

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-236.88

РЕЗЕРВУАР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ С ПОНТОНОМ ДЛЯ
НЕФТЕПРОДУКТОВ ВМЕСТИМОСТЬЮ 2000 м³
ИЗ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ЛИСТОВ ПРОКАТА

АЛЬБОМ IV

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ
РАБОТ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-235.88

РЕЗЕРВУАР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ С ПОНТОНОМ ДЛЯ
НЕФТЕПРОДУКТОВ ВМЕСТИМОСТЬЮ 2000 м³
ИЗ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ЛИСТОВ ПРОКАТА

АЛЬБОМ IV
СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА/ИЗ Т.П. 704-1-235.88/
АЛЬБОМ II ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПОЖАРТУШЕНИЕ, МОЛНИЕЗАЩИТА, АВТОМАТИЗАЦИЯ.
АЛЬБОМ III КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ. РЕЗЕРВУАР.
АЛЬБОМ IV ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ.
АЛЬБОМ V МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ / ИЗ ТП 704-1-235.88/
АЛЬБОМ VI СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.
АЛЬБОМ VII ПОНТОН ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА.
АЛЬБОМ VIII СМЕТЫ.

Примененные типовые проекты:
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-167.84. РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ
НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 2000 м³ АЛЬБОМЫ III и XI

РАЗРАБОТАН:
ИНСТИТУТОМ Гипронефтеcпецмонтаж

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН И
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
06.10.88г. ПРИКАЗ №180 "Э"

главный инженер института
главный инженер проекта

И.С.ГОЛЬДЕНБЕРГ

А.Е.КУЗЕМЧЕНКО

				ПРОВЕРШАН:	
ИНВ.Л.1					

Наименование	Стр.
1. Содержание	2
Технология монтажа	
2. Пояснительная записка	3
3. Общий вид	8
4. Ведомость приспособлений, механизмов, монтажной оснастки, материалов.	9
5. Схема монтажа днища	10
6. Разметка днища	12
7. Подают рулона стенки в вертикальное положение	13
8. Установка монтажной стойки	17
9. Разборчивание полотнища стенки резервуара	19
10. Монтаж шнута-сварного покрытия	22
11. Замыкание вертикального монтажного стыка стенки	24

Наименование	Стр.
12. Демонтаж монтажной стойки	25
13. Монтаж направляющих пантона	27
14. Схема расположения площадок и отверстий на крыше	29
15. Испытание резервуара	30
Технология сварки	
16. Ведомость оборудования, инструмента и материалов для производства сварочных работ	34
17. Сварка днища	35
18. Сварка при развертывании рулона стенки резервуара	36
19. Сварка вертикального стыка стенки	37
20. Сварка покрытия	38
21. Сварка люков-лазов и патрубков	39

				Привязки:
Инд. №				

а ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМКЕ ОСНОВАНИЯ.

При приемке основания проверяют:

- 1) общее состояние основания, соответствие его проекту, наличие или отсутствие на поверхности:
 - а) возможность разбить оси резервуара, шпалит ленточным и опор под приемно-раздаточные трубопроводы, наличие репера, установленного в центре основания;
 - б) уплотнение гидроизолирующего слоя;
 - в) отсутствие обвода поверхности вод от основания;
 - г) отклонение от проекта отметки поверхности оснований и соответствие проектного уклона. Отклонения фактически размеров оснований резервуара от проектных не должны превышать величин, приведенных в табл. 11 кл. 4.8 СНиП III-18-75.

7. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

7.1. Монтаж днища резервуара

Развергивание патлатки днища резервуара производят двумя тракторами, применяя приспособление для раскатки, которое крепят к горючим карбоса. После развергивания патлатки смещают в проектное положение, проверяют проектные размеры ее фрагмента на привалочке днища, а затем производят сборку патлатки неводу согласно технологической карте сборки и проверку всех швов (монتاжных и заводских) на плотность. Готовое днище размечают для последующего монтажа элементов резервуара.

7.2. Подъем днища стенки в вертикальное положение.

Рулон стенки поднимает краном СКГ-40 Lопр-20м на установленном вылете. Для обеспечения безопасной работы крана гидравлика, на которой будет перемещаться кран, должна быть спланована и иметь несущую способность не менее 0,6 МПа а углом наклона не более 1° (п. 4.11 ВСН 337-74) (мисс осев). Подъем рулона производят чередуя операции:

- 1) подъем полосу крана до отклонения его от вертикали на 2° (допустимый угол) контролируется по рискам на угловом секторе, приваренном к шпирингу;
- 2) передвижение крана до отклонения полосу крана в противоположную сторону от вертикали на 2° - контролируется по отметкам на шпуре, натянутом вблиз пути передвижения крана.

При достижении рулоном положения неустойчивого равновесия, включается в работу тормозной трактор, которым гибко опускают рулон на днище. Перед появлением в рулону крепят тросы жесткости, паддон и кривштейн с бланком.

7.3. Установка монтажной стойки.

Монтажную стойку устанавливают в сборе с центральным кольцом ленточным агрегатом. На кольце центрального шита установить монтажное ограждение.

7.4. Развергивание рулона стенки, установка щитов покрытия и замыкание верха котельного монтажного стола. При монтаже стенки необходимо учитывать следующие особенности выполнения работ по развергиванию рулона:

- 1) самопроизвольное распухивание витков рулона при разрыве удерживающих планок;
- 2) возможность обратного закручивания патлатки на некоторых участках;
- 3) резкое распухивание витков во время развергивания патлатки и даже обвод по стоящему рулону;
- 4) отклонение развергиваемого патлатки от вертикали из-за неровности поверхности основания или ветра.

Перечисленные особенности требуют строгого выполнения порядка работ, указанного в листе применения приспособления (или иного упора и др.) и соблюдение мероприятий по технике безопасности настоящего проекта, а также четко и внимательно контролировать общее состояние резервуарных конструкций в период монтажа. По мере развергивания патлатки стенки резервуара производят установку щитов покрытия, предварительно проверив вертикальность стенки и стойки по отвесам. Начальный щит устанавливается с кольцевым и радиальным отражением, промежуточные и замыкающий - с кольцевым и радиальным на длине 1 м. При установке щитов сначала опускают верхнюю на центральное кольцо и закрепляют монтажными болтами, а затем опускают основание щита на стенку резервуара, опирая на ее три лопатки. Выгодно на шпуре и производить разностороннюю маневр только после приварки щита к центральному кольцу. Последний щит окончательно устанавливается после замыкания вертикального монтажного стола и удаления лестницы монтажной стойки. До укладки щитов покрытия и в процессе их монтажа необходимо постоянно следить за вертикальностью стенки и монтажной стойки. Контроль производят по отвесам.

8 СВАРКА

8.1. Сварочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ (п.п. 1.30-1.83; 4.11-4.21) и указаниями настоящего раздела.

8.2. Для изготовления конструкций резервуара применяется низкоуглеродистая сталь марок ВСтЗпсб и ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71⁶ - для стенки, днища и покрытия, а также марки ВСтЗпс2 и ВСтЗпс1 по ГОСТ 380-71⁶ - для лентки, площадок и отраженных.

8.3. Для выполнения сварки монтажных соединений применяют ручную дуговую сварку покрытыми электродами. Допускается применение металлизированной дуговой сварки самонапряженной порошковой проволокой при сварке малых стальных соединений ручным способом патлатки днища между собой и таврового шва в стенке.

8.4. Для выполнения сварочных работ рекомендуется применять следующие сварочные материалы:

1) для ручной дуговой сварки и постановке привалочных электродов марки УОНИ-14ч/УОНИ-34ч по ГОСТ 9467-75 2 группы качества диаметром 3 и 4 мм;

2) для металлизированной дуговой сварки самонапряженной проволокой марок ПП-АНЗ по ГИ 14-4-82-19 диаметром 3 мм или СП-2 по ГИ 36-1330-74 ммс диаметром 2,5 мм.

8.5. Все сварочные материалы должны соответствовать требованиям стандартов технических условий и иметь сертификаты производителя-изготовителя.

8.6. Электроды и порошковая проволока перед сваркой необходимо прокалить или просушить в электропечи согласно рекомендациям в паспорте, а при их отсутствии по режиму рекомендуемому ниже: а) электроды марки УОНИ-13/45 при температуре 400-420°С в течение 2ч; б) порошковую проволоку марок ПП-АНЗ, СП-2 при температуре 200-250°С в течение 1-1,5 часов.

8.7. Сварку электродной марки УОНИ-13/45 выполнять на постоянном токе обратной полярности (плюс на электроде). Сварку производить короткой дугой по зачищенным краям. Рекомендуемые значения тока при сварке УОНИ-13/45 приведены в табл. 1

Табл. 1

Диаметр электрода, мм	Сила тока, А, для положений шва		
	нижнего	вертикального	потолочного
3,0	80-100	70-90	70-90
4,0	130-150	130-140	130-140

8.8. Механизированную сварку порошковой проволокой следует производить на постоянном токе обратной полярности (плюс на электроде). Рекомендуемые режимы приведены в табл. 2

Табл. 2

Марка проволоки	Диаметр проволоки, мм	Тип соединения	Толщина металла, мм	Номер слоя	Скорость подачи проволоки, м/час	Сварочный ток, А	Напряжение дуги, В
ПП-АНЗ	3,0	нахлесточное/крестовое	4,4	первый	112	250-300	24-28
				второй	142	300-350	24-28
СП-2	2,5	нахлесточное/крестовое	4,4	первый	265-298	280-330	24-28
				второй	435-500	380-520	30-34

Перед сваркой проверить и откорректировать режимы на пробных образцах

8.9. При подгонке листовых элементов по месту, обрезку производить механическим способом или газовой резкой с последующей зачисткой шлифмашинками.

8.10. Сварочными работами должен руководить квалифицированный специалист по сварке.

8.11. К ручной сварке и постановке приваляк допускаются подготовленные сварщики не ниже 3 разряда, имеющие непереносимые удостоверения установленного образца на право производства ответственных сварочных работ и сварившие контрольные образцы.

8.12. Сварщики перед началом сварочных работ должны сварить по два образца размером 600*200 мм со скосами кромок таковыми же сварке на монтаже. Первый образец сваривается при горизонтальном положении стыка на вертикальной плоскости, второй образец при вертикальном положении стыка. Из сваренных контрольных пластин после внешнего осмотра и радиографического контроля изготовить образцы для механических испытаний по ГОСТ 6585-68:

- 1) для испытания на статическое растяжение при температуре 20°С не менее двух образцов типа XIII;
- 2) для испытания на статический изгиб/сгиб при температуре 20°С не менее двух образцов типа XXVI;

8.13. Сварочный участок необходимо укомплектовать в достаточном количестве сварочным оборудованием, инструментом и материалами в соответствии с прилагаемой ведомостью /см. стр. 34/.

8.14. При сварке производить тщательную зачистку каждого слоя, остатки шлупа между слоями недопустимы.

8.15. Перед сваркой должна быть обеспечена высокая точность сборки необходимо производить тщательную выверку проектного папажения монтируемых элементов резервуара и отклонений от заданных размеров в пределах допуска.

8.16. Контроль качества сварных швов производить в соответствии с требованиями СНиП III-18-75, чертежами КМ проекта и разработанной технологией сварки. 100% длины монтажных сварных швов подвергнуть внешнему осмотру лупой 10-кратного увеличения и измерению шаблонами по ГОСТ 3242-79. 100% длины сварных швов длины испытать на вакуумную герметичность. Вертикальный монтажный стык в объеме 100% длины подвергнуть контролю рентгено или гамма просвечиванием по ГОСТ 7512-82. Табуретный шов, сох. деляющий стенку с днищем, проверить на герметичность методом смачивания керосином/пункт. 1.54, СНиП III-18-75) и вакуумным методом. Сварные швы покрытия проверяются на герметичность путем создания внутреннего давления воздухом/воздушным подпором на 100мм водяного столба по ГОСТ 3285-77 в момент гидравлического испытания.

8.17. Нормы допустимых дефектов принимать по СНиП III-18-75 и ГОСТ 23055-78

1) По внешнему виду сварные швы должны быть проектного размера и удовлетворять требованиям главы СНиП III-18-75, п.п. 1.51; 1.52. В сварных соединениях не допускаются следующие наружные дефекты: трещины всех видов и направлений; свищи и пористость наружной поверхности шва; подрезы; местные подрезы глубиной не более 6% от толщины металла, но не более 0,5мм и протяженностью не более 10% длины шва; наплывы, прожоги и незаплавленные кратеры; смещение и совместный увод кромок свариваемых элементов стыка больше предусмотренных норм; несоответствие формы и размеров швов требованиям и стандартам.

2) Оценка внутренних дефектов сварных соединений, выявляемых просвечиванием должна производиться по ГОСТ 23055-78 для 1 класса. В сварных соединениях не допускаются следующие внутренние дефекты: трещины всех видов и направлений, в том числе микротрещины; непровары/несплавления, расположенные в сечении сварного соединения; свищи; поры и шлаковые включения, выходящие за пределы норм, установленных допустимым классом дефектности сварного шва по ГОСТ 23055-78 для радиографического контроля в соответствии с табл. 3

Табл. 3

Толщина свариваемых элементов, мм	Поры или включения		скопления	цепочки	Суммарная длина, мм
	Ширина, мм	Длина, мм			
5 ÷ 6	1,5	8,0	12,0	15,0	15,0

Альбом IV

Типовой проект 704-1-236.88

Удостоверение в соответствии с ГОСТ 12.1.004-79

8. 18. По результатам контроля герметичности сварных швов вакуум-методом бромоводородной пропитки стужки пометке пумаркб на мелком растворе, нанесенном на шов или жирных пятен на мелком индикаторе при контроле швов коррозийном.

8. 19. Недопустимые дефекты, обнаруженные в сборных швах, устраняются под наблюдением мастера по сварке. Исправление наружной и внутренней деформаций должны выполняться сварщиками, имеющими опыт по устранению дефектов в сварных швах. Дефекты сварных соединений следует заваривать с применением электродов диаметром 5мм на минимальных сварочных режимах установленной технологической процессом. Выявленные наружу дефекты подлежат контролю. Внутренние дефекты удаляются из шва при помощи шлифовальной с последующей сваркой и повторным контролем исправленных участков сварного шва. Разрешается исправление сваркой одного и того же участка шва не более 2х раз. Сведения об исправлении дефектов и качества исправлений должны заноситься в "Журнал сварочных работ".

8. 20. Сварка металлокерамических резорбуферов должна производиться без предварительного подогрева до температуры окружающего воздуха не ниже минус 30°С. При более низкой температуре сварку следует производить с предварительным подогревом до температуры 120-150°С. При сварке конструкций при отрицательных температурах рекомендуется придерживаться следующих указаний:

- 1) предварительный подогрев металла производить в зоне сварки на ширину 100мм на обе стороны от стыка или соединения, длина подогреваемого участка не более 100-150мм;
- 2) предварительный подогрев рекомендуется производить горелками типа ГГО-2 либо газопламенными горелками с максимальным 1Б или 1Г. Температуру подогрева контролировать термометрическими;
- 3) сварку конструкций производить без ударов и чрезмерного натяжения собираемых элементов, халатная работа недопустима;
- 4) режимы сварки устанавливать с увеличением сварочного тока на 15-20%;
- 5) сварку монтажных стыков производить без перерыва. Недопустимо прекращать сварку до выполнения проектного размера шва и оставлять несваренные участки швов;
- 6) в случае вынужденного прекращения работ, процесс сварки может быть возобновлен только после повторного подогрева металла в зоне стыка до температуры 120-150°С;
- 7) при выполнении многослойных швов сварку в конце шва выполнять с захватом "двойного слоя", т.е не менее чем в два слоя участками длиной 140±20мм.
- 8) на рабочем месте сварщика выдвигать подберетке электроды в количестве не более полученной потребности;
- 9) рабочее место сварщика, а также свариваемая поверхность должны быть ограждены от снега и сильного ветра. На монтажном площадке оборудовать помещение с температурой 20-24°С для обогрева сварщиков;
- 9) сварку и резку монтажных приспособлений при температуре ниже минус 30°С выполнять с подогревом металла до 120-150°С в радиусе 100-150мм. Приварку приспособлений выполнять электродами марки УОНИ-13/45 типа 392Л.

9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

9.1. Требования безопасности при монтаже.

При монтаже следует руководствоваться следующими положениями:

- 1) до начала работ необходимо подробно ознакомиться с данным проектом;
- 2) при перемещении рукояток, как вперед, так и сзади, они не должны находиться над;
- 3) при падении рукоятки в зоне радиуса не должны находиться люди, опасную зону ограждать предупредительными знаками;
- 4) в процессе разворачивания рукоятки стелки люди не должны находиться в непосредственной близости от осевого механизма вилки полотноциркуля. Запрещается пребывание людей вблизи качата, с помощью которого производится разворачивание;
- 5) запрещается пребывание людей под поднимаемым грузом и в зоне действия стрелы грузоподъемного механизма;
- 6) при подъеме и спуске по лестнице, монтажнику необходимо зацепиться прочной веревкой за скобу ПБУ-2, установленную на верхней части лестницы;
- 7) все молотки, лопы, трамбовки и другие инструменты, находящиеся на пути грузоподъемных транспортных машин, должны быть ограждены яркими выделенными участками;
- 8) лица, выполняющие работы на высоте 3м и более, обязаны пользоваться специальными предохранительными поясами, приспособлениями, экипировкой или сумками для инструмента и крепежных материалов, опускать все незакрепленные для работы предметы на веревке;
- 9) вновь изготовленные леса, подмости и т.п. должны быть испытаны и приняты комиссией с участием представителей органов техники безопасности и устанавливаться под наблюдением ответственного лица.

9.2. Требования безопасности при сварке.

При выполнении сварочных работ необходимо руководствоваться следующими положениями:

- 1) каждый сварщик перед началом работ должен пройти инструктаж по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 123.003-75 и СНиП III-4-80. Техника безопасности в строительстве;
- 2) металлические части осевого и вращательного электросварочного оборудования (источники питания, сушильные печи и др.) не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия должны быть заземлены;
- 3) присоединение и отключение от сети источников питания дуги и другого оборудования выполняет электрик, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже III;
- 4) при работе в резервуаре сварщик кроме обычной рабочей одежды обязан использовать диэлектрические перчатки, головной убор.

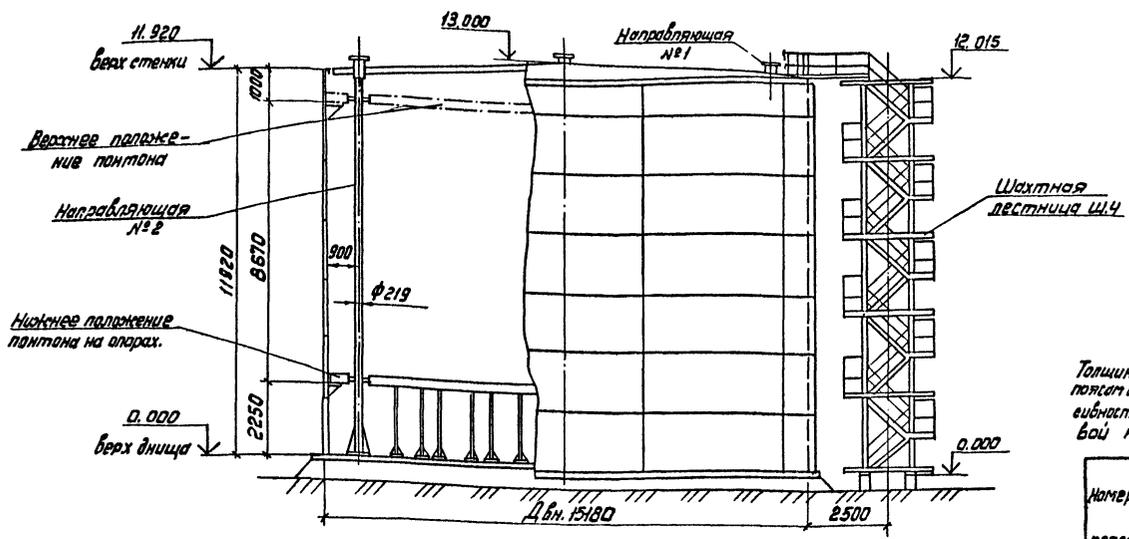
Листом IV

Исполный проект 704-1-236.88

Имя, Фамилия, Подпись и дата

Тилобой проект ТЧ-1-236.88

Шифр проекта: ТЧ-1-236.88



План опор пантона

План покрытия
(ограждения и площадки не показаны)

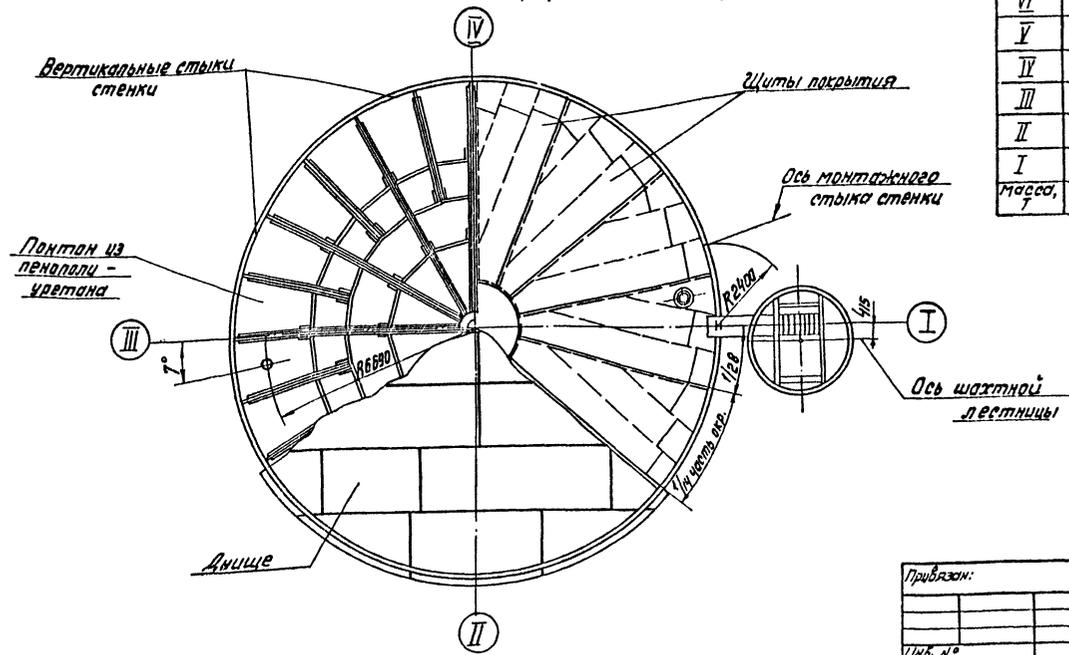


Таблица 1
Показатели монтажных элементов резервуара

Наименование операции	Элемент		масса, т	Необходимый механизм	
	Вид	кол.		Наименование	кол.
1. Монтаж днища резервуара	рулон	1	35	Трактор типа С-100 или тр. передка ДТЗ-80	2
2. Подъем рулона стенки	рулон	1	28.1	Кран КГ-40; Естр-20м	1
3. Установка монтажной стойки	—	1	2.0	Кран КГ-40; Естр-25м; РЧС-5м	1
4. Установка щитов покрытия	сварной щит	14	0.9	" — "	1
5. Монтаж направляющих элементов	—	2	0.8	" — "	1

Таблица 2
Толщины листов стенки по высотности от интенсивности снеговой и ветровой нагрузок.

Номера поясов	Вес снеговой нагрузки, кПа	
	1.0; 1.5; 2.0	1.0
	Скоростной напор ветра, кПа	
	0.48	0.85
VII	4	4
VI	4	4
V	4	4
IV	4	4
III	4	5
II	5	5
I	6	6
масса, т	20.16	20.84

Таблица 3
Показатели масс элементов резервуара, т

Наименование	Вес снеговой нагрузки, кПа	
	1.0; 1.5; 2.0	1.0
	Скоростной напор ветра, кПа	
	0.48	0.85
Днище	6.89	
Стенка	20.16	20.84
Покрытие	10.29	11.00
Площадки и ограждение	3.12	
Шахтная лестница	3.40	
Направляющие пантона	1.12	
Локи и патрубки	1.49	
Итого:	46.47	47.18

Привязка:

Шифр	И.К.С.И.С.	И.К.С.И.С.	И.К.С.И.С.
Имя	И.К.С.И.С.	И.К.С.И.С.	И.К.С.И.С.

Общий вид резервуара	И.К.С.И.С.	И.К.С.И.С.
И.К.С.И.С.	И.К.С.И.С.	И.К.С.И.С.

Монтажные приспособления

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг		Примечание
			шт.	общ.	
П831.01.00.00	Приспособление для раскатки рулонов	2	170	340	
15-1370-01.00.00	Приспособление для перетаскивания палатниц	2	11,43	22,86	
ПВ5К.02.00.00	Щарнир для подъема рулонов массой 45т	1	590	590	
ПВ12.02.00.00	Поводан	1	580	580	
ПВ5К.12.00.00	Захват для подъема рулонов массой до 45т	1	180	180	
К5.0240.13.00.00	Стойка монтажная	1	991,4	991,4	
ПВ2.12.00.00	Затерное устройство	1	5	5	
АПА12.01.00.00	Отвес	7	4	28	
ПВ31.02.00.00	Скоба для раздвигания рулона	1	9,4	9,4	
ПВ8.04.00.00	Кронштейн для расчлпок	2	12,8	25,6	
ПВ7.11.00.00	Клим	1	4	4	
ПВ8.05.00.00	Клиновой упор	1	46,5	46,5	
ПВ10.04.00.00	Строп 3-х ветвевой	1	32,46	32,46	
15-1307.02.00.00	Ловитель	42	6	252	
15-1307.01.00.00	Приспособление для прижима стенки к ципту	1	15,5	15,5	
ПВ6.07.00.00	Приспособление для замыкания вертикального монтажного стыка	1	2200	2200	
ПВ4.03.00.00	Приспособление стяжное	8	7,6	60,8	
ПВ51.08.00.00	Козлы для демонтажа монтажной стойки	1	112	112	
ПВ5.07.00.00	Ролик отбойной для демонтажа монтажной стойки	1	7,6	7,6	
ПВ55.50.00.00	Ролик поддерживающий	1	47,0	47,0	

Механизмы, монтажная оснастка, материалы

Наименование	Ед. изм.	Кол.
1. Механизмы		
1.1. Кран СКГ 40 Встр.=25т; Руц.=5т, В=25т	шт.	1
1.2. Трактор типа С-100 или тракторная лебедка ЛТ 2Н-80	"	2
1.3. ЯГП-18	"	1
2. Монтажная оснастка		
2.1. Домкрат реечный ДР-5 ТУ36-123-75	"	1
2.2. Лебедка ручная рычажная Q=15кН	"	1
2.3. Блок аварийный 5т-25 код. вкл.ч.з. 3589 5113 ТУ36 1834-75	"	1
2.4. Зажим ЗЖ ТУ36 1839-75		
13	"	2
16	"	126
23	"	40
27	"	10
32	"	14
2.5. Куш ГОСТ 2224-72		
45	"	26
56	"	3
63	"	10
85	"	4
2.6. Скоба СЯ ГОСТ 5.2312-79		
25	"	8
63	"	2
80	"	2
2.7. Талреп ОС-ВВ ГОСТ 5.2314-7		
20	"	8
32	"	7
2.8. Язено РГ1-8.0 ГОСТ 25573-82	"	2
2.9. Строп СКК1-3.2 2000 ГОСТ 25573-82	"	1
2.10. Якорь инвентарный Q=30кН	"	5
Q=40кН	"	5
3. Материалы		
3.1. Канат 11,5 Г-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80	п.м.	13
15	"	445
20	"	88
22	"	27
27	"	25
29	"	37
3.2. Канат пеньковый по 120 текс об ГОСТ 483-75	"	123

ТП 704-1-236.88

Привязан:

Инв. №	Г.Ц.П.	Инв. №	Г.Ц.П.

Инв. №	Г.Ц.П.	Инв. №	Г.Ц.П.

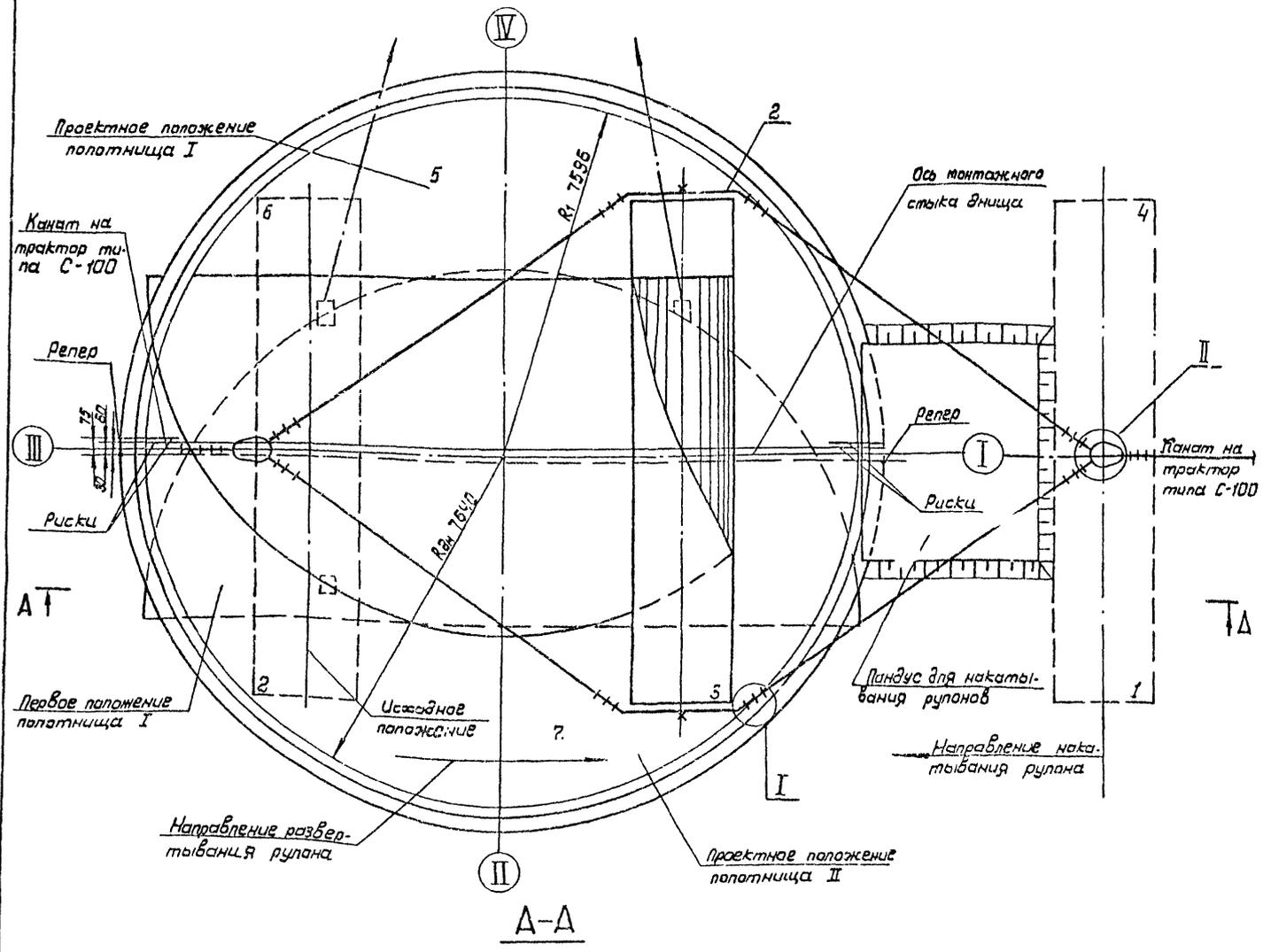
Разработано в соответствии с проектом для изготовления и монтажа оборудования (оборудования)

Состав	Лист	Всего
РП		1
Контроль исполнения		
2. Пр. № 89		

Таблицы проекта 704-1-236.88

Итого и остаток 15-шт. 1шт. 1шт.

СХЕМА I. РАЗВОРАЧИВАНИЕ ПОЛОТНИЩ ДНИЩА.



ПОРЯДОК РАБОТ

1. Сделать пандус для накатки рулона на фундамент.
2. При помощи крана произвести установку приспособления для раскатки на каркас рулона.
3. С помощью 2-х тракторов типа С-100 накатить рулон с полотнищами на фундамент резервуара. Работу производить под руководством бригадира, который должен находиться в пределах видимости трактористов и поддерживать с ними связь флажками.
4. Установить рулон в исходное положение для развертывания (положение 2) перпендикулярно оси монтажного стыка днища, при этом начальный участок полотнища должен быть прижат рулоном (см. схему 2).
5. Планки, удерживающие рулон от разворачивания, срезать по мере разворачивания.
6. Перекатывать рулон, развернуть первый элемент днища (положение 3), а сам рулон перекачать в положение 4.
7. По реперам, согласно схеме, натянуть проволоку.
8. К днищу (см. схему 3) под углом 30° приварить приспособление для перемещения полотнищ и закрепить тяевой канат к трактору.
9. Перетащить полотнище в проектное положение 5 таким образом, чтобы продольная кромка совпала с натянутой проволокой.
10. На продольной кромке полотнища нанести риски: первую на расстоянии 60мм для укладки второго полотнища, вторую риску на расстоянии 75мм для контроля величины нахлеста.
11. Перекачать рулон из положения 4 в положение 6, развернуть второй элемент полотнища днища, выполнить требования пунктов 4, 5.
12. Выполнить требования пункта 8, установить второе полотнище в проектное положение.

IV
Алюмин

Типовой проект 704-1-236.88

Инв. № 10000
Лист 1 из 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		трактор типа С-100 или тракторная ледовка	шт	2	тракторная ледовка типа ЛТЗ-80	
2	ИЗ 51 А 00 00	приспособление для раскатки рулонов		2		

ТП 704-1-236.88					
Начало	Конец	Инв. №	Лист	Листов	
1000	1000	1000	1	2	
Схема монтажа днища			Исполнитель: И. Маслова		

Альбом IV

Технический проект Т04-1-236.88

Лист № 1 из 2
Исполн. А.С.

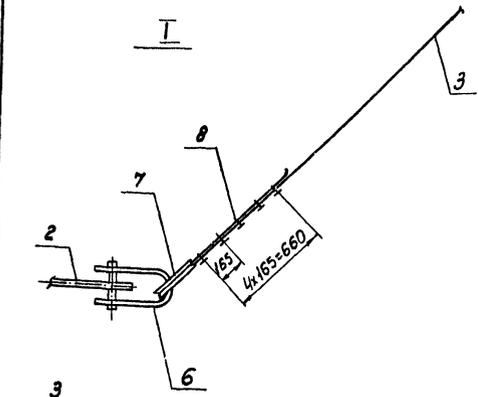


СХЕМА 4. ПРИВАРКА ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ УГОЛКОВ.

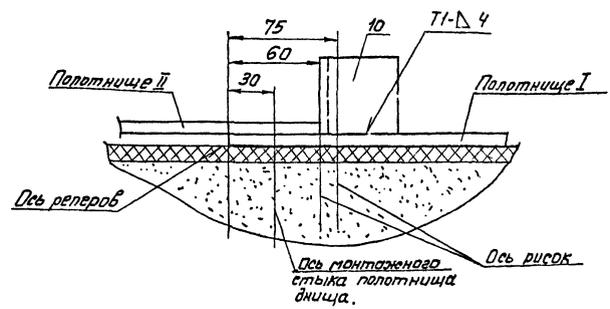
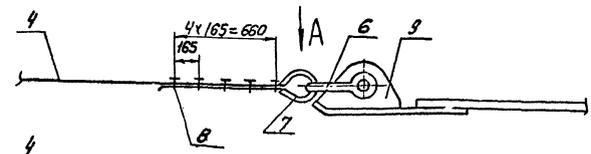


СХЕМА 3. КРЕПЛЕНИЕ КАНАТА ТРАКТОРА К ПАЛОТНИЦЕ ДНИЩА ПРИ УКЛАДКЕ ЕГО В ПРОЕКТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.



Вид А

Днище резервуара

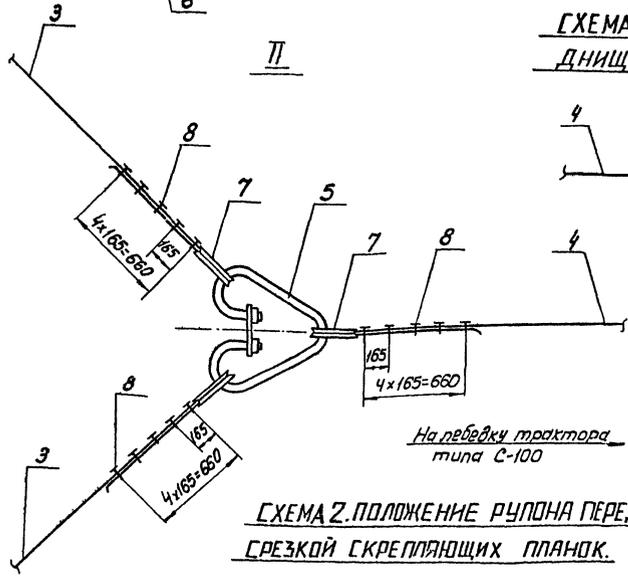
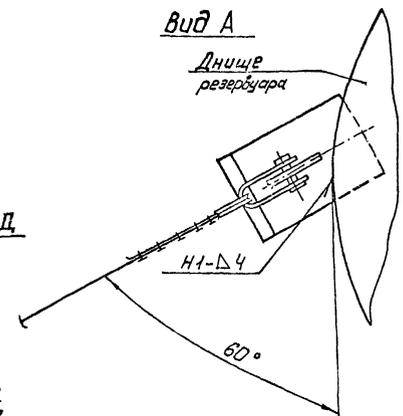
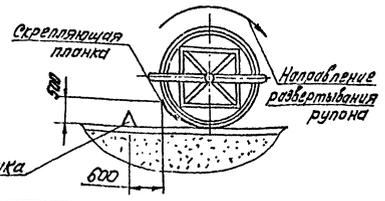


СХЕМА 2. ПОЛОЖЕНИЕ РУЛОНА ПЕРЕД СРЕЗКОЙ СКРЕПЛЯЮЩИХ ПЛАНК.



13. Проверить герметические размеры, произвести прихватку и последующую сварку монтажного стыка палатки в соответствии с технологией сборки.
14. Прижатие продольных кромок палатки при необходимости производить при помощи прижатных уголков.
15. Произвести проверку всех заводских и монтажных швов на плотность.
16. Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

1. Срезку скрепляющих планок производить при натянутых канатах приспособления по мере разворачивания рулона. Последнюю планку необходимо срезать, стоя с торца рулона.
2. Разворачивание рулона произвести полностью без перерыва в работе.
3. Перед началом работы ознакомить всех монтажников с изложенным порядком производства работ, отработать систему сигнализации между руководителем (бригадиром), монтажниками и трактористами. Команду на выполнение работ подаст только руководитель работ-бригадир.

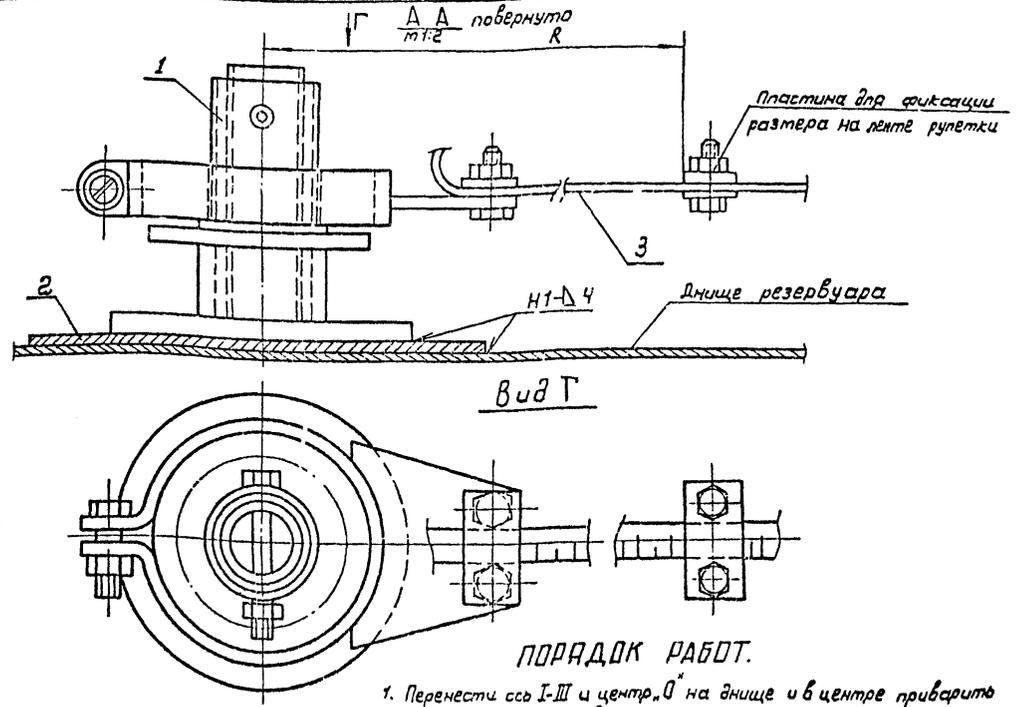
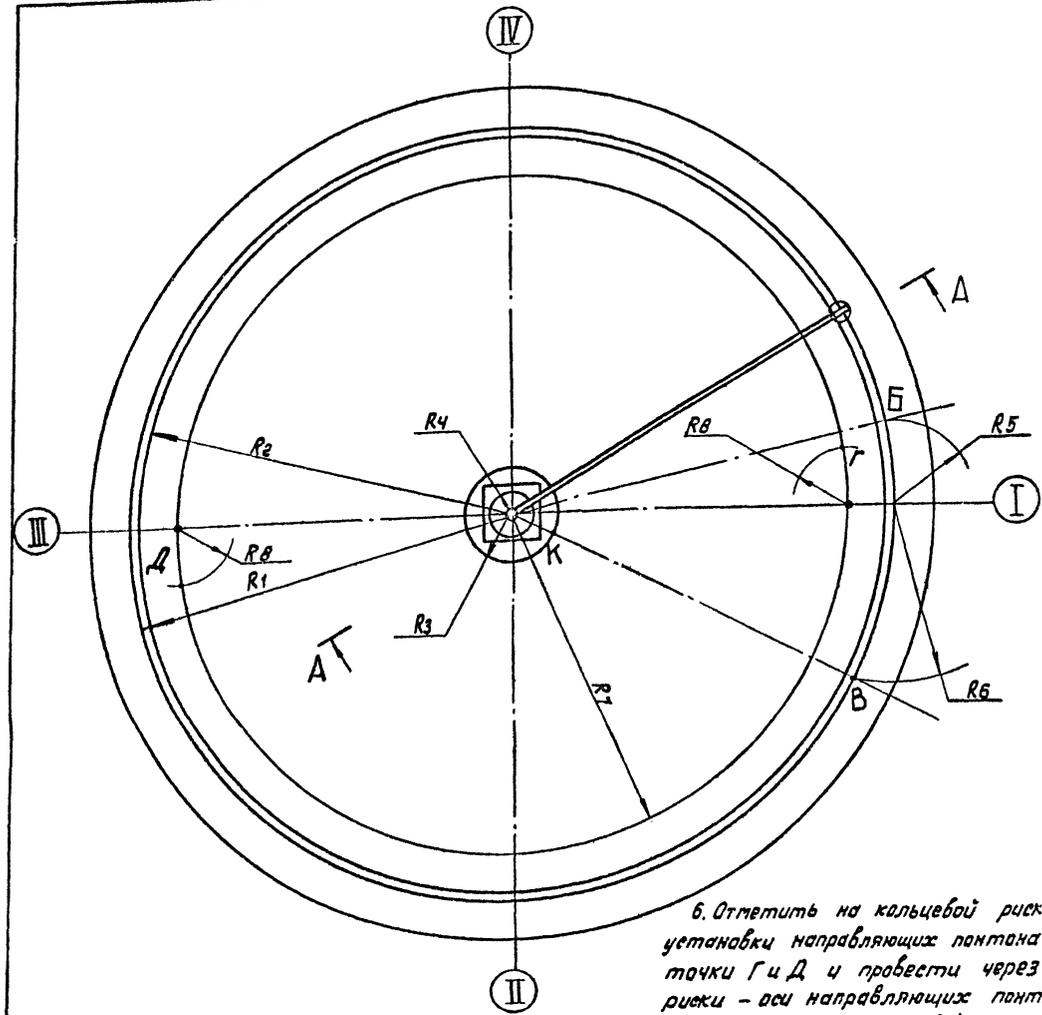
Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
3		Канат к приспособлению	шт.	4	5-крат. зап. зап. 1750(180) ГОСТ 1960-80 2-9500 мм	
4		Канат к трактору	шт.	2	Канат 50-крат. зап. зап. 1100(1150) ГОСТ 1768-80 2-2500 мм	
5		Звено РП-80	шт.	2		
6		Сквозь СА-63	шт.	2	ОСТ 5 2312-79	
7		Качш 63	шт.	10	ГОСТ 2224-72	
8		Защит. ЭК-23	шт.	30	ТУ 36, 1839-75	
9	5-170-П.00.00	Приспособление для разворачивания палатки	шт.	2		
10		Уголок ограничительный	шт.	2	Уголок 50х30х5-В ГОСТ 8503-88	В ст. 3 кн. 2 ГОСТ 535-79

		ТП 704-1-236.88			
Приказ				Состав монтажного дна	Исполнитель: монтажники
Имя	№	Имя	№		г. Москва

IV
Альбом

Типовой проект 704-1-236.88

Услов. обозн. линий и штриховки



ПОРЯДОК РАБОТ.

1. Перенести ось I-III и центр "О" на днище и в центре приварить подкладной лист поз. 2.
2. Приварить в центре днища стойку затертого устройства.
3. С помощью затертого устройства на днище нанести кольцевые риски радиусами:
 R1 = 1595 мм - для приварки ограничительных уголков;
 R2 = 7390 мм - для проверки вертикальности стенки;
 R3 = 1250 мм - для контроля вертикальности стойки;
 R4 = 270 мм - для установки монтажной стойки.
4. Отметить рулеткой R5 = 2400 мм на кольцевой риске R1 точки Б - ось монтажного стыка панелей стенки.
5. Отметить рулеткой R6 = 1700 на кольцевой риске R1, точку В и провести через нее радиальную риску - ось гради начального щита крыши.

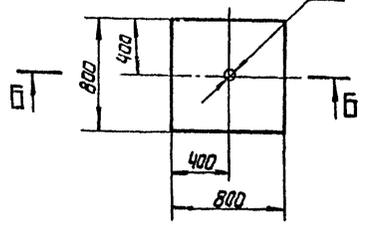
6. Отметить на кольцевой риске R7 6690 мм - для установки направляющих пантона радиусом R8 815 точки Г и Д и провести через них радиальные риски - оси направляющих пантона.
7. Отметить на кольцевой риске R3 точку К для ориентации стойки при ее установке

УКАЗАНИЯ

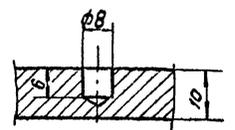
1. Риски и точки, указанные на схеме, должны быть отмечены яркой несмываемой краской, риску R1 нанести кернением. Глубина кернения 0,5 мм.
2. Подкладной лист с отмеченным центром О оставить на все время эксплуатации резервуара.

Подкладной лист поз. 2

М 1:20



Б-Б

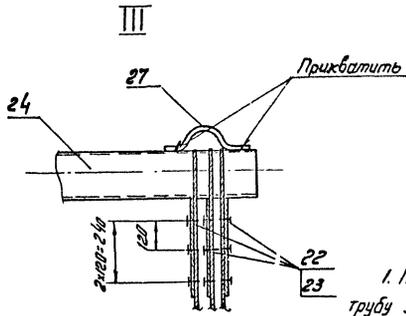
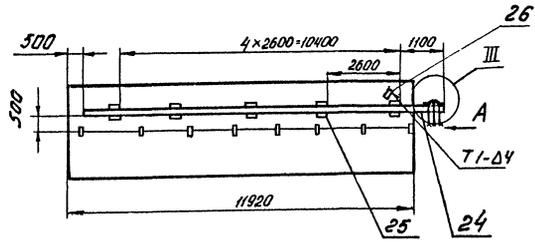


Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1	ПЗ. 12.00.00	Затерное устрой- ство	шт	1		
2		Подкладной лист 800x800	-	1	Лист 6-10 ГОСТ 19903-74	
3		Рулетка 600-2-10 АНТ-1 ГОСТ 7502-80	-	1	8 ст 3кл2 ГОСТ 14637-79	

ТП 704-1-236.88

Привязан:	Нач. отд.	Исполнитель	Дата	Лист	Листов
	И.контр.	Панова	1/1	РП	1
	ГПП	Козлов	1/1		
	Инт.	Рыжова	1/1		
Разметка днища				Цирконпроектсмонти г. Москва	

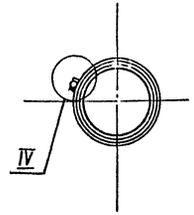
Схема 12. Установка навесной лестницы и трубы жесткости на рупон стенки.



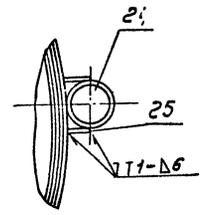
ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)

1. Перед подъемом к рупону закрепить пластину поз 25 трубы жесткости поз.24 в соответствии со схемой 12.
2. К верхнему концу трубы жесткости прикрепить расчалки (узел III)
3. Для крепления каната для стягивания рупона приварить к трубе жесткости фасонку поз.26

Вид А



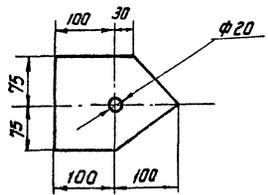
IV повернуто



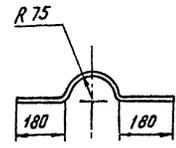
УКАЗАНИЯ

Узел крепления фасонки поз.26 к рупону см. узел V стр.21.

Поз. 26
M1:5



Поз. 27
M1:5



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечан.
22		Расчалка $\ell = 18,0\text{м}$	←	3	Канат 5-Г-1-1764/В0/ЖК/ТМ/В	
23		Зажит 3К-167436 1838-75	←	18		
24		Труба жесткости $\ell = 12,0\text{м}$	шт	1	Труба $\varnothing 100 \times 6$ ГОСТ 10263-74	
25		Пластина 100 x 200	←	10	Лист 6-8 ГОСТ 10263-74	
26		Фасонка 150 x 200	←	1	Лист 18-В ГОСТ 2630-71	
27		Сфера ограничительная $\varnothing \text{раз.} = 600$	←	1	Крыж В (Г) Лист 2-10171333-78	

ТП 704-1-236.88

Привязан:

Исполн.	Кочегаров	Провер.	Степанов	Лист	Листов
М.контр.	Павлова	Г.И.П.	Степанов	РП	3
Изм. №	Яшина	Г.И.П.	Степанов	Литературно-техническая г. 100кба	

Туполов проект 704-1-236.88 Альбом IV

И.И. Степанов, И.И. Павлова, В.И. Яшина

СХЕМА 1 УСТАНОВКА МОНТАЖНОЙ СТОЙКИ

Характеристика работы крана СХГ-40. Сопр.=20м. Вгус=5м.

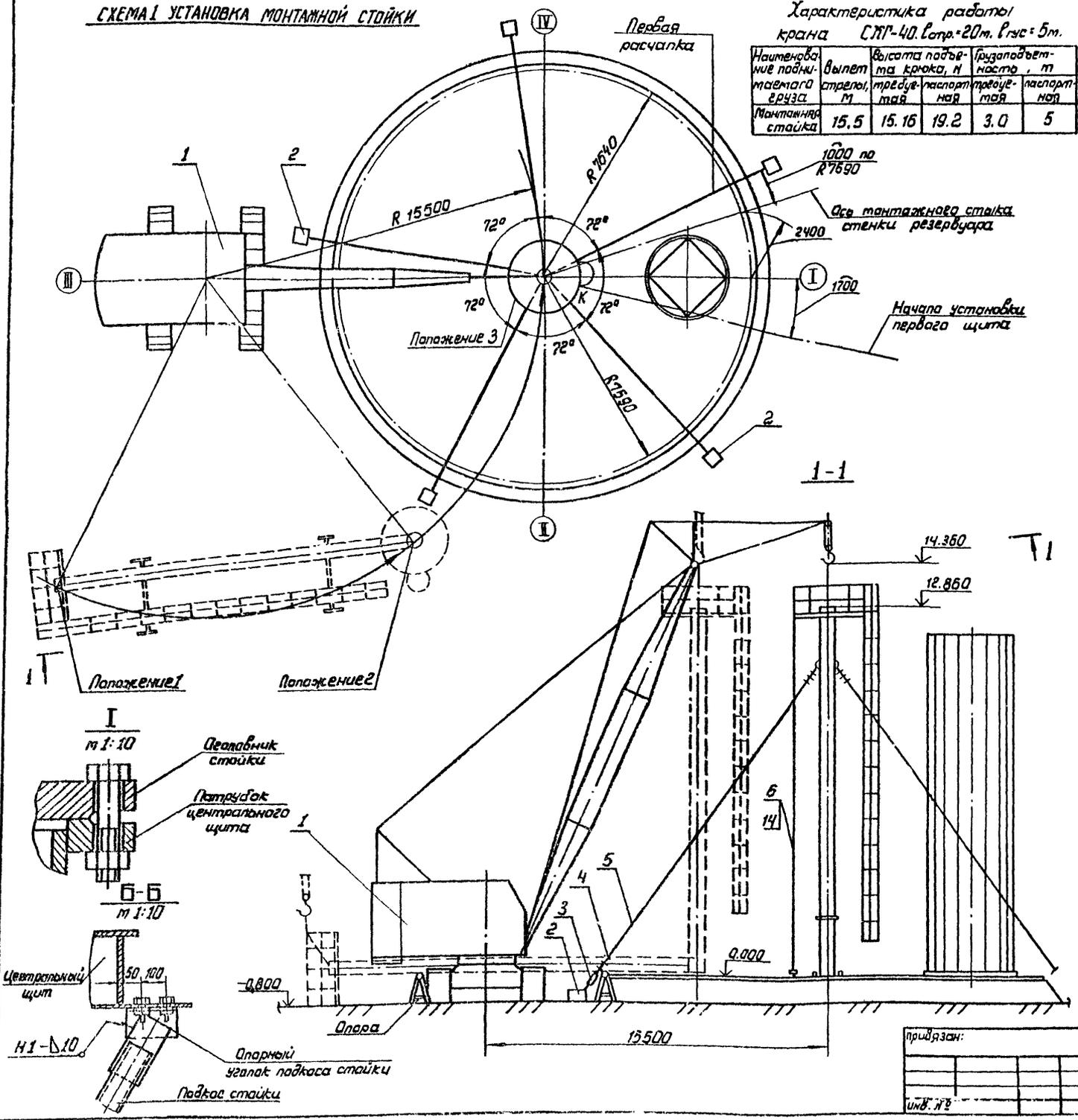
Наименование подмонтажного устройства	Вылет стрелы, м	Высота подъема груза, м	Грузоподъемность, т	Вылет стрелы, м	Высота подъема груза, м	Грузоподъемность, т
Монтажная стойка	15.5	15.16	19.2	3.0	5	

ПОРЯДОК РАБОТ

1. На подкладном листе по риске R270 приварить лобовые для установки монтажной стойки (схема 4).
2. Установить опорные козлы и уложить на них трубу монтажной стойки.
3. Произвести сборку стойки.
 - 3.1. Отметить на центральном щите оси резервуара I, II, III, IV (схема 2);
 - 3.2. Отметить ось установки первого щита покрытия (схема 2);
 - 3.3. Отметить точку "К" - ориентирование стойки при ее установке на днище резервуара (схема 2);
 - 3.4. Установить на патрубок центрального щита оголовок стойки и закрепить его болтами (схема 2, узел I);
 - 3.5. Собрать стойку с центральным щитом;
 - 3.6. Сориентировать один из кранштейнов крепления расчалок стойки относительно оси I-III (схема 1);
- 3.2. Закрепить центральный щит на стойке установочной подкасов, для чего:
 - 1) разметить и просверлить на центральном щите болты ф 32 для крепления опорных уголков подкасов стойки (схема 2, сеч. Б-Б);
 - 2) закрепить в отверстиях болтами опорные уголки подкасов стойки;
 - 3) собрать подкасы с ушками;
 - 4) установить и приварить по месту верхние концы подкасов к опорным уголкам ушки - к трубе монтажной стойки (схема 2, сеч. Б-Б);
- 3.8. Установить и закрепить лестницы на центральном щите и трубе монтажной стойки. Лестницу устанавливать ориентируя ее на место установки предпоследнего щита (схема 2);
- 3.9. Установить и проверить на центральном щите временное ограждение (схема 2, поз. 7.9).

Лист IV

Технический проект 704-1-236.88



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран СХГ-40	шт	1	Сопр.=20м, Вгус=5м	
2		Якоря инвентарной	-	5	на усилие 40 кн.	
3		Талреп 2000-88 ГОСТ.2314.79	-	5		

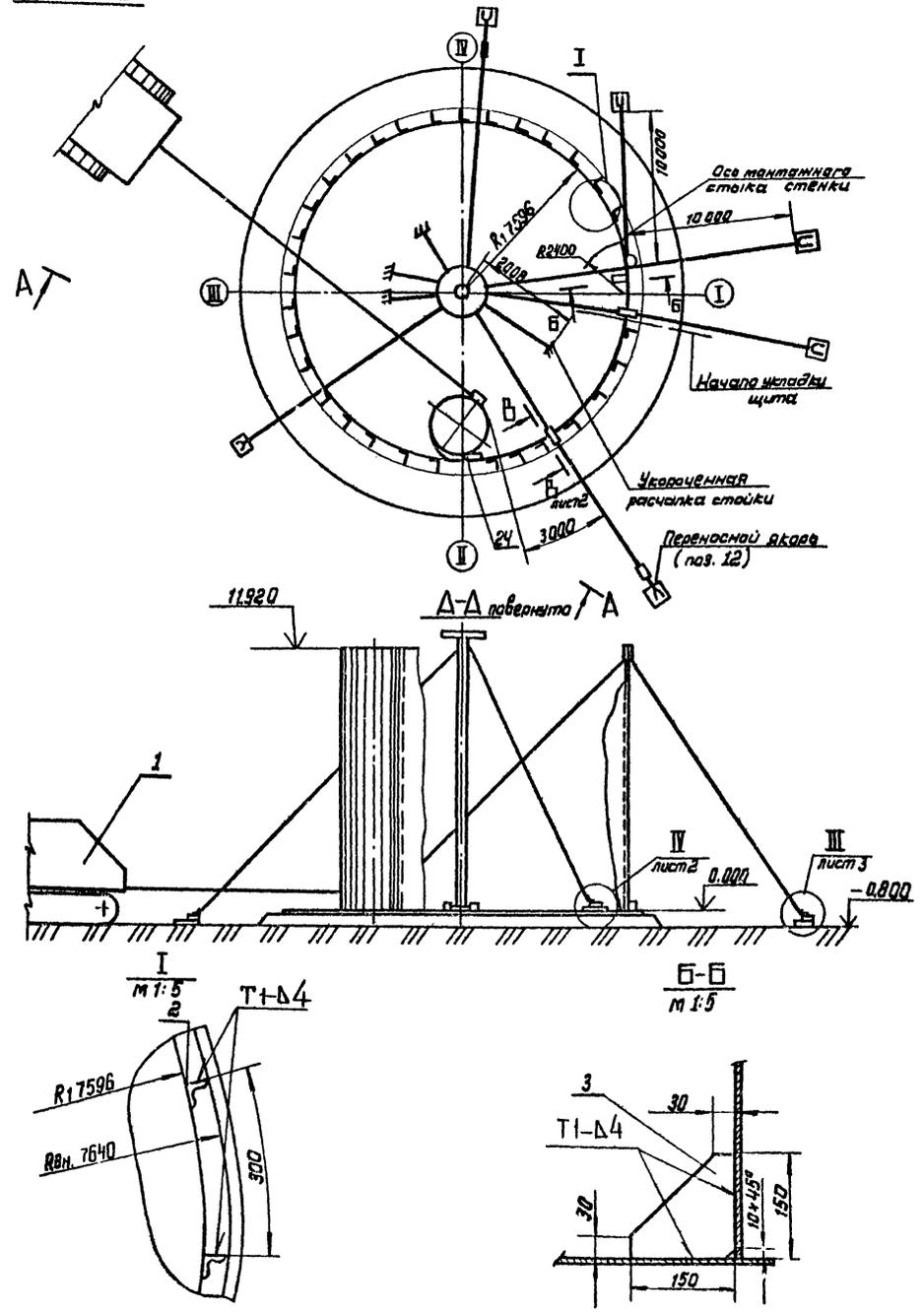
ТП 704-1-236.88

Исполнитель	Проверен	Состав	Лист	Листов
И.Кочетков	В.Кочетков	РП	1	2
И.Кочетков	В.Кочетков	Установка монтажной стойки		

Инженер-проектировщик
П. Мельникова

Указание на листе 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

СХЕМА 1



ПОРЯДОК РАБОТ

1. Приварить на днище по кольцевой риске $R_1=7596$ мм ограничительные уголки (поз.2) с шагом 300мм (Узел I).
2. Установить рулон на днище так, чтобы после срезки удерживающих планок вертикальная кромка располагалась у отметки вертикального монтажного стоека, согласно разметке.
3. До срезки удерживающих планок для предотвращения самопроизвольного распухания рулона обтянуть несколькими витками каната, закрепленного одним концом к рулону, а другим к трактору, канат натянуть (сх. 4).
4. Ослабляя натяжение каната, дать возможность рулону распухнуть.
5. Закрепить начальный участок полотнища к днищу приваркой косынки (Б-Б) на расстоянии 1200мм. от вертикальной кромки.
6. Проверить вертикальность кромки полотнища по отвесу, закрепленному к трубе жесткости, и зафиксировать полотнище в этом положении тремя расчалками.
7. Приварить к рулону тяговую скобу поз.4 и трактором развернуть часть полотнища, достаточную для установки начального щита (стр.20). Между рулоном и полотнищем установить клиновой упор (поз.24, схема б).
8. По мере развертывания полотнища, производить прихватку стенки к днищу швом 3-40/400 (в местах неплотного прилегания стенки к ограничительным уголкам произвести прижатие с помощью клина или реечного домкрата (сх.3) и установку щитов покрытия. По мере подгонки и прихватки стенки к днищу производить приварку стенки сплошными проектными швами (стр.36).
9. После установки начального щита развернуть следующий участок полотнища, повторяя вышеуказанные операции.
10. При разворачивании рулона и установки щитов покрытия,

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		трактор или тракторная тягелоска	шт.	1	тип Т-150 или типа Т12-80	
2		Уголок ограничительный	---	159	Уголок 3-40/400 ГОСТ 818-79	
3		Косынка 180x150	---	1	Лист 6 ст. 3 КЛБ ГОСТ 14837-79	

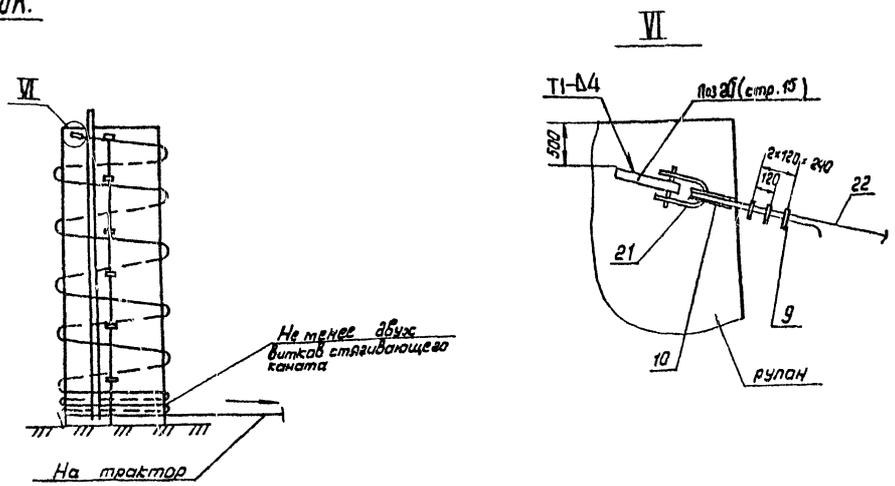
ТП 704-1-236.88

Проданы:		Разработано:		Лист		Листов	
Имя	Подпись	Имя	Подпись	РП	1	3	
Имя	Подпись	Имя	Подпись	Исполнитель: г. Москва			

Тиловой проект 704-1-236.88

Алюбом IV

СХЕМА 4. СЯГИВАНИЕ РУЛОНА ПЕРЕД СРЕЗКОЙ УДЕРЖИВАЮЩИХ ПЛАНК.



МЕРОПРИЯТИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ВЕДЕНИЮ РАБОТ

1. До срезки и удерживающих планок купон обернуть канатом (сх.4), прикрепленным к рулону через фланжку (узел VI). Свободный конец каната прикрепить к трактору и канат натянуть.
2. Срезать удерживающие планки, скрепляющие полотнища с катушкой АГП-18.
3. После срезки планок, ослабляя канат, дать рулону распухить, а затем канат убрать.
4. Для развертывания полотнища:
 - 1) приварить тяговую скобу в месте, указанном на схеме 5, предварительно зафиксировав начальную клемку приваркой пластины (поз.3; Б-Б);
 - 2) развернуть часть полотнища, а и, не ослабляя натяжение каната, установить клиновидный упор между рулоном и развернутой частью полотнища. Вершина клиновидного упора должна находиться на прямой, проходящей через центр резервуара и рулона;
 - 3) ослабить натяжение каната до прижатия рулона к клиновидному упору и погашении упругих деформаций полотнища;
 - 4) приварить вторую тяговую скобу сканатом, а затем снять первую.
5. Приварку скоб должен выполнять высококвалифицированный сварщик.
6. При развертывании рулона следить, чтобы шов приварки скобы к рулону не работал на изгиб, т.е. развертывание каждого участка полотнища производить до положения, когда тяговой канат расположится по касательной к рулону.
7. Запрещается пребывание людей в зоне между развернутой частью полотнища и рулоном, в зоне развертывания рулона. Сварщик должен располагаться на расстоянии не менее 1м от клиновидного упора при приварке скобы к рулону (схема 6). Бригадир должен отработать систему связи и сигнализации, располагаясь на расстоянии 6м от развертываемого рулона в поле видимости тракториста.
8. Оставлять рулон, находящийся в стадии развертывания (в обведенный переверт или по окончании стены), доускается после установки клиновидного упора в рабочее положение (пункт 4 п.п. "2" и "3").

СХЕМА 5. НАЧАЛО РАЗВЕРТЫВАНИЯ ПОЛОТНИЩА СТЕНКИ РЕЗЕРВУАРА

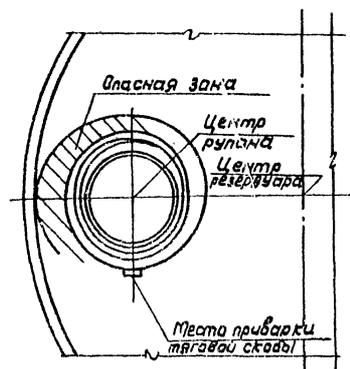
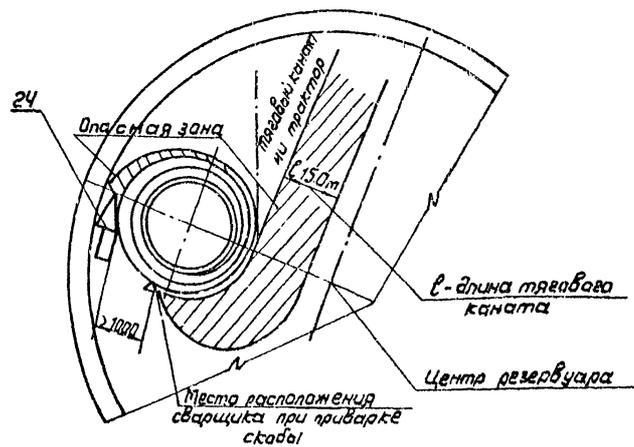


СХЕМА 6. ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПРИ РАЗВЕРТЫВАНИИ ПОЛОТНИЩА СТЕНКИ



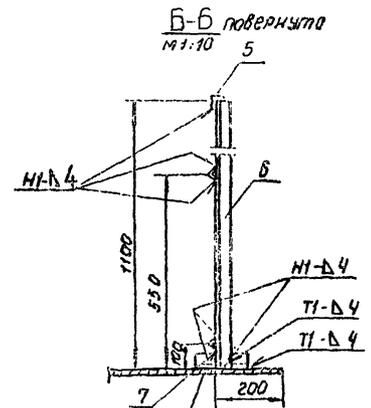
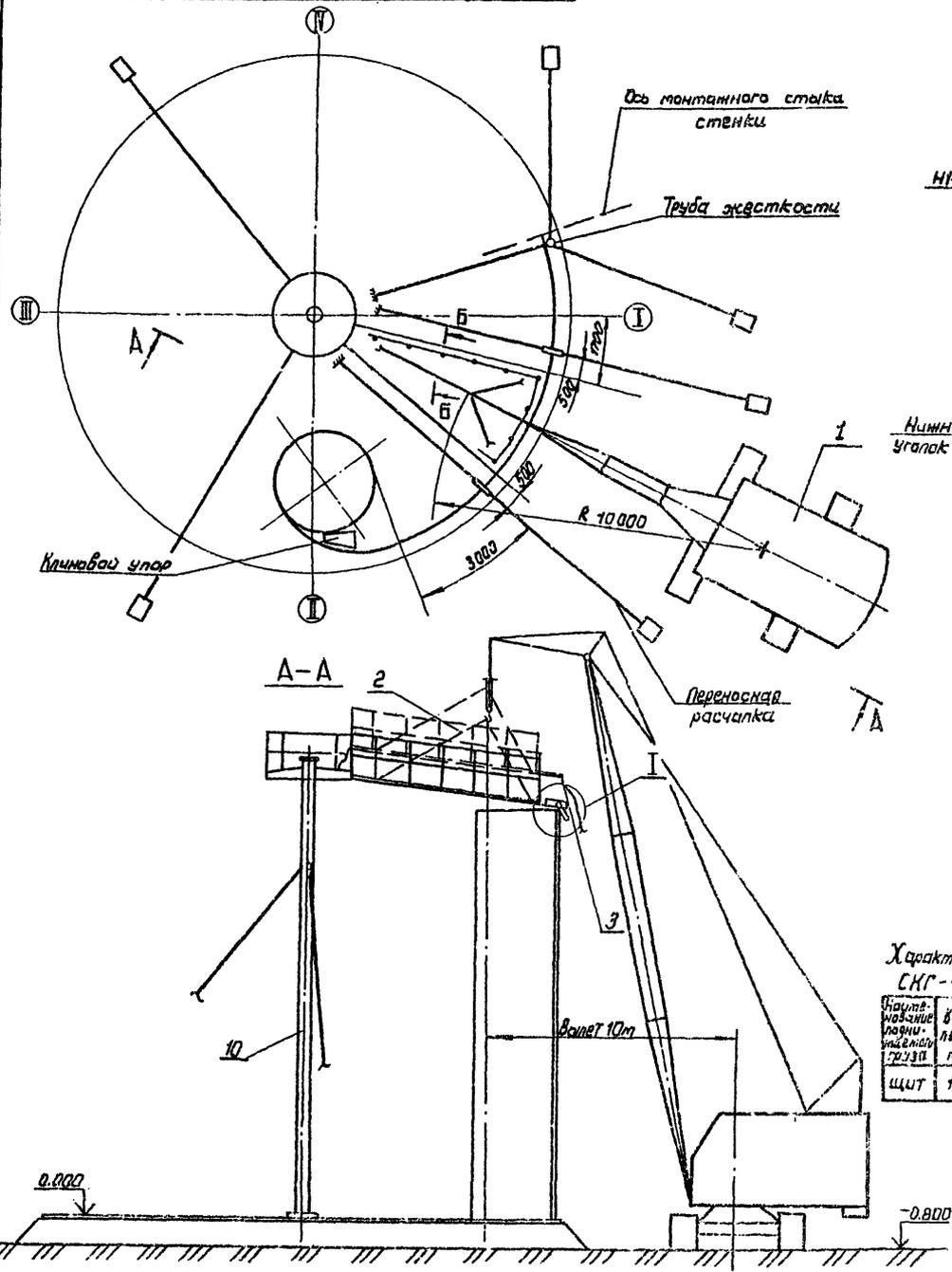
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечания
23		Скоба ℓ раз. = 540 мм	шт	7	Круг	По ГОСТ 3330-71
24	поз. 05.00.00.	Клиновидный упор	шт	1		По ГОСТ 3330-71
25		АГП-18	шт	1		

ТП 704-1-236.88			
Исполн.	Контр.	Служба	Листов
И.П.П.	П.П.П.	Р.П.	3
Резервуар вместимостью 4000 м ³ из коррозионностойкого металла, сварной Разворачивание полотнища стенки резервуара			
(Исполнительский монтаж)			

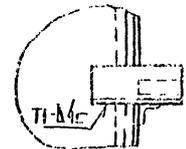
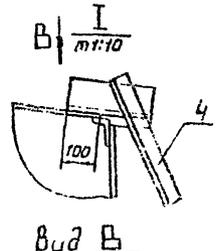
Типовой проект 704-1-236.88
 Архив IV

Лист № 1 из 3
 Дата: 1988 г.

СХЕМА 1 МОНТАЖ НАЧАЛЬНОГО ЩИТА.



Нижний радиальный уголок (на начальном щите)



Характеристика работы крана СКГ-40, Lстр=20м, Pзус=5м.

Наименование нагрузки	Всего, т	Безопасность, T		Высота подъема, м	
		Треб.	Паспорт	Треб.	Паспорт
ЩИТ	10	1.0	5.0	15.3	22.5

ПОРЯДОК РАБОТ

- Подготовительные работы.
 - До установки начальной щита развернуть и приварить полотнище стенки на 11.0м и зафиксировать положение рулона установкой клинчатого упора. На разведенном участке полотнища автоматизировать ось монтажного стыка щитов покрытия.
 - На каждом щите установить и приварить согласно разметки:
 - 1) лобовые 3шт. (узел I, схема 1);
 - 2) временное ограждение;
 - 3) на начальном щите - радиальное и периферийное;
 - 4) на промежуточном щите - периферийное.
- Монтаж начального щита покрытия.
 - Установить два кронштейна с расчалками и отвесами в зоне установки начального щита на расстоянии 500мм. от отметки оси монтажного стыка щита.
 - Проверить вертикальность стенки по отвесам, при необходимости отрегулировать положение полотнища талрепами расчалок.
 - Произвести строповку начального щита трехветвями стропом (поз. 2).
 - Поднять щит краном и, направляя его с помощью аттяжек, опустить вершиной на центральный щит. Закрепить начальный щит на центральном монтажными болтами М16.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Мат.	Характеристики	Примечание
1		Кран СКГ-40 Lстр=20м	шт	1	Pзус=5м	
2	15-1307.02.00.00	Строп 3* ветвевой	-	1		
3		Оттяжка L=20м	-	3		Канат ПС 160 стале ГОСТ 423-73
4	15-1307.02.00.00	Лобовые	-	42		
5		Паручень L=5000мм	-	3		Уголок 40x40 ГОСТ 8112-80
6		Стойка ограждения L=1120мм	-	75		Уголок 40x40 ГОСТ 8112-80
7		Уголок крепежный L=160мм	-	75		Уголок 40x40 ГОСТ 8112-80
8		Паручень L=3000мм	-	42		Уголок 40x40 ГОСТ 8112-80
9		Паручень L=1000мм	-	39		Уголок 40x40 ГОСТ 8112-80
10	К50240.15.00.00	Стойка монтажная	-	1		А-В ГОСТ 19901-74
11		Сквозь 200x300	-	14		Листовое железо ГОСТ 1137-79
12		Балки L=1200мм	-	1		14 ГОСТ 8240-75
13		Строп СКГ-14 2000 ГОСТ 25573-82	-	1		Швеллер 63 ГОСТ 8112-80

ТП 704-1-236.88

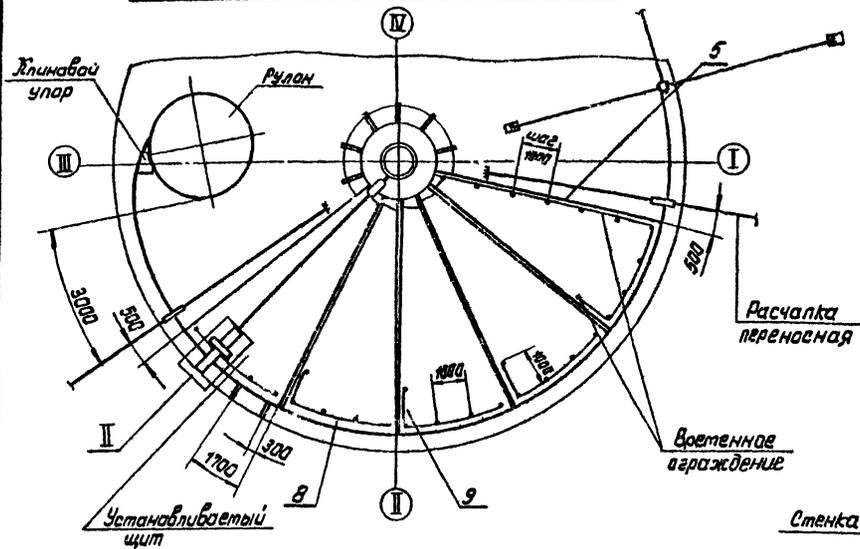
Привязан:		Условные обозначения	Лист	Листов
Начальник	Инженер	1	1	2
Монтаж	Монтаж	1	1	2
Сварка	Сварка	1	1	2

Архив IV

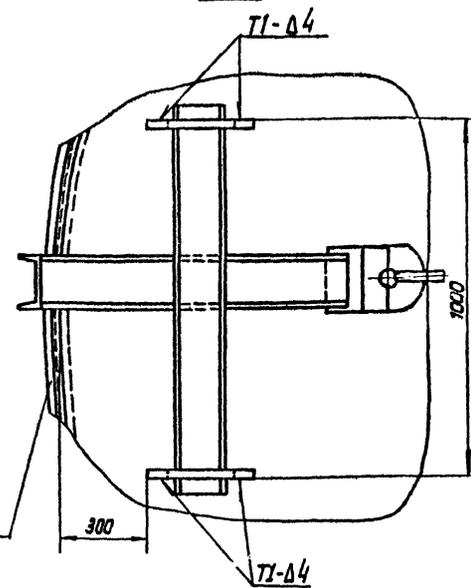
Таблицы проекта 704-1-236.88

Лист 1 из 2

СХЕМА 2. МОНТАЖ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЩИТОВ.



II ПОВЕРНУТО

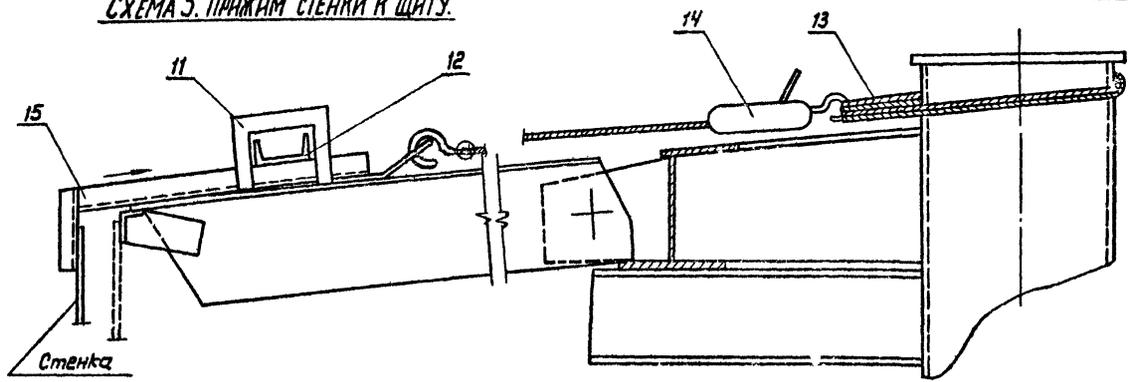


ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)

Затем опустить основание щита, оперев его на стенку всеми тремя лавителями. Проверить проектное положение начального щита по отвескам.

- 2.5. Снять нагрузку с крана, не расстреливая щит.
- 2.6. Приварить щит к центральному кольцу сплошными проектными швами
- 2.7. Произвести подгонку и приварку щита к стенке прерывистым швом 4-100/200 по всей длине. В местах неплатного прилегания произвести прижим кромки заплатища с помощью приспособления (поз. 15, схема 2, узел II) и рычажной лебедки, закрепленной на патрубке центральной монтажной стойки.
- 2.8. Расстрелить щит и освободить кран.

СХЕМА 3. ПРИЖИМ СТЕНКИ К ЩИТУ.



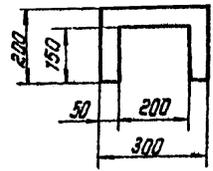
- 3. Монтаж последующих щитов.
- 3.1. Монтаж остальных щитов вести по мере разварачивания и приварки стенки, с отставанием от рулона на 3м. При установке и подгонке очередного щита покрытие перемещать рулон запрещается.
- 3.2. Поднять щит краном и установить его в проектное положение, собрав с центральным щитом ни монтажных балках и оперев на стенку всеми тремя лавителями. Проектный нахлест с начальным щитом должен составлять при этом 40 мм.
- 3.3. Снять нагрузку с крана, ослабив ветви стропала.
- 3.4. Приварить щит к центральному кольцу сплошными проектными швами, стоя на центральном щите.
- 3.5. Сварить радиальный монтажный стык между щитами прерывистым швом 4-100/200 по всей длине. После этого расстрелить щит.
- 3.6. Остальные щиты монтировать аналогично.
- 3.7. Сварить все покрытия стачными прерывистыми швами согласно технологической карте сварки покрытия.

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ВЕДЕНИЮ РАБОТ.

- 1. Выход и работа людей на щите разрешается только после приварки его к центральному кольцу сплошными проектными швами и надежному опиранию на стенку всеми тремя лавителями.
- 2. На щите разрешается находиться не более 2 человек одновременно.
- 3. Срезку лавителей производят только после приварки покрытия.

к стенке сплошным проектным швом по всей периметру.
 4. При подгонке и приварке щита к центральному кольцу-рабочий должен закрепиться монтажным поясом за конструкция центрального щита;
 - начального щита к стенке-рабочий должен закрепиться к верхней кромке стенки (приварив прошивку) с помощью предохранительного верхолазного устройства ПВУ-2;
 - радиальных стыков между щитами-рабочий должен находиться на ранее установленном и приваренном щите, закрепившись к нему с помощью ПВУ-2; промежуточные щитов к стенке-рабочий должен закрепиться к ранее установленному щиту с помощью ПВУ-2.

Поз. 11
М 1:10



Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Лоп.	Характеристика	Примечание
14		Лебедка ручная рычажная	шт	1	на усилие 15 кн	
15	15-1307.01.00.00	Приспособление для прижима стенки к щиту	-	1		

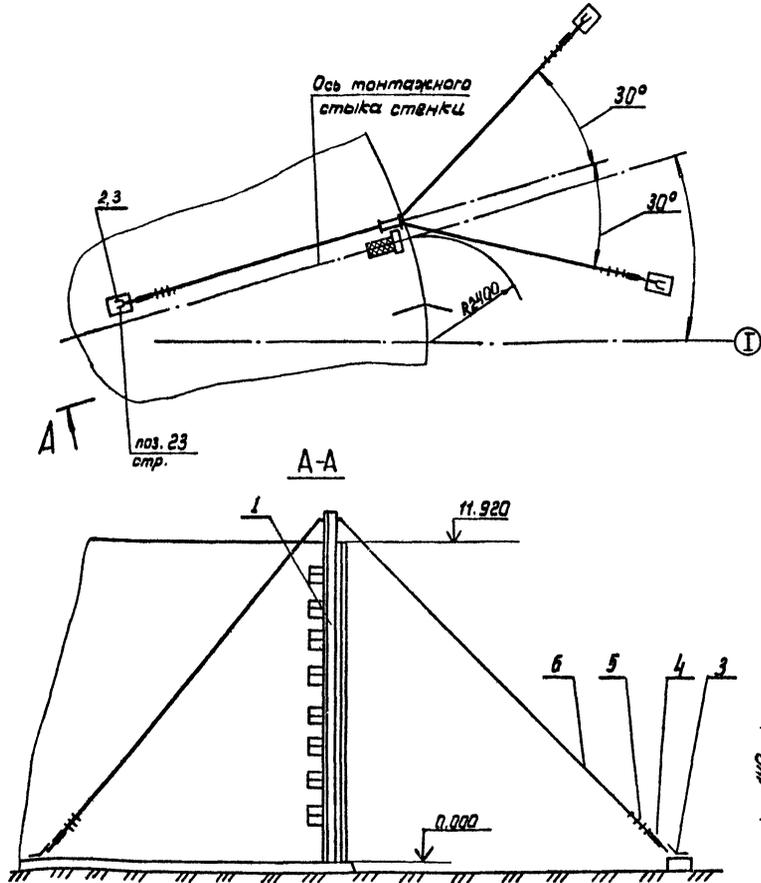
ТП 704-1-236.88

Имя и должность	Подпись	Дата	Возраст	Специальность	Лист	Листов
Привязан:				Резервно вертикальный с пучком для неавтоматизированной сварки в защитной среде аргона и кислородно-ацетиленовых листовых соединений	РП	2
Имя и должность	Иванов И.И.	10.01.88	35	Монтаж вентиль-сварочного покрытия	Иванов И.И.	2
Имя и должность	Иванов И.И.	10.01.88	35	Монтаж вентиль-сварочного покрытия	Иванов И.И.	2

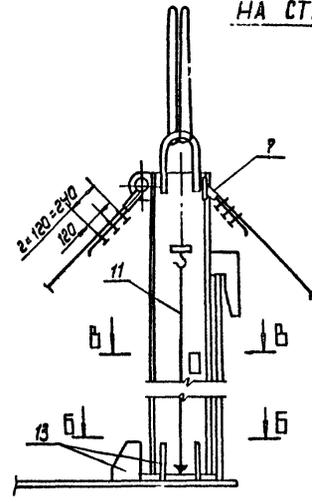
Технический проект 704-1-236.88

Имя и должность, Подпись и дата, Возраст

**СХЕМА 1. УСТАНОВКА ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И СТОЙКИ
ДЛЯ ЗАМЫКАНИЯ.**



**СХЕМА 2. УСТАНОВКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ
НА СТЕНКЕ.**



ПОРЯДОК РАБОТ

1. Приварить на конечной кромке полотно на высоте 300 мм от дна упора (поз. 8), ограничивающий величину нахлеста полотна.
2. Приварить на начальной кромке полотна тяговую скобу, натянуть полотно до упора в ограничитель нахлеста.
3. вывести заткратом (краном) нижние кромки полотна за правую риску R1 7596 и зафиксировать это положение приваркой пластин поз. 12 (сечении Б-Б).
4. Установить в исходное положение приспособление для замыкания, закрепить подплатник, приварив ограничитель поз. 13. Проверить по отвесам вертикальность приспособления и зафиксировать это положение расчалками (схемы 1, 2, сеч. А-А).
5. Произвести выравнивание стенки в зоне стыка с помощью винтов приспособления (сеч. В-В). Стык выставить вертикально, контроль производить по отвесу.
6. Установить с наружной стороны стенки резервуар ЯПН-18.
7. Произвести обрезку нахлеста и зачистку кромок под сварку.
8. Произвести сборку стыка на строжных приспособлениях (в необходимых местах), и затем сварку (схема 3).

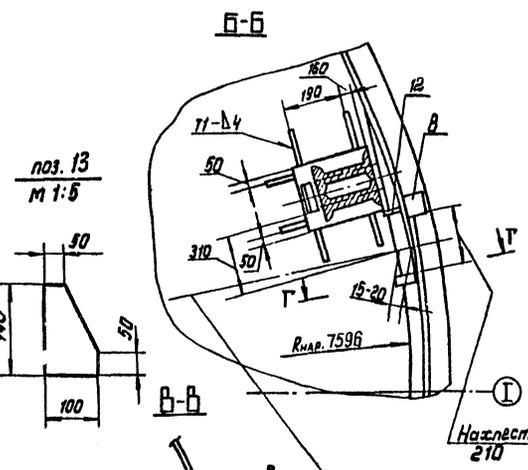
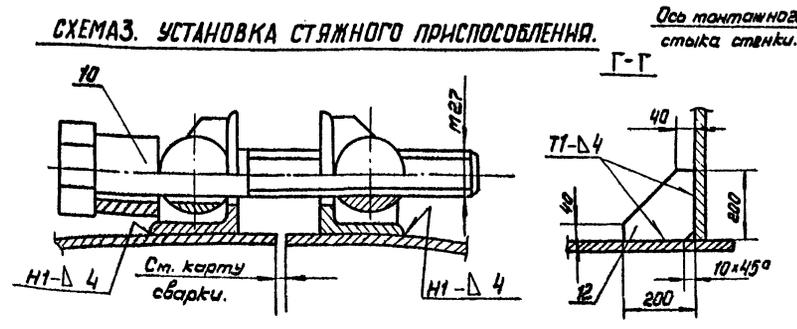


СХЕМА 3. УСТАНОВКА СТЯЖНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ.



Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
1	П86.07.00.00	Приспособление для замыкания вертикального стыка	шт	1		
2		Пластина 140x200	-	1	Лист 6-10 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 для ГОСТ 14637-79	
3		Якорь шпелечной	-	2	Якорь шпелечной блек на шпелечной блек	
4	Талреп 2000-88	Талреп 2000-88	дет	3	дет 5.2312-79	
5		Зажит ЗК-16	ТУ 316-1839-75	-	12	
6		Расчалка	l = 26 000 мм	-	3	Канат 19-Ф1-176(180) ГОСТ 1668-80
7		Качи	56 ГОСТ 2224-72	-	3	
8		Упор	100x100	-	1	Лист 6-8 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 для ГОСТ 14637-79
9		Ствол ССК1-3	32000 ГОСТ 25573-82	-	1	
10	П84.05.00.00	Приспособление стяжное	-	8		
11	А88.12.01.00.00	Отвес	-	2		
12		Пластина 200x200	-	2	Лист 6-8 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 для ГОСТ 14637-79	
13		Ограничитель	-	6	Лист 6-10 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 для ГОСТ 14637-79	
14		ЯПН-18	-	1		

ТП 704-1-236.88

Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Лист	Листов
Кузнецов	Панова	Кузнецов	1983	1	1
Кузнецов	Кузнецов	Кузнецов	1983	1	1
Кузнецов	Кузнецов	Кузнецов	1983	1	1
Кузнецов	Кузнецов	Кузнецов	1983	1	1

Андрей IV
Туполов проект 704-1-236.88

Шифр проекта, лист и дата
Имя, фамилия

Схема 1. Установка козел и строповка оголовника

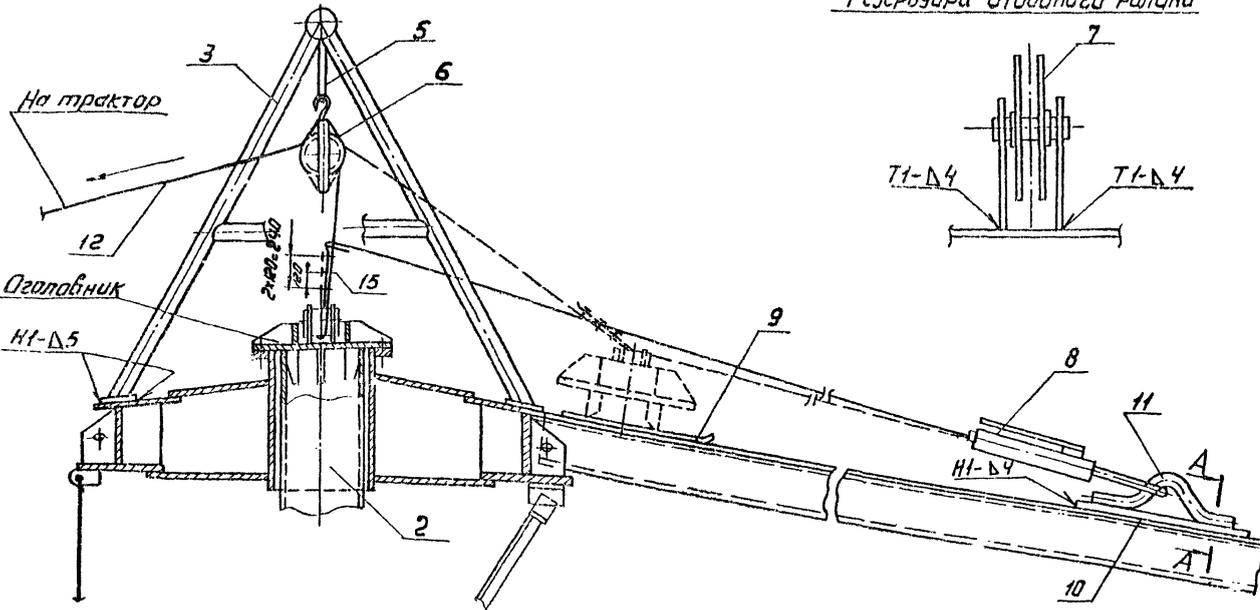


Схема 2. Крепление к покрытию резервуара отбойного роллика

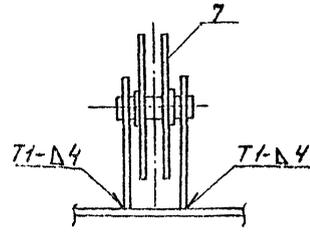
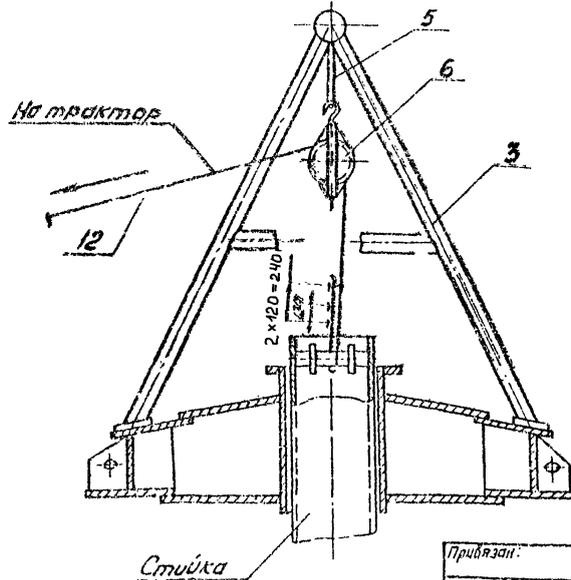


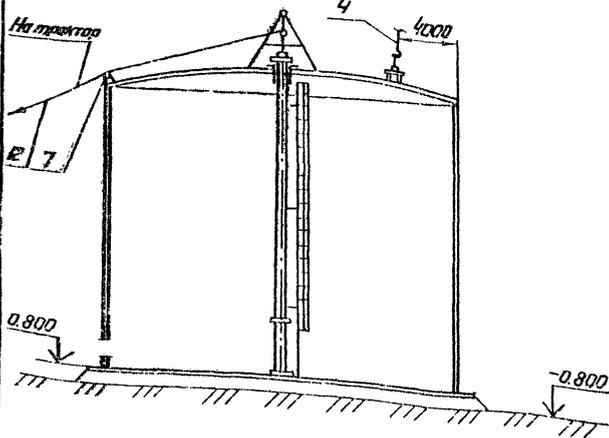
Схема 4. Строповка стойки.



ПОРЯДОК РАБОТ

1. Произвести демонтаж подкосов стойки, отвинтив болты, крепящие центральный штифт к стойке.
2. По окончании всех сборочных работ на покрытии приесть к демонтажу монтажной стойки, для чего отвинтить гайки шпилек крепления центрального штифта с оголовником стойки. Отвинчивание гаек производить равномерно, одновременно с диаметрально противоположных сторон оголовника. Выдержать 30 мин. для придания покрытию окончательного положения после ссодки.
3. Установить над люком козлы для демонтажа монтажной стойки, навесить блок и закрепить козлы на покрытии (схема 1).
4. Приварить к покрытию отбойный ролик (схема 2).
5. Застропить оголовник (схема 1), приблизить его к стойке и, оттягивая рычажной лебедкой, уложить на покрытии на подкладной лист (поз. 9). Претянуть оголовник при помощи рычажной лебедки до положения, указанного на схеме 3, после чего крюком опустить его на землю.
6. Произвести строповку стойки (схема 4).
7. Разболтать фланцевое соединение между нижним и верхним элементами стойки и отсоединить нижнюю лестницу.

Схема 3. Демонтаж оголовника



Поз.	Обозначение	Наименование	Вв. изв.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Тросовый талы 6-100 или 6-120 с центральной лебедкой	шт.	2	Габариты: 1100x1100x80	
2	К50.С1.15.100.00	Стойка монтажная	шт.	1		
3	П8.А1.08.00.00	Козлы для демонтажа монтажной стойки	шт.	1		
4		Козл МК-2500 (вм=2350) с тросом (шт.)	шт.	1		
5		Козл МК-2500 (вм=2350) с тросом (шт.)	шт.	1		
6		Козл МК-2500 (вм=2350) с тросом (шт.)	шт.	1	МК-2500 (вм=2350) или МК-2500 (вм=2350)	
7	П85.07.00.00	Ролик отбойный	шт.	1		Т4.36-1834-75
8		Лебедка рычажная	шт.	1	Q=15 кН	
9		Лист подкладной	шт.	1	Лист 6-6 ГОСТ 19503-74	
10		Пластина	шт.	1	Лист 6-6 ГОСТ 19503-74	
11		Скоба	шт.	1	Козл 4-16 ГОСТ 2590-71	
12		Канат тягачный	шт.	1	Канат 150-Г1-1784 (160) ГОСТ 7868-80; ε=3,5-7	

ТП 704-1-236.88

Приказ:

Имя	Дата

Имя	Дата	Имя	Дата
Демонтаж монтажной стойки		Лист 1 из 2	

Туполобой проект 704-1-236.88 Альбом IV

Исполнитель: [Имя] [Подпись]

Схема 5. Удаление нижнего элемента стойки

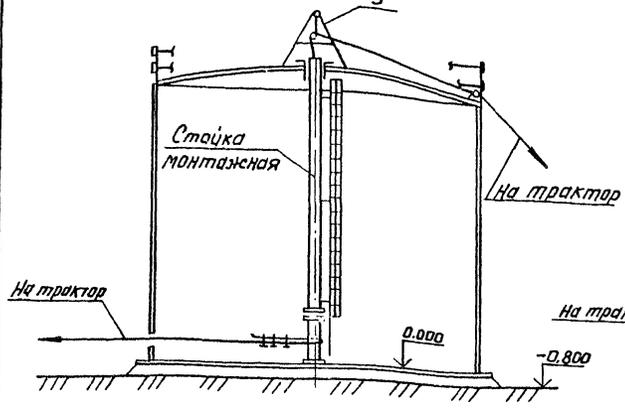


Схема 6. Удаление верхнего элемента стойки

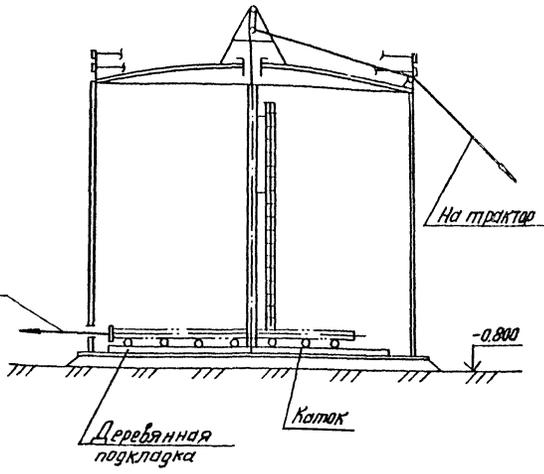
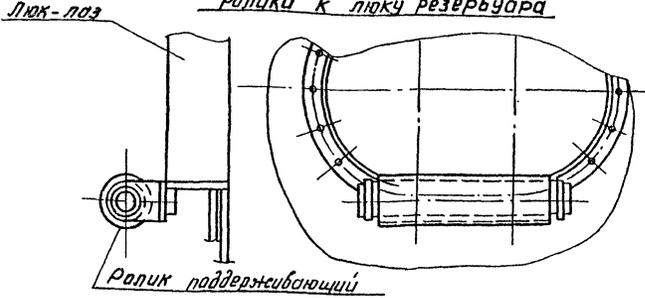


Схема 7. Крепление поддерживающего ролика к люку резервуара



Скоба (поз. 11)

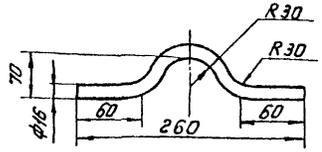
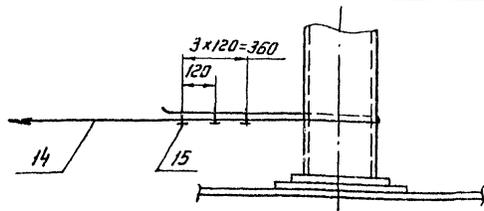


Схема 8. Крепление тягового каната к элементам стойки



ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)

8. Срезать косынки, крепящие стойку к днищу. Приподнять верхнюю часть стойки на 100-150 мм. Нижнюю часть стойки застропить и удалить через люк-люз (схема 5, 8).
9. Опустить верхнюю часть стойки до днища и произвести крепление тягового каната к низу стойки. Затем, чередуя подтягивание и спускание стойки, уложить ее на катки, расположенные на днище.
10. Удалить элементы стойки из резервуара через люк-люз.

УКАЗАНИЯ

1. Сварку производить электродами типа Э42Р по ГОСТ 3467-75.
2. Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80.

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
13	ЛРЭС 50 00 00	Ролик поддерживающий	шт	1		
14		Канат $\phi=20$ мм	шт	1		Канат $\phi 15-Г.Э.1764(1180)$ ГОСТ 3079-80
15		Защиты ЗК16 ТУ36.01178	шт	15		

				ТН 704-1-236.88		
				Лист 2		
				г. Москва		

Таблицы IV
Таблицы проект 704-1-236.88

Лист 2 из 2
Листы и детали
Завод № 12

Проект IV

Типовой проект 704-1-236.88

Имя и фамилия Мастера и дата

СХЕМА 2. Установка кожуха пробоотборника

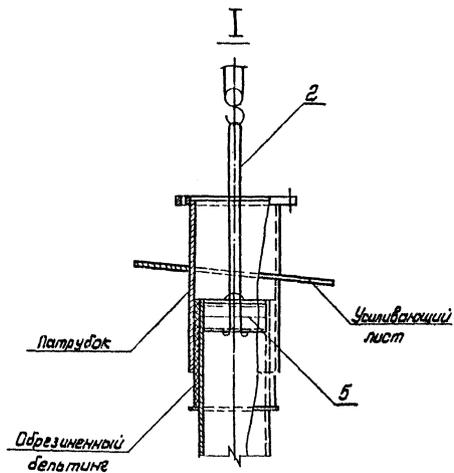


СХЕМА 1. Установка трубы ручного замера

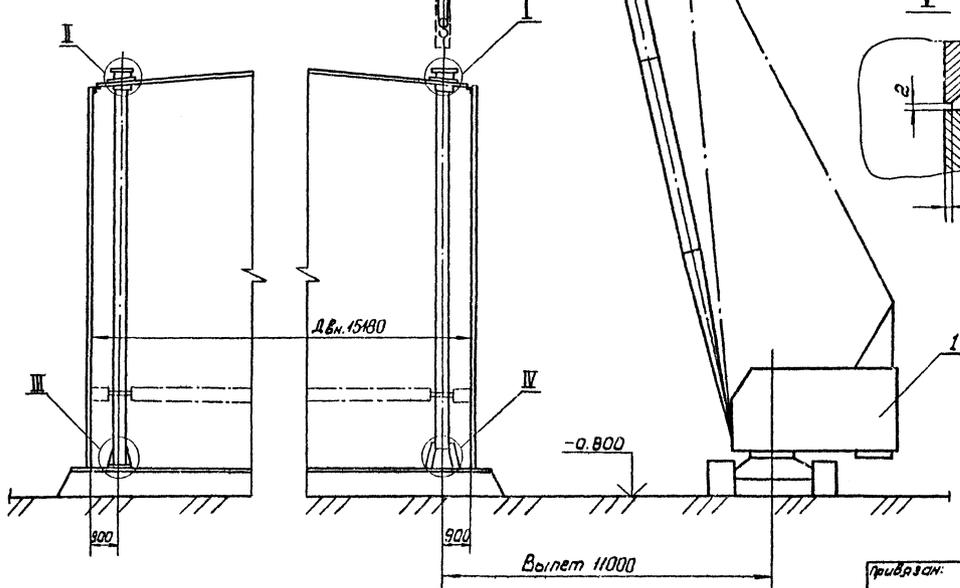
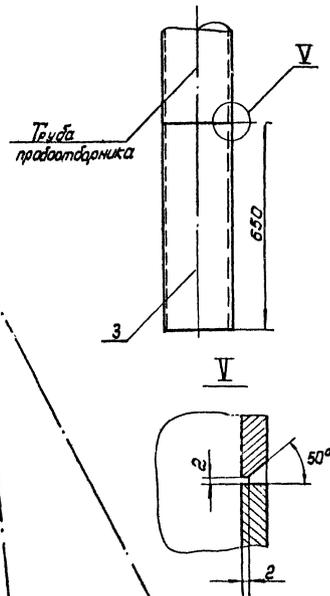


СХЕМА 3. НАРАЩИВАНИЕ ТРУБЫ ПРОБООТБОРНИКА



ПОРЯДОК РАБОТ

1. Подготовительные работы.
- 1.1. Отметить на щитах покрытия центры патрубков направляющих труб и нанести кольцевые риски под отверстие $\phi 290$ мм.
- 1.2. Сделать в центрах отверстия $\phi 6$ мм и, пропустив через них шнур, повесить отвес.
- 1.3. Проверить совпадение центров на крыше и внизу с помощью отвеса.
- 1.4. Нанести на днище резервуара кольцевую риску $R 97$ мм и приварить лобовики.
- 1.5. Вырезать в щитах покрытия отверстия $R 145$ мм.
- 1.6. Собрать верхний узел труб.
 - а) приварить трубу для строповки (узел I);
 - б) намотать бельтинг на верхний конец трубы, обмотать его медной проволокой, надеть патрубок с усиленным листом.
- 1.7. Нарастить снизу трубу кожуха пробоотборника на 650 мм (схема 3).
2. Монтаж направляющих труб.
 - 2.1. Застропить трубу кольцевым стропом и краем уста-новить в проектное положение.
 - 2.2. Приварить усиленный лист к щитам покрытия.
 - 2.3. После установки пантона на опорные стойки приварить к трубе кожуха пробоотборника проектные подкосы и удалить надставку (узел IV). Трубу замера приподнять на 500 мм, срезать с днища резервуара лобовики, уложить и приварить подкладной лист и опустить трубу. Закрепить трубу к днищу резервуара проектными ребрами.

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Лин СЛГ-40	шт	1	Слп = 25 м Слпс = 5 м	
2		Строп СКК-32 2000 ГОСТ 25573-82	—	1		
3		Надставка $\phi = 650$ мм	—	1	Труба $\phi 10 \times 4$ ГОСТ 8732-78 $\phi 10$ ГОСТ 8731-78	
4		Лобовик	—	6	Лист $\phi 3 \times 4$ ГОСТ 14537-78 3×4 ГОСТ 8732-78	
5		Труба строповочная $\phi = 190$ мм	—	1	Труба $\phi 10$ ГОСТ 8731-78	

ТП 704-1-236.88

Привезен:

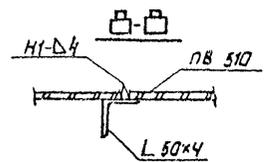
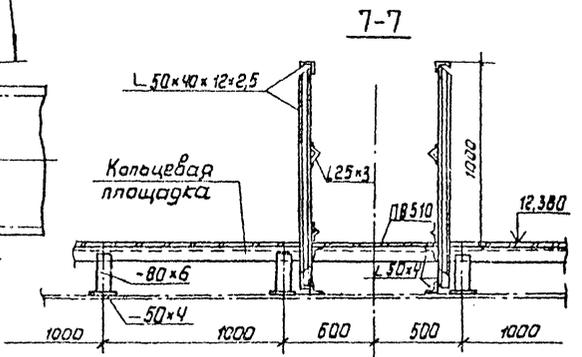
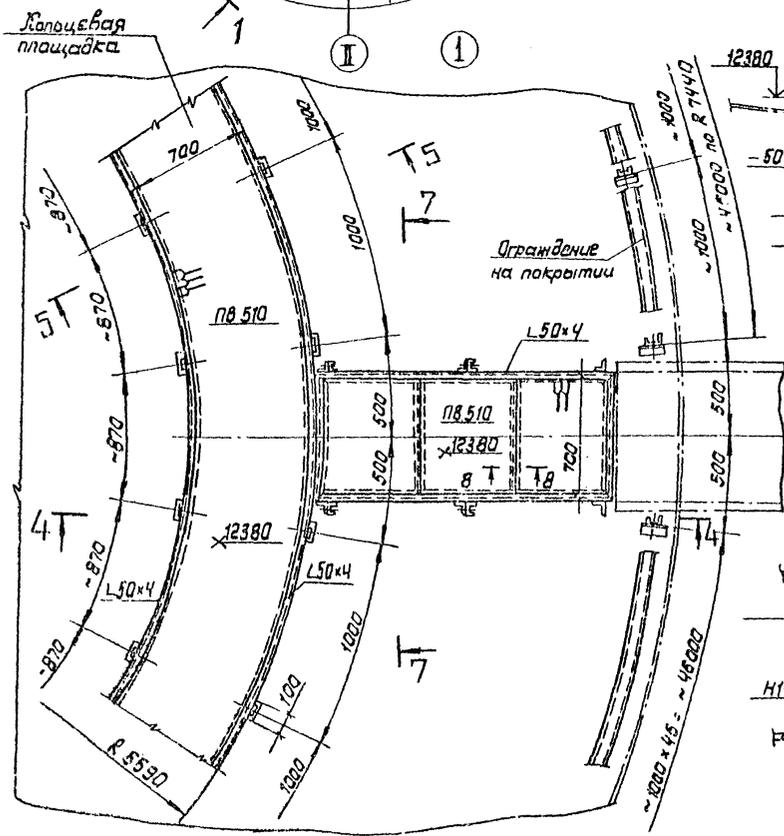
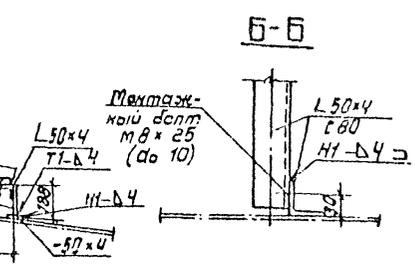
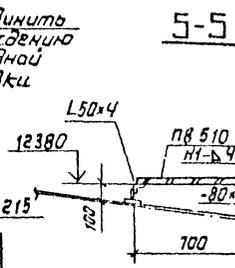
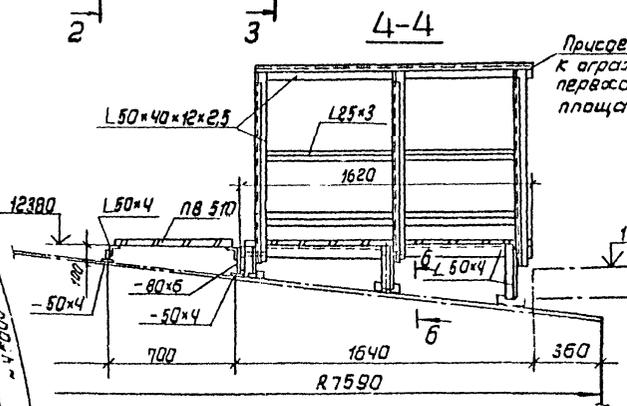
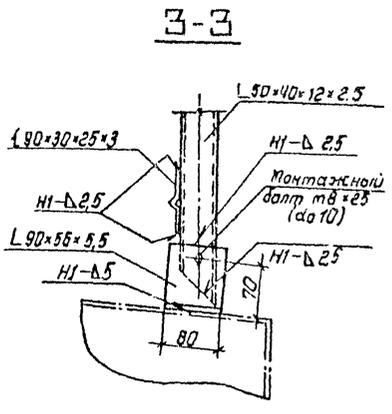
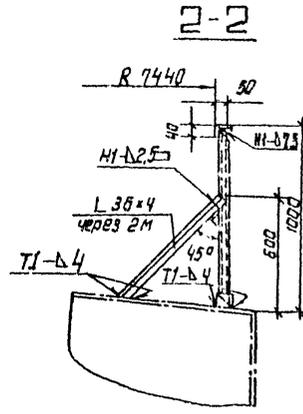
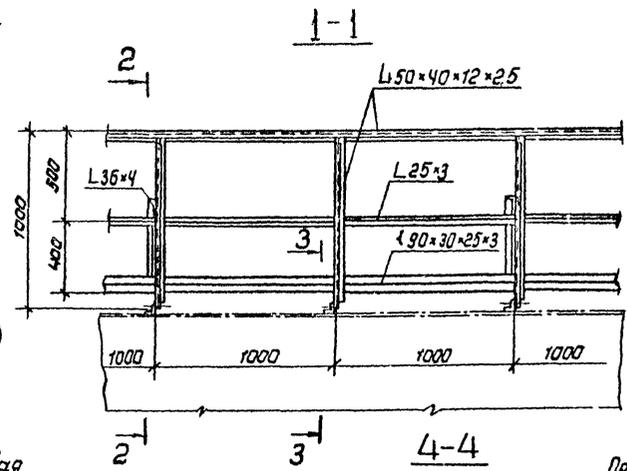
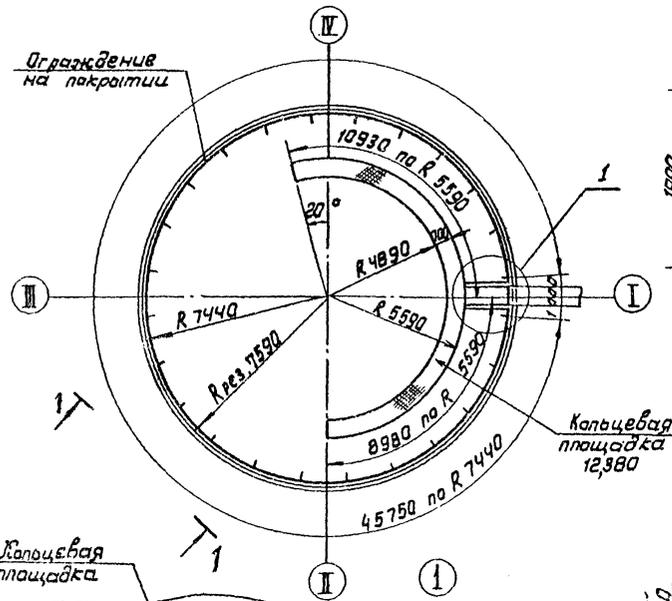
Имя и фамилия Мастера и дата

Резервуар вертикальный с пантоном для неагрессивных жидкостей вместимостью 200 м ³ круглобачажатый ошейник пробоотборника	Лист	Листов
Установка направляющих труб пантона	Лист	Листов
	1	2
г. Москва		

ПЛАН ПЛОЩАДОК И ОГРАЖДЕНИЯ НА КРЫШЕ

Архив IV

Тиловай проект 704-1-236.88



ПОРЯДОК РАБОТ

1. Произвести разметку покрытия под вырезку отверстий, люков, патрубков.
2. Разметить покрытие под установку площадок и ограждений по R 7440 и R 5590.
3. Собрать и сварить на покрытии площадки обслуживания и ограждение в соответствии с чертежами КМ и КМД.
4. Вырезать отверстия, установить и прикрепить люки, патрубки.
5. После сборки и сварки проектных площадок, демонтировать временные ограждения.
6. Сварку производят электродами типа Э-42А

ТП 704-1-236.88		
привязан:	Начальник проекта Кузнецов Г.И.	Специалист по монтажу г. Москва
Схема расположения площадок и ограждений на крыше	Лист 1	Листов 1

Ведомость оборудования, инструмента и материалов
для производства сварочных работ при монтаже резервуара
ёмкостью 2 тыс. куб. м/из крупногабаритных листов проката/

Листов IV

Типовой проект ТИУ-1-236.88

Шифр пасп. Проект и смета Шифр инв.

На- мер	Наименование	Марка, тип	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5	6
Сварочное оборудование					
1	Сварочный выпрямитель или преобразователь	ВДМ-1001; ВДУ-1201 или ВДУ-504-1; ВС-600	шт	1	либо ВКСМ-1000 с РБ-300 при наличии автоматизированных сварочных выпрямителей
2	Балластные реостаты	РБ-300	шт	4	
Сварочные кабели и провода					
1	Кабель силовой	КРПТЗ*70+1*25mm ² КРПТЗ*50+1*16mm ² КРПТЗ*16+1*6mm ²	м	50 100 150	для подключения машин-Итог помещенный для подключения выпрямителя ВДМ-1001 в случае подключения сварочной машины ВДУ-504 для подключения электроподдержки к электроду
2	Кабель сварочный	ПРГД 1*50 mm ² или КРПТ 1*35mm ² / ПРГД 1*35 mm ² или КРПТ 1*35 mm ²	м	200 30	Участок провода для подключения к электроддержателю
3	Шнур с резиновой изоляцией	ШРПС 2*4+1*1,5 mm ²	м	100	для подключения шнур-машинки
4	Кабельные наконечники	К-7; К-4	шт	10	
5	Клемма заземления	КЗ-9; КЗ-1	шт	10	
Вспомогательное оборудование и инструмент					
1	Электропечь для прокатки сварочных материалов на 500°C	СНО-5-5-5/5-11	шт	1	СНО-10-10-12/4
2	Электрические высоковольтные шлиф-машинки	8А-1400 ; Ш-230 ; Ш-178 ; УЗ-2102А	шт	2÷4	
3	Лопы (вски/образивные) стальные	Д-230 мм; Д-180 мм	шт	100	
4	Электроддержатель на 500А	ЭД-12; ЭЗР-4	шт	4	ГОСТ 14651-78 Е
5	Щитки для защиты электросварщика	НН	шт	4	ГОСТ 12-4035-78
6	Очки защитные	ОД	шт	2	ГОСТ 12-4-003-85
7	Светлофильтры	С-2; С-3	шт	20	ГОСТ 12-4-080-79
8	Стекла покровные (простые)	ТС-3	шт	40	ГОСТ 111-78
9	Щетка стальная		шт	10	
10	Малаток для очистки от шлака		шт	4	
11	Набор шаблонов для проверки швов		шт	4	
12	Слесарный инструмент (комплектный)		компл	7	

1	2	3	4	5	6
13	Клема сварщиков		шт	4	
14	Пенал для электродов		шт	4	
15	Коврик резиновый диэлектрический		шт	4	
16	Лупа 10-кратного увеличения		шт	2	
17	Вакуум. камера с вакуум. насосом на 60л/ч р.л.	РВН-20	шт	1	
18	Устройство для снижения напряжения холостого хода сварочных источников питания	УСНП-1	шт	4	ТУ-16-739-124-77
Газорезательная аппаратура					
1	Резак для пропан-бутановой смеси	"Ракета-1"	шт	1	Кирово-Канский завод "Автомаш"
2	Резак для ручной кислородной резки	"Марк-1"	шт	1	Кирово-Канский завод "Автомаш"
3	Зарядка пропан-бутановая/ацетиленовая/	ГЯО-2-12	шт	1	Кирово-Канский завод "Автомаш"
4	Редуктор пропан-бутановый	ДПП-1-65	шт	2	ГОСТ 6268-78
5	Редуктор кислородный	ДКП-1-65	шт	1	ГОСТ 6268-78
6	Рукав/резиновые кислородные/	Ш-9-20	м	40	ГОСТ 9356-75
7	Рукав/резиновые-пропан-бутановые/	И-9-63	м	40	ГОСТ 9356-75
8	Баллон для кислорода	40-150У	шт	5	ГОСТ 949-73
9	Баллон для пропан-бутана	3-50	шт	3	ГОСТ 15860-84
Сварочные материалы					
1	Электроды металлические для ручной дуговой сварки (всего)	УОЦ-13/45 2га качества	м	0,25	
		диаметр diam. 3mm	м	0,15	
		диаметром 4mm.	м	0,1	
2	Рентгеновская пленка	РТ-4м или РТ-5	пог.м.	50	в пересчете на 35мм киноплёнку

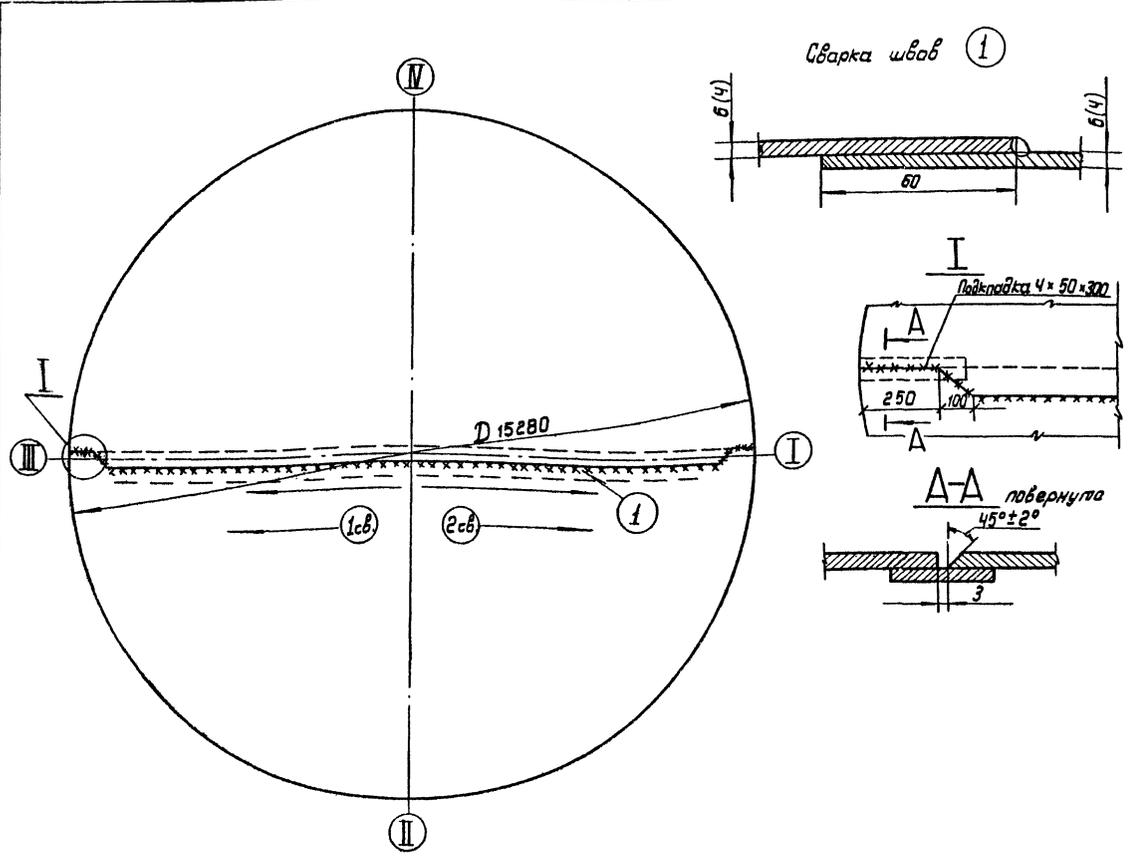
ТП 704-1-236.88

привязан:

№ уч. вкл.					
№ уч. вкл.					
№ уч. вкл.					
№ уч. вкл.					

Резервуар вертикальный с пантонной для перемещения листов ёмкостью 2000 м³ из крупногабаритных листов проката. Проект и смета Шифр инв. г. Москва

Работы IV
 Туровский проект 704-1-236.88



ПОЯСНЕНИЯ

1. Проверить правильность проектного положения днища на основании в соответствии с технологией монтажа. Собрать напласточные соединения на прихватках 4-50/250, при этом обеспечив плотное прилегание и требуемый по проекту размер напластки между полотнищами. Не устанавливать прихватки на участках по 1,5-2 м. от края. На концах напласточное соединение днища перевести в стыковое (см. узел I, тип С.10).
2. Произвести сварку полотнищ днища между собой - шов 1.
3. Сварку выполнять обратнеступенчатым способом с длиной ступени 170-220 мм со смещением ступеней в смежных слоях на 25-30 мм в два слоя. Общее направление сварки - от середины к краям. Сварку производят одновременно два сварщика. При возможности, сварку швов в два слоя рекомендуется выполнять четырьмя сварщиками, по два в разные стороны: первый слой выполняет первый сварщик, второй слой /на горячий первый слой / - второй с опережением первого сварщика от второго - не более 1,5 м.
4. Произвести контроль качества сварных швов: 100% длины сварных швов днища /заводских и монтажных/ испытать на непроницаемость вакуумным методом при перепаде давления около 600 мм ртутного столба.
5. После сварки и контроля шва 1 произвести зашлифовку шлифмашинками участков шва в местах опирания стенки заподлицо.

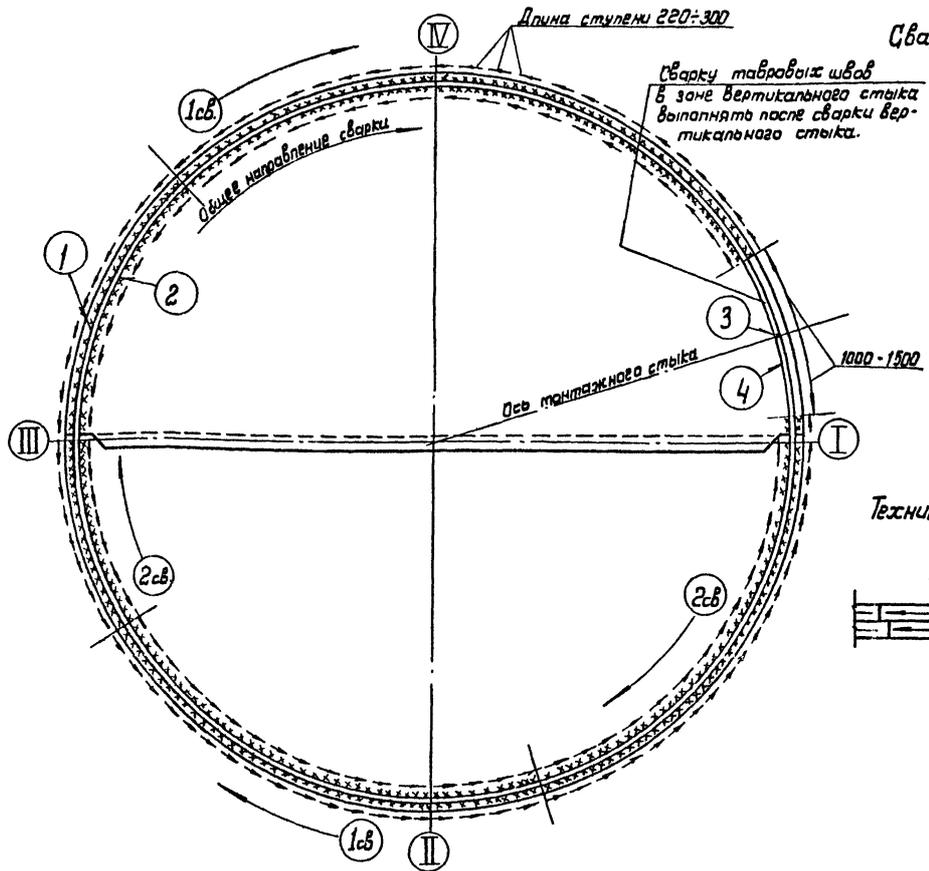
Резервуар вместимостью V м ³	Диаметр D мм	Толщина металла шва, мм	Позиция шва	Тип шва по ГОСТ 5264-80, пространственное положение	Способ сварки	Число слоев	Режим сварки Диаметр электрода, мм Сварочный ток, А для УАНН-13/45	Длина сварных швов, м	Масса наплавленного металла, кг	Расход электрода, кг
2000	15280	4,6 и 4,6	1	Н1СЮ, нижнее	ручная	2	3 80-100	15,3	3,0	6,0

Т П 704-1-236.88			
Исполнитель:	Начальник участка:	Инженер:	Сварщик:
	Панова	А.И.	И.И.
Исполнитель:	Инженер:	Сварщик:	Сварщик:
И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Сварка днища		Исполнитель: И.И.	
		г. Москва	

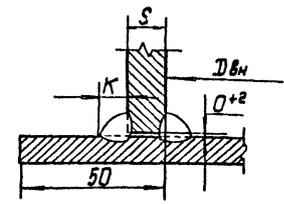
Я. Лобов IV

Тиловой проект 704-1-236.88

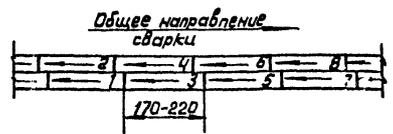
Лист № 1 из 1
Изд. и дата
Изд. и дата



Сварка швов 1, 2, 4



Техника сварки края таврового шва



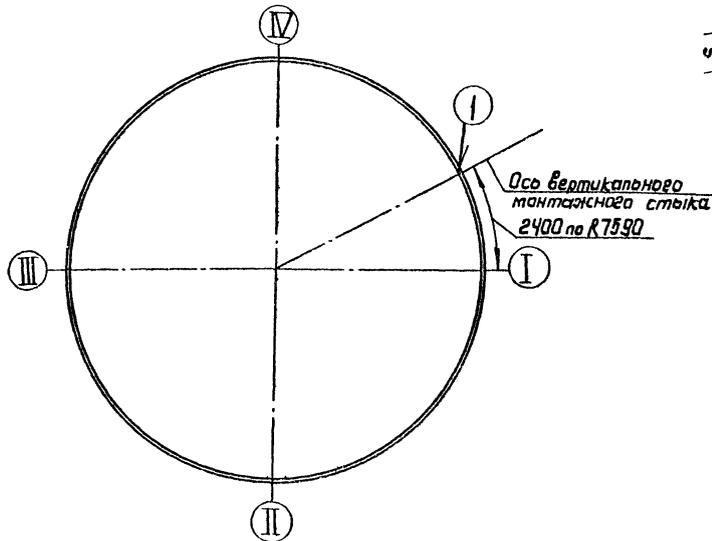
ПОЯСНЕНИЯ

1. Произвести развертывание попатнища стенки и установку его в проектное положение в соответствии с технологией монтажа. По мере развертывания выполнить прихватки с наружной стороны, размер прихваток $\Delta 4-60/250$. Не устанавливать прихватки на участках по 1-1,5 м в начале и конце попатнища стенки.
2. Произвести контроль сборки: положение попатнища стенки по проектному радиусу, вертикальность стенки, зазор в стыке и совпадение кромок.
3. После разворачивания рулона стенки резервуара по попятную длины окружности приступить к сварке в следующей последовательности:
 - 1) соединение стенки с днищем (тавровый шов) с наружной стороны - шов 1;
 - 2) тавровый шов стенки с внутренней стороны - шов 2;
 Сварку производить снаружи и изнутри параллельно с опережением наружного шва против внутреннего на 12 м, при этом перед выполнением шва 2, шов 1 должен быть испытан керосином. Не производить сварку на участках по 1-1,5 м в зоне вертикального монтажного стыка;
- 3) вертикальный стык стенки - шов 3; /ст. стр.
- 4) незавершенные по 1-1,5 м таврового шва с двух сторон от вертикального стыка - швы 4;
4. Сварку таврового шва /поз. 1, 2, 4/ выполнять одновременно 2 сварщика обратноступенчатым способом с длиной ступени 170-220 мм и со смещением ступеней в смежных слоях на 25±30 мм. При сварке в корне шва каждая ступень длиной 170±220 мм выполняется сразу в два слоя, т.е. на первый горячий валик отпущены после его очистки накладывается второй и т.д. Последующие слои выполняются попарно обратноступенчатым способом с длиной ступени 170±220 мм и со смещением ступеней на 25±30 мм.
5. Произвести контроль качества сварных швов:
 - 1) тавровые швы (1, 2, 4) испытать на непроницаемость водовыем 100 %.
 - Шов 1 испытать керосином по СНиП III-18-75, пункт 1,54.
 - Шов 2 испытать вакуумным методом при перепаде давления более 600 мм ртутного столба.

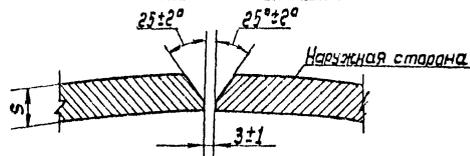
Резервуар вместимостью V м ³	Диаметр D в мм	Высота стенки, мм	Толщина попатнища стенки с первого, S мм	Надмет таврового шва, K мм	Позиция шва	Тип шва по ГОСТ 5264-80 пространственная позиция	Число слоев	Режим сварки Диаметр сварочный электрод, мм	Длина сварочного шва, м	Масса напыленного металла, кг	Расход электрода, кг
2000	15180	11920	1 параб.: 6,54-8 (астил)	Δ 5	1, 2, 4	T3, нижнее	2	130±150	48	18	36

Т П 704-1-236.88		
Исполн.	Провер.	Судья
Начальн. Кузнецов	Кузнецов	Лист 1
Н.контр. Лобова	Лобова	Лист 1
Г.И. Кузнецов	Кузнецов	Лист 1
П.С.И. Вавриной	Вавриной	Лист 1
В.И.И. Вавриной	Вавриной	Лист 1

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ МОНТАЖНЫХ СТЫКОВ СТЕНОК РЕЗЕРВУАРА V 2000 м³

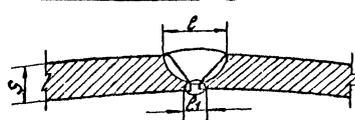


Подготовка кромок под СВАРКУ



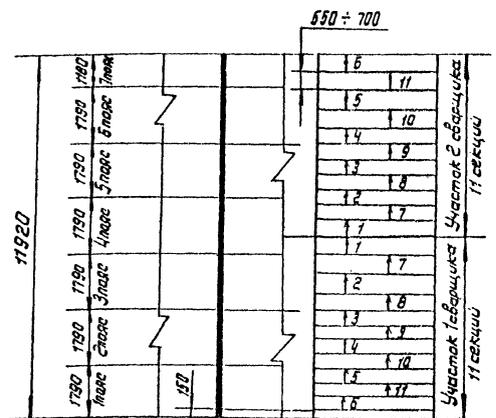
Резервуар вместимостью, V м ³	Толщина листов стенки по ГОСТ 5 мм с 1 м. в зависимости от снеговой и ветровой нагрузки.
2000	6; 6±6; 5±6; 5-5; 5-5; 5±5; 5±5.

СВАРКА ШВА 1



ММ		
S	e	e1
5	8±2	8
6	12±2	8

СХЕМА РАЗБИВКИ МОНТАЖНОГО СТЫКА РЕЗЕРВУАРА V 2000 м³



Резервуар V м ³	Позиция шва	Тип шва по ГОСТ 5254-80, пространственное положение	Толщина на металл, мм	Число швов	Длина сварных швов, м	Масса наплавленного металла, кг	Расход электродов, кг
2000	1	С21, вертикальный	5±6	2	12	5,5	11

Участок монтажного стыка стенки длиной 1500 мм в месте пересечения с осью, сваривать после сварки таврового шва

- Пояснения**
- Сварку вертикального монтажного стыка стенки производят на сварочных приспособлениях в соответствии с технологией монтажа. Не устанавливать прихватки на участках по 1-1,5 м в начале и конце полотнища стенки при разборчивании.
 - Перед сваркой проверить вертикальность оси монтажного стыка и геометрическую форму примыкающих к нему участков: пологости, формообразование, западание кромок, зазоры в стыках.
 - Сварку вертикального стыка производить в следующем порядке: стык разбивается на 2 участка, имеющих приблизительно одинаковую массу наплавленного металла. Каждый участок разбить на секции длиной - 550±700 мм. краской или мелом. Сварка в секциях выполняется одновременно на всех участках двумя сварщиками обратнотупленным способом с длиной ступени 170±220 мм посплою в общем направлении сварки сверху вниз и направлением сварки в каждой ступени снизу вверх.
 - Сварку корня шва производить снаружи с последующей зачисткой, шлифовкой и подваркой корня шва с внутренней стороны, затем произвести сварку снаружи до полного заполнения разделки, включая сварку внешнего слоя.
 - Выполнению каждого слоя приступить после наложения предыдущего на всю длину участка. В месте пересечения с тавровым швом произвести шлифовку конца шва.
 - Произвести контроль качества сварных швов в соответствии со СНиП III-18-75.
 - Вертикальный стык подвергнуть рентгено или гамма-просвечиванию по ГОСТ 7512-В2. в объеме 100% длины шва.
 - Последовательность выполнения секций обозначена порядком выше номера 1, 2, 3 и т.д. Секции №1 на участке первого и второго сварщика выполняются поочередно, далее сварщики ведут сварку на участках одновременно. Сварку выполнять тщательно швами на пониженных тепловых режимах.

ТП 704-1-236.88

Исполнитель: [blank]	Проверен: [blank]	Сварка вертикального монтажного стыка стенки	Стандарт: РП	Листов: 1
Исполнитель: [blank]	Проверен: [blank]	Сварка вертикального монтажного стыка стенки	Исполнитель: [blank]	г. Москва

Альбом IV

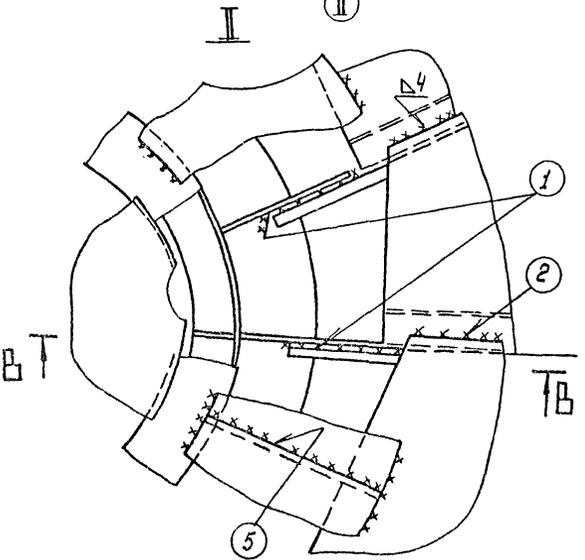
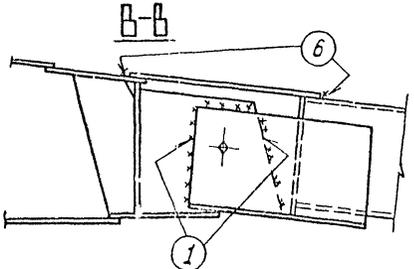
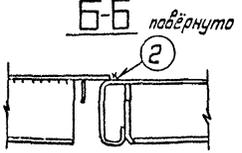
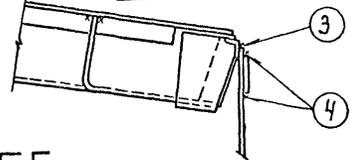
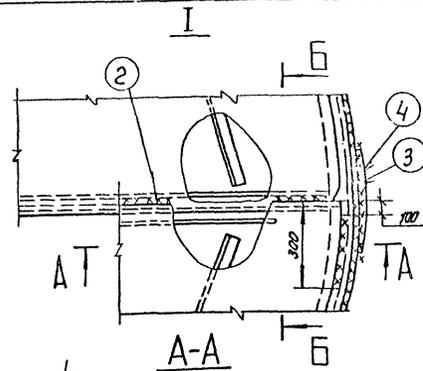
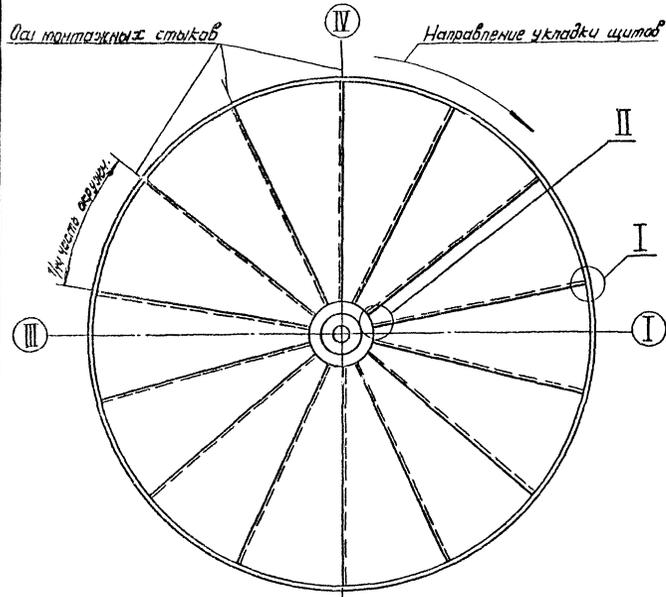
Туполобой проект 704-1-236.88

Исполнитель: [blank]

Рис. 104

Типовой проект 704-1-236.88

Шк. № 104/1-236.88



ПОЯСНЕНИЯ

1. Сварка щитов покрытия производится в проектном положении. Укладка щитов производится по мере разрабатывания рупона стенки.

2. Сварку соединений под сварку производить на прихватках 4-50/250 по периметру. При сварке первый щит опорным уголком: наружной стороны в начале и конце щита приварить к стенке резервуара на участках по 500мм, затем прибить верхнюю щита к центральному кольцу крыши. Остальные щиты собирать на прихватках по контуру.

3. К сварке приступить после укладки всех щитов и выверки в соответствии с проектным положением. Произвести сварку элементов в следующей последовательности:

- 1) соединение щитов с центральным кольцом - швы 1;
- 2) соединение щитов между собой (радиальные стыки) - швы 2;
- 3) соединение опорного уголка щитов со стенкой - швы 3;
- 4) соединение накладок со стенкой в местах радиальных стыков - швы 4;
- 5) соединение кольца центрального щита между собой - швы 5;
- 6) соединение кольца с центральным щитом и с щитами покрытия - швы 6;

4. Сварку производить обратноступенчатым способом с длиной ступени 170-220мм и со смещением ступеней на 20-30мм. Сварку длинных швов вести участками, в пределах участка сварку вести ступенями от центра к краям. Сварку вести не менее, чем в два слоя. Сварку выполнять одновременно двумя или четырьмя сварщиками на диаметрально противоположных участках.

5. Произвести контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерением шаблонами по ГОСТ 3242-79.

6. Сварные швы покрытия проверяются на герметичность созданием в момент гидравлического испытания избыточного давления воздушным подпором на 100мм водного столба в соответствии с ГОСТ 3285-77*.

В процессе испытания сжатым воздухом сварные соединения смачивают снаружи мыльным раствором. Появление пузырьков на поверхности мыльного раствора недопустимо. Обнаруженные при испытании дефекты швов кровли должны быть устранены подваркой без вырубке дефектных мест.

Позиция шва	Толщина металла, мм	Тип шва по ГОСТ 5284-80, пространственное положение	Число слоев	Режим сварки: диаметр сварочной электрода, мм	Ток, А	Длина сварочных швов, м	Масса наплавляемого металла, кг	Расход электрода, кг
1	8	Н1, горизонт, вертикал.	3	4,0	130-140	10	3	6
2	4	Н1, нижнее	3	4,0	130-140	84	8	16
3	4	Т1, горизонтальн.	2	4,0	130-140	48	4,5	9
4	8	Н1, вертикал., вертикал.	2	4,0	130-140	14	4,5	9
5, 6	4, 4	с2, Н1, нижнее	2	4,0	130-140	11	1,2	2,4

ТП 704-1-236.88

Исполн.	Провер.	Инженер-проектант	Инженер-конструктор	Инженер-технолог	Инженер-электросварщик	Инженер-монтажник	Инженер-надзор
Сварка покрытия				г. Москва			

