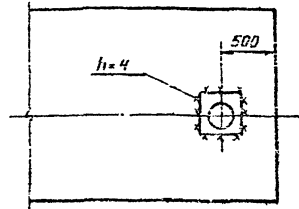
Порядок работ

- Подготовить площадку 7,0x5,0 м для установки крана, обеспечив:
 - горизонтальность площадки;
 - несущую способность площадки не менее 4 кгс/см².
 Проверку производить ударником ин-та „ДорНИИ“, в случае необходимости площадку укрепить подсыпкой гравийной трамбовкой.
- Установить кран на выносных опорах, как показано на черт.
- Приварить цапфы (рис. 3) для строповки рулона.
- Застропить рулон краном с помощью траверсы для подъема рулона (см. вид Б и узел I).
 Поднять край рулона на 100-150 мм и выдержать в этом положении 10 мин. для проверки надежности такелажной оснастки после чего поворотом стрелы крана, на постоянном вылете установить рулон в вертикальное положение. Для обеспечения сохранности кромки рулона в месте соприкосновения его с грунтом произвести песчаную подсыпку (до подъема рулона).
 Поднять рулон стенки на 0,7 м и поворотом стрелы крана (на постоянном вылете) установить его на днище резервуара в исходное положение для развешивания полотнища стенки.
 Расстропить рулон и срезать строповочные цапфы. Места среза зачистить шлифмашинкой.



Вертикальная кромка откижки

Вид „В“



Характеристика работы крана

Емкость резервуара м ³	Тип крана	Вылет стрелы, м	Высота подъема, м	Срузоподъемность т.с.	
				требуемая	максимальная
50	К-67 Стр. 84	4,5	8	2,7	4,0
80		4,5	8	3,7	4,0

С проектом производится работа ознакомления

№	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечан.
3	Цапфа 4-16-2600	шт.	2		ГОСТ 13716-73
2	Траверса для подъема рулона	шт.	1		ПВ.5.17-0-0 из таблицы работ крана
1	Автомобильный кран	шт.	1		

Загранпроектинститут г. Москва
 Типовой проект 705-4-55-61
 Яльвет II
 Лист 15

Каталожный индекс
 Контрагент
 Инженер
 Проверка
 Контрагент
 Выпущено
 Мак. лит.
 22.02.74 г.р.
 2. Москва

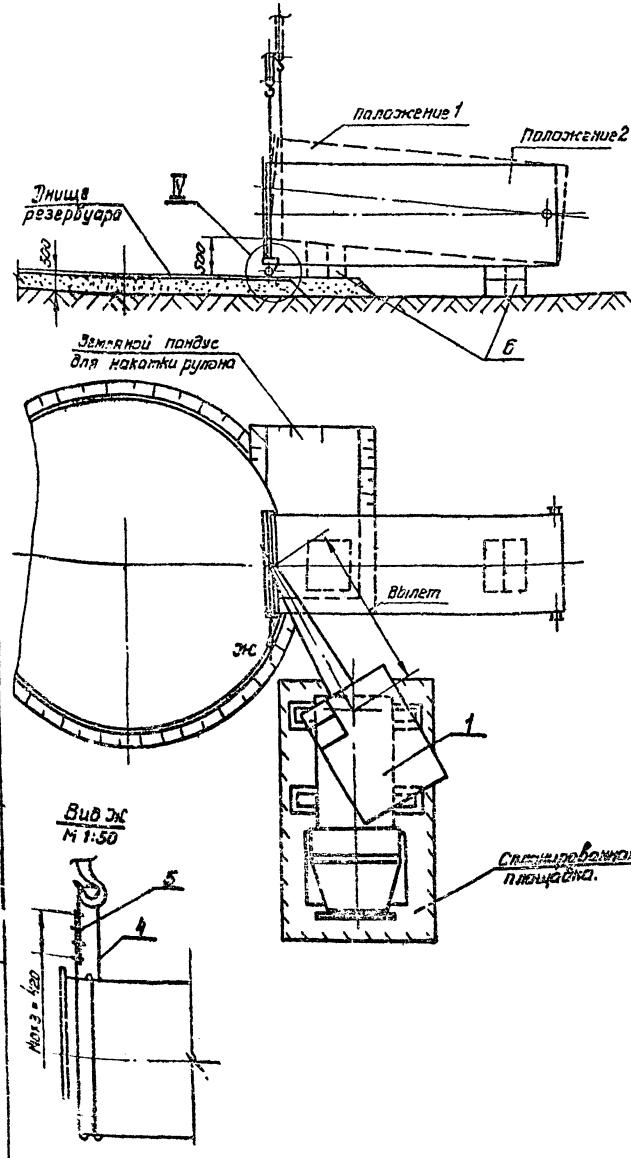
Схема установки рулона в шарнир

Порядок работ

шифр
1/44-3
лист №
16
шл. №
74-402

Котловод
Слесарь-механик
Инженер
Прораб
Ассистент
Инженера
Машинист
Тягачника
Электромонтер
Электросварщик
Машинист

Директор
Инженер
Машинист



1. Сделать пандус и накатить рулон стенки на днище резервуара (см. лист 'Укладка рулона на основание')
2. Подготовить площадки для установки крана, обеспечив:
 - а) горизонтальность площадки;
 - б) несущую способность площадки не менее 4 кг/см^2 . Проверку производить, например, ударяком, Лорни. В случае необходимости площадку укрепить дополнительной грабля или трамбовкой.
3. Уложить рулон на подставки имеющие клиновидные углы (см. схему установки рулона в шарнир). Подставки должны располагаться под ободьями каркаса катушки рулона.
4. Проверить горизонтальность рулона, отрегулировать за счет клиновых подкладок временной аппар. и расположить его по радиусу днища. Затем установить шарнир, закрепить его к рулону путем приварки соединительных козлов (см. узел IV) и приварить к днищу (сеч. И-И, см. вид).
5. Установить и приварить изнутри рулона поддом так, чтобы он не мешал повороту шарнира.
6. Закрепить к рулону на расстоянии 500 мм от вертикальной кромки трубу жесткости с ЭМЯ расчалками (см. вид В, лист 18).
7. Приварить цапфы для строповки рулона.
8. Установить кран в исходное для подъема рулона положение (см. таблицу). Опустить крюк крана до земли и проверить вылет крана рулеткой.
9. Подвесить на стреле крана на расстоянии 300 мм от оси вращения крана отвес (см. вид А, лист 17)
10. Установить репера для контроля этапов разворота стрелы крана, для чего не меняя вылета стрелы крана, последовательно разворачивая стрелу из положения I (репер I) отметить по отвесу промежуточные положения реперов (расстояния между реперами принимать по таблице №1) Положение последнего репера определяется положением крюка крана над продольной осью рулона (положение II) (см. лист 17).
11. Закрепить к шарниру угловой сектор, приварить стрелку к подвижной части шарнира, совместив ее с 0° на секторе.
12. Установить стрелу в исходное перед подъемом положение и произвести строповку рулона с помощью траверсы.
13. Установить тормозной трактор на одной оси с рулоном и закрепить тормозной канат к стропке трактора и корпусу рулона (см. узел V, л. 18).
14. Проверить надежность тянущей способности. Поднять конец рулона на 100-150 мм и выдержать в течение 10 минут. Осмотреть весь такелаж. Бригадир занять свое рабочее место. Включить систему сигнализации между бригадиром, крановиком и трактористом. Четко должны быть определены все сигналы по этапам подъема крюка крана и перемещению стрелы крана, а также сигнал включения в работу тормозного трактора.
15. Подъем рулона производить на постоянном вылете крана поперечным ускорением сдвигаясь

двух этапов:
I этап: Подъем крюка крана (подъем рулона) до отклонения полиспаста на допускаемый угол 3° . Контролировать по угломеру по совпадению стрелки с очередной риской на шкале.
II этап: Разворот стрелы на очередной отрезок между реперами. Контролировать по отвесу (поз. 8).
16. При достижении рулоном угла L , определяющего включение тормозного трактора, выбрать слабую тормозную канатку и дальнейшим подъемом ослаблять с минимальным провисанием канатки. При достижении рулоном угла неустойчивого равновесия и включения в работу тормозного трактора ослабить полиспаст крана. Перемещением тормозного трактора в сторону рулона плавно установить рулон в вертикальное положение.

Примечания:

1. Учитывая трудности определения неустойчивого положения рулона, из-за отсутствия точных данных (силы ветра и др.), после достижения рулоном угла L следует уделять особое внимание контролю за провисанием тормозного каната, во избежание рывка после перехода рулоном положения неустойчивого равновесия.
2. После установки рулона в вертикальное положение навесить навесную лестницу (поз. 2) и срезать цапфы. Места приварки цапф зачистить шлифмашинкой.
3. Приварку приспособлений к элементам резервуара производить электродами типа Э-42 ГОСТ 9461-80.
4. * Размер для справок.

техника безопасности.

1. Подъем рулона запрещается производить в гололедицу, при сильном тумане и ветре (см. инструкция на кран).
2. Перед подъемом необходимо проверить исправность ограничителей грузоподъемности, высоты подъема груза, сигнализации и тормозов механизма крана. Площадка в зоне маневрирования крана должна полностью просматриваться машинистом.
3. Руководитель подъема должен постоянно находиться в поле зрения машиниста крана и тракториста, которые должны видеть его сигналы, подаваемые флажками. Команды машинисту крана и трактористу падает только руководителю подъема.

Исполнитель: [Имя]	Подъем рулона стенок краном.	Таблицы проект 705-4-55-61
Масштаб: 1:50	(резервуары 125, 200, 320, 500 и 600 м ³ вылеты выг.)	Лист 16

1144-3
Лист N
18
ИИВ. N°
74-402

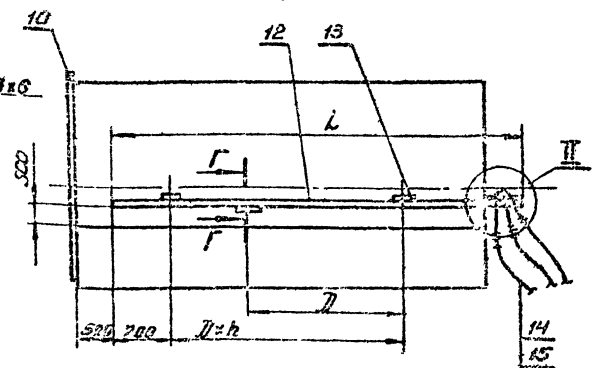
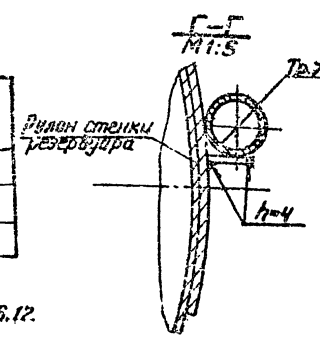
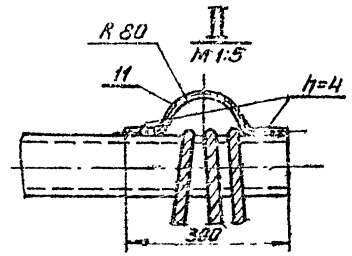
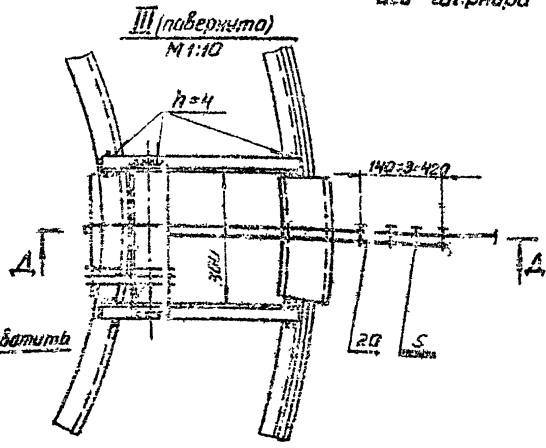
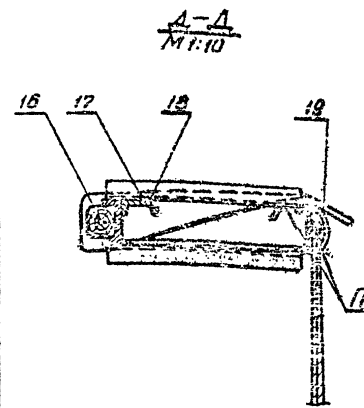
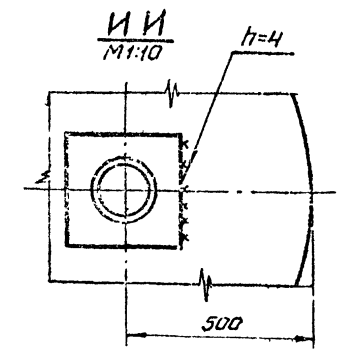
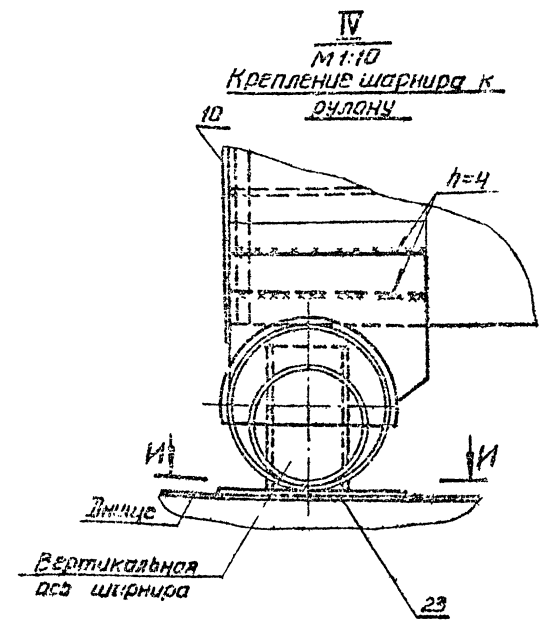
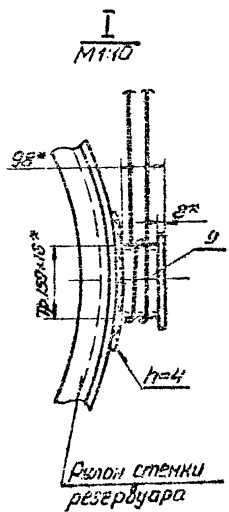
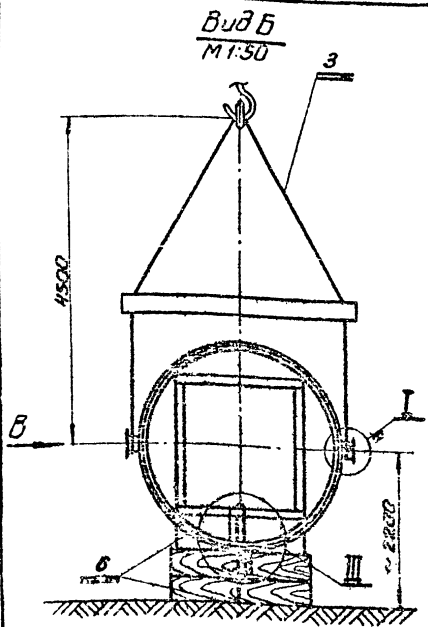


Таблица 5

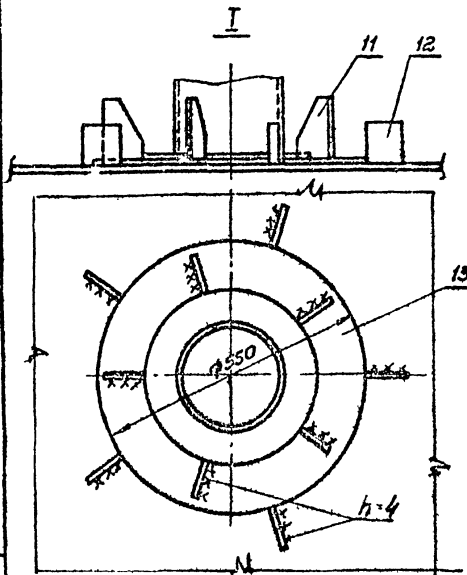
Емкость м³	800	320	200	125
Высота	500	320	200	125
L мм	9000	7500	6000	5250
Диаметр	2500	2500	2250	1900
n	2	1	1	1

Совместно смотреть с листами 16, 17.

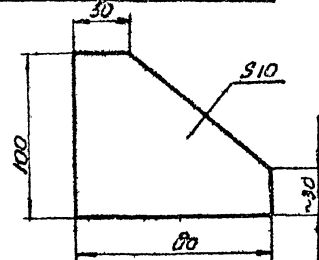
22	Шарнир для подъема рулона стенки массой до 30 тн.	шт	1		ПБ5 К-3-05
21	Навесная лестница	шт	1		ПБ9.7-0-0
20	Канат 22,0-Г-I-0-Н-180	шт	1	ρ=40м	ГОСТ 7668-69
19	Труба 219x8 ГОСТ 8732-70	шт	1	ρ=300	
18	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72	шт	1	ρ=330	
17	Уголок 63x63-6 ГОСТ 8509-72	шт	4	ρ=470	
16	Брусok 75x100; ρ=370'	шт	1	дерево	
15	Зажим 16	шт	9		ГОСТ 13186-67
14	Канат 15,0-Г-I-0-Н-180	шт	3	ρ=20м	ГОСТ 7668-69
13	Лист 110 ГОСТ 14637-69	шт	4		
12	Труба 76x6 ГОСТ 8732-70	шт	1	L-см. табл. 5	
11	Круж 816 ГОСТ 2590-71	шт	1	ρ=450	
10	Подъем	шт	1		ПБ12.2-0-0
9	Цапра 4-16-2600	шт	2		ГОСТ 13716-73
8	Отвес	шт	1		ПБ12.1-0-0
7	Проволока мягкая φ2мм.	п.м.	20		
6	Подставки деревянные	шт	2	дерево	
5	Зажим 23	шт	8		ГОСТ 13185-67
4	Канат 22,0-Г-I-0-Н-180	п.м.	28		ГОСТ 7668-69
3	Траверса для подъема рулона	шт	1		ПБ5.8-0-0
2	Транспор типа С-100	шт	1		
1	Автомобильный кран.	шт	1		см. таблицу
Лаз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характер.	Примеч.

Литературно-техническое г. Мос., 62	Подъем рулона стенки краном (Резервуары 125, 200, 320, 500 и 800 м³)	Типовой проект 705-4-55+61
Литературно-техническое г. Мос., 62	Узлы.	Лист 18

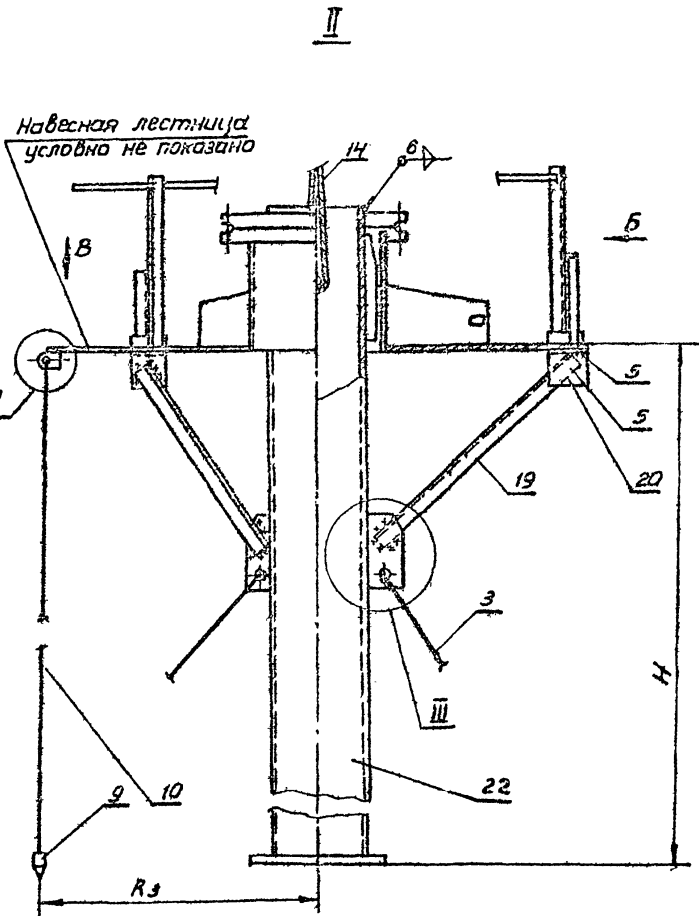
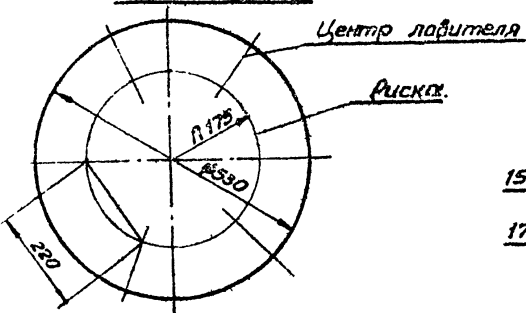
Шифр
1144-3
лист
20
Инд. №
74-402



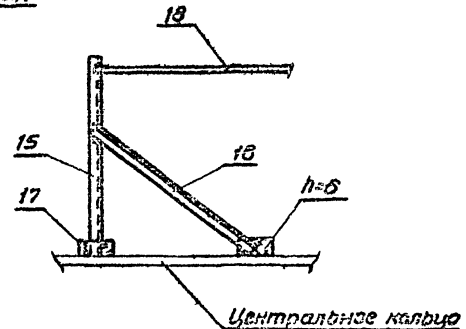
Пластина-ловитель поз.11



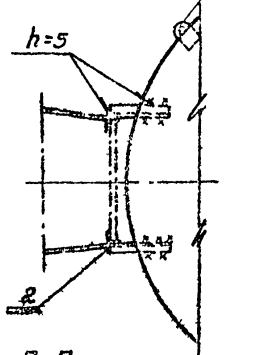
Разметка подкладного листа (поз.8).



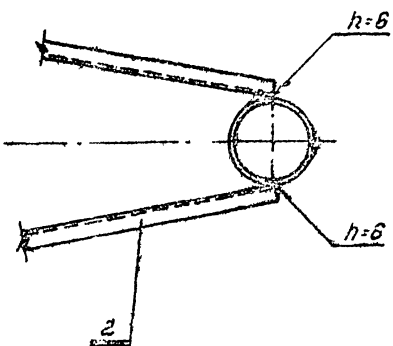
Вид Б



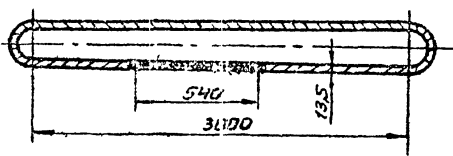
Вид В
М1:20



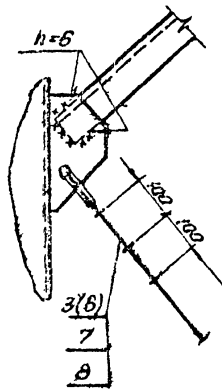
Г-Г
М1:10



Строп кольцевой поз.14



III



22	Стойка монтажная	шт	1		П87.9-0-0
21	Полоса 10x30x100 ГОСТ 103-57* Ст 3-2 ГОСТ 535-58	шт	3		
20	Уголок нерабн. 10x50x6 ГОСТ 8509-72 Ст 3-2 ГОСТ 535-58	шт	3		
19	Уголок равнов. 50x50x6 ГОСТ 8509-72 Ст 3-2 ГОСТ 535-58	шт	3		
18	Круча 11 ГОСТ 2590-71 Ст 3-2 ГОСТ 535-58	шт	1		Вместо
17	Полоса 8x10x100 ГОСТ 103-57* Ст 3-2 ГОСТ 535-58	шт	10		
16	Уголок равнов. 32x32x6 ГОСТ 8509-72 Ст 3-2 ГОСТ 535-58	шт	5		
15	Уголок равнов. 32x32x6 ГОСТ 8509-72 Ст 3-2 ГОСТ 535-58	шт	5		В=1100 ГОСТ 7668-69
14	Канат 13,5-Г-I-Н-180	шт	1		
13	Полоса 20x50x50 ГОСТ 103-57* Ст 3-2 ГОСТ 535-58	шт	1		
12	Полоса 10x80x100 ГОСТ 103-57* Ст 3-2 ГОСТ 535-58	шт	5		
11	Полоса 10x10x100 ГОСТ 103-57* Ст 3-2 ГОСТ 535-58	шт	5		
Н/п/п	Наименование	ЕД изм	Кол	Характер	Примеч.

Таблица для сборки стойки.

Емкость резерв.	Размеры мм.	
	R3	H
320 м³	730	7945
500 м³	910	9282
800 м³	1030	9093

Гипропроектспецмонтаж
г. Москва

Установка монтажной стойки (320, 500 и 800 м³) Узлы.

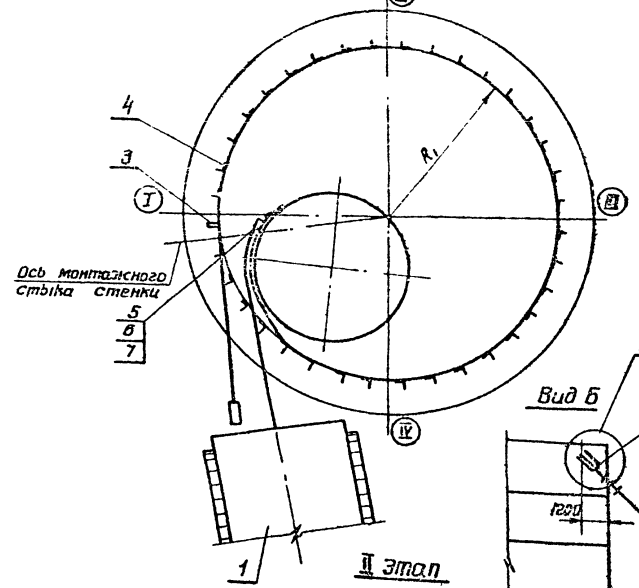
Типовой проект
705-4-55-84
Листом II
Лист 20

Аксельрод
Бендельман
Звезд
Ильин
Шажнер
Проберга
Кузнецов
Шитиков
Нач. отд.
Пр. инж. пр.
Супроводитель монтажа
г. Москва

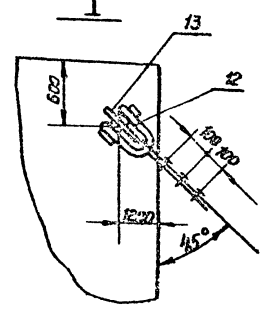
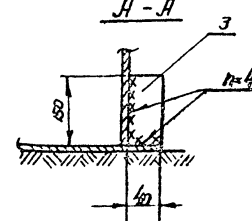
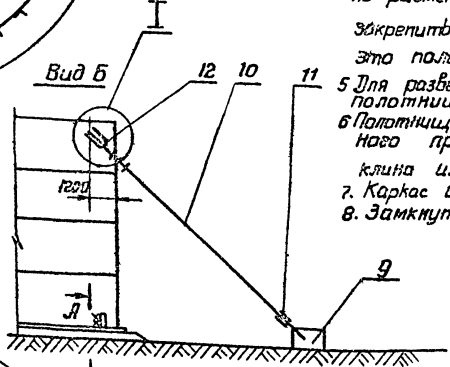
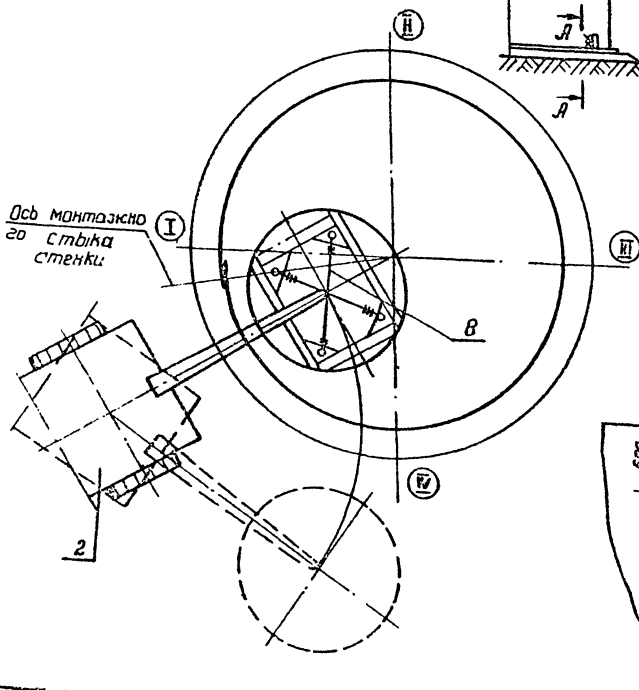
Шифр
1144-3
лист N
21
И.В. №
74-402

Катанов
Скучин
Ткачев
Скучин
Кузнецов
Шутилов
Лич. отв.
Эк. шток №
Инженер-проектировщик
с. Москва

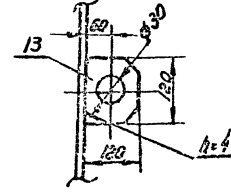
I Этап



II Этап



Приварка пластины (дет. N 13) к стенке резервуара



Порядок работ

1. Приварить на днище по конструктивной риске R, ограничительные уголки с шагом 300мм.
2. По срезу удерживающих планок для предотвращения самопроизвольного распушивания, к рынку на высоте ~1200мм приварить тяговую скобу для развертывания (поз. 5) с тяговым канатом (подоб.), обмотать канатом рыло в витками (длина каната не менее 2л.R). Концы каната прикрепить к фронтопру трактора и намотать. (см. лист 20).
3. Для среза удерживающих планок навесить небесную лестницу на рыло со стороны противоположной освобождающейся кромки полотнища. При срезке удерживающих планок, газорезчик должен закрепиться монтажным поясом за лестницу. Последние планки срезаются стоя на днище со стороны противоположной развертыванию.
4. После среза планок, обеспечивая натяжение каната, дать возможность рылу распушиться, а затем установить рыло так, чтобы вертикальная кромка расположилась согласно разметке. Начальный участок полотнища временно прижать к днищу расчалкой, которую закрепить на расстоянии ~1200мм от вертикальной кромки (см. вид, Б) и зафиксировать это положение приварки пластины (см. вид, Б и сеч. А-А').
5. Для развертывания оставшейся части полотнища приварить на расстоянии ~100мм от конца полотнища на высоте 500мм тяговую скобу.
6. Полотнище захватить к днищу резервуара захватками h3-40/400 в местах неплотного прилегания полотнища к ограничительным уголкам, произвести прижатие с помощью клина или рывочного домкрата. (см. лист 24).
7. Каркас использовать для изготовления постаментов.
8. Закрыть стенку резервуара стяжными болтами и клиньями. (см. лист 26)

Примечания:

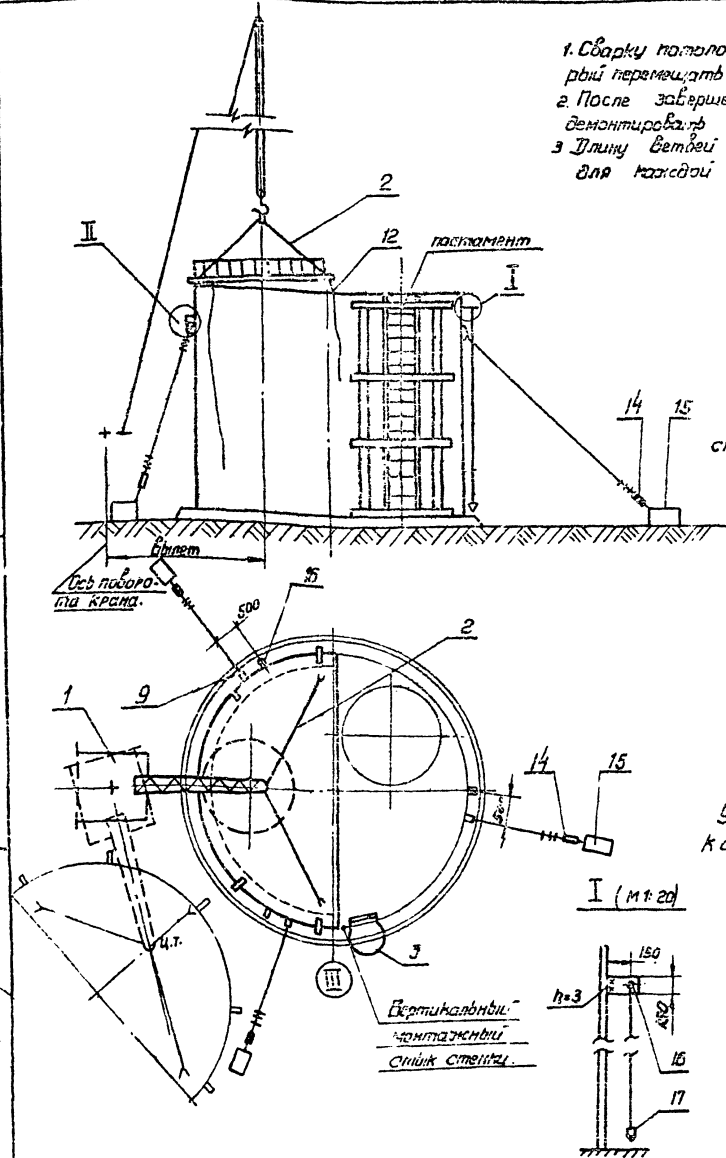
1. Узлы, приварки ограничительных уголков и пластины (поз. 3) см. лист 21
2. Приварку тяговой скобы и крепление расчалки к якорю см. лист 24.
3. Прижатие полотнища к ограничительным уголкам, см. лист 24.
4. Лестницу безопасности см. лист 25.
5. R1 - см. лист, разметки днища резервуара (лист 13).
6. Сборку постаментов для резервуаров емкостью 50 и 80 м³ рекомендуется выполнять за пределами резервуара. Вытаскивание каркаса производить краном.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характер.	Примеч.
13	Пластина лист 120x120x5, 150x75, 150x100, 150x150, 200x150, 200x200	шт	1		
12	Скоба СЛ-21	шт	2		ГОСТ 2476-72
11	Талреп 2,0 80-80	шт	1		ГОСТ 9690-71
10	Расчалка E=3М	шт	1	Канат, см 19,5-ГФН-180 на усилителе 9,0 м	ГОСТ 3019-59
9	Якорь инвентарный				
8	Строп 4x ветвевой	шт	1		пв 10, 2-0-0
7	Зажим 16	шт	12		ГОСТ 1318С-67
6	Канат тяговый	п.м.	25	Канат, см 150, Г.О.Н.18	ГОСТ 7683-69
5	Скоба тяговая	шт	1		П83-2-0-0
4	Ограничительный уголок	шт		Уголок 150x75x5	ГОСТ 150x75x5
3	Пластина	шт			
2	Кран автомобильный				см. лист N22
1	Трактор или тракторная лебедка	шт		С-100, шти 171/250	
N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характер.	Примеч.

Инженер-проектировщик г. Москва	Монтаж стенки резервуара (50, 80, 125 и 200 м ³). Общий вид.	Тиловой проект 705-4-55+61 Лист N II лист 21
------------------------------------	--	---

шифр
1144-3
лист №
22
Лист №
74-402

Исполнитель
Генеральный
Инженер
Л. В. Шингаров
Разработчик
Проект
Л. В. Шингаров
Исполнитель
Л. В. Шингаров
Исполнитель
Л. В. Шингаров
Исполнитель
Л. В. Шингаров
Исполнитель
Л. В. Шингаров



Примечания
 1. Сварку потолочных швов производить с подмента, который перемещать по длине с помощью рычажной лебедки.
 2. После завершения сборки потолочных швов подмент демонтировать и удалить через люк-маз в I поясе.
 3. Длину ветвей строп для подъема щитов утилизировать для каждой емкости по месту.

Порядок работ
 После завершения развертывания стенки, сборки вертикального монтажного ствика (на вытравке приспособлениях) и проверки вертикальности стенки произвести монтаж покрытия в следующей последовательности:
 1. Обработать подмент из обободившегося картона (см. лист 22).
 2. Приварить к элементам покрытия лобовики, усиленные ребрами 6*75*45 (см. лист 31) кольцевое сращивание и к каждому элементу закрепить две расчалки.
 3. Поднять первый элемент покрытия, завести его над стенкой и направляя расчалками опустить в проектное положение (строповку см. на схеме).
 4. Приварить с противоположных сторон элемент покрытия к стенке на длину 0,6 м. Приварку выполнять с навесной лестницей.
 После этого произвести расстроповку щита с выходом на покрытие.
 5. Произвести приварку и сварку элемента покрытия к стенке.
 В местах неплотного прилегания применить струбицы (для работы внутри резервуара) и ремень с рамой (с наружу).
 6. Установить второй элемент покрытия аналогичным способом. Разность длин периметров покрытия и стенки компенсировать за счет нахлеста вертикального ствика с помощью вытравки приспособлений.
 7. Произвести приварку радиальной накладки.

Узел приварки щита покрытия к стенке резервуара (с наружной стороны)

Узел приварки щита покрытия к стенке резервуара (с внутренней стороны)

17	Отвес	шт	3		П8.12.1-0-0
16	Пластина б=4	шт	3		
15	Якорь инвентарный	шт	3	На усилии 1,5Т	
14	Матрел , 1,5 ВВ-0С	шт	3		Гост 9693-71
13	Томкрат режущий	шт	1	Q = 3тс	
12	Канат пеньковый	шт	2	Е = 8 м	
11	Рама	шт	1		П8.9.8-0-0
9	Лист б*150*150 гост 5681-57 Ст 3-2 гост 14637-69	шт	3		
8	Скоба СЛ-12	шт	6		Гост 2416-72
7	Кожуш 45	шт	6		Гост 2224-72
6	Зажим 16.	шт	18		Гост 13126-57
5	Расчалка Е = 8000 мм	шт	3	Канат 13,5-Г-1-Н-180	Гост 3079-69
4	Струбица	шт	1		П8.4.3-0-0
3	Лестница навесная	шт	1		П8.9.7-0-0
2	Строп 3х ветвевой	шт	1		П8.10.1-0-0
1	Кран	шт	1		см. табл.
№ п/п	Наименование	ед. изм	кол.	характерист.	Примечан.

Емкость резерв.	Марка стали	Толщина щита покрытия	Диаметр строповки М	Эквивалентная толщина крышки в мм	Диаметр подвеса в мм	Расстояние от центра тяжести в мм
50 м³	К-57 Стр. В4	0,56	6,0	2,5		993
80 м³	ККА-10М Стр-18М	0,56	6,0	2,5		993
125 м³	ККА-10М Стр-18М	0,65	6,0	2,5		1200
200 м³	ККА-10М Стр-18М	1,15	5,0	6,5		1400

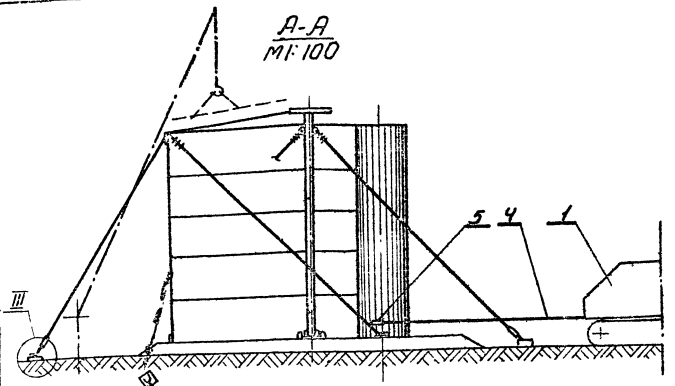
С проектом производится работ ознакиваемыми

№	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

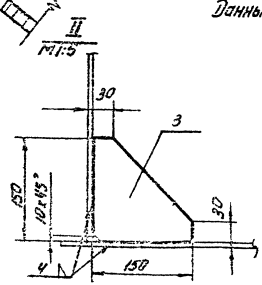
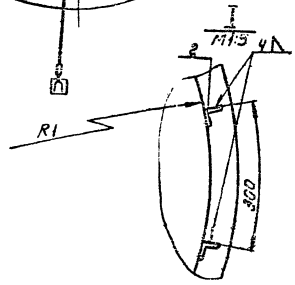
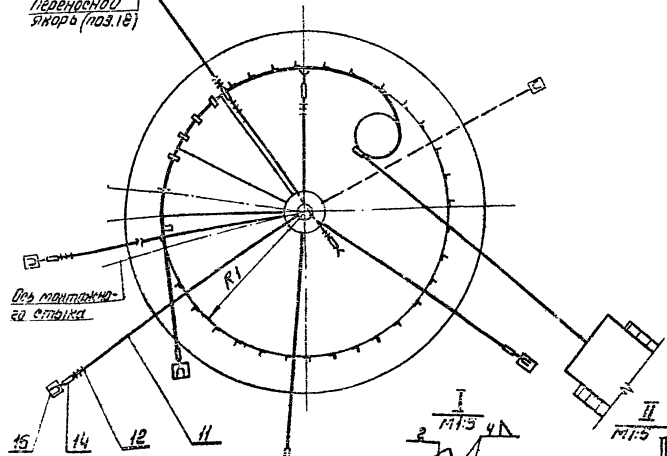
Исполнитель: Спецмонтаж г. Москва
 Монтаж щитов покрытия (50, 80, 125, 200 м³)
 Листов проект 705-4-55-67
 Листов 1
 Лист 22

ИЧ/СР
1144-3
Лист №
23
ИЧБ. №
74-402

A-A
M:100



Переносной
якорь (поз.18)



Проход разбортывания стенки резервуара

1. Приварить на днище по кольцевой риске R, вертикальные уголки с шагом 300мм ст. болонной эл.м. I
2. Установить рупор на днище так, чтобы после срезы удерживающих планок вертикальная кромка располагалась согласно разметке.
3. По срезу удерживающих планок, для предотвращения самопроизвольного распуливания, рупор обтянуть несколькими витками каната (удлиненной расчалкой) закрепленного к трубе жесткости, второй конец каната приварить к фланцу трактора и натянуть.
4. Для срезы удерживающих планок набросить на рупор наведенную лестницу ее стараны противоположной обрабатываемой кромки потолка. Газорезчик должен зафиксировать монтажным поясом за лестницу.
Последние планки срезать стяг на днище со стараны противоположной разбортыванию.
5. Отбегая натяжение каната дать возможность рупору распулиться.
6. Закрепить начальный участок потолка к днищу приборкой косынки (см. узел II) на расстоянии 120 мм от вертикальной кромки.
7. Прорезать вертикальную кромку потолка по отвесу, закрепленному к трубе жесткости и зафиксировать разбортывание в этот положении тремя расчалками.
8. Приварить к рупору тяговую скобу и трактором развернуть часть потолка достаточную для установки первой расчалки монтажной стойки (~1/4 часть окружности). Между рупором и потолком установить клиновидный упор, а затем установить монтажную стойку (см. лист № 19).
9. По мере разбортывания потолка производить прихватку стенки к днищу швом 3-4х/00 (вместа неполного прилегания стенки к ограничительным уголкам произвести прихватку стенки с помощью клина или резинового заткмата) и установку щитов покрытия (см. лист 25).
10. После установки двух начальных щитов развернуть следующий участок потолка, повторяя вышеуказанные операции.
11. При разбортывании рупора мешающие расчалки монтажной стойки переставлять и крепить к днищу.

Данный лист смотреть совместно с листами 24, 25, 26.

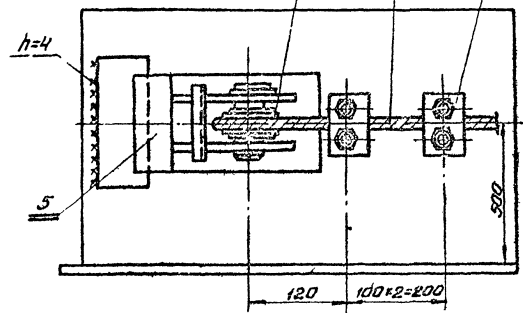
Выполнено
Проверено
Утверждено
Исполнитель
Дата
Место

Литература: спецификация и чертежи	Разбортывание потолка стенки резервуара (320, 500, 800 м ²). Объем буд.	Турбопроект 705-4-55-63 Альбом II Лист 23
---------------------------------------	--	--

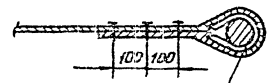
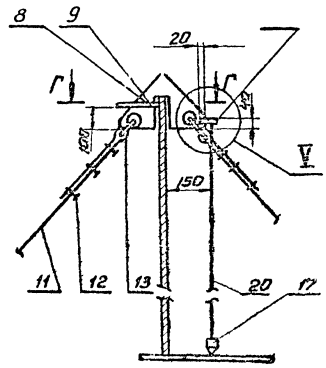
Шифр
1144-3
Лист N
24
Шв.Н
74.402

Крепление тросового каната к фидерной тракторе

II
Крепление тросовой скобы
M1:10



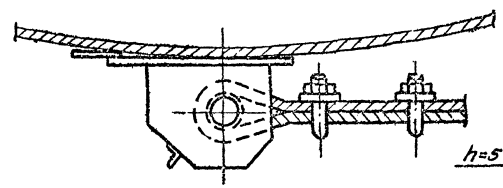
B-B
M1:10



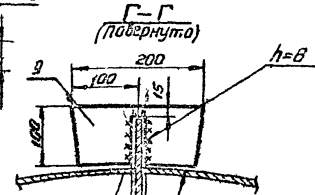
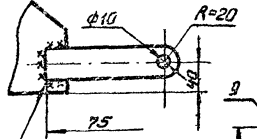
Скоба фидерной трактора ф50

Примечания:

1. Смотреть совместно с листами 23 и 25.26



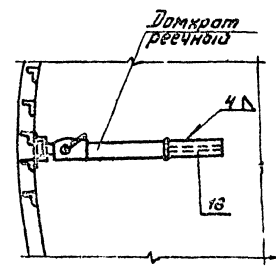
V
M1:2



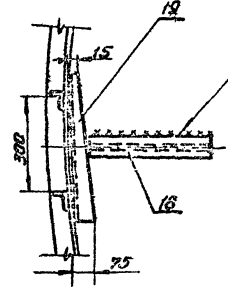
Палатница стенки
Кронштейн

Прижатие палатницы стенки к ограничительным уголкам

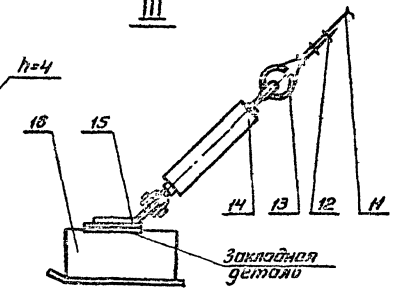
а) дамкрат M1:20



б) клином



III



20	Канат для отвеса $\rho=9,2м$	шт	2	Канат пень-кабелъ φ67	ГОСТ 423-55
19	Клин	шт	1		102.11-0-0
18	Упор двуствор 10 шт 223-72 Ст. 3-2 ГОСТ 335-53	шт	1	$\rho=400$	
17	Отвес	шт	2		18/21-0-0
16	Якорь инвентарный	шт	2	3х16 шток т=3.0т.	Зотовые
15	Скоба	шт	2		Закладная деталь
14	Толрег 20 ВВ-0С	шт	7		ГОСТ 9690-74
13	Кауш 45	шт	11		ГОСТ 2224-72
12	Заксим 16	шт	33		ГОСТ 13186-67
11	Расчалка $\rho=19,0м$	шт	5	Канат стальной 15.15.14-180	ГОСТ 3079-69
10	Чулка Лист 10 ГОСТ 5881-59 Ст. 3-2 ГОСТ 14837-59	шт	2		
9	Косынка	шт	2		
8	Кронштейн для расчалок	шт	2		11824-0-0
7	Зажим 16	шт	8		ГОСТ 13186-69
6	Кауш 55	шт	2		ГОСТ 2224-72
5	Скоба тросовая	шт	2		1832-0-4
4	Канат тросовый $\rho=15,4$	шт	1	Канат стальной 15.0-15.180	ГОСТ 7668-69
3	Пластина Лист 10 ГОСТ 5881-59 Ст. 3-2 ГОСТ 535-53	шт	1		
2	Узелок, соединительный	шт	1		Хитл-лект. С-100
1	Трактор или тракторная леденка	шт	1		т.л.10/1250
И	Наименование	ЕД. ИЗМ.	Кол	Условий	Примеч

Литература:спецификация с Москва	Развертывание палатницы стенки резервуаров (320,500 и 500 м ³)	Тиловой проект 105-4-55-04
Стандарты: спецификация резервуаров для хранения жидких продуктов	Узлы	Лобом II
Вместимость: 50, 80, 125, 200, 320, 500 и 800 м ³		Лист 24

Исполн: А.И.Ковалев, С.И.Маслова
Проверил: С.И.Маслова
Разработчик: А.И.Ковалев
Лист 24 из 24
С. Маслова

Шифр
1144-3
Лист №
24
Инд. №
74-402

Методы работы по безопасному ведению работ

Схема 1

Стягивание рулона перед срезкой планок

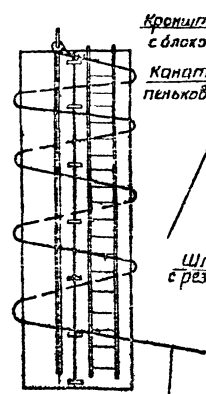


Схема 2

Установка кронштейна с блоком для подъема и спуска шлангов с резаком

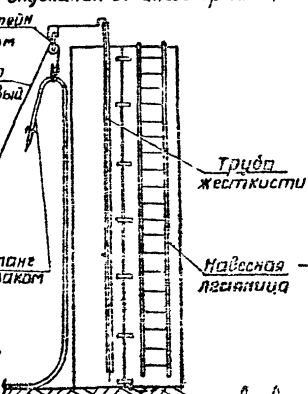
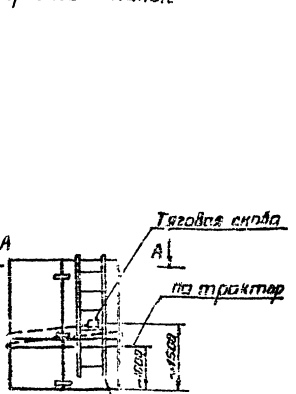


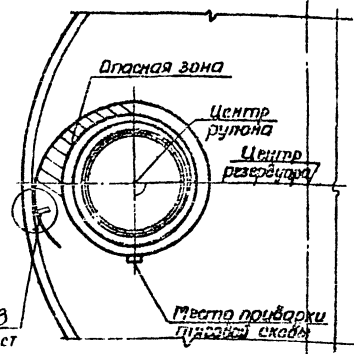
Схема 3

Стягивание нижней части рулона перед срезкой планок



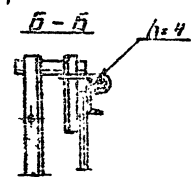
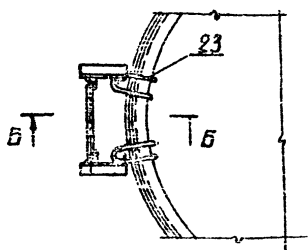
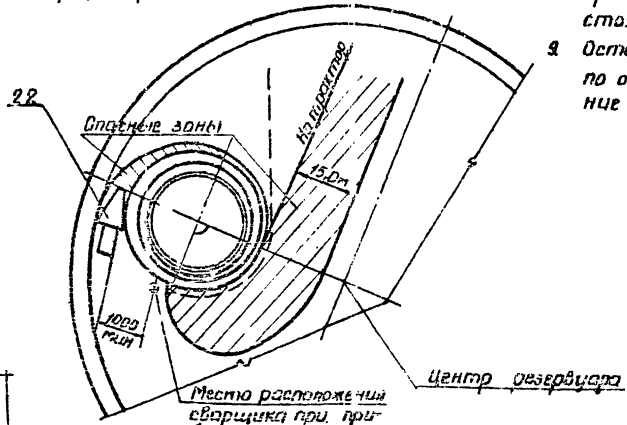
нижние опоры лестницы приварить (л=4)

Схема 4. Начало разворачивания полотнища стенки резервуара



Продольный разрез навесной лестницы

Схема 5. Промежуточное положение при разворачивании полотнища стенки



1. Во срезки удерживающих планок рулона обмотать его удлиненной (надставленной) расчалкой, закрепленной к трубе жесткости (схема 1). К рулону не имеющему трубы жесткости приварить на высоте 1500 тяговую скобу и обмотать его двумя витками (схема 3). Свободные концы канатов прикрепить к фаркопу трактора и канат натянуть.
2. Кабеленную лестницу, с которой производят срезку планок, навесить со стороны противоположной разворачиванию. Последние две планки срезать, стоя на янице со стороны противоположной разворачиванию (см. схему 2).
3. Для срезки удерживающих планок шланг с резаком поднять, а затем последовательно опустить вниз с помощью пенькового каната.
4. После срезки планок, ослабив канат, дать рулону распухнуться, а затем убрать канат, тяговую скобу (по схеме 3) срезать.
5. Для разворачивания полотнища (резервуары емкостью 320, 500 и 800 м³):
 - а) приварить тяговую скобу в месте указанном на схеме 4, предварительно приварив пластину 3;
 - б) развернув часть полотнища и не ослабив натяжения каната, установить клиновое упор между рулоном и развернутой частью полотнища. Вершина клинового упора должна находиться на прямой, проходящей через центры резервуара и рулона (схема 5).
 - в) ослабить натяжение каната до прижатия рулона к клиновому упору и погашения упругих деформаций полотнища.
 - г) приварить вторую тяговую скобу с канатом, а затем снять первую скобу.
6. Приварку скоб должен выполнять высококвалифицированный сварщик.
7. При разворачивании рулона следить, чтобы шов приварки скобы к рулону не работал на излом, т.е. разворачивание каждого участка полотнища производить до положения, когда тяговый канат расположится по касательной к рулону.
8. Запрещается пребывание людей в зоне между развернутой частью полотнища и рулоном и в зоне разворачивания рулона (см. схему 3). Сварщик должен располагаться на расстоянии не менее 1м от клинового упора.
9. Бригадир должен отработать систему связи и сигнализации, располагаясь на расстоянии 6м от разворачиваемого рулона.
10. Оставлять рулон, находящийся в стадии разворачивания (в обеденный перерыв или по окончании смены) допускается после установки клинового упора в рабочее положение (см. пункт 5 п.п. "б" и "в").

Совместно со листы 22, 23.

23	Скоба	шт	2	Група 20101250-71 ст. 3-2 ГИ 27335-50	изготовлена по листу
22	Клиновое упор	шт	1		пва 5-0-0
м	Натяжное устройство	шт	1	Кал. характеристики	примечан.

Гидротрансформаторная вилка	Разворачивание полотнища стенки резервуара.	Листовой проект 705-4-55-81
Специальные инструменты для работы с техническими продуктами емкостью 320, 500, 800 м ³	Техника безопасности.	Лист 28

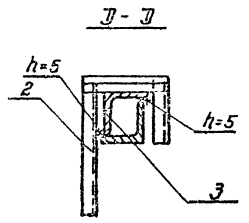
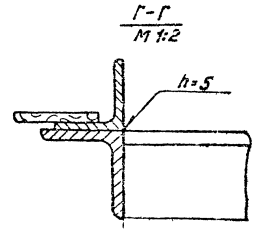
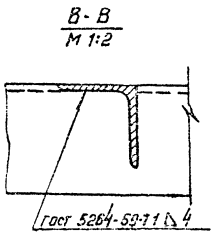
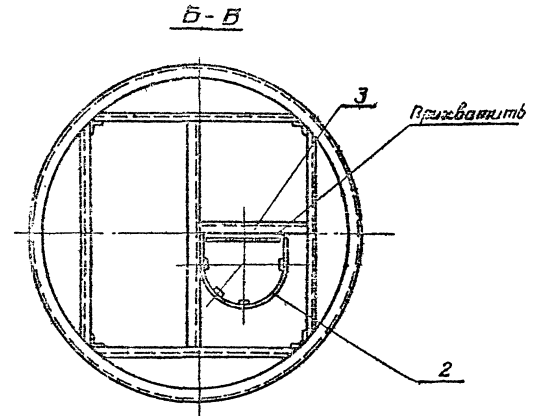
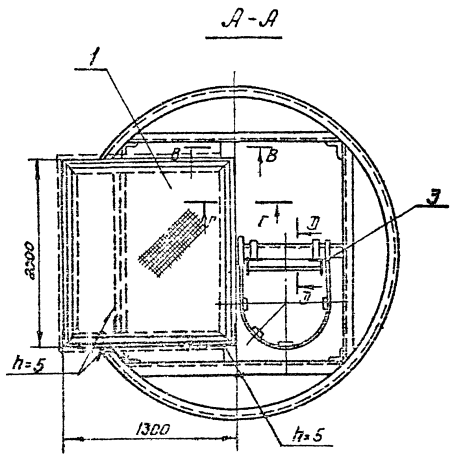
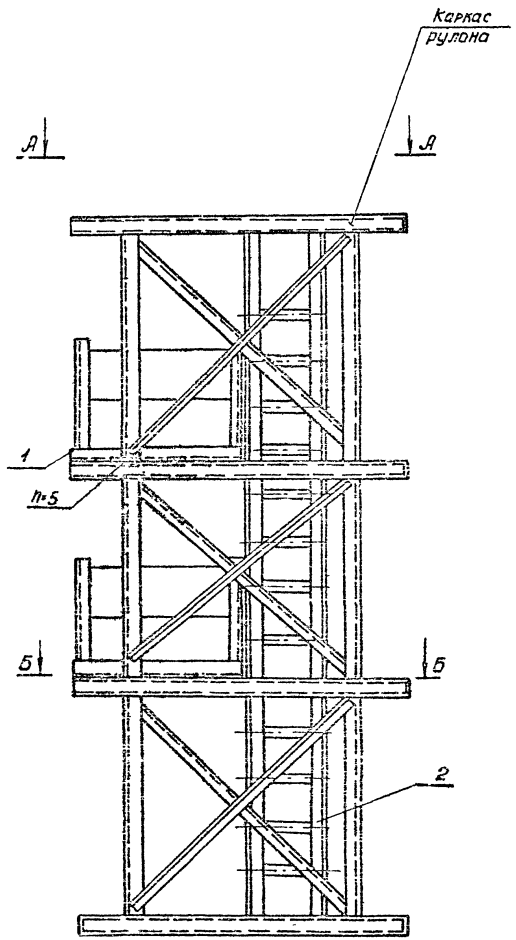
Выполнено в масштабе
Проектировщик
Проверщик
Контроль
Нач. отд.
С.И.И.И.И.

шипр
1144-3
лист
27
Инд. №
74-402

Исполнитель
Инженер
Генеральный
проектировщик
А.С. Касимов
Л.И. Шитиков

Разработчик
Инженер
проектировщик
М.А. Мухоморов
С.В. Шажин

Генеральный проектировщик
г. Москва



ПРИМЕЧАНИЕ

1. Для изготовления постаментов использовать каркас рулона.
2. Со стороны установки площадок связи катки рулона срезать по месту.
3. Срезанные связи использовать при издании при облоке для навески лестницы.
4. Варить электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-89.

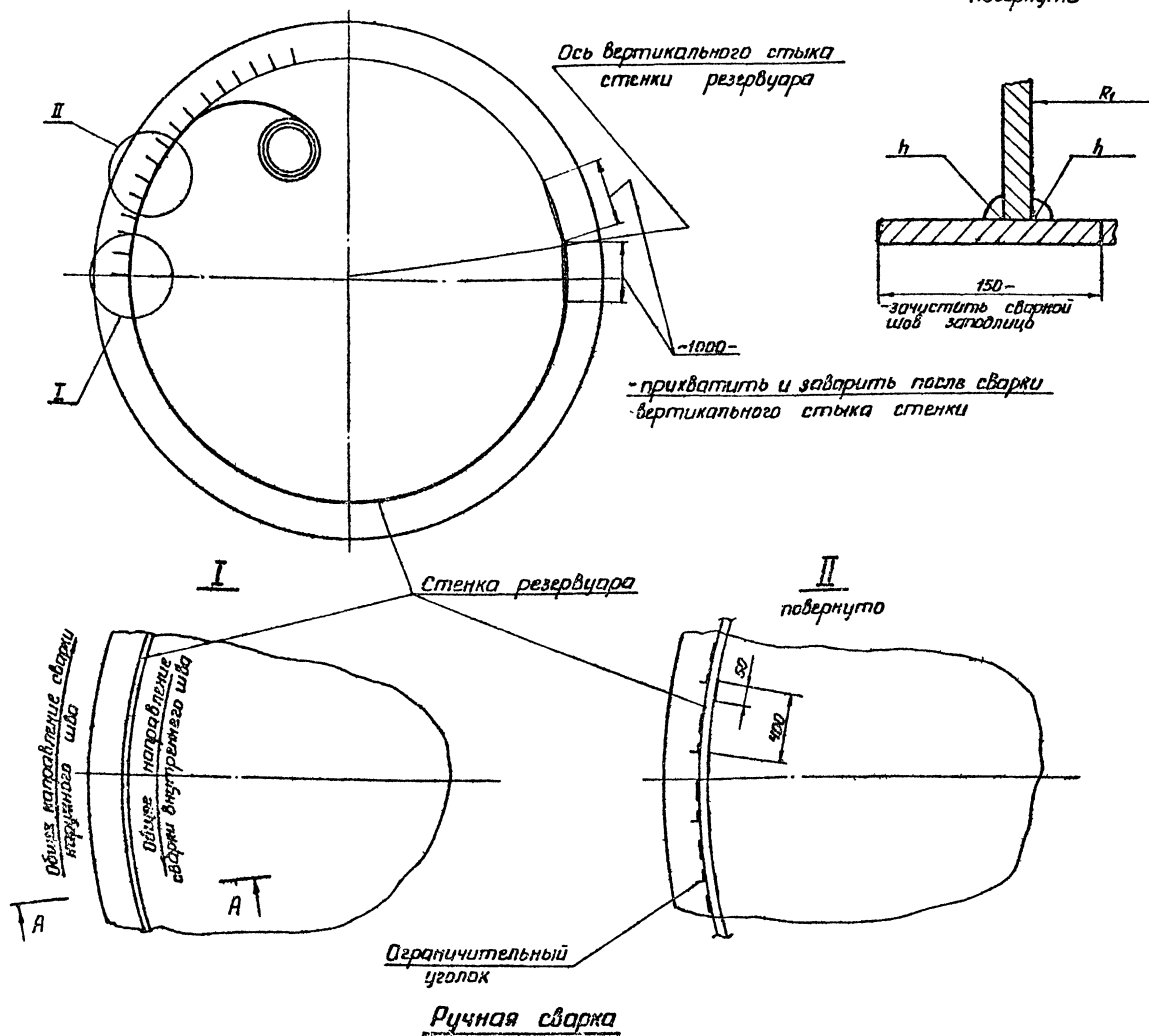
Наименование	Емкость м ³				
	125	200	320	500	800
Высота стенки мм	5210	5860	7450	8940	8940
Количество площадок (поз.)	2	2	3	3	3

3	Балка	шт	2		
2	Лестница	шт	1		П8920-0-0
1	Площадка	шт	см. табл.		П89 19-0-0
М, И, П	Наименование	ед изм	кол	характеристики	Примечан.

Гипрогостестспецмонтаж г. Москва	Сборка постаментов.	телефон проекта 705-4-55-61
Исполнитель Инженер Генеральный проектировщик А.С. Касимов Л.И. Шитиков	Альбом №	лист 27

Эск. I

A-A
Повернуто



Порядок работ.

1. По мере разворачивания рулона стенку прихватить с двух сторон к днищу в шахматном порядке прихватками 4-40/400. Начало и конец полотнища на расстоянии по 1м (см. эск. I) от вертикальной кромки не прихватывать.
2. После разворачивания рулона стенки на 5-6 метров начать сварку наружного шва. Начало и конец полотнища на длину по 1м не приверивать.
3. Произвести сварку вертикального стыкового шва (см. эск. 30).
4. Произвести сварку недоваренных участков наружного шва длиной по 1м.
5. Произвести контроль плотности наружного шва керосином.
6. После сварки наружного шва и получения удовлетворительных результатов контроля произвести сварку внутреннего шва.

Контроль сварочных швов.

1. Произвести 100% контроль сварочного шва:
 - а) внешним осмотром на предмет выявления трещин, кратеров, непроваров, подрезов, наплывов;
 - б) на плотность керосином (только наружный шов).
2. Дефекты ликвидировать, места исправления зачистить и проконтролировать вновь.

Примечания:

1. Сварку вести на постоянном токе обратной полярности обратноступенчатым способом. Длина ступени 200-300мм.
2. Перед сваркой свариваемые поверхности зачистить до металлического блеска.
3. Прихватку должен производить тот же сварщик, который будет вести сварку. При сварке прихватки пережаривать.
4. При разрыве дуги сварку возобновить, отступив назад на 20мм.
5. Материал свариваемых конструкций ВСт3пс4
6. Сварные швы варить не менее чем за 2 прохода
7. Оборудование для сварки: источник питания ПСО-300 автомат для снятия напряжения АСН-1.

Ручная сварка

Положение шва	Намет шва (мм)	Марка электрода	Диаметр электрода (мм)	Ток (А)	Длина шва (м)							Расход электродов							
					50м³	80м³	125м³	200м³	320м³	500м³	800м³	1п.м (кг)	на шов						
													50м³	80м³	125м³	200м³	320м³	500м³	800м³
Нижнее	6	4	130-150	15.0	15.0	19.0	21.0	24.0			0.4	6.0	5.0	7.2	8.4	9.6			
	7							27.0	0.51								13.8		
	8										32.0	0.25							21.8

Электротехнический монтаж г. Москва	Технологическая карта сварки стенка-днище.	Типовой проект 705-4-55-61
Исполнитель: Ветухин В.А.		Альбом II
Лист 29		

Цирр
1144-3
Лист №
30
Инд. №
71-402

сварка ручная

Положение шва	Толщина свариваемых деталей, мм	Классификация шва	Первый слой	Остаточный слой	Длина сварочного шва (м.м)																Расход электродов ф3 (кг)																Расход электродов ф4 (кг)																Марка электрода	Оборудование	
					50 м³				80 м³				125 м³				200 м³				320 м³				500 м³				800 м³				320 м³				500 м³				800 м³				Металлическая проволока	Напряжение питания									
					50	80	125	200	50	80	125	200	50	80	125	200	50	80	125	200	50	80	125	200	50	80	125	200	50	80	125	200	50	80	125	200																			
Вертикальный	6	3			2.5	4.5	5.2	6.0	7.5	4.5	7.5	4.5	4.5	3.0	0.15	0.4	0.7	0.8	0.9	1.1	0.7	1.1	0.7	0.5	0.35	2.4	4.3	4.9	5.7	7.1	4.3	7.1	4.3	4.3	2.9	ГОСТ 9457-60	ПСД-300	АСН-1																	
	7	3			-	-	-	-	3.0	1.5	1.5	3.0	1.5	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																				
	8	3	3	70-90	4	120-140	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																				
	9	3					-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																				
	10						-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0																				

Резервуары емкостью 50, 80, 125 и 200 м³

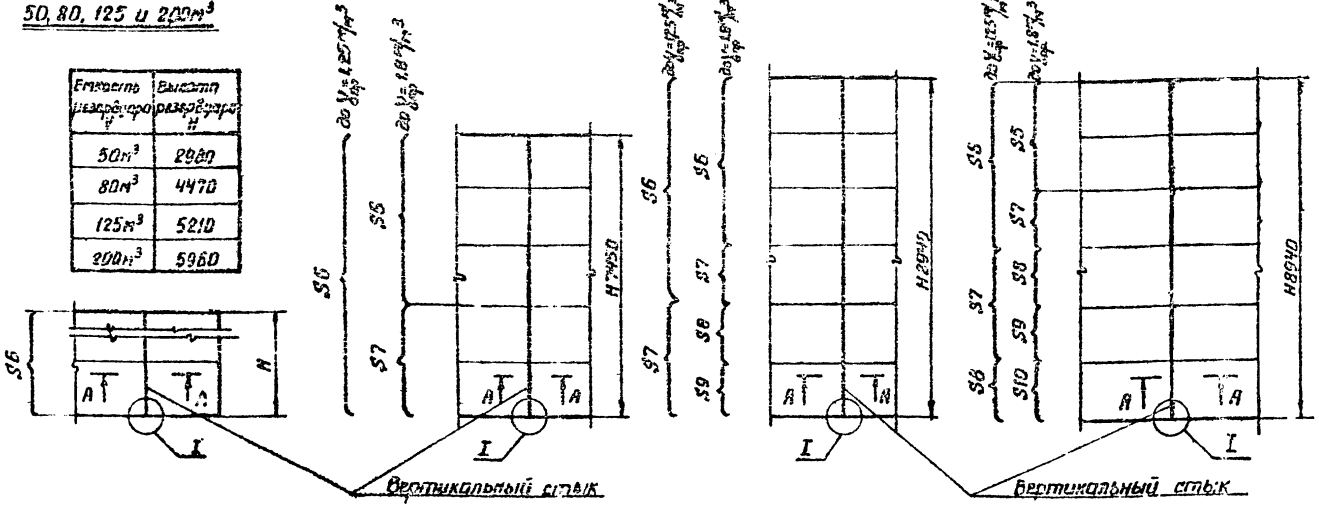
Резервуар емкостью 320 м³

Резервуар емкостью 500 м³

Резервуар емкостью 600 м³

Последок работ

Емкость резервуара	Высота резервуара
50 м³	2900
80 м³	4470
125 м³	5210
200 м³	5960



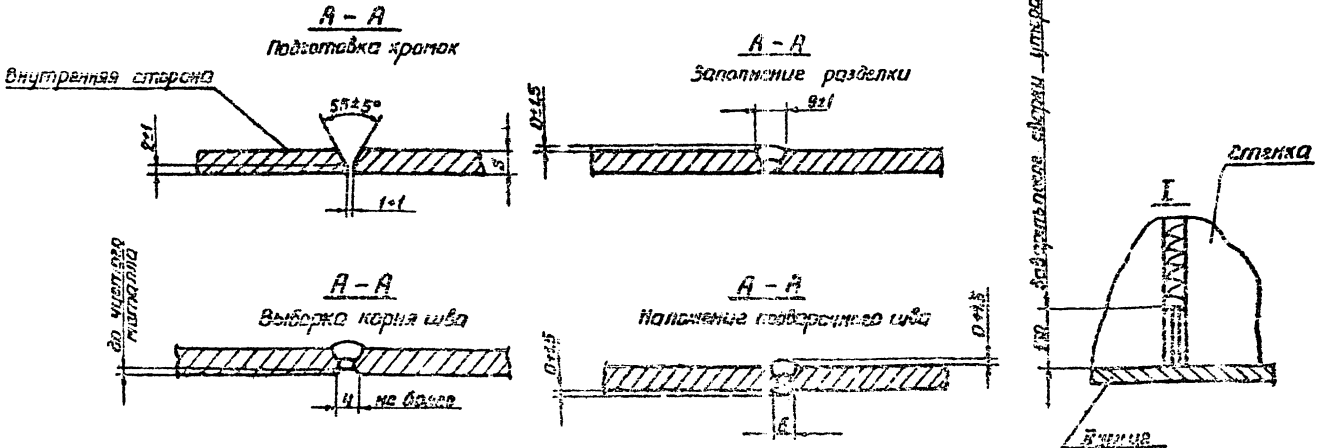
1. Произвести разделку кромок изнутри резервуара (см. А-А)
2. Произвести прихватку 3-30/30
3. Проверить корень шва изнутри резервуара.
4. Заполнить разделку.
5. Выбрать наружку механическим способом корень шва.
6. Наложить поварочный слой.

Контроль сварочного шва

1. Зачистить сварной шов шлифмашинкой и произвести 100% контроль:
 - а) внешним осмотром на предмет выявления трещин, кратеров, напоров, подрезов, наплывов;
 - б) просвечиванием рентгеном или гамма-лучами
2. Дефекты ликвидировать, места исправления зачистить и проконтролировать вновь.

ПРИМЕЧАНИЯ:

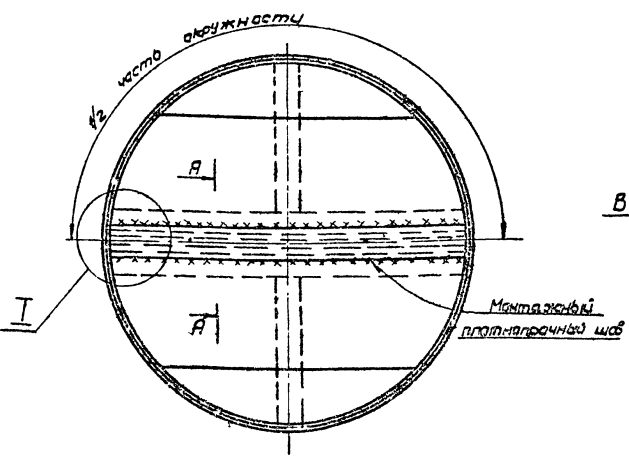
1. Перед сваркой свариваемые поверхности зачистить до металлического блеска.
2. Прихватку должен производить тот же сварщик, который будет вести сварку. При сварке прихватки пересваривать.
3. Сварку вести на постоянном токе обратной полярности обратноступенчатым способом с общим направлением сварки сверху вниз. Длина отдельной ступени 200-300 мм.
4. После разряда дуги конец сварочного шва перекрывать на 20 мм.
5. Материал свариваемых конструкций в ст 3 пс 4



Исполнитель: [Signature]	Технологическая карта сварки вертикального стыка стенки резервуара	Типовой проект 705-4-55-61
Проверил: [Signature]		Лист 30

1144-3
Лист
31
ИИИИ
74-402

Схема расположения щитов крыши

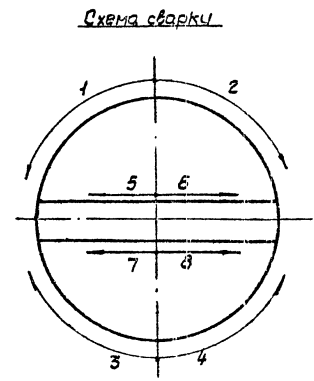
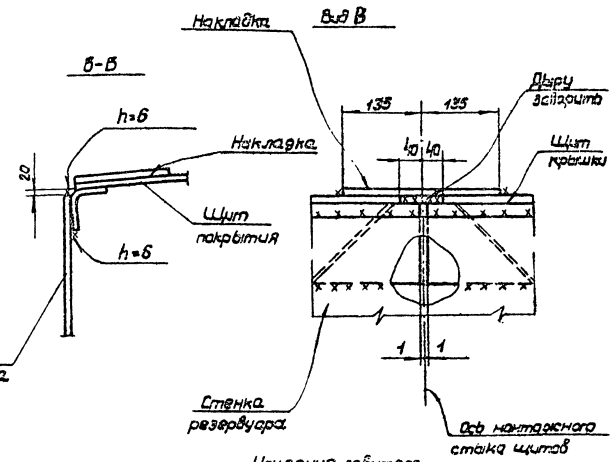
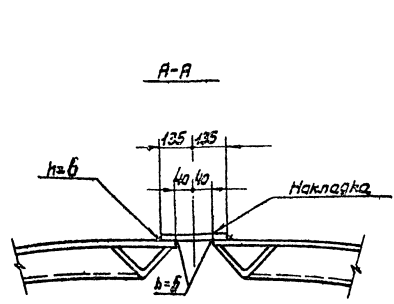


Порядок работ

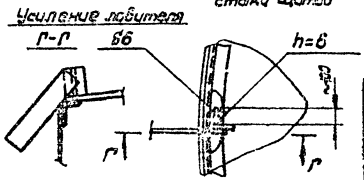
1. Уложить щиты в проектное положение. Сварить кольцевые швы (см. схему сварки).
2. Наложить накладку, прихватить, а затем приварить ее к покрытию резервуара.
3. Заварить зазор между уточными уголками (см. вид В) и приварить поталочные швы.
4. Привести контроль сварных швов внешним осмотром, измерением размеров и на плотность при гидравлическом испытании.

Примечание

1. Сверху вести на постоянном токе обратной полярности обратноступенчатым способом. Длина ступени 200-300мм.
2. Размер прихваток 3-30/300+600;
3. Зачистить свариваемые кромки перед сваркой.
4. Материал свариваемой конструкции В СтЗлс4.



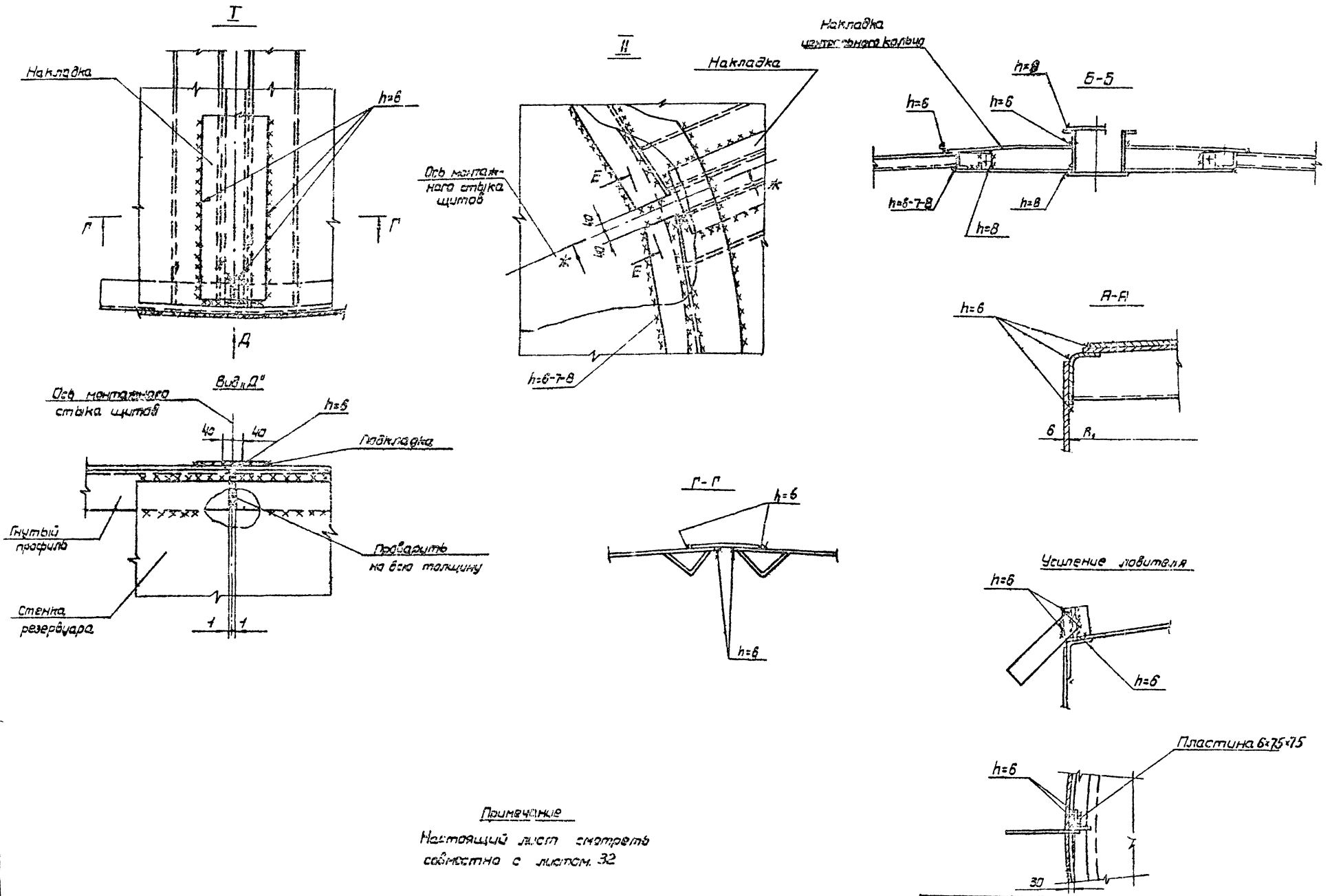
Ручная сварка



Положение шва	Катет шва h мм	Марка электродов	Диаметр электрода мм	Ток а	Длина шва м				Расход электродов (кг)				
					50 м³	80 м³	125 м³	200 м³	на 1 м.м.	50 м³	80 м³	125 м³	200 м³
Нижелед	6	УСНУ	4	130-180	25	25	30	35	0,4	10	10	12	14
поталочное	6	13/45	4	120-180	40	40	48	55		16	16	19,2	22

Проектно-технологическая карта г. Москва
Страница 2 из 2
Технологическая карта сварки щитов покрытия между собой и к стенке резервуара (30, 80, 125 и 200 м³).
Лист 31

Лист
33
ЛНБ.Н
74-402



Примечание
Настоящий лист смотреть совместно с листом 32

Лист
33
ЛНБ.Н
74-402

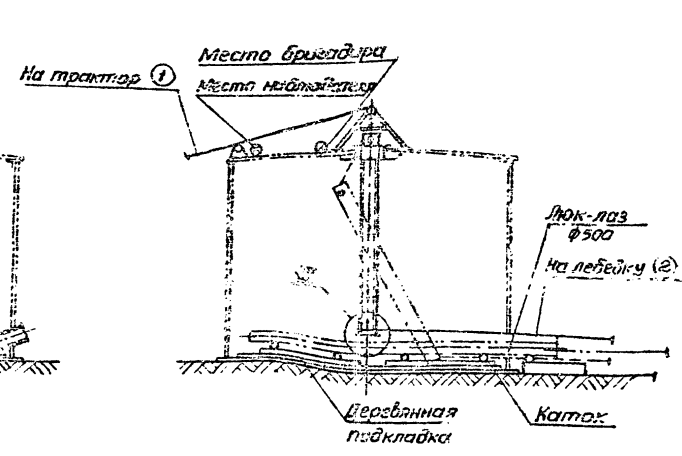
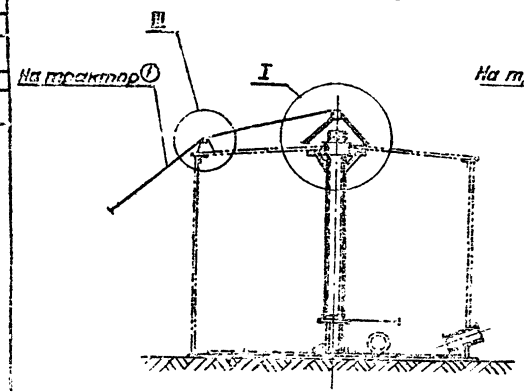
Тип проекта 705-4-55-11	Технологическая карта сборки щитов площадью (320, 500 и 800 м²)	Лист 33
Г. Москва		

Иллор
1144-3
Лист
34
Инд.П
74-662

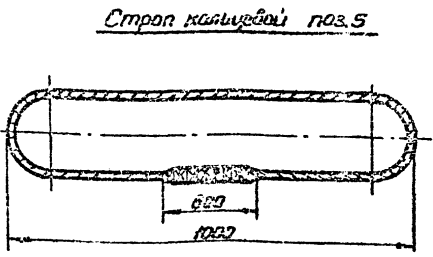
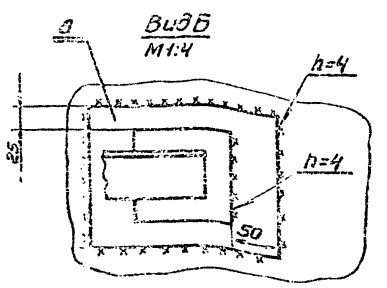
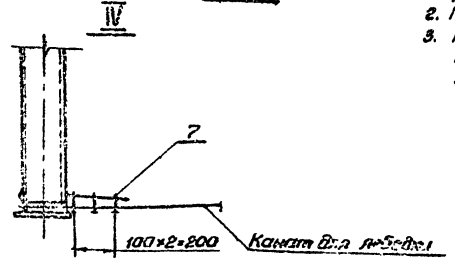
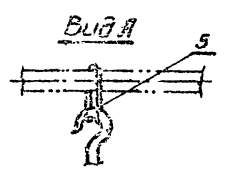
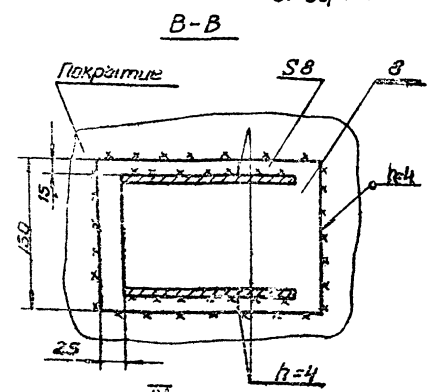
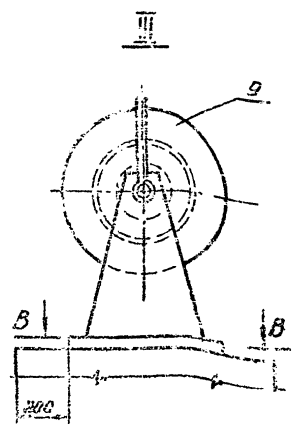
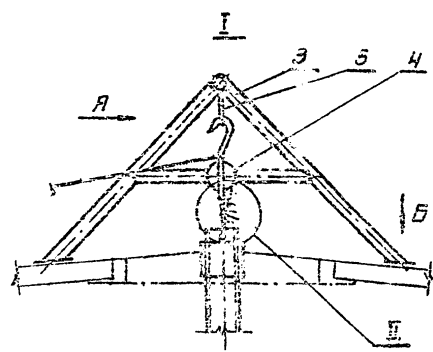
I этап

II этап

Последок работ.



1. Срезать, стоя на постаменте (лист 28) подкосы, места приварки кронштейнов к центральному щиту зачистить.
2. Отвинтить с двух диаметровых приспособленных отрезков последовательно гайки шпильки крепления стоек и центрального щита.
3. Установить над стойкой приспособление для демонтажа стойки с блоком (ПВ.Б-0-0) закрепить приспособление к покрытию (звб В); блок подвесить к приспособлению канатом (вид А).
4. Прикрепить к краю покрытия отводной ролик (узел III).
5. Произвести запаску каната (поз.Б); один конец (узел II) за трубу и затянуть зажимами, затем перекинуть канат через блок и отводной ролик; второй конец закрепить к фаркару трактора, свободный конец каната выдрать.
6. Закрепить канат (узел IV) за низ верхней стойки и вывести конец за резервуар через люк.
7. Срезать пластины, фиксирующие подкладный лист стойки.
8. Верхнюю стойку приподнять трактором на 100-150мм, а затем нижнюю стойку с подкладным листом вытащить из-под стойки и удалить из резервуара.



9. Выложить деревянные подкладки с катками.
10. Одновременно опуская верхнюю стойку сверху и оттягивая низ стойки лебедкой (см II этап) уложить ее на выложенные катки.
11. Вытащить стойку через люк, нижнюю часть лестницы, а также мешающие кронштейны для расчлоек срезать.
12. После демонтажа стойки снизу центрального щита приварить заглушку (с постаментом), затем постамент удалить, центр щита зафиксировать приваркой шайбы.

Примечание.

1. До начала работ внутри резервуара провести низковольтное освещение.
2. При опускании стойки нахождение людей внутри резервуара запрещается.
3. При опускании стойки бригадир находится над люком покрытия и передает команды трактористу через наблюдателя (см черт. этап II).

9	Ролик отводной	шт.	1		ПВ.7-0-0
8	Палоса В 20х150х200 ГОСТ 1670 ст 3-2 ГОСТ 14837-82	шт.	5		-
7	Захвм	шт.	6		ГОСТ 13166-67
6	Канат тягевый	п.м.		Канат 150-1-2-Н-180	ГОСТ 7668-69
5	Строп кольцевой В=2500	шт.	1	Канат 150-1-1-Н-180	ГОСТ 7668-69
4	Блок монтажный универсальный с крюком	шт.	1	Q=1тс	ИЗБ.3-07КЕ-ИВМ металл
3	Козлы	шт.	1		ПВ.С-0-0
2	Лебедка рычажная	шт.	1	Q=0,75тс	-
1	Трактор С-100 или тракторная лебедка ТЛ-101/250	шт.	1	Q=9тс	-
И.П.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характер.	Примеч.

Исполнитель: г. Москва	Демонтаж монтажной стойки	Типовой проект 705-4-55-61 Альбом II
Лист 34		

Исполнитель: г. Москва
Проектировщик: [Name]
Проверщик: [Name]
Инженер: [Name]
Мастер: [Name]
Рабочий: [Name]