

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-14_{т86}

БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ЕМКОСТЬЮ 50 ТЫС. КУБ. М

Альбом VIII

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом	I	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Альбом	II	ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА
Альбом	III	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
Альбом	IV	ПЕРЕДВИЖНАЯ СТРЕМЯНКА (из ТП 903-9-12 _{т86} Ал. IV)
Альбом	V	ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
Альбом	VI	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
Альбом	VII	ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ (из ТП 903-9-12 _{т86} Ал. VII)
Альбом	VIII	ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА
Альбом	IX	ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
Альбом	X	СМЕТЫ
Альбом	XI	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
Альбом	XII	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗРАБОТАН:

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
ГПИ ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТ
ГИПРОНЕФТЬСПЕЦМОНТАЖ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В.Н. Гурин

Альбом I, II, X, XI, XII,
Альбом III, IV,
Альбом V,
Альбом VI, VII,
Альбом VIII, IX

И.С. Гольденберг
В.Н. Гурин

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТ Минэнерго СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 18.06.85 N 58

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
НА СТАДИИ РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
МИНЭНЕРГО СССР ПРОТОКОЛОМ ОТ
18.06.85 N 58 С НОЯБРЯ 1985

					ПРИВЯЗАН:
ИИЭ №					

Тепловой проект 903-9-14.86

Циклопед. Подв. и дата встав. шпала

Наименование	стр.
1. Содержание	2
<i>Технология монтажа</i>	
2. Пояснительная записка	3
3. Общий вид	7
4. Ведомость приспособлений, механизмов, оснастки	9
5. Монтаж днища	10
6. Разметка днища	12
7. Подъем рулона краном	13
8. Установка монтажной стойки	18
9. Развертывание рулона стенки	20
10. Монтаж щитов покрытия	24
11. Формообразование концов палатки, стенки	26
12. Замыкание вертикального монтажного стыка	28
13. Демонтаж монтажной стойки	29
14. Испытание бака-аккумулятора	30
<i>Технология сварки</i>	
15. Пояснительная записка	34
16. Сварка днища	38

Наименование	стр.
17. Сварка стенки с днищем	39
18. Разделка кромок в зоне вертикального монтажного стыка стенки.	40
19. Сварка вертикального стыка	41
20. Сварка покрытия	42
21. Сварка люков и патрубков	44
22. Сварка фланцев трубопроводов	49
<i>Технология монтажа</i>	
23. Установка проектных опор трубопровода заполнения и расхода	46
24. Монтаж трубопроводов заполнения и расхода	47
<i>Технологическая последовательность</i>	
25. Монтаж трубопроводов	48

Настоящий тепловой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами по обеспечению безопасности при монтаже и сварке резервуара.
Гл. инженер проекта *В.Н. Герин*. Герин В.Н.

Привязан:		
Инд. №		
Т.П. 903-9-14.86		
Исполн.	Провер.	Дата
Начальн. И.Контр.	Помощн.	12.87
Ген. Инж.	Инж.	12.87
бак-аккумулятор горячей воды емкостью 3 тыс. м ³		Итого лист 1
Подержание		Ил.проектное бюро г. Москва

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Настоящий проект выполнен по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1984 г.

В основу проекта положены следующие материалы:

- 1.1. Задание Главнии проекта Минэнерго СССР и технические требования, выданные ВНИПИ энергопром.
 - 1.2. Альбом I типового проекта „Бак-аккумулятор горячей воды для систем тепло-снабжения емкостью 5 тыс. куб. м.“ - разработан институтом ЦНИИПСК; Альбом II - разработан ГПИ Фундаментпроект; Альбом IV, V - разработаны ВНИПИ энергопром.
- При разработке проекта руководствовались следующей технической документацией;
- 1) строительные нормы и правила „Металлические конструкции“ Правила производства и приемки работ СНиП III-18-75;
 - 2) строительные нормы и правила „Техника безопасности в строительстве“ СНиП III-4-80;
 - 3) инструкция по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов ВСН 311-81 ММСС-СССР Минмонтажспец-строя;
 - 4) „Указания по монтажу технологического оборудования стреловыми самоходными кранами“ ВСН 337-74 ММСС СССР.

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

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

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Диаметр резервуара внутренний	- 22.8 м
Высота стенки	- 12.0 м
Максимальная высота налива	- 10.75 м
Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве	- 2.00 кПа (200 мм вод. ст.)
Вакуум	- 0.25 кПа (25.0 мм вод. ст.)
Снеговая нагрузка III, IV и V районов	- 1.00; 1.50; 2.00 кПа (100; 150; 200 кгс/м ²)
Ветровая нагрузка III, IV и V районов	- 0.45; 0.55; 0.7 кПа (45; 55; 70 кгс/м ²)
Расчетная температура наружного воздуха	минус 40°С и выше
Сейсмичность района строительства	9 баллов и менее

3. ПОСТАВКА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ.

На монтажную площадку металлоконструкций бака поставляют днище и стенку - полотнищами, свернутыми в рулон, остальные конструкции сварными транспортабельными элементами.

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА МОНТАЖА.

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

4.1. МОНТАЖ ДНИЩА БАКА - АККУМУЛЯТОРА:

- 1) подъем рулона стенки в вертикальное положение;
- 2) установка монтажной стойки;
- 3) разворачивание полотнища стенки. По мере разворачивания рулона стенки производят установку щитов покрытия, а так же;
- 4) монтаж блоков трубопроводов заполнения и расхода внутри бака;
- 5) монтаж трубопроводов подачи и отбора герметика;
- 6) установку патрубков перелива и других патрубков в стенке бака;
- 7) формообразование концевых участков полотнища стенки;
- 8) замыкание и сварку вертикального монтажного стыка стенки.

III Альбом Проект 903-9-14.86 Типовой

Изм. и подл. Подпись и дата Взам. инв. №

				Т. П. 903-9-14сп 86		
Привязан:				Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м ³		
Нач. отд.	Кузнецов	Подп.		Р	1	4
Н. контр.	Панова	И		Гипронефтеспецмонтаж		
Гип	Тюрин	И		г. Москва		
Вед. инж.	Гендельман	И				
Инв. №	Инж.	Пак	И			

Пров. Мау 17.10.86 Кон. Икин

4.3. Демонтаж монтажной стойки.

4.4. Монтаж оборудования.

4.5. Гидроиспытание.

5. Требования к монтажной площадке.

При приемке монтажной площадки проверяют:

- 1) наличие подъездов для трансформировки м/конструкций (не менее 2^х);
- 2) планировку территории площадки для размещения м/конструкций, наличие уклона для отвода поверхностных вод в канализацию;
- 3) наличие линии временного электроснабжения;
- 4) наличие освещения для выполнения монтажных работ;
- 5) планировку и уплотнение кольцевой площадки вокруг фундамента для работы крана согласно ТМСС-СССР.

6. Требования к приемке основания

При приемке основания проверяют:

- 1) общее состояние основания, соответствие его проекту, наличие актов на скрытые работы;
- 2) правильность разбивки осей резервуара, шахтной лестницы и опор под приемно-раздаточные трубопроводы, наличие репера, указывающего центр основания;
- 3) обеспечение отвода поверхностных вод от основания;
- 4) обеспечение отвода поверхностных вод от основания;
- 5) отклонение от проекта отметок поверхности основания и соответствие проектного уклона. Отклонения фактических размеров основания бака-аккумулятора от проектных не должны превышать величин, приведенных в табл. 17 гл. 4.8. СН и П III-18-75.

7. Краткое описание основных технологических операций

7.1. Монтаж днища бака-аккумулятора.

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

7.2. Подъем рулона стенки в вертикальное положение.

Рулон стенки поднимают краном СКГ-40 стрела 15м на постоянном вылете. Для обеспечения нормальной работы крана площадка, по которой будет перемещаться кран, должна быть спланирована и иметь несущую способность не менее 0,6 МПа с углом не более 1° (п. 4.11. ВСН ³³⁷⁻⁷⁴ / ММСС-СССР).

Подъем рулона производят чередуя операции:

- 1) подъем пальцаста крана до отклонения его от вертикали на 2° (допустимый угол) контролируется по рискам на угловом секторе, приваренном к шарниру;
- 2) перемещение крана до отклонения полцаста в противоположную сторону от вертикали на 2° контролируется по отметкам на шнуре, натянутом вдоль пути перемещения крана. При достижении рулоном положения неустойчивого равновесия включают в работу тормозной трактор, которым плавно опускают рулон на днище. Перед подъемом к рулону крепят паддон.

7.3. Установка монтажной стойки.

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

7.4. Развертывание рулона стенки, установка щитов покрытия и замыкание вертикального монтажного стыка. При монтаже стенки необходимо учитывать следующие особенности выполнения работ по развертыванию рулона:

- 1) самопроизвольное распушивание витков рулона при срезке удерживающих планок;
- 2) возможность обратного закручивания полотнища на некоторых участках;

Типовой проект 903-9-14.86 Альбом VIII

Листовой план и схема сборки

				Т.П.903-9-14 СП 86			
Привязан:				Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м ³	Страниц	Лист	Листов
					Р	2	
Лист №				Пояснительная записка		Гипрофестесцимант 2. Москва	
Нач. отд.	Кузнецов	Лавров					
Н. контр.	Лаврова	"					
Г.ИП	Тарлин	"					
Вед. инж.	Генделман	"					
Инж.	Пак	"					

- 3) резкое распушивание витков во время развертывания полотнища и даже свободно стоящего рулона;
- 4) отклонение разворачиваемого полотнища от вертикали из-за неравности поверхности основания или ветра.
Перечисленные особенности требуют строгого выполнения порядка работ, указанного в листах, применения приспособлений (клинового чупара и др.) и соблюдения мероприятий по технике безопасности настоящего проекта, а также четко и внимательно контролировать общее состояние конструкций в период монтажа.
По мере развертывания полотнища стенки производят установку щитов покрытия, предварительно проверяя вертикальность стенки и стойки по отвесам.

Начальный щит устанавливают с кольцевым и радиальным ограждением, промежуточные и замыкающий - с кольцевым.
При установке щитов сначала опускают вершину на центральное кольцо и закрепляют монтажными болтами, а затем опускают основание щита на стенку.
Выходить на щиты и производить расстроповку можно только после приварки щита к стенке (автогидроподъемника ЯТП-12) и к центральному кольцу.
Последний щит окончательно устанавливают после замыкания вертикального монтажного стыка и удаления лестницы монтажной стойки.
До укладки щитов покрытия и в процессе их монтажа необходимо постоянно следить за вертикальностью стенки и монтажной стойки. Контроль производят по отвесам.

8. Техника безопасности

- 8.1. При монтаже следует руководствоваться следующими положениями:
 - 1) до начала работ необходимо подробно ознакомить всех работающих с данным проектом;
 - 2) при перекачивании рулона, как впереди, так и сзади них не должны находиться люди;
 - 3) при подъеме рулона в зоне подъема (в радиусе 25м) не должны находиться люди. Опасную зону оградить предупредительными знаками;

- 4) в процессе развертывания рулона стенки люди не должны находиться в непосредственной близости от освобождающегося витка полотнища. Запрещается пребывание людей вблизи каната, с помощью которого производится развертывание;
 - 5) запрещается пребывание людей под поднимаемым грузом и в зоне действия стрелы грузоподъемного механизма;
 - 6) при подъеме и спуске по лестнице, монтажнику необходимо закрепитесь предохранительным поясом за скобу ПВУ-2, установленную на верхней части лестницы;
 - 7) все калодцы, лотки траншей и другие коммуникации, находящиеся на пути грузоподъемных транспортных машин, должны быть ограждены хорошо видимыми указателями;
 - 8) лица, выполняющие работы на высоте трех метров и более, обязаны пользоваться испытанными предохранительными поясами и приспособлениями и пользоваться ящиками или сумками для инструмента и крепежных материалов; опускать все необходимые для работы предметы веревкой.
- 8.2. вновь изготовленные леса, подмости и т.п. должны быть испытаны и приняты комиссией с участием представителей органов техники безопасности и устанавливаться под наблюдением ответственного лица.

9 Действующие правила техники безопасности во всем остальном, не оговоренном в предыдущем разделе, необходимо руководствоваться нормами, правилами и инструкциями по технике безопасности:

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

				Т.П.903-9-14 СП 86				
Привязан:				Бах. аккумулятор гарячей воды емкость 5 тыс. м ³		Стация	Лист	Листов
		Нач. отд. Н.Контр. Г.ЦП	Кузнецов Панова	Иркутск		Р	3	
		Вед. инж. Вендельман	Тюрин	"	Пояснительная записка			Гипроаэрофлётспецмонтаж 2, Москва
Лист №								

Тиловой проект 903-9-14.86

Листов 3 дата выдачи 17

Массы элементов баков-аккумуляторов.

Таблица 3

Наименование	Марка стали	Нагрузка снеговая, кПа		
		1.00	1.50	2.00
		Нагрузка ветровая, кПа		
		0.45; 0.70	0.45; 0.55	0.45
1. Днище	В Ст.3 пс 6	20.82		
2. Стенка	см. таблицу 5	59.44	61.99	
3. Покрытие	Центральное кольцо	В Ст.3 пс 6	10.90	1.270
	Щиты	В Ст.3 пс 2	24.200	25.410
4. Площадки, ограждения	В Ст.3 кп2 В Ст.3 кп	1.54		
5. Шахтная лестница		3.59		
Итого:		110.68	114.62	

Показатели монтируемых элементов баков-аккумуляторов

Таблица 4

Наименование	Поставка		Масса элемента, т макс.	Примечание
	Вид	Кол		
1. Днище	рулон	1	23.0	Полотнища, наворачивать на каркас
2. Стенка	рулон	1	64.0	
3. Щит покрытия	сварной	24	1.53	
4. Площадки, ограждения	сварной угол	—	1.54	
5. Шахтная лестница	в сборе	1	3.59	
7. Трубы				

Масса полотнища стенки взята в таблице 5 из условий максимальных сочетаний ветровой и снеговой нагрузок.

Характеристика стенки по поясам

Таблица 5

Пояс	Марка стали	Нагрузка снеговая, кПа		
		1.00	1.50	2.00
		Нагрузка ветровая, кПа		
		0.45; 0.70	0.45; 0.55	0.45
		Толщина поясов, мм		
VIII	В Ст.3 пс 6	5	6	
VII		5	6	
VI		5	6	
V		6	6	
IV	В Ст.3 пс 5	9	9	
III		12	12	
II		14	14	
I		14	14	
Масса, т		59.44	61.99	

				Т.П. 903-9-14/86		
Привязан:				Баки-аккумуляторы горизонт. баки емкостью 5 тыс. м ³		
Имя и Ф.И.О.				Стальной лист		
Имя и Ф.И.О.				р 2		
Имя и Ф.И.О.				Общ. вид		
Имя и Ф.И.О.				Исправительный лист		
Имя и Ф.И.О.				г. Москва		

Титуловый проект 903-9-14.86 Листов 8

Листовой проект 903-9-14.86

Ведомость монтажных приспособлений

Ведомость механизмов, монтажной оснастки и материалов

Наименование	Обозначение	Кол.	Масса, кг	
			Ед. Изм.	Итого
1. Приспособление для разметки днища	П821.01.10.00	1	233	233.0
2. Устройства для раскатки рулонов шарнира для подвеса рулонов 45-55 м.	П832.01.00.00	1	440	440.0
3. Масса для подвеса рулона 45-55 м.	П85К.14.00.00	1	590	590.0
4. Масса для подвеса рулона 45-55 м.	П85К.11.00.00	1	180	180.0
5. Поддон	П812.02.00.00	1	580	580.0
6. Стелс	П812.01.00.00	6	8.2	49.2
7. Краништейн для расчалок	П88.04.00.00	2	12.8	25.6
8. Скаба для развешивания рулонов	П83.02.00.00	2	13.0	26.0
9. Ропик опорный	П85.01.00.00	1	7.5	7.5
10. Скаба для установки навесной лентницы	П85Я3-0.0	2	5.5	11.0
11. Упор ключевой	П88.05.00.00	2	46.5	93.0
12. Стойка монтажная	П87.478 00.00	1	2540	2540.0
13. Клин	П87.11.00.00	1	4.0	4.0
14. Приспособление для затяжки вертикального монтажного стыка	П86.07.00.00	1	2200	2200.0
15. Леса для затяжки вертикального стыка	П89.10.00.00-01	1	662	662.0
16. Лезвия для ветритана монтажной стойки	П851.06.00.00	1	112.0	112.0
17. Траверса для установки щитов	П85.60.00.00	1	175.0	175.0
18. Рамка для прижима стенки к щиту	П87.76.00.00	1	28.0	28.0
19. Скаба для навешивания блока	П85.52.00.00	1	6.0	6.0
20. Стрел 4Э ветвейей	П810.05.00.00	1	87.9	87.9
21. Приспособление стяжное	П84.05.00.00	10	7.6	76.0
22. Упор скользящий	П87.71.00.00	1	1.1	1.1
23. Направляющая	П87.70.00.00	1	0.5	0.5
24. Приспособление для сварки/развешивания	П86.04.00.00	1	270.0	270.0
25. Монтажная стойка		1	1120	1120.0
	Итого	-		9517.9

Наименование	Ед. изм.	Кол.
1. Механизмы/		
1.1. Уран СКГ-40 стрп=15м	шт	1
1.2. Уран МКГ-256Р стрп.18.5м.гусек 5м	"	1
1.3. Трактор типа С-100 или тракторная лебедка ТПМ-80	"	2
2. Монтажная оснастка		
2.1. Лебедка рычажная Q=5т	"	1
2.2. Лебедка рычажная Q=5т	"	1
2.3. Домкрат реечный ДД-5	"	1
2.4. Блок 10-200 МН2778-Б1	"	4
2.5. Блок однорычный Q=0,5т	"	1
2.6. Зажим ЗЖ ТУ35 1839-75		
13	"	12
16	"	33
19	"	75
23	"	56
32	"	20
2.7. Катуш ГОСТ 2224-76		
45	"	8
56	"	16
63	"	12
95	"	6
2.8. Звено А-1-80 ОСТ 24.090.49-79	"	2
2.9. Скаба СЯ2.5 ОСТ 5.2312-79	"	4

Наименование	Ед. изм.	Кол.
2.10. Скаба СЯ-Б.3 ОСТ 5.2312-79	шт.	2
2.11. Трапел ОС-88 ОСТ 5.2314-79		
2.5	"	7
3.2	"	8
2.12. Болт ГОСТ 7798-70		
М 10 x 60.56.025	"	3
М 27 x 70.58.025	"	1
2.13. Гайка ГОСТ 5915-72		
М 10.4.026	"	3
М 27.40.26	"	1
2.14. Шайба ГОСТ 11371-78		
10.02.05	"	3
27.02.05	"	1
3. Материалы/		
3.1. Лист F-1.1764-(180) ГОСТ 7668-80		
11.5	мм	45
15.0	"	128
18.0	"	241
22.0	"	158
31.0	"	32
3.2. Лист ПС 120.Итекс од ГОСТ 483-75	"	40

Тягачей проект 903-9-14.86. Листов VIII

Имя, фамилия, подпись и дата

T.N. 903-9-14.86		
Привязан:	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м ³	Листов
Нач. отд. Кучинский	Печенко	Р 2
Н. Копин	Трапел	
Г.И.И.	Пак	
Имя, П.Ф.	Ведомость приспособлений, механизмов монтажной оснастки и материалов	Исполнитель: г. Москва

Порядок работ.

1. Устранить пандус (см. схему 2)
2. Произвести строповку рулона (см. схему 4)
3. Накатить рулон на основание и установить его в положение 1, при этом начальный участок полотнища должен быть прижат к днищу рулона (см. схему 3).
4. Развернуть полотнище 1. Срезку планок производить при натянутых канатах приспособления.
5. Перекатить рулон в положение 3.
6. Переместить полотнище 1 двумя тракторами.
7. Нанести на развернутом полотнище шнуром натертым мелом две параллельные риски (см. В-В).
8. Переместить при необходимости полотнище 1 трактором, так чтобы ось монтажного стыка совпала со шнуром в-в', а концы были на одинаковом расстоянии от центра.
9. Развернуть полотнище 2. Для удобства укладки полотнища 2, на полотнище 1 привернуть угалки - ограничители поз. 12.
10. Уложить полотнище 2 в проектное положение, так чтобы кромка полотнища строго легла на риску нахлеста 60мм, нанесенная на полотнище 1. Проверить проектные размеры днища и произвести прихватку элементов между собой.
11. После прихватки сварить монтажный стык сплошным швом, проектным катетом (см. стр. 38).

Схема 1

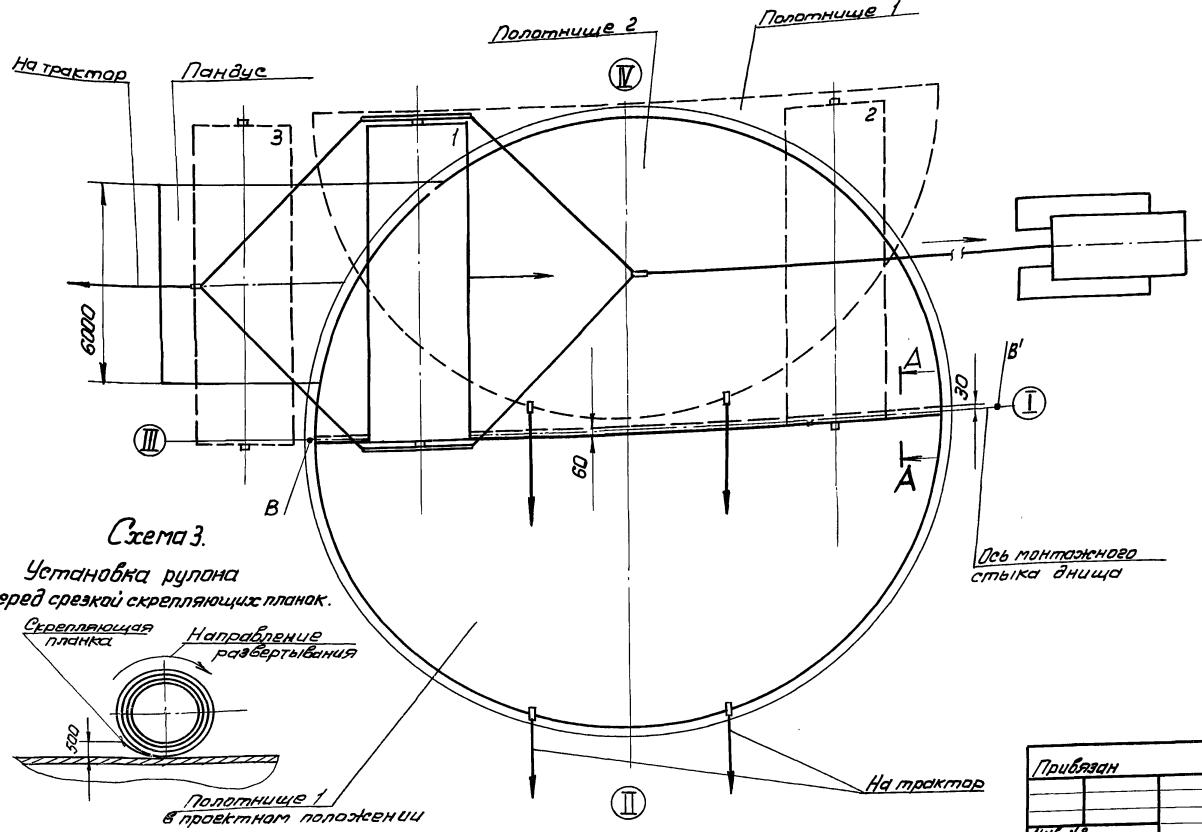
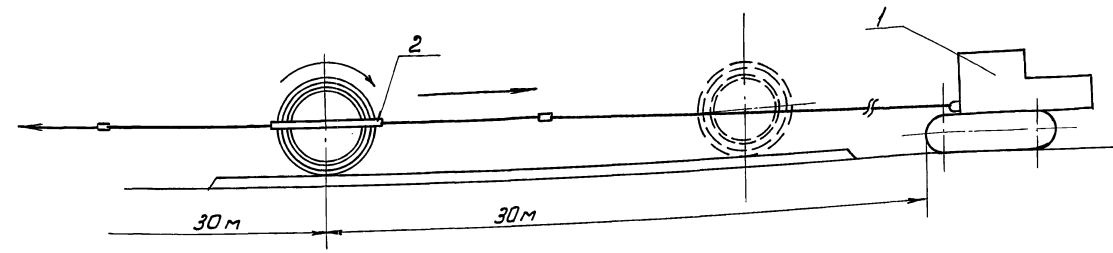
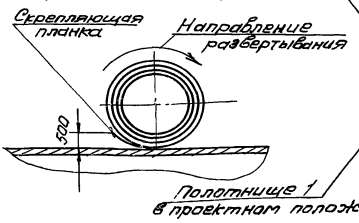


Схема 3.

Установка рулона перед срезкой скрепляющих планок.



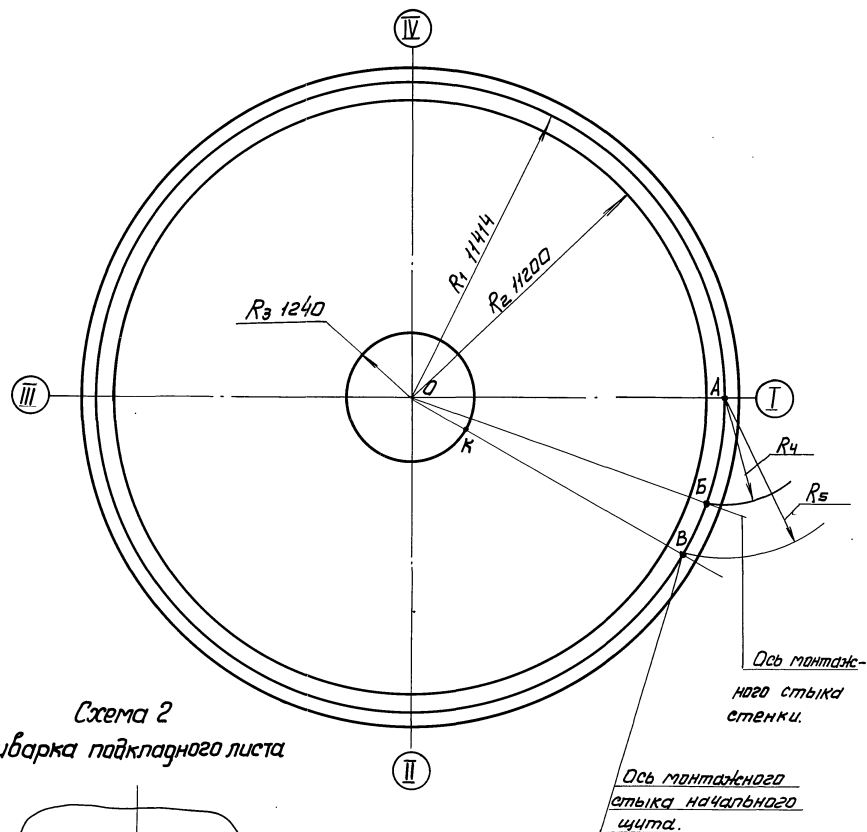
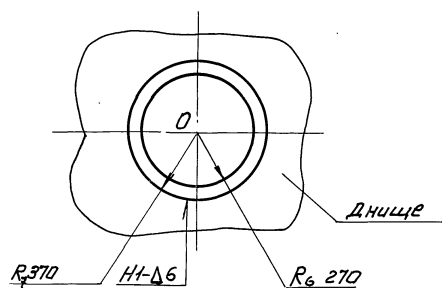
Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечан.
1		Трактор типа С-100	шт.	2		
2		Устройства для раскатки рулонов	"	2		
3		Зажим ЭК-19 ТУ 361839-75	"	48		
4		Канат тягловый к приспособлению	"	4	канат 150 Г-1164 (150) ГОСТ 1668-80 2-10м.	

Т.П. 903-9-14/86

Прибылан	Исполн.	Контроль	Дата	Д.ру	И.п.	Бак-аккумулятор сгорячей воды			Стандия/шт		Исправительств-монтаж
						Емкостью 5 тыс. м ³	р	1	2		
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Монтаж днища бака-аккумулятора					Исправительств-монтаж в Москве

Таловый проект 903-9-14/86
 Алёбом VIII
 Шиф. №-табл. Девиз. и дата. Формат А1

Схема 1.

Схема 2
Приварка подкладного листа

Порядок работ.

1. Перенести ось III-I и центр O на днище бака-аккумулятора и в центре приварить подкладной лист поз. 2.
2. Приварить в центре днища стойку разметочного приспособления.
3. С помощью разметочного приспособления на днище нанести кольцевые риски радиусами (см. схему 1);
R₁ 1144 - для приварки ограничительных уголков;
R₂ 1184 - для проверки вертикальности стенки;
R₃ 1200 - для контроля вертикальности стойки;
4. Отметить рулеткой R₄ 3171 на кольцевой риске R₁ точку «Б» и провести через нее радиальную риску-ось вертикального монтажного стыка стенки.
5. Отметить R₃ 4475 на кольцевой риске R₁ точку «В» и провести через нее радиальную риску-ось монтажного стыка начального щита.
6. Отметить на кольцевой риске R₃ 1240 точку К для ориентации стойки при её установке.
7. Установить и приварить в центре днища O подкладной лист поз. 2. Перед его установкой в центре подкладного листа проверить отверстие φ10 мм.
8. На подкладном листе нанести риску R₆ 370 для приварки лавителей (см. схему 1).

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 поз. 2, фиксирующий центр днища остается на весь период эксплуатации бака-аккумулятора.

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примеч.
1	ПВ21.01.0000	Разметочное приспособление	шт.	1		
2		Подкладной лист φ740	"	1		Б-10 ГОСТ 12903-74 Лист 3 ГОСТ 14637-79
Т.П. 903-9-14к86						

Привязан:			Бака-аккумулятор горячей воды ёмкостью 5тыс. м ³			Стация	Лист	Листов
Исполн.	Н.Коптев	К.Козлов	Исполн.	Т.П.	1244	Р		1
Инв. №	Г.И.П.	Тюпин	Инв. №	12.14		Разметка днища		
	И.И.К.	П.И.К.		12.14		Испролнитель: П.И.К.		
						г. Москва		

Схема 1. Подготовка рулона к подъему.

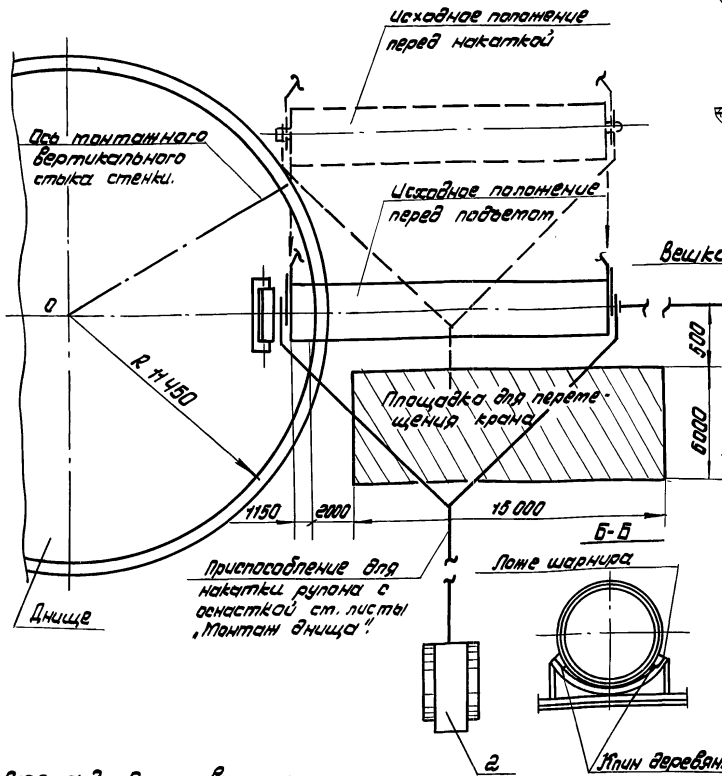


Схема 3. Страповка рулона при установке в шарнир

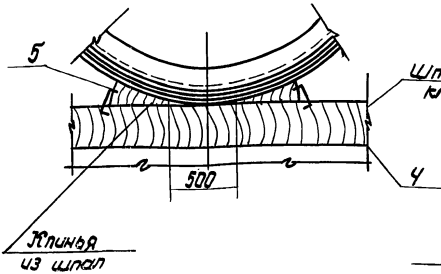
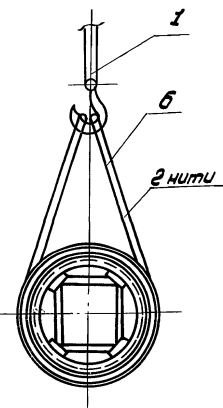
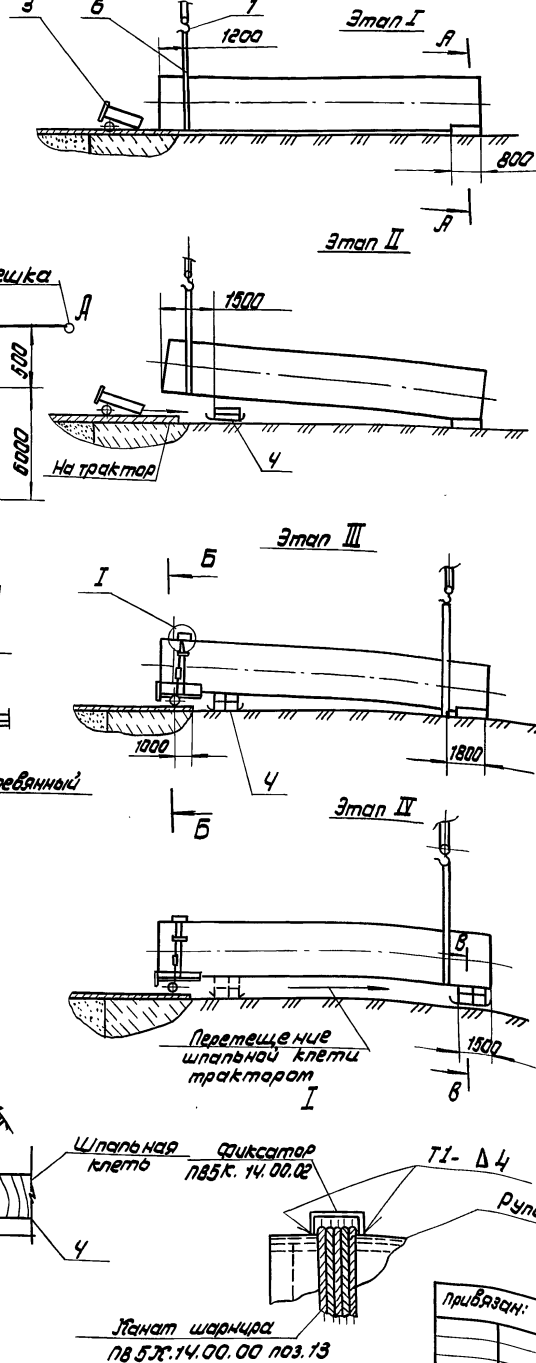


Схема 2. Установка рулона в шарнир.



1. Подготовительные работы.
 - 1.1. Подготовить площадку для перемещения крана СНГ-40, обеспечив:
 - 1) горизонтальность площадки (допустимое отклонение не более 1°);
 - 2) несущую способность площадки не менее 0,6 т/м² (6 кгс/см²). Проверку производить ударником ДРНИИ. В случае необходимости площадку укрепить железобетонными дорожными плитами с песчаной подсыпкой толщиной 5-10 см;
 - 3) обозначить путь движения крана, положения промежуточных ас-тановок и путь движения тракторного трактора (см. схему 8,9).
 - 1.2. Отметить место установки рулона перед подъемом на расстоянии не более 4 м от места расположения вертикального монтажного стыка стенки резервуара, для чего:
 - 1) нанести ось ОА укладки рулона в радиальном направлении от центра днища О, задав вешку Я (см. схему 1,8);
 - 2) отметить на днище место расположения нижнего торца рулона (1150 мм от края днища см. схему 1).
 - 1.3. Упирать рулон в исходное положение перед накатыванием на днище.
 - 1.4. Накатить рулон нижним торцом на днище так, чтобы он располагался на расстоянии 1150 мм от края днища, а проекция продольной оси рулона совпадала с осью ОА.
 - 1.5. Развернуть рулон вдоль продольной оси так, чтобы прямоугольник связи каркаса рулона занял положение соответствующее схеме 7.
 - 1.6. Зафиксировать положение верхнего конца рулона упором из шпал (см. схему 2, сеч. А-А).
 - 1.7. Упирать нижний конец рулона в шарнир, для чего:
 - 1) застропить нижний конец рулона канатом (см. 2, этап 1, с. 2) и приподнять;
 - 2) подвести под рулон на расстоянии 1500 мм от оси шарнира шпальную клетку (см. схему 2, этап II);
 - 3) завести шарнир под нижний конец рулона с помощью трактора (схема 2, этап II). Опустить рулон в пале шарнира, при этом торец рулона должен плотно прилегать к вертикальному листу палец, а продольные оси шарнира и рулона взаимно перпендикулярны;
 - 4) зафиксировать лемный в шарнире рулон клингами сеч. б-б, закрепить его канатом (запаску каната 185К.14.00.02 поз. 13 см. в черт. шарнира) и затянуть талрепы (см. схему 2, этап III).
 - 1.8. Закрепить шарнир к днищу приваркой пластин поз. 14, в первую очередь приварить две пластины с наружной стороны, затем крайние пластины и после этого пластины, расположенные под рулоном (см. схему 4).
 - 1.9. Приподнять верхний конец рулона и с помощью

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Мат.	Характеристика	Примечание
1		Кран СНГ-40 Стрела 15 м	шт	1		
2		Трактор типа С-100	"	2		
3	185К.14.00.02	Шарнир для подъема рулона массой 45-55 т	"	1		
4		Опора	"	1	Шпаль Ш-А ГОСТ 78-55	Н. на тесту изготовить и отработать
5		Скоба страховочная	"	50		
6		Канат стропы	"	1	Канат 25,5-13-1744 (180) ГОСТ 1668-80 в 31300	

Т.П. 903-9-14/86

Исполн.:	Инж. А.И. Сидоров	Проверил:	Инж. В.И. Сидоров
Состав:	Инж. А.И. Сидоров	Инж. В.И. Сидоров	Инж. В.И. Сидоров
Содержание:	Подъем рулона стенки краном	Лист	5
Масштаб:	1:1	Листов	5

Туполов проект 903-9-14-86 Альбом III

Инж. А.И. Сидоров

Строп кольцевой

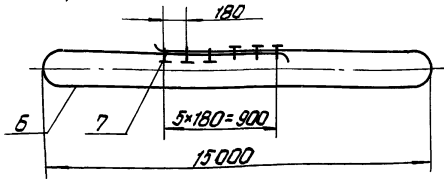


Схема 4. Крепление шарнира к днищу

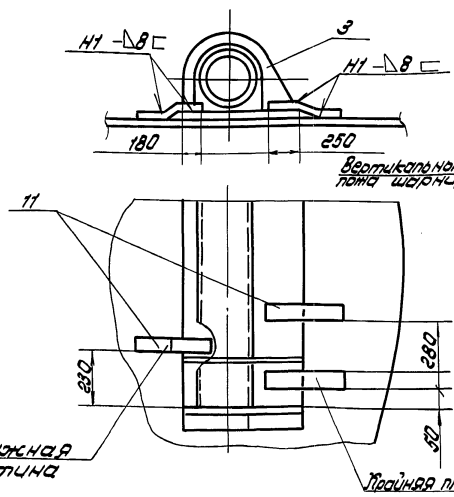
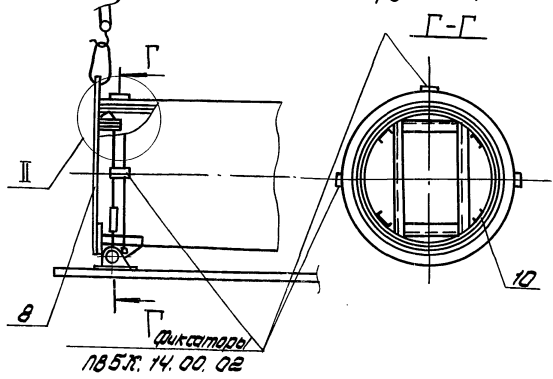


Схема 5. Установка поддона на рупон перед подъемом.



Подготовительные работы (продолжение)
трактора передвинуть под него шпалонную клетку (см. схему 2, этап IX).

- 1.10. Опустить верхний конец рулона на шпалонную клетку склониyaми (см. схему 2, этап IX, сеч. В-В).
- 1.11. Установить на нижнем торце рулона поддон. Поддон прикрепить к ободу каркаса приваркой четырех упоров поз. 10 (см. схему 5, узел II).
- 1.12. Усилить обод каркаса на верхнем торце рулона, приварив к нему две распорки поз. 12 (см. схему 7).
- 1.13. На верхнем торце рулона установить захват поз. 9. Захват установить в нижней точке рулона, при этом ось симметрии его должна совпасть с осью 0А-0А - укладки рулона.

Схема 6. Спиральность навивки.

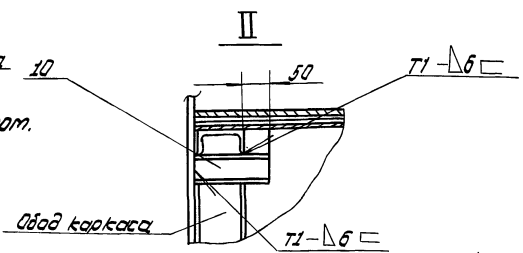
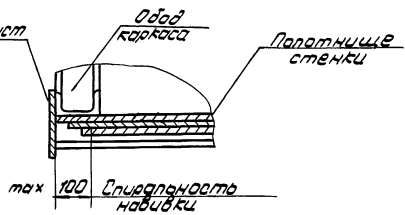
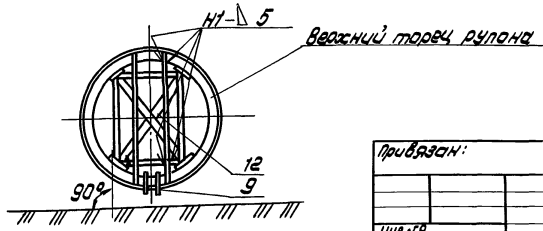


Схема 7. Усиление каркаса рулона и установка захвата



- 1.14. Запасовать подъемный канат поз. 19 на шарнире и пропустить его через захват поз. 9 (см. схему 10, 11).
- 1.15. Закрепить на оси захвата тормозной канат поз. 21 (см. схему 12).
- 1.16. На начальной кромке первого рулона установить труду жесткости (см. стр. 23, схема 10).

Примечания.

1. Конструкция шарнира учитывает максимальный размер спиральности навивки палатнища на каркас 100мм. (см. схему 6). При поступлении в монтаж рулонов с большей спиральностью навивки необходимо принимать в каждом конкретном случае отдельные технические решения по закреплению их в шарнире.
2. После установки и обтяжки каната шарнира П85.К14.00. зафиксировать его положение приваркой трех фиксаторов (см. схему 2, узел I, схему 5, сеч. Г-Г).
3. Опасная зона при производстве подготовительных работ и подъеме рулона указана на стр. 15, схема 8.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
7		Защит 3М-2774361839-75	шт	6		
8	П812.02.00.00	Поддон	"	2		
9	П85К.11.00.00	Захват для подъема рулонов массой 45-65т	"	1		
10		Упор φ 150	"	4		16 ГОСТ 8240-72 Швеллер ст3 ГОСТ 535-79
11		Пластина 80×500	"	6		6-2 ГОСТ 1483-79 лист ст.3 ГОСТ 1483-79
12		Распорка φ 2500 мм	"	2		12 ГОСТ 8240-72 Швеллер ст3 ГОСТ 535-79

Т.П. 903-9-14к86

привязан:				Бака аккумулятор горячей воды емкостью 5тыс.л	Стадия	Лист	Листов
Исполн	Проверен	Утвержден	Дата	П85.К14.00.00	рп	2	
Имя	Подпись	Подпись	Подпись	Подъем рулона с днища			

Титовский проект 903-9-14.86

Шрифты: Пашин и другие. Вектор. Либри

Схема 8. Установка рулона в вертикальное положение

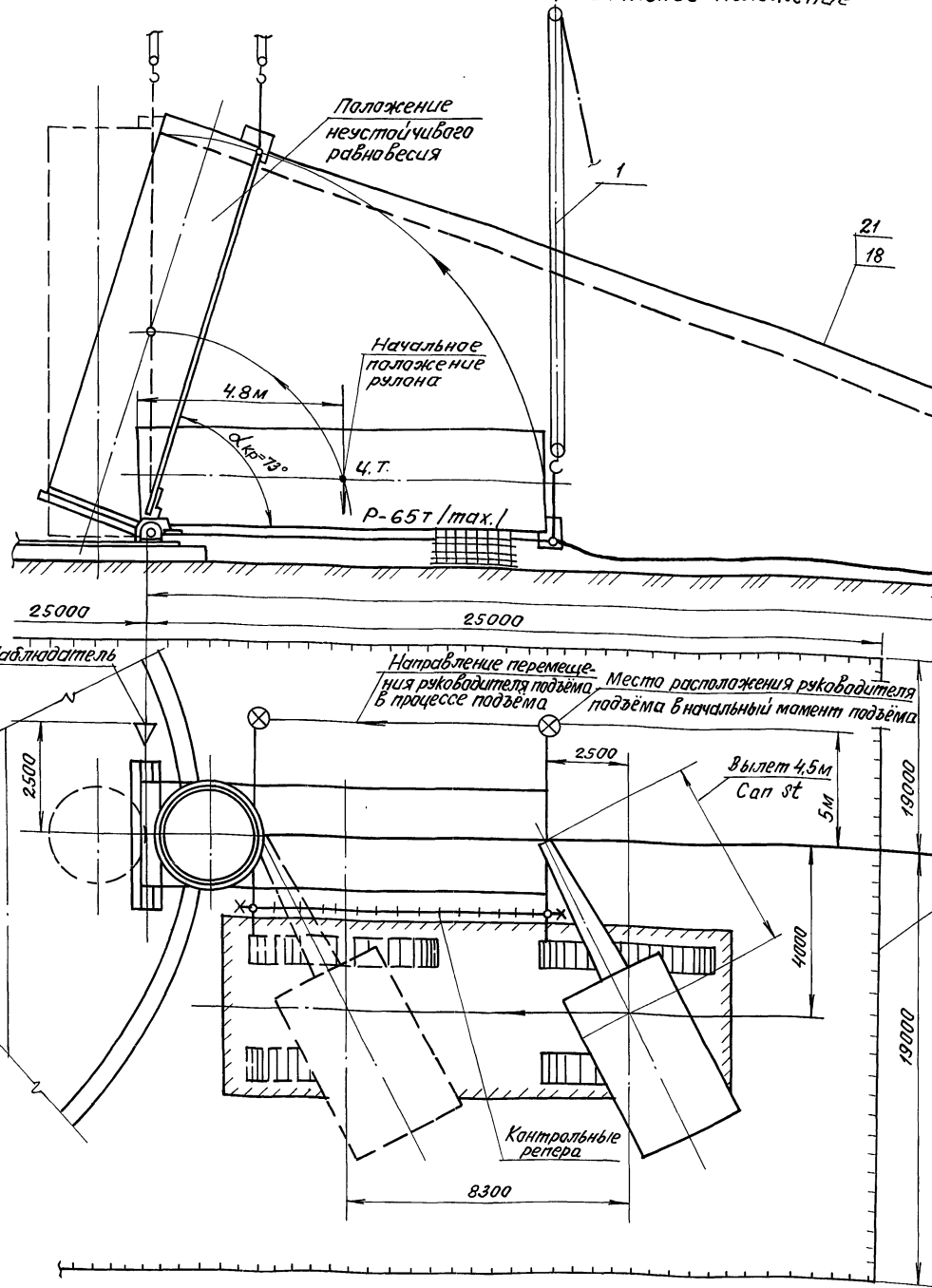
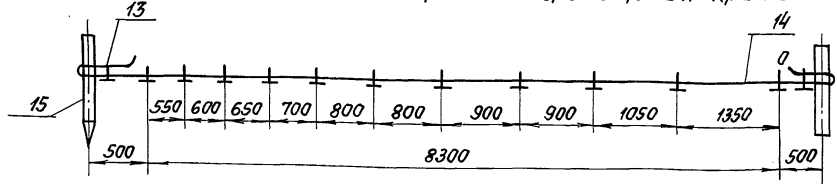


Схема 9. Разметки шнура для перемещения крана



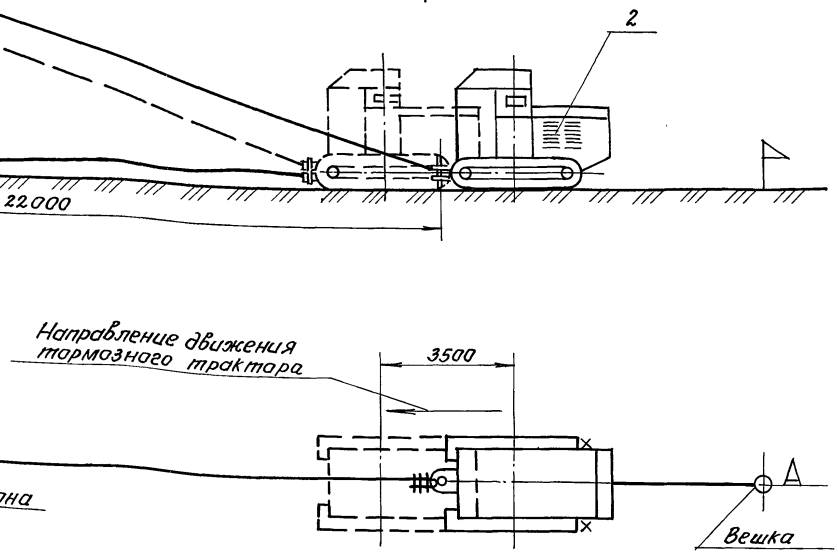
Характеристика крана СКГ-40 со стрелой 15 м

Наименование поднимаемого груза	Вылет стрелы, м	Требуемая высота подъема, м	Грузоподъемность, т
Рулон	4,5	14,0	32

Требуемая высота подъема: 26,0 м. Паспортная см. ВМН337-74

С проектом производства работ ознакомлены

Должность	Фамилия	Подпись	Дата



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
13		Зажим ЭК-13ТУ 36.1939-75	шт.	13		
14		Шнур разметочный	м	11		Катанка Г.Т. 1164 (180) ГОСТ 7668-80
15		Репер	шт.	2		45x4 ГОСТ 8732-78 Труба 810 ГОСТ 8731-74

Т.П.903-9-14СП 86

Приблизно:	Баки аккумуляторы горячей воды емкостью 5 т.м.м ³	Станция	Лист	Листов
		РП	3	

Подъем рулона стенок краном
Шпренгелестейцмонтаж 2. Москва

Титульный проект 903-9-14.86 Альбом VIII

Лист № 1 из 1

Проб. Эван 19/10/88 Кол. Осурманов

Рис. 15
Таблица 1
Лист 1

- 2. Подъем рупона в вертикальное положение.
- 2.1. Расположить кран в исходное положение, проверить вылет стрелы, спустив кран до земли.
- 2.2. Произвести строповку рупона (см. схемы 11, 12).
- 2.3. Расположить трактор на продолжении оси рупона (см. схему 8).
- 2.4. Закрепить угловой сектор на крайней шарнире (см. вид Ц).
- 2.5. Приварить стрелку, совместив риску 0-0 по верхней кромке стрелки и окончательно закрыть сектор.
- 2.6. Отработать систему сигнализации (например флажками) между бригадиром, крановщиком наблюдателем и трактористом. Четко должны быть определены все сигналы по поэтапному перемещению крана, подъему рупона и включению в работу тормозного трактора.
- 2.7. Проверить надежность такелажной оснастки. Для этого поднять конец рупона на 100-200 мм и выдержать в таком положении 10 мин. Тщательно осмотреть такелаж. При отсутствии каких-либо неисправностей продолжать подъем, бригадиру и наблюдателю занять свои рабочие места согласно схеме (см. схему 8).

- 2.8. Подъем рупона осуществлять по этапам:
 I этап. Подъем рупона полиспастом крана с одновременным контролем допустимого отклонения полиспаста (3° от вертикали) по соответствующей риске на угловом секторе. Подъем прекратится, когда стрелка совпадет с очередной риской на угловом секторе.
 II этап. Перемещение крана без изменения вылета на расстояние между двумя смежными отметками (см. схему 9). В процессе подъема бригадир попеременно должен давать команду крановщику на очередной подъем рупона, прекращая его после получения сигнала от наблюдателя, стоящего напротив углового сектора. После этого он дает сигнал крановщику на перемещение крана до следующей риски.
 2.9. До достижения рупоном угла 60° канат тормозного трактора должен иметь провисание. На следующем участке подъема уменьшить провисание до минимума. При достижении рупоном угла наклона 73° (совмещение верхней кромки стрелы с риской 0-10 - положение неустойчивого равновесия рупона), выработать сладину тормозного каната и ослабить полиспаст крана, включив тем самым в работу тормозной

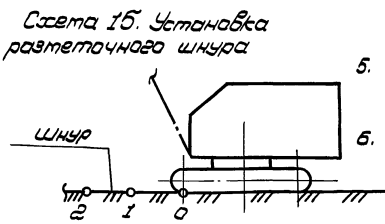
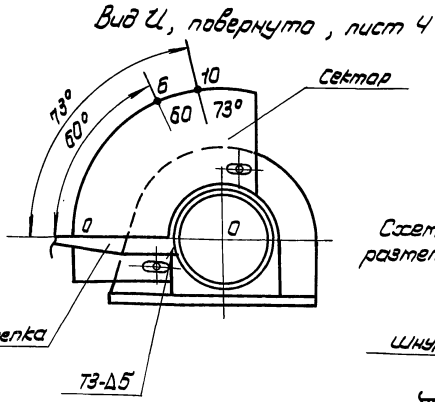
трактор. Затем перемещением тормозного трактора на пути, обозначенном реперами плавно опустить рупон на дно.

Примечание:
Учитывая, что загрузительно точно определены углы неустойчивого равновесия из-за отсутствия некоторых данных (силы ветра, фактического расположения центра тяжести рупона и пр.) после достижения рупоном угла наклона 60° особое внимание следует уделить контролю за провисанием тормозного каната во избежание рывка при включении в работу тормозного трактора.

10. Отсоединить тросы от шарнира, отвернуть нажимной винт, вывести захват из рупона и весь такелаж опустить на землю. Указанные работы производить с автогидроподъемника АГП-12.

- 1. Оси рупона захвата и тормозного трактора должны находиться на одной линии, перпендикулярной оси шарнира.
- 2. Подъем рупона запрещается производить в гололед и при сильном тумане или снегопаде; температуре окружающего воздуха ниже минус 40°, а также при силе ветра более 6 м/сек. см. ВСН-274-74.

- 3. Перед подъемом необходимо проверить исправность ограничителей грузоподъемности, высоты подъема груза, звуковой сигнализации, тормозов механизма крана. Площадка для передвижения и маневрирования крана должна полностью простраиваться.
- 4. Руководитель подъема должен постоянно находиться в поле зрения машиниста крана, который должен видеть его сигналы, а также слышать команду. Команды машинисту крана и трактористу подает только руководитель подъема.
- 5. При подъеме рупона стенки в вертикальное положение в зоне подъема (в радиусе 25 м от шарнира и под канатами) не должны находиться люди.
- 6. Опасную зону оградить сигнальными стовечными ограждениями согласно ГОСТ 23 407-78

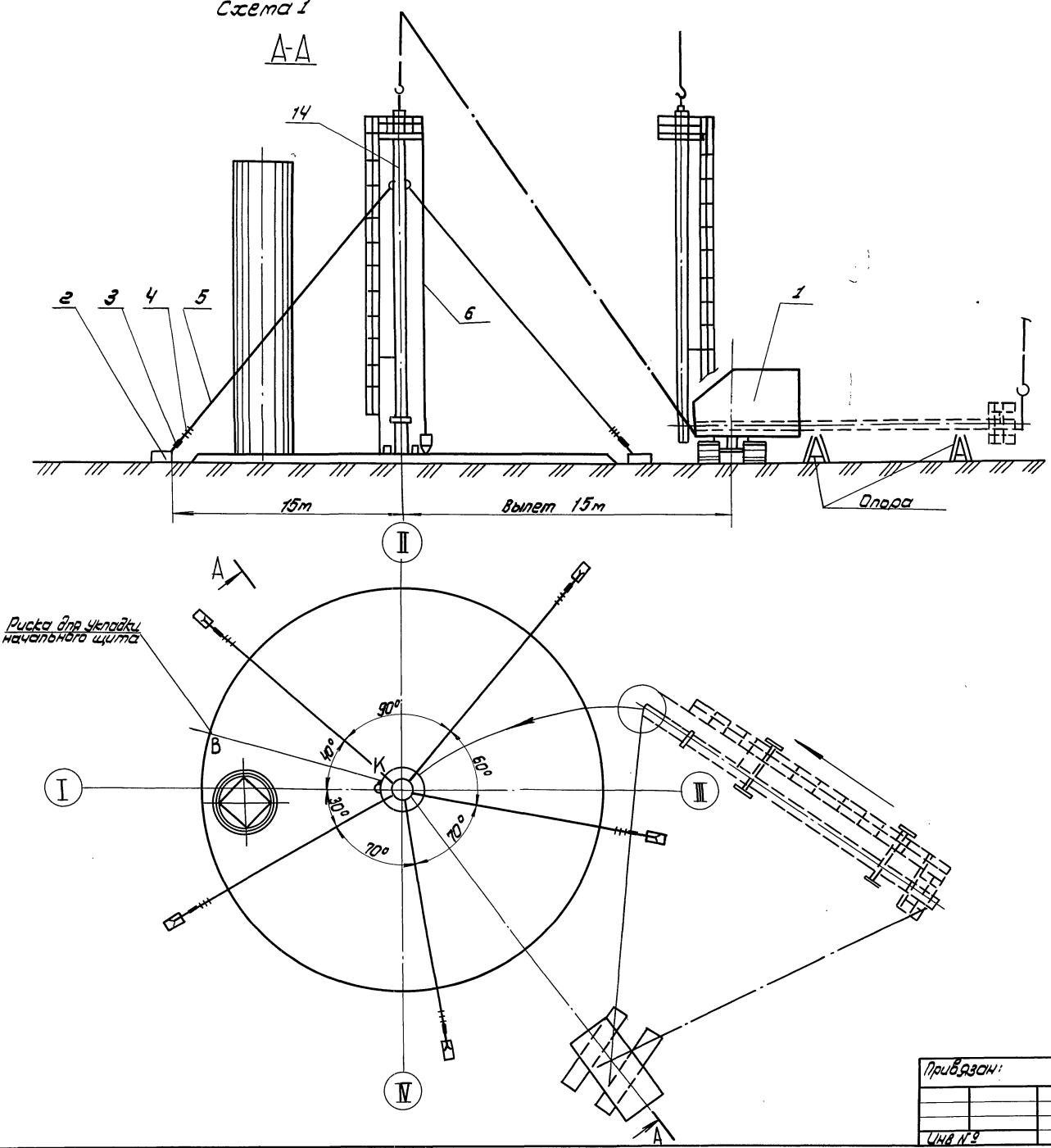


Разметка сектора

Точки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Угол	29°	37°	44°	50°	55°	60°	63°	67°	70°	73°

Т.П. 903-9-14.86		
Привязки:	Бах-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. л	Стяжка Лист 5
Имя №	Начальник участка Н. Кантор ГИП Тюрин И.И. Инж. Волынец	Подъем рупона стенкой краном
	12.29	12.29
	10	

Схема 1



Порядок работ.

1. Приварить по риске $R_4=270$ плавители для установки монтажной стойки (см. схему 3).
2. Произвести обрвку стойки:
 - 1) установить центральное кольцо в сборе с фланцем, при этом зазор между ребрами стойки и патрубком центрального кольца должен быть не более 3-4мм;
 - 2) установить лестницу;
 - 3) приварить к центральному кольцу 3 кронштейна для крепления отвесов, при этом один из кронштейнов приварить под одну из вертикальных пластин центрального кольца, расположенной около установленной лестницы (см. схему 2);
 - 4) установить на центральном кольце временное ограждение
 - 5) прикрепить расчалки.
3. Установить кран в исходное для подъема положение и произвести строповку стойки.
4. Произвести подъем стойки в вертикальное положение, следя за отклонением полиспаста крана, которое должно быть не более 3°, затем поворотом стрелы установить стойку таким образом, чтобы отвес, расположенный у лестницы, совпал с точкой "X", нанесенной на днище. Затем закрепить стойку расчалками, проверив вертикальность стойки по отвесам.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МКР-56Р $L_{стр}=18,5$	шт	1		
2		Якорь универсальный	"	5	Нагрузка 30 кН	
3	943-07.247	Талреп 3200-88 ГОСТ 5.2314.79	"	5		
4		Занул 3К19 Т335-1839-75	"	40		
5		Расчалка $\varnothing 20.000$	"	5	Канат 18-Г1-1764/180 ГОСТ 7668-80	
6	1812.01.00.00	Отвес	"	3		

		Т.П. 903-9-14.86	
Привязан:		Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5тоис. м3	Стальной лист
	Нач. отп. Кузнецов		Р 1 2
	Н.контр. Панаева		
	Г.И.П. Тюрин	Установка монтажной стойки	Шпренгелермонтаж г. Москва
	Инж. Михеева		

Январь 1987

Тулалов проект 903-9-14.86

Листы 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 2. Сборка и строповка стойки.

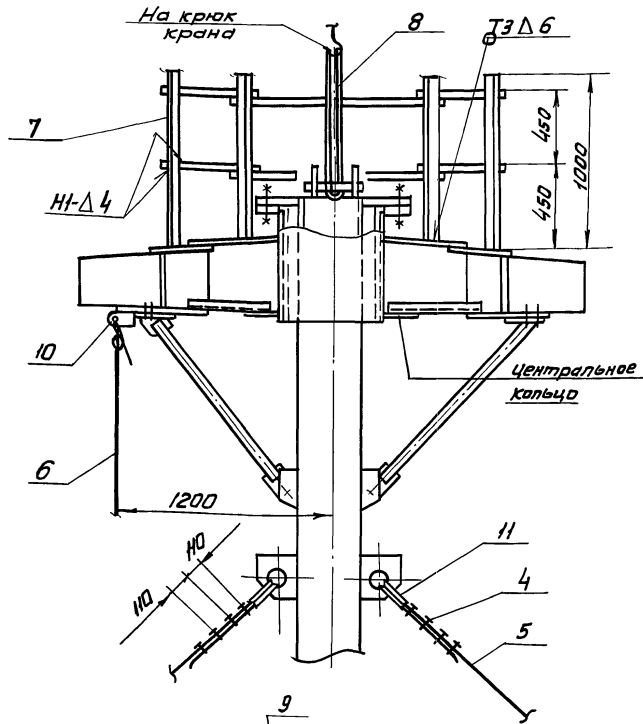
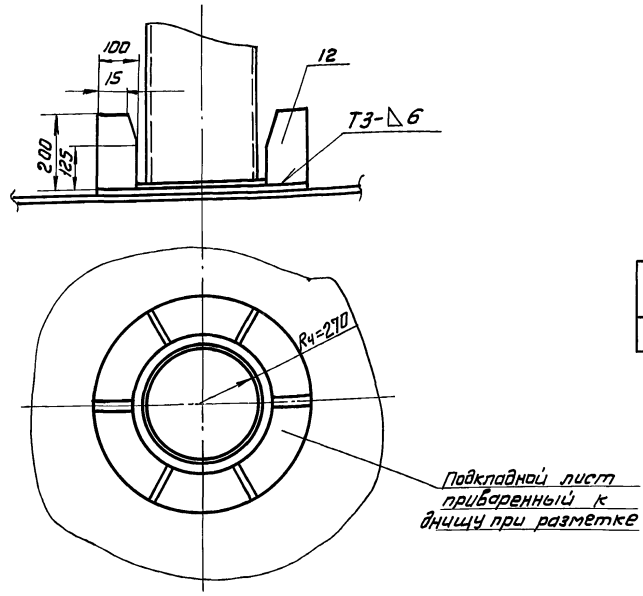


Схема 3. Крепление низа стойки к днищу



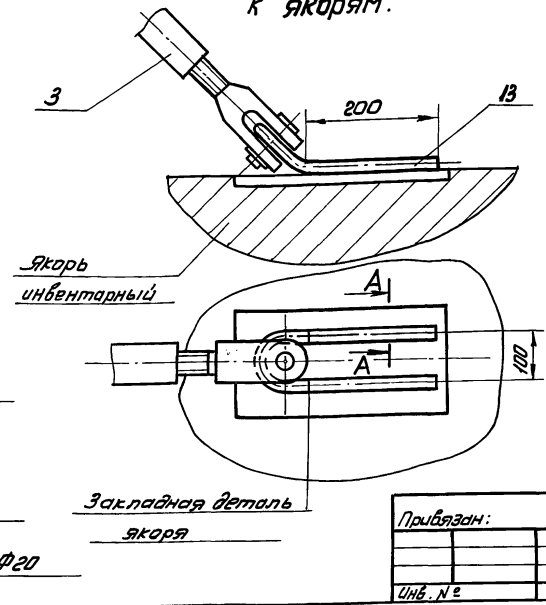
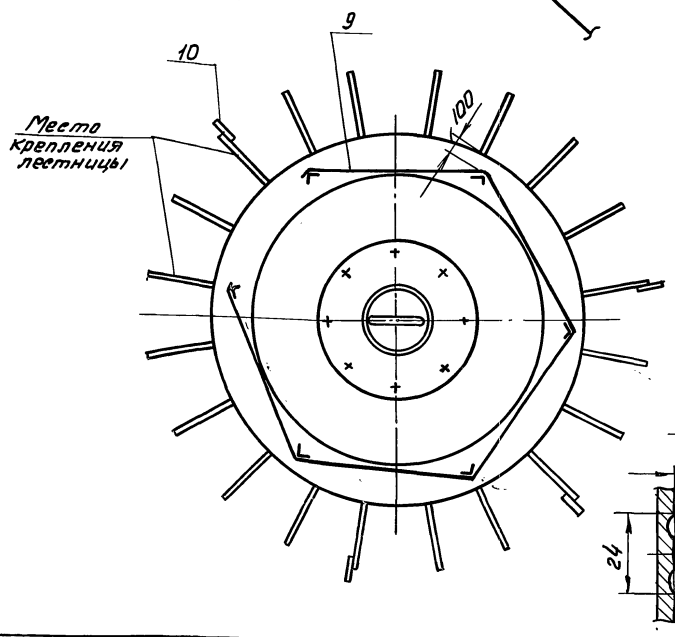
Характеристика работы крана

Масса груза, т.	Вылет стрелы, м.	Высота подъема груза		Грузоподъемность, т.	
		на крюке	необходимая	Необходимая	Паспортная
~ 3,0	15,0	16	3,0	3,1	

С проектом производства работ ознакомлены

Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Схема 4. Крепление расчалок к якорям.



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
7		Стойка ограждения	шт.	6	Цеплоак.	56-36 ГОСТ 8909-72
8		Строп СКК1-56	шт.	1		Ст.3 ГОСТ 535-79
9		Полоса ограждения l=5,0 м	шт.	2		4x40 ГОСТ 103-76
10		Кронштейн для отвеса	шт.	3		Ст.3 ГОСТ 535-79
11		Качи 56	шт.	10		Б-6 ГОСТ 19903-74
12		Лобик	шт.	6		Ст.3 ГОСТ 14637-79
13		Связь l=650 мм	шт.	5		В.20 ГОСТ 2590-71
14	ПВ7.78.00.00	Стойка монтажная	шт.	1		Круг 673 ГОСТ 535-79

Т. П. 903-9-14/86

Привязан:		Баки-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м ³		Стальной лист	Листов
Инв. №		Инв. №		Р	2

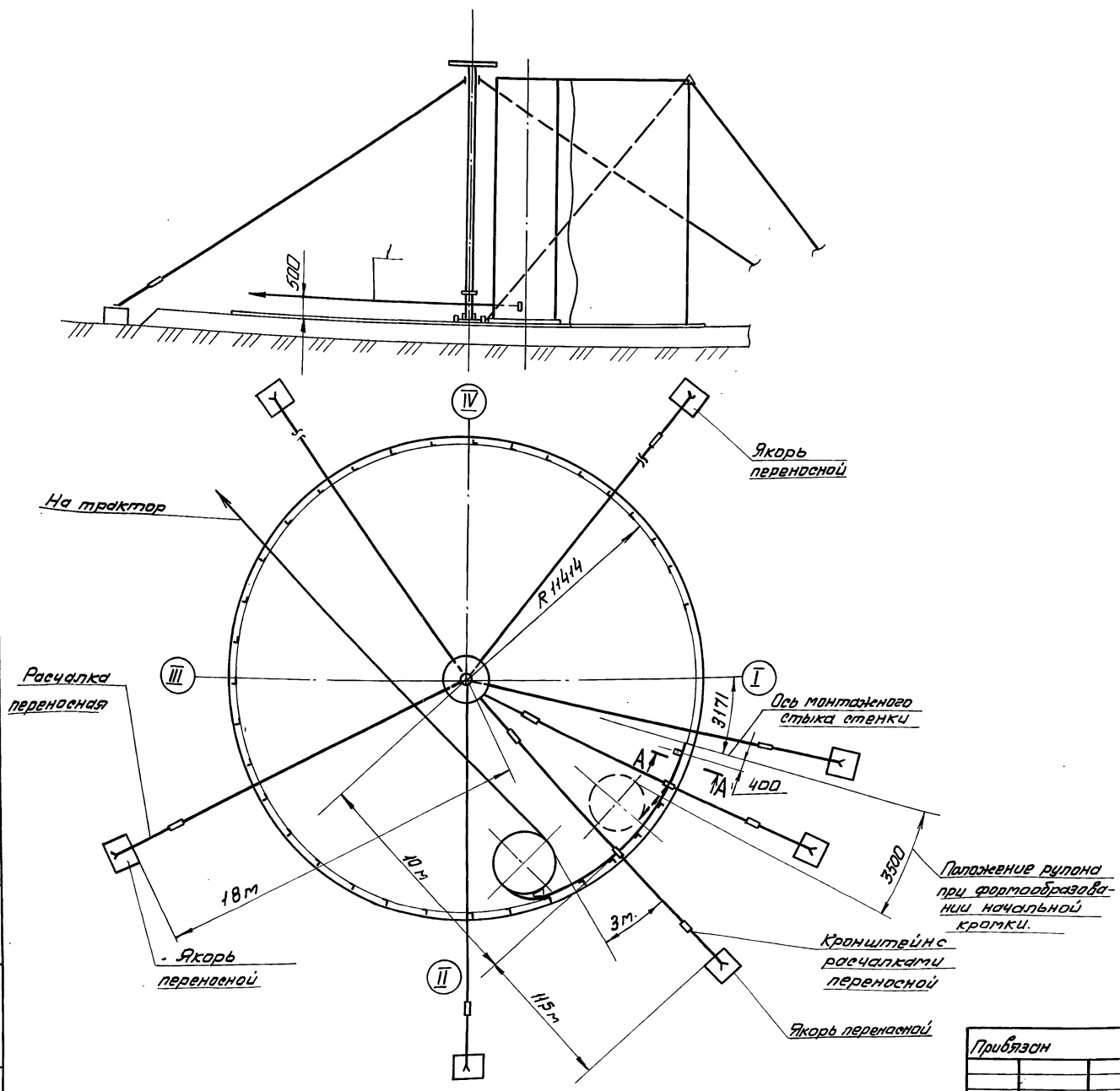
Дальбой VIII

Тиллобай проект 903-9-14.86

Инв. № инв. Даты и даты

Порядок работ.

1. Приварить к днищу по кольцевой риске R 114/4 ограничительные угалки поз.2 (см. схему 2). В зоне вертикального монтажного стыка стенки на расстоянии 3м. от стыка с обе стороны ограничительные угалки не приваривать.
2. Обмотать рулон канатом, закрепленным одним концом к скобе поз.4 (см. схему 1), другим - к трактору, и выбрать слабину. Срезки планок производить с автогидроподъемника поз.2б, начиная с верхней планки. Последние две планки срезать стоя на днище со стороны, противоположной разворачиванию освобождающейся кромки. Ослабить натяжение каната и дать рулону распушиться.
3. Установить вертикальную кромку полотнища стенки согласно разметке (см. лист 12) и зафиксировать начальный участок полотнища приваркой пластины поз.3 (см. А-А), лист 3) к днищу. Развернуть полотнище на участке 3,5 м. и прихватить его к днищу по R 114/4 превышаемым швом 5-50/600 (участок 3 м к днищу не прихватывать).
4. Произвести формообразование начальной кромки.
5. На формообразованном участке полотнища установить трубу жесткости с тремя расчалками (см. лист 4 и лист монтаже щитов покрытия).
6. Вытащить начальный участок полотнища в вертикальной плоскости расчалками трубы жесткости. контроль веса по отвесу.
7. Приварить тяговую скобу (см. схему 9) и закрепить к ней канат поз.1б.
8. Произвести разворачивание рулона с помощью трактора участка 2-2,5 м. с прихваткой стенки к днищу 5-50/300. По мере разворачивания:
 - 1) переставлять переносную расчалку на 3 м от рулона (см. лист 1).



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт.	2		
2		Уголок ограничительный	"	240		630x125 ГОСТ 8509-72 Ст.3 Лист 535-79
3		Упор 150x150	"	1		88 Лист 1903-74 Ст.3 Лист 14637-79

Т.П. 903-9-14.86

Привязан	
И.контр.	
И.инж.	

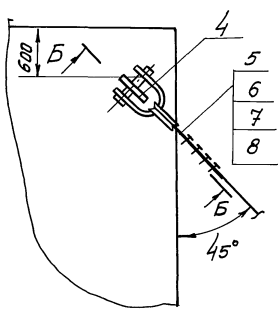
Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5тыс. м ³	Устойчив	Лист	Листов
Разворачивание рулона стенки.	Р	1	4
			г. Москва

Альбом III

Типовой проект 903-9-14.86

Шифр проекта, поэта и дата выдачи

Схема 1.
Крепление расчалки
к рулану.



Б-Б

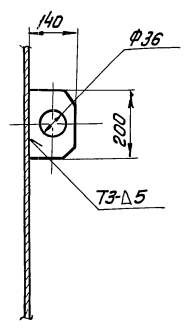


Схема 4
Прижатие полотна стенки к
ограничительным угалкам

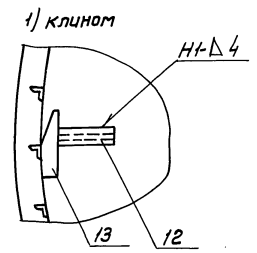


Схема 11

Установка расчалок
монтажной стойки на днище

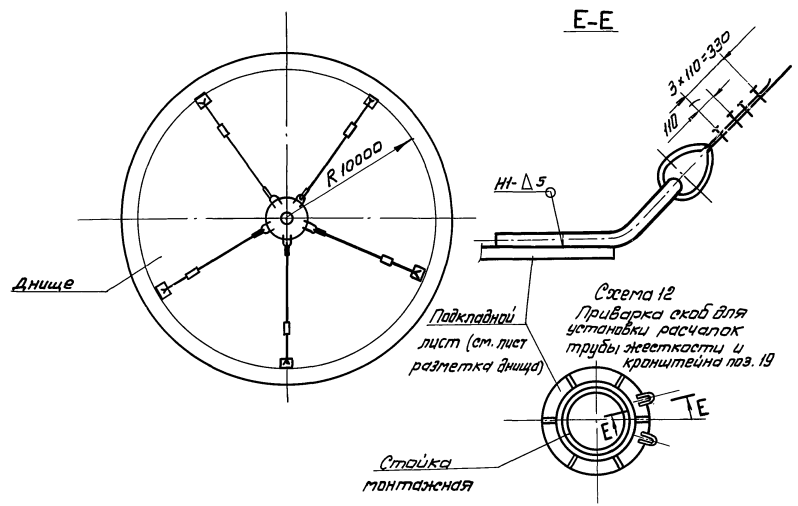
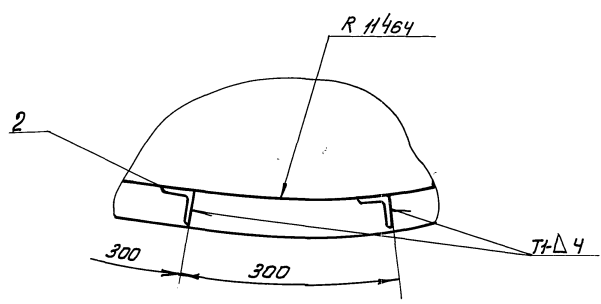


Схема 2

Приварка ограничительных угалков



2) дамкратом

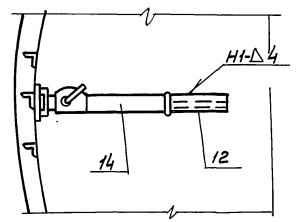
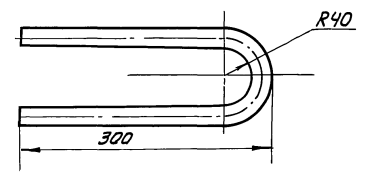
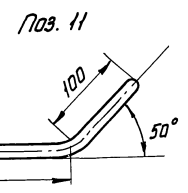
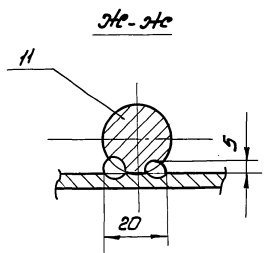
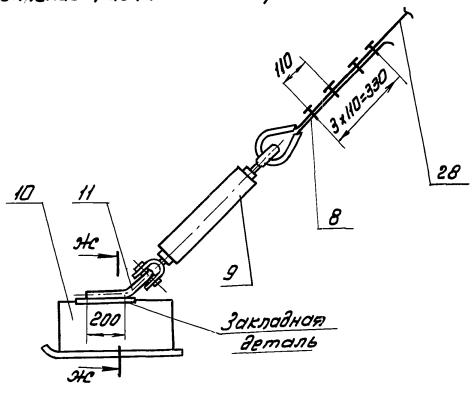


Схема 3
Крепление расчалки к якорю



Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примеч.
4		Скоба	шт.	1	Лист ст 3 ГОСТ 14637-79	Б-12 ГОСТ 19003-79
5		Скоба СА-50 ост 522312-79	"	5		
6		Качш 56 ГОСТ 2224-79	"	10		
7		Канат стальной	"	1	Канат 18-Г-Т-1764 (180) ГОСТ 7668-80 l=30 м	
8		Защит 3К19 ТУ 96 1839-75	"	64		
9		Тягрел 50 ВВ-ос ост 52314-79	"	5		
10		Якорь инвентарный	"	3	Тяговое усилие 30 кН	
11		Скоба l раз. 640	"	5	Круг В20 ГОСТ 2590-71	
12		Упор l=400	"	1	Лист ст 3 ГОСТ 535-79	
13	ПВТ.Н.00.00	Клин	"	1		
14		Дамкрат речный	"	1	Тяговое усилие 50 кН	
15		Подкладка	"	1	Труба 108x6 ГОСТ 8732-78	
16		Канат тросовый l=30 м	"	2	Канат 33,0-Г-Т-1764 (180) ГОСТ 7668-80	

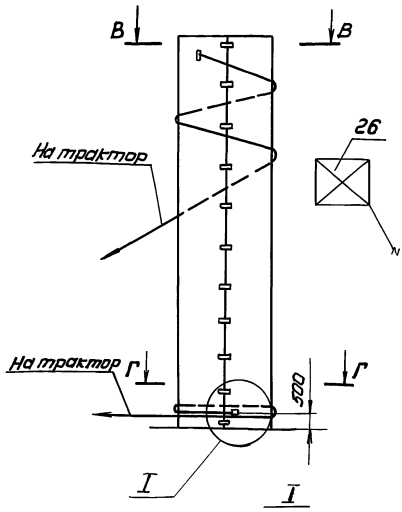
Т.П. 903-9-14ч86

Прибыван	Нач. отд. Кузнецов	Н. контр. Танаба	Г.И.П. Тарлин	Инж. Прилучан	Бак - аккумулятор горючей жидкости 5 тыс. м ³	Стойка лист	Листов
Инв. №					Развертывание рулона стенок бака аккумулятора.	Р	2
						Г. Маасба	

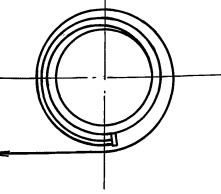
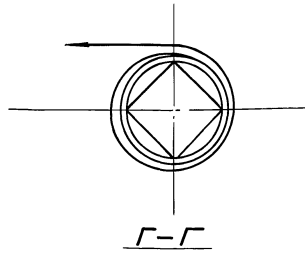
Титульный проект 903-9-14.86 Альбом III

Лист № 14 из 14. Дата: 1986 г.

Схема 3
Стягивание рулона перед
срезкой соединительных планок



В-В



Д-Д

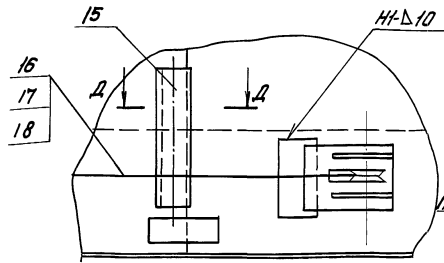
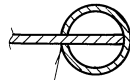
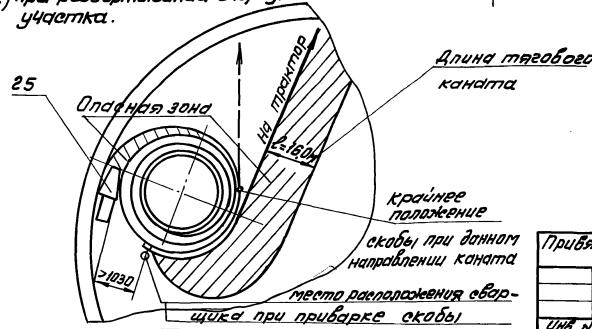
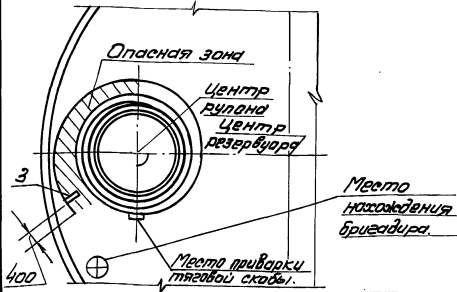


Схема 6
Приварка скоб для развертывания

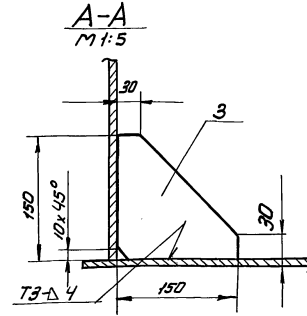
1) при развертывании начального участка

2) при развертывании очередного участка.



Порядок работ (продолжение)

2. Следить, чтобы нижняя кромка полотнища плотно прилегал к ограничительным уголкам. При необходимости производить прижатие речным домкратом, или клином (см. схему 4);
- 3) производить приварку нижней кромки к днищу с наружной стороны (см. технологию сварки);
- 4) Врезку и установку патрубков заполнения и расхода, блоков трубопровода в проектное положение;
- 5) установку щитов покрытия. Начальный щит установить после формообразования начальной кромки;
- 6) производить установку отвесов в зоне монтажных стыков щитов. Отвесы необходимы для постоянного контроля за отклонением стенки в процессе ее разворачивания;
9. При развертывании рулона и установке щитов покрытия мешающие расчалки монтажной стойки укоротить и переставить якоря на днище (см. схему 11).
10. После завершения развертывания полотнища до срезы планок, соединяющих каркас с полотнищем, установить на расстоянии 3м. от концовой вертикальной кромки приспособление для замыкания вертикального монтажного стыка (см. стр. 28).



Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечан.
17.		Коуш 95 ГОСТ 2224-72	шт.	4		
18.		Зажим ЗК 32 ТУ 96 1839-75	"	10		
19	ПВ8.04.00.00	Кронштейн для расчалок	"	2		
20		Проболока 3.0-0-4 ГОСТ 3282-74	"	1	ℓ=12м	
21	ПВ12.01.00.00	Отвес	"	2		
22		Лавитель	"	1	Лист 58 ГОСТ 1993-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	
23		Труба жесткоотги	"	1	Труба 219x8 ГОСТ 8162-78 ℓ=18м Ст. 110 ГОСТ 8161-74	
24		Соединительная пластина	"	4	Лист 5-10 ГОСТ 1993-79 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	
25	ПВ8.05.00.00	Клиновидный упор	"	1		
26.		Автогидроподъемник	"	1	АГП-12	
27	ПВ9.02.00.00	Скоба для развертывания рулона	"	2		
28		Канат расчалки	"	7	Канат 18-Г-Т-1764 (180) ГОСТ 7668-80 ℓ=18м	

T.П. 903-9-14.86

Привязан	Бака-аккумулятор горючей вазы емкостью 5 тыс. м ³	Листа	Лист	Листов
Начальн. Кузнецов	Развертывание рулона	р	3	
Н.контр. Ганова	стенки бака-аккумулятора.	Литера	Лист	Листов
Г.И.П. Тарган				
Инж. Прищипов				

Туполов проект 903-9-14.86

Литера Лист Листов

Схема 7. Установка расчалок.

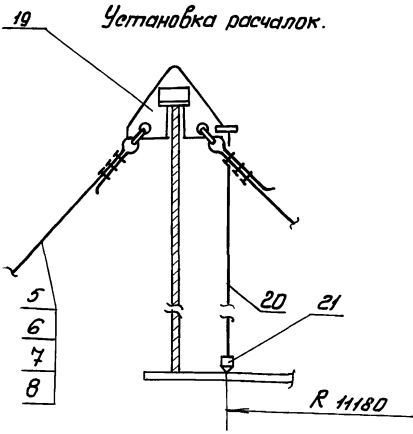


Схема 8. Крепление расчалок к днищу.

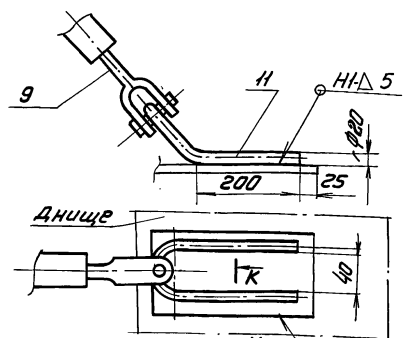


Схема 9. Крепление скобы для развертывания рулона стенки.

Схема 9. Крепление скобы для развертывания рулона стенки.

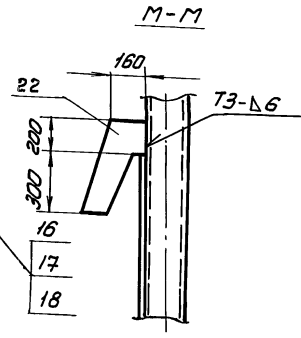
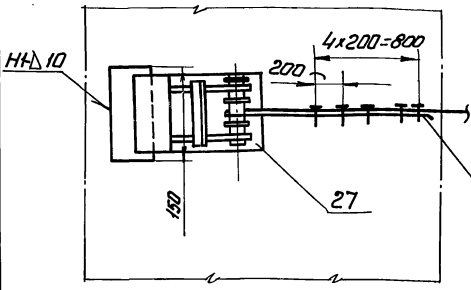
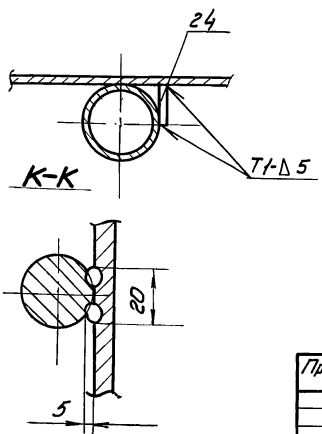
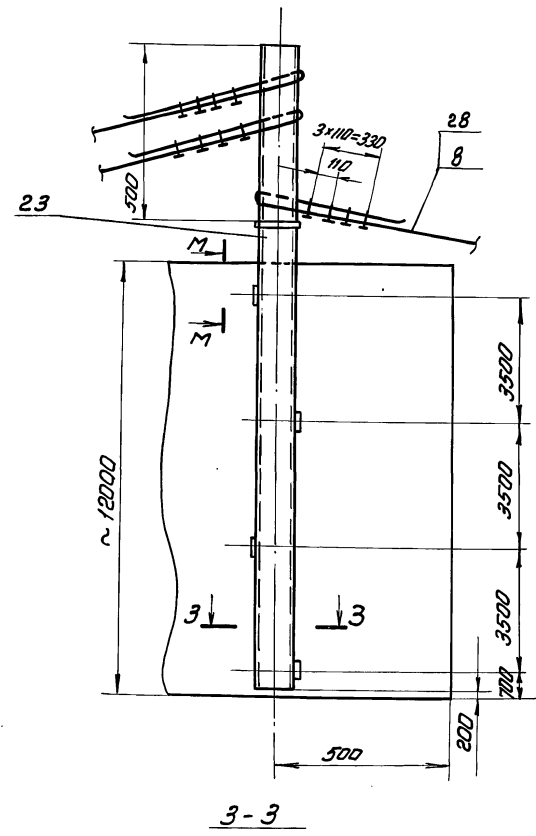


Схема 10. Крепление трубы жесткости к стенке.



Техника безопасности.

1. Во избежание самопроизвольного распушивания рулона при срезке планок рулон должен быть затянут канатом (см. схему 5).
2. Для развертывания начального участка полотнища стенки тяговую скобу приварить в месте, указанном на схеме 6.
3. В процессе развертывания рулона люди не должны находиться ближе 12 м от освобождающегося витка полотнища. Запрещается пребывание людей ближе 15 м тягового каната. После развертывания очередного участка полотнища для предотвращения самопроизвольного распушивания витков рулона и обеспечения безопасного производства работ между развернутой частью и рулоном установить клиновидный упор поз. 25. На установке упора работы по подгонке и прихватке полотнища стенки к днищу, а также по переносу тяговой скобы с канатом на новое место запрещается.
4. Отвлекать рулон, находящийся в стадии развертывания (обеденный перерыв, после окончания смены) допускается после установки расчалок.
5. При развертывании рулона во избежание отрыва скобы следить, чтобы шов приварки скобы к рулону не работал на излом, а канат не выходил из положения по касательной к рулону (схема 9).
6. Во избежание западания конечной кромки полотнища стенки срезку планок, соединяющих полотнища с каркасом, производить после установки и приварки к стенке максимально возможного количества щитов, прихватки нижней кромки полотнища к днищу, установки приспособления для замыкания в месте необходимом для формообразования вертикальной кромки полотнища.

Т.П. 903-9-14/86

Прибыло				Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5тыс. м ³		Станок Лиет		Лиетов	
				Развертывание рулона стенки бака-аккумулятора.		р		ч	
Инв. №				Исполнители: Начальник Казначейский, Исполнитель: Иванова, ГИП: Горюхи, Инж.: Гривичина		г.п.		г.п.	

Альбом 719
Титульный проект 903-9-14.86

Содержание: 1. План и детали

Схема 2
Установка промежуточных щитов

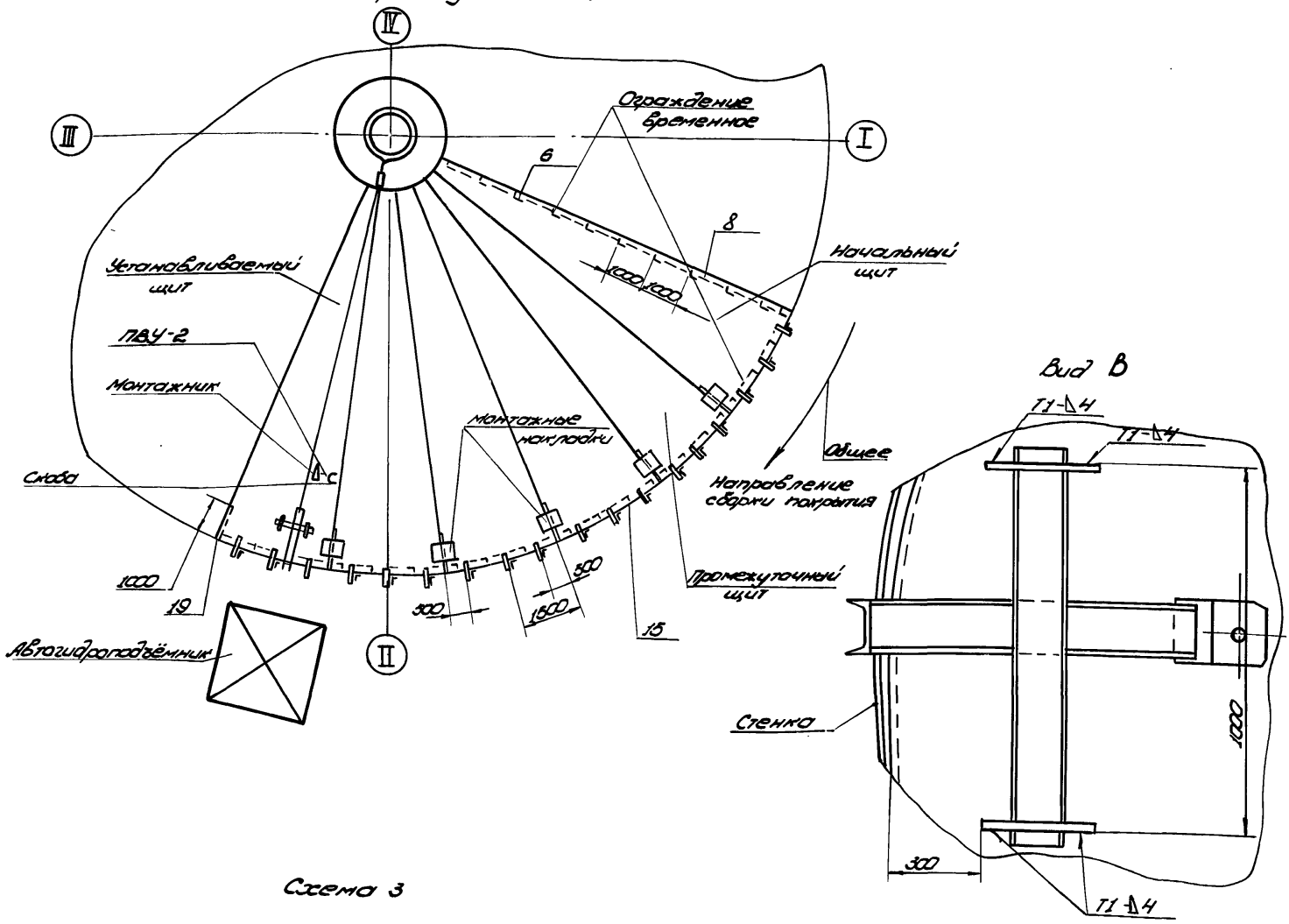
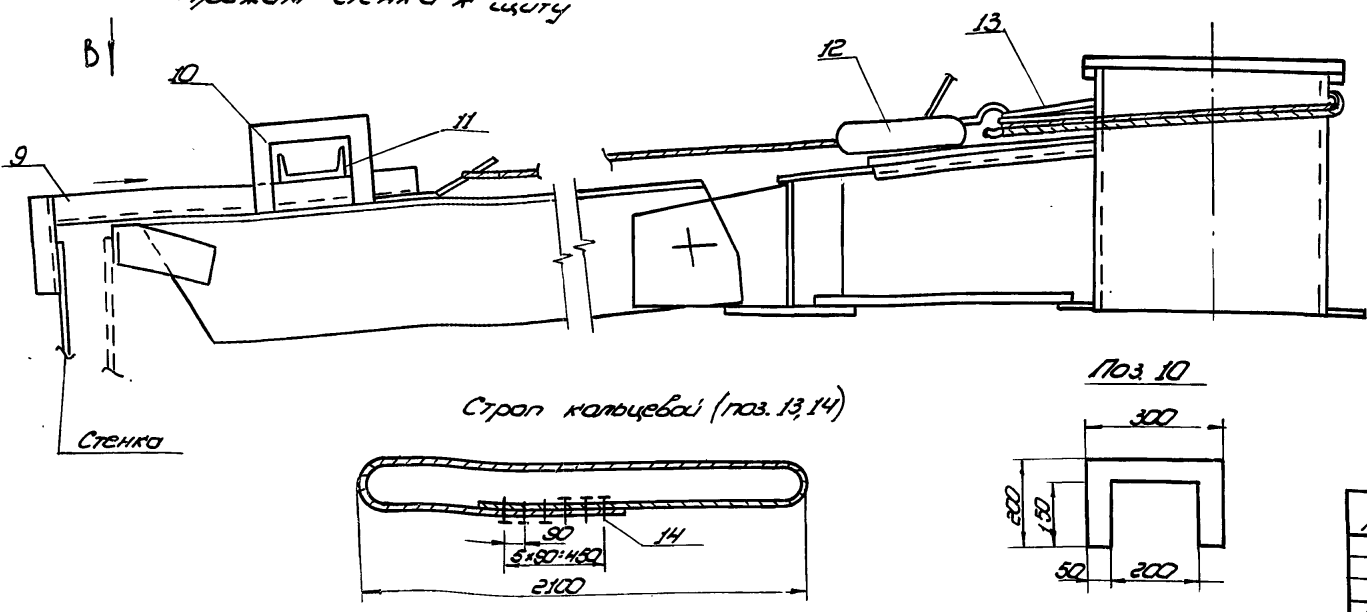


Схема 3

Прожим стенки к щиту



Порядок работ (продолжение)

- До установки щита производить монтаж блочов трубопровода на днище согласно разметке (см. стр. 12).
- 3.2 При установке и подгонке очередного щита покрытие перемещают рулон, стенки запрещается.
- 3.3 Поднять щит краном и установить его в проектное положение собрать его с центральным кольцом на монтажных болтах и опереть на стенку тремя лапателями.
- 3.4 Снять нагрузку с крана, ослабив ветви стропы.
- 3.5 Приварить щит к центральному кольцу сплошным проектным швом, стоя на центральном кольце.
- 3.6 Сварить радиальный монтажный стык между щитами прерывистым швом 3-50/300, стоя на ранее установленном и проверенном щите. Подогнать и приварить щит к стенке прерывистым швом. После этого расстропить щит и освободить кран.
- 3.7 Остальные щиты монтировать аналогично. По мере сборки и сварки щитов между собой устанавливать и приваривать монтажные накладки по всему периметру швом 4-50/300.
- 3.8 Сварить все покрытие сплошным проектным швом (см. стр. 42).

Техника безопасности.

1. Вход и работа людей на щите разрешается только после приварки его к центральному кольцу сплошным проектным швом и надежному опиранию на стенку всеми тремя лапателями.
2. На щите разрешается находиться не более 2х человек одновременно.
3. Связку лапателей разрешается производить только после приварки покрытия к стенке сплошным проектным швом по всему периметру кольца.
4. При подгонке и приварке щита к центральному кольцу рабочий должен надежно закрепиться монтажным поясом за конструкцию центрального кольца:
 - 1) начального щита к стенке рабочий должен закрепиться к верхней кромке стенки (приварив проушину) с помощью предохранительного верхнего устройства ПВУ-2;
 - 2) радиальных стыков между щитами рабочий должен находиться на ранее установленном и проверенном щите надежно закрепившись к нему с помощью ПВУ-2.

Примечание

1. При подборе крана и месте его установки (вылете) учтены имеющиеся вокруг основания сваи фундаменты (см. альбом фундаменты ФМ-1 и ФМ-2).

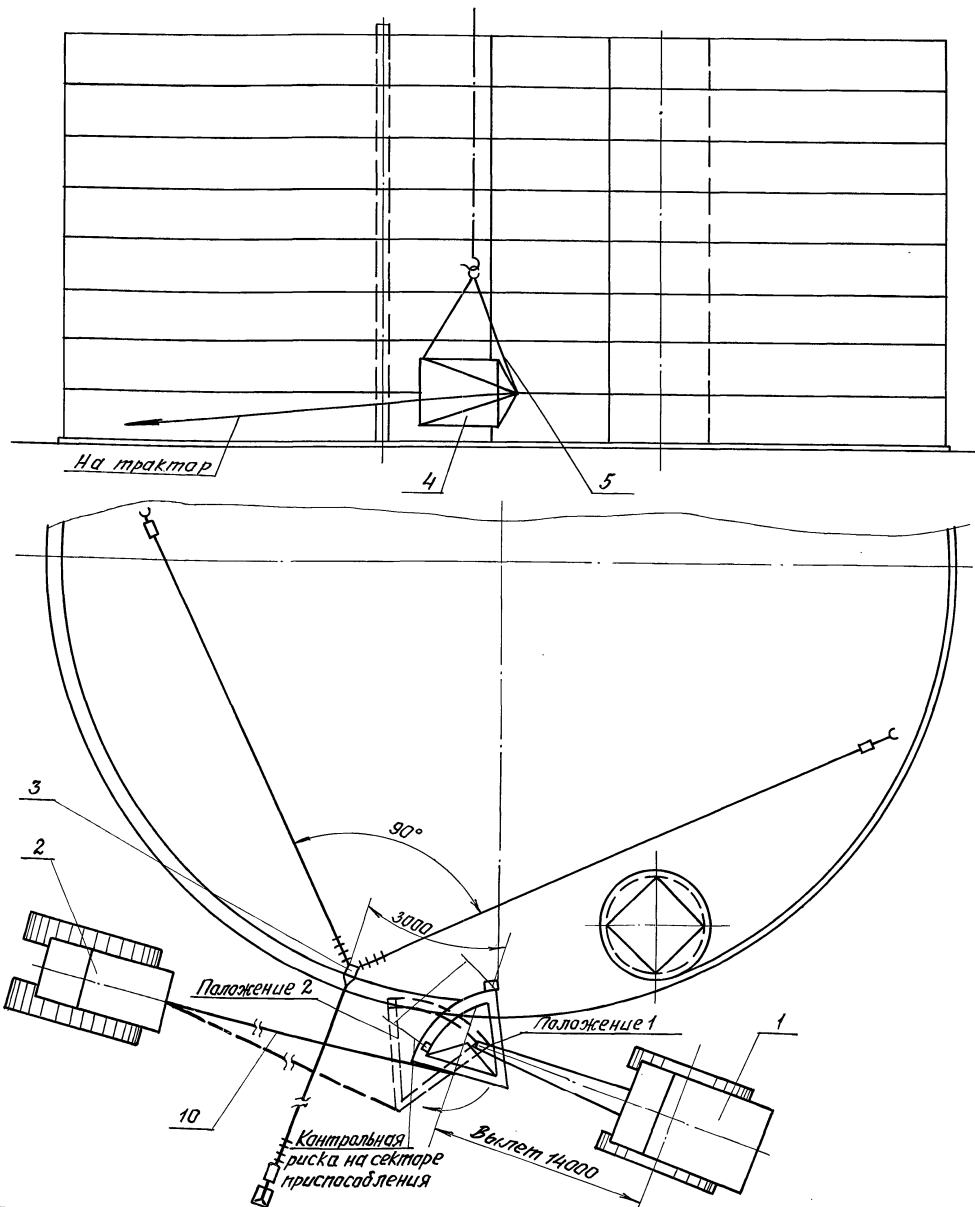
Поз.	Обознач.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характер.	Примеч.
15		Стойка ограждения шт.		3	Узелок 6-2515214 ГОСТ 8509-78	
16						на один щит
17	16.1407.02.0000	Лапатель	"	3		
18		Оттяжка	"	3	Диаметр ТК 180 мм, длина 488-75 С. 5-М	
19		Поручень L=1000	"		Узелок 6-251-2514 ГОСТ 8509-78	

Т. П. 903-9-14/86

Привязки:				Средня лист листов		
Имя:	Место:	Дата:	Время:	Р	Е	
Имя:	Место:	Дата:	Время:	Монтаж щитов покрытия		

Типовой проект 903-9-14.86 Альбом VIII

Схема 1
Формообразование начальной кромки полотна



Порядок работ

- Формообразованию (правке) подлежат пояса I-IV стенки бака, имеющие толщину более 7мм.
1. Приладнять конец формообразуемого полотна стенки на 10-15мм. от днища. Для этого на расстоянии 3000 мм от вертикальной кромки подсунуть под нижнюю кромку полотна стенки клин.
 2. Установить с внутренней стороны полотна на расстоянии 3,0 м от кромки приспособление для замыкания вертикального монтажного стыка поз. 3, которое используется в качестве опоры.
 3. Закрепить нижний конец приспособления к днищу, а верхний расчитать тремя расчалками (см. стр.)
 4. Застропить приспособление для формообразования (поз. 4) и завести его на кромку четвертого пояса.
 5. Закрепить один конец тягового каната (поз. 10) к приспособлению для формообразования, а другой к тяговому трактору. Трактор установить таким образом, чтобы при натяжении каната, полотно платно облегло сектор приспособления.
 6. Развернуть приспособление из положения 1 в положение 2. При этом полотно должно касаться контрольной риски 2000мм на приспособлении. Затем приспособление медленно опустить на следующий пояс и повторить операцию по окончанию правки кромки полотна на всех четырех поясах снять приспособление и проверить кривизну полотна в свободном состоянии шаблоном (схема 5). Допустимый зазор 10±5.
 7. Конечную кромку полотна формообразовать аналогично. При этом необходимо натянуть и закрепить начальную кромку полотна канатом к якорю на расстоянии 2000мм от кольцевой риски (см. схему 2).

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МКГ-25БР	шт.	1	2 стр. 18, 5 т грузок 5 м	
2		Трактор типа С-100	"	1		
3	ПВ6.07.00.00	Приспособление для замыкания вертикального монтажного стыка	"	1		
4	ПВ6.04.00.00	Приспособление для формообразования	"	1		
5	ПВ10.04.00.00	Строп 3-х ветевой	"	1		
6		Лебедка рычажная	"	1	Q=5 тс	

Т.П. 903-9-14сп86

Прибылан:			Баки-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м ³			Страниц	Лист	Листов
Нач. отд.	Кузнецов	Подпись				Р	1	2
Н.Контр.	Панова	"				Цирклевостесцимонтаж		
Г.Ш.	Тюрин	"				г. Москва		
Вед. инж.	Гендельман	"						

Типовой проект 903-9-14.86 Леддом VIII

Шифр проекта 903-9-14.86

проб. 19/VI/88 Коп. Осирин

Схема 2.
Формообразование конечной кромки полотнища

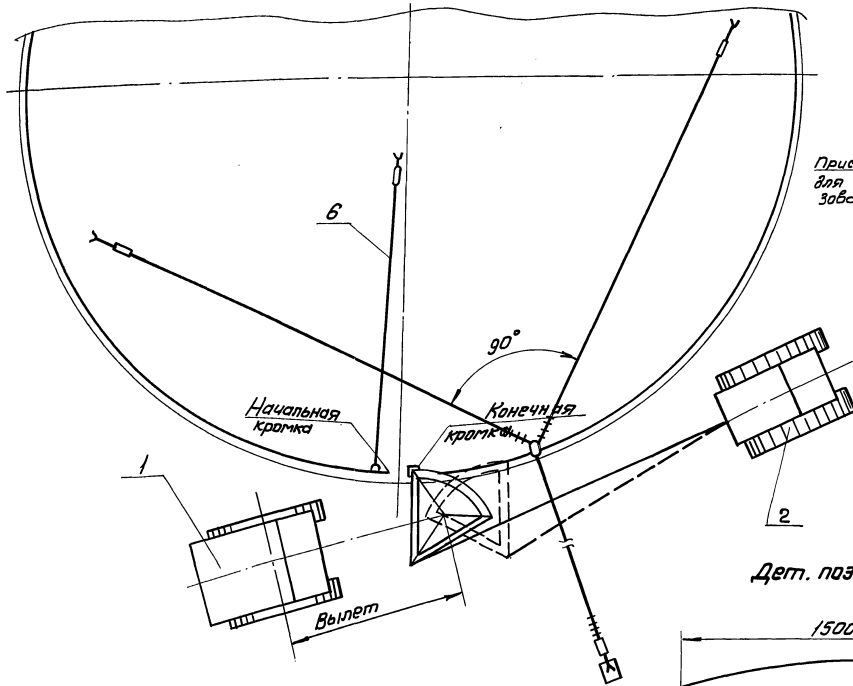


Схема 3
Крепление каната к приспособлению для формообразования (сектору).

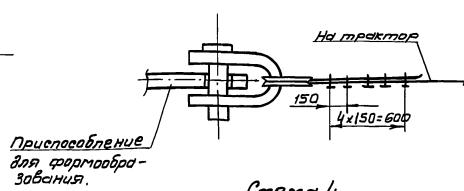


Схема 6. Приварка выводных пластин

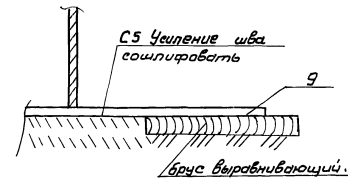


Схема 4
Крепление рычажной лебедки к стенке.

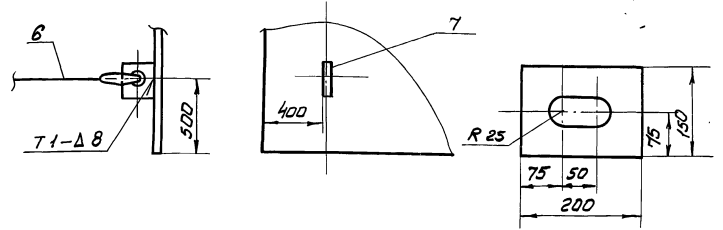
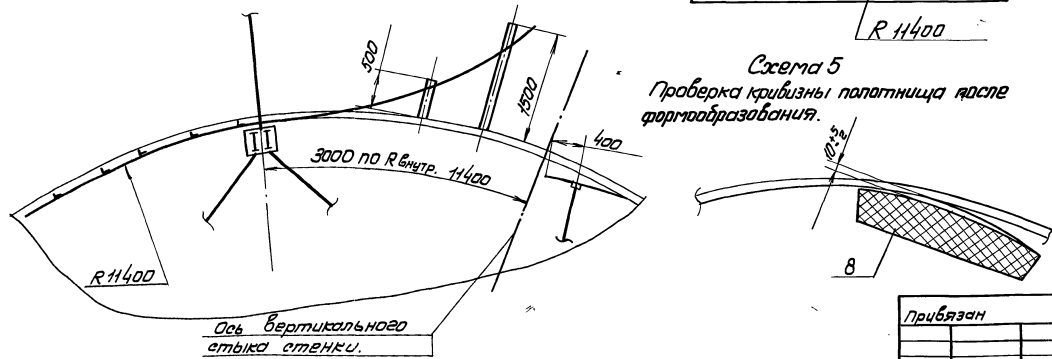


Схема 5
Проверка кривизны полотнища после формообразования.



1. В зоне выхода полотнища за пределы днища приварить выводные пластины на уровне днища (см. схему 6).
2. При формообразовании конечной кромки приспособление перевернуть.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечан.
7		Скаба	шт.	1	Лист Б-10 ГОСТ 19003-74 ст 3 ГОСТ 14637-79	
8		Шаблон	"	1		В. 4
9		Выводная пластина	"	2	Лист Б-8 ГОСТ 19003-74 ст 3 ГОСТ 14637-79	
10		Канат стальной $\phi=40\text{ м}$	"	1	Канат 235-Г-1-1764(180) ГОСТ 7668-80	
11		Защитный	"	5	К 21136 1837-75	

Т.П. 903-9-14к86

Прибязан				Бак-аккумулятор		Уровень	
Ич. акт	Качество	Срок	Срок	Вместимость	Вид	Уровень	Уровень
				3 тыс. м ³	Р	2	
				формообразующие			
				канцов полотнища			
				стенки.			

Туполов проект 903-9-14.86

Львов

Схема 1. Установка приспособления и песок для замыкания

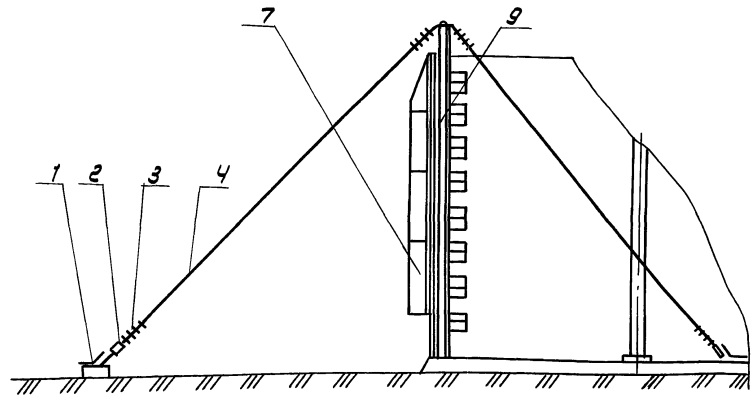
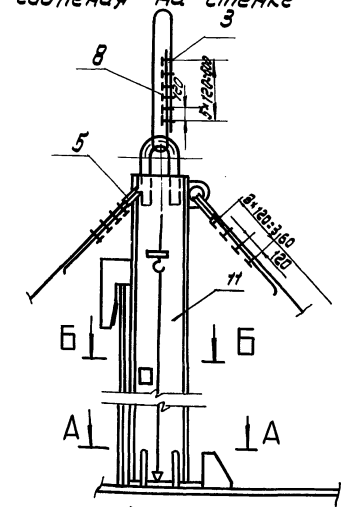


Схема 3 Установка приспособления на стенке



Порядок работ.

1. Приварить на конечной кромке полотнища на высоте 300 мм. от дна упор (поз.6) ограничивающий величину нахлеста полотнища.
2. Приварить на начальной кромке полотнища тяговую скобу и натянуть полотнище до упора в ограничитель нахлеста.
3. Вывести дократом (клином) нижние кромки полотнища за проектную линию, R 11414 на 15 мм. и зафиксировать это положение приваркой пластин (ст. сеч. А-А).
4. Установить в исходное положение приспособление для замыкания, закрепить подпятник, приварив ограничители. Проверить по отвесам вертикальность приспособления и зафиксировать это положение расчалками (ст. схемы 1,3 сеч. А-А).
5. Произвести выравнивание стенки в зоне стойки с помощью винтов приспособления (ст. сеч. б-б) Стойку выставить вертикально, контроль производить по отвесу.
6. Установить с наружной стороны стенки песок (поз.7).
7. Произвести обрезку нахлеста и зачистку кромок под сварку.
8. Произвести сборку стойки на стяннутых приспособлениях (в необходимых местах), а затем, сварку.

Таблицы проект 903-9-14.86

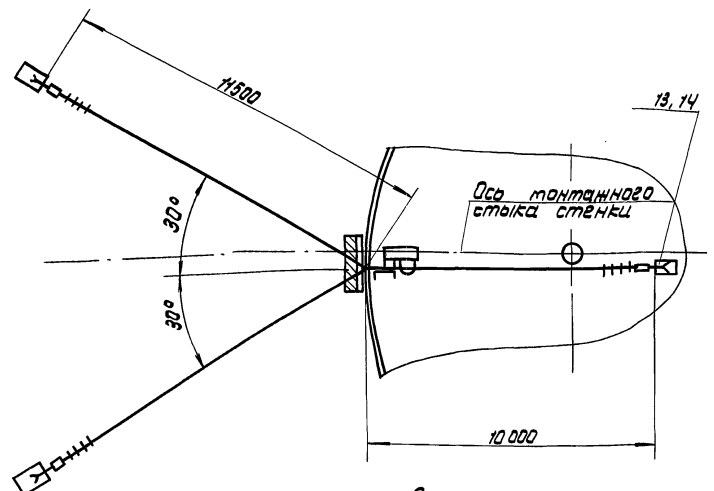
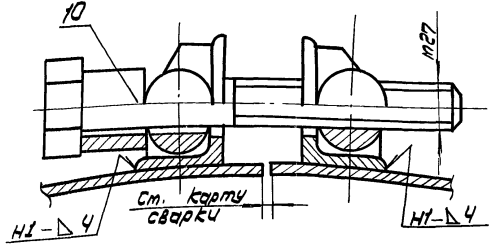


Схема 2. Установка стяжного приспособления



Нахлест (уточнить по чертежам К.М.Д.)

Укрепление расчалок к якорям и дну ст. стр. 23

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристики	Примечание
1		Якорь инвентарный	шт	2	тяговое цепное 30см.	
2	948.01.247	Тягрел 220С-88 ГОСТ 5.2312-79	"	3		
3		Винт ЗК-19 Т435 1839.75	"	24		
4		Расчалка с-30м	"	3	канат 18-Г-1-1764(180) ГОСТ 7668-80	
5		Лыжи 56 ГОСТ 2224.72	"	6		
6		Упор 100x100	"	1	68 ГОСТ 12903-74	
7	189.10.00.00	Песок навесной для замыкания вертикальной стойки	"	1	Лист ст 3 ГОСТ 14637-79	
8		Канат коловцевой стали с-2000	"	3	канат 18-Г-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80	
9	186.07.00.00	Приспособление для замыкания вертикальной стойки	шт	1		
10	184.05.00.00	Приспособление стальное	"	10		
11	1812.01.00.00	Отвес	"	2		
12		Пластина 150x150	"	7	68 ГОСТ 12903-74 ст 3 ГОСТ 14637-79	
13		Скоба	"	4	6-22 ГОСТ 2530-77 ст 3 ГОСТ 14637-79	
14		Пластина 140x900	"	4	6-10 ГОСТ 12903-74 ст 3 ГОСТ 14637-79	

Т.П. 903-9-14.86			
Привязан	Нов. отб. Кувшинов	вак. аккумулятор горячей воды	Стальной лист
	Н.С.И.П. Давыдов	ёмкостью 5 тис. м3	Листовой
	Л.П.П. Давыдов	Застыкание вертикального монтажного	г. Москва
	К.В.И.И. Венедиктов	стойки стенки	

Схема 1. Удаление нижнего элемента стойки.

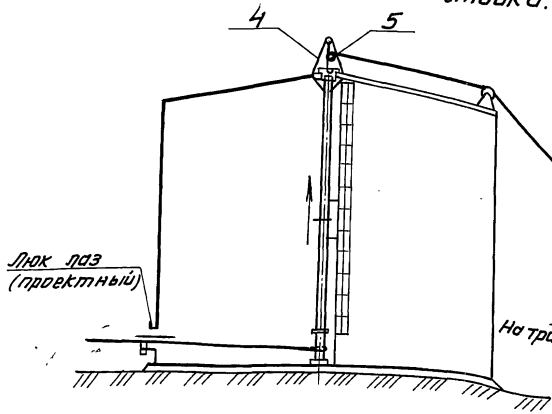


Схема 2 Удаление верхнего элемента стойки.

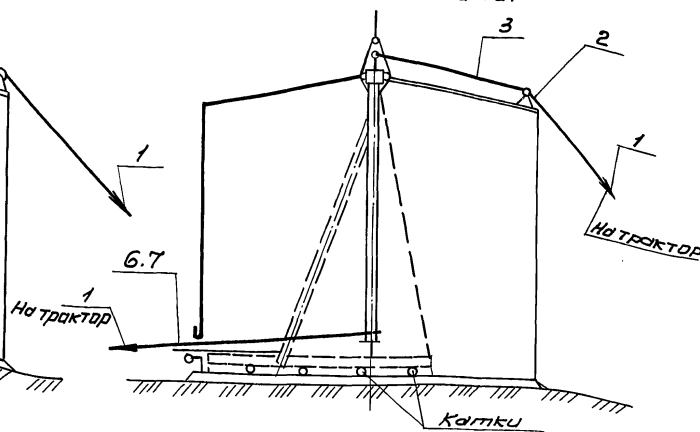


Схема 3 Установка козел и строповка стойки.

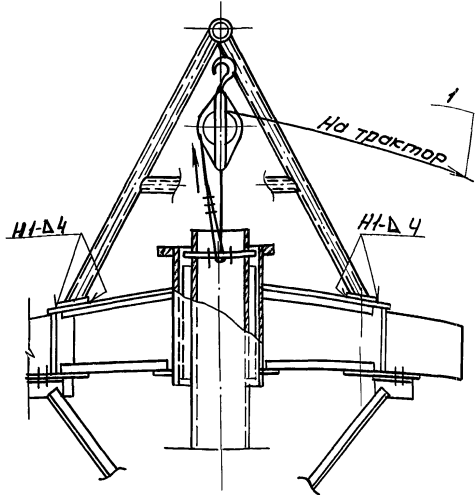


Схема 5. Крепление тягового каната (поз. 6) к элементам стойки.

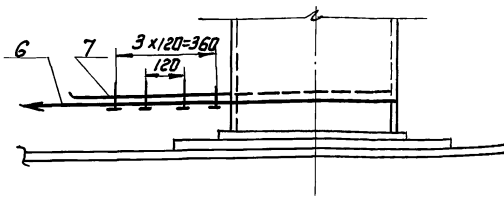
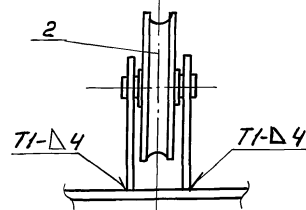


Схема 4. Крепление к покрытию бака отводного ролика.



Порядок работ.

- К демонтажу монтажной стойки приступать после полной сварки покрытия в следующей последовательности.
1. Равномерно отбурить гаечки шпилек, удерживающих центральное кольцо до полного их освобождения. Отвинчивание гаек осуществлять одновременно с двух сторон фланца. Выдерживать покрытие в таком положении 30 мин. для придания покрытию окончательного положения после расадки.
 2. Установить на центральном кольце козлы, навесить на них блок и укрепить козлы на покрытиях.
 3. Приварить к покрытию отводной ролик (см. схемы 1,4).
 4. Произвести строповку стойки, пропустив канат от трактора через опорный ролик и блок, прикрепленный к козлам (см. схему 1,3).
 5. Выбрать слабинку подъемного каната, отсоединить расчалки, удерживающие стойку в вертикальном положении. Отсоединить подкасы монтажной стойки от центрального кольца, разболтлив соединения.
 6. Разболтлить фланцевое соединение между нижним и верхним элементами стойки, срезать лобовики и удалить нижний элемент стойки.
 7. Опустить верхний элемент стойки до дна и произвести крепление тягового каната к нижнему его концу. Затем чередуя подтягивание и опускание стойки, уложить её на катки установленные на днище.
 8. Удалить элементы стойки из бака через люк-лаз.

Примечания:

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

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт.	2		
2	ПВ5.07.00.00	Ролик отводной	шт.	1		
3		Канат подъемный	мм	50	Канат 18-Г-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80	
4	ПВ51.00.00.00	Козлы	шт.	1		
5		Блок 5200 МН 2778-61	шт.	1		
6		Канат тяговый	мм	18	Канат 18-Г-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80	
7		Зажим ЗК-23 7436 1839-75	шт.	8		

Т. П. 903-9-14к86

Привязан		Исполнитель		Содержание		Лист	
И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №
И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №	И.И. №

Типовой проект 903-9-14.86 Альбом VIII

Таблица 1

Номер по порядку	Наименование отклонений	Допустимое отклонение, мм	Примечание
1	Длинные Высота оголовков днища	Не более 150	Допускается площадь одного оголовка 2 м ²
2	Стенка Отклонение величины внутреннего радиуса	± 20	Затверды производятся для каждого ларца на расстоянии до 50 мм от верхнего горизонтального шва. Проверку отклонений производить не реже чем через 5 м по окружности.
3	Отклонение высоты стенки от проектной	± 15	
4	Отклонение обрабатываемых стенок от вертикали по парам:		
	I	± 15	
	II	± 30	
	III	± 40	
	IV	± 50	
	V	± 60	
	VI	± 70	
	VII	± 80	
	VIII	± 90	
5	Выпучины или вмятины на поверхности стенок валье образующей при расстоянии от нижнего до верхнего края выпучины или вмятины: до 1500 включительно свыше 1500 до 3000 свыше 3000 до 4500	± 15 ± 30 ± 45	Суммарные отклонения стенок бака-аккумулятора должны укладываться в допустимые отклонения по п. 4 настоящей таблицы.
6	Покрываете Разность отметок стенок узлов радиальных баков	10	

Таблица 2

Емкость резервуара м ³	Допустимые отклонения наружного контура днища, мм			
	При не заполненном резервуаре		При заполненном резервуаре	
	Разность отметок соседних точек на расстоянии 5 м.	Разность отметок соседних точек	Разность отметок соседних точек на расстоянии 5 м.	Разность отметок соседних точек
5000	20	50	40	80

1.16. По окончании всех подготовительных работ, предусмотренных настоящим разделом, представителями монтажной организации, ответственной за проведение прочностных испытаний и заказчика составляется акт о готовности бака-аккумулятора испытаниям.

Порядок работ (продолжение)

трубчатый переход с наружным диаметром, равным диаметру стеклянной трубки. Другой конец U-образной трубки оставить открытым.
 1.9. Гидравлический манометр собрать из стеклянных трубок диаметром R=15мм, соединенных между собой резиновыми вставками. Общая высота гидравлического манометра 0,5м. Величину избыточного давления или вакуума измерить в мм. вод. ст. по разности между уровнями воды в U-образной трубке, для чего последнюю закрепить на доске, на которой нанести шкалу с миллиметровыми делениями. До установки манометр должен быть испытан.
 1.9. Подготовить автогидроподъемник АГП-12, или другое средство для проведения соответствующих измерений и наблюдений.
 1.10. Проверить высотные отметки наружного контура днища и произвести измерения геометрических размеров бака-аккумулятора в соответствии с требованиями таблиц № 1,2. Если отклонения не превышают допустимых, приступить к испытаниям.
 При наличии отклонений, превышающих допустимые, они должны быть устранены монтажной организацией до начала испытаний.
 1.11. Смонтировать трубопровод для аварийного сброса воды из бака-аккумулятора, выведенный за пределы обслуживания. Диаметр трубопровода должен обеспечить максимальный сброс воды.
 1.12. Установить на резервуаре указатель уровня налива воды, нанести контрольные метки на стенке (см. схему № 1).
 1.13. Заглушить люки и патрубки на стенке: бака-аккумулятора световые люки на крыше оставить открытыми.
 1.14. На время испытания установить границы опасной зоны радиусом не менее двух диаметров бака, внутри которой не допускается присутствие людей, не связанных с испытанием.
 1.15. Все лица, принимающие участие в испытании, должны пройти инструктаж по безопасным методам ведения работ с соответствующим письменным оформлением.

T.П. 903-9-14м86

Привязан:		Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м ³	Станция	Лист	Листов
Имя	Фамилия	Имя	Р	2	
Имя	Фамилия	Имя	Испытания бака-аккумулятора		Исполнитель: г. Москва

Таблицы проект 903-9-14.86 Арлодон VIII

Лист 1. Таблица 1. Днища и стенки

2. Испытания бака-аккумулятора

Испытание бака-аккумулятора низкого давления на прочность и устойчивость производить при различных сочетаниях нагрузок:

гидростатическое давление, гидростатическое и избыточное давление, гидростатическое давление и вакуум в газовом пространстве.

2.1. Гидравлическое испытание.

2.1.1 Открыть все световые люки на крыше бака-аккумулятора, а также все задвижки и вентили трубопровода сброса избыточного давления (вакуума) (см. схему 1).

2.1.2 Закрыть задвижку 3 обратного сброса воды и задвижку 4,5 трубопровода слива воды в коллектор (см. схему 2). Задвижка 2 должна быть закрыта.

2.1.3 Открыть задвижку 1 и подать воду в резервуар. Налив воды до расчетной высоты H (10750 мм) осуществлять ступенями, по поясам, с промежутками, необходимыми для осмотра.

По мере заполнения бака водой необходимо визуально наблюдать за состоянием конструкции и сварных соединений стенки.

Полный бак-аккумулятор залитый водой до проектной отметки, испытать на гидростатическое давление с выдержкой 24 часа.

При этом задвижка должна быть закрыта. Если в процессе испытания и при выдержке под гидростатической нагрузкой на поверхности стенки бака-аккумулятора или по краям днища не появятся течи и если уровень воды не будет снижаться, бак-аккумулятор считается выдержавшим гидравлическое испытание.

2.1.4 Если в процессе испытания будут обнаружены отпотевания, свищи, течи и трещины в швах поясов стенки (вне зависимости от величины дефекта), испытание должно быть прекращено и вода немедленно слита до уровня:

- 1) при обнаружении дефектов в поясах I-IV - на один пояс ниже расположения дефекта,
- 2) при обнаружении дефектов в поясах V и выше - до V пояса.

Обнаруженные дефектные места подлежат удалению и заварке. Исправленные места повторно проверить на герметичность и при отсутствии течи, испытание может быть продолжено.

2.1.5 После залива бака-аккумулятора до расчетного уровня и выдержки под нагрузкой 24 часа произвести следующие

измерения:

- 1) горизонтальности наружного контура днища и определения осадки основания;
- 2) отклонений образующих стенки от вертикали и местных отклонений стенки.

Указанные измерения должны сопоставляться с замерами до залива бака-аккумулятора.

Гидравлическое испытание рекомендуется проводить при температуре окружающего воздуха +5°C и выше.

2.2. Испытание, избыточным давлением.

Испытание бака-аккумулятора избыточным давлением производить в два этапа:

- 1) доведение избыточного давления до рабочего (200 мм вод. ст.) после чего произвести контроль сварных соединений крыши;
- 2) доведение избыточного давления до 250 мм вод. ст. (испытательное) с выдержкой 30 мин.

2.2.1 Снизить уровень воды в баке-аккумуляторе на 1 м, открыв задвижку 4. До начала сброса воды световые люки на крыше бака-аккумулятора должны быть открыты.

2.2.2 Закрыть все люки и патрубки на крыше бака-аккумулятора, проверить их герметичность. Открыть вентиль контрольного манометра, установленного на трубопроводе сброса избыточного давления (см. схему 1). Все остальные задвижки 1, 2, 3, 4, 5 и 7 по схемам 1, 2 при этом должны быть закрыты.

2.2.3 Открыть задвижку 1 и подать воду в бак-аккумулятор, увеличивая давление в газовом пространстве. При приближении давления к 200 мм. вод. ст., закрыть задвижку 1 и подкачать воду по трубопроводу малого диаметра, открыв вентиль 2. Довести давление до 200 мм вод. ст. и закрыть вентиль 2. Контроль давления вести по U-образному манометру.

2.2.4 Произвести контроль сварных соединений крыши обмыванием.

Типовой проект 903-9-14.86 Альбом VIII

				Т.П. 903-9-14.86		
Привезан:				Бака-аккумулятор 20-рячей воды емкостью 5 тыс. м ³ .		Стр. 3
И.контр.	И.проб.	И.проб.	И.проб.	И.проб.	И.проб.	И.проб.
И.контр.	И.проб.	И.проб.	И.проб.	И.проб.	И.проб.	И.проб.
И.контр.	И.проб.	И.проб.	И.проб.	И.проб.	И.проб.	И.проб.

Альбом VIII
Типовой проект 903-9-14.86

Все обнаруженные дефектные места отметить, после чего сбросить давление. Испробовать дефектные места и повторить контроль при давлении 200 мм вод. ст.

- 2.2.5 Открыть вентиль 2 и довести давление до 250 мм вод. ст. падачей воды в бак-аккумулятор. Закрыть вентиль и выдержать бак под нагрузкой 30 мин. Бак-аккумулятор считается выдержавшим испытание, если не наблюдается в процессе испытания падения давления по показаниям манометра.
- 2.2.6 Открыть задвижку 7 при закрытом кране манометра 6 и сбросить давление в бак-аккумуляторе.
- 2.3. Испытание бака на устойчивость вакуумом.
- 2.3.1 Открыть световые люки на крыше бака-аккумулятора снизить уровень воды до 2-2,5 м открыв задвижку 4.
- 2.3.2 Закрыть световые люки на крыше бака-аккумулятора и проверить их на герметичность.
- 2.3.3 Открыть задвижку 4, довести вакуум в бак-аккумуляторе до 25 мм вод. ст. Контроль вести по U-образному манометру. Для полного доведения вакуума до необходимого параметра закрыть задвижку 4 и открыть вентиль 5 трубопровода слива воды малого диаметра.
При достижении испытательного вакуума (40 мм. вод. ст.) закрыть вентиль 5 и выдержать бак-аккумулятор под нагрузкой 30 мин.
- 2.3.4 При отсутствии признаков потери устойчивости (хлопунов, вмятин) стенка считается выдержавшей испытание на устойчивость.

Техника безопасности при проведении испытаний.

- 1. До начала испытаний приказом по организации, на которую возложено проведение испытаний, назначить ответственное лицо-руководителя испытаний.
- 2. Перед проведением испытаний все работники, принимающие участие в них, обязательно должны пройти инструктаж по безопасным методам ведения работ непосредственно на местах выполнения, с соответствующим письменным оформлением.
- 3. Установленная граница опасной зоны должна быть ограждена предупредительными знаками.
Площадка внутри опасной зоны должна обеспечивать свободный доступ

- к баку-аккумулятору и задвижкам, снабжена инвентарными трапами для прохода через траншеи, предупредительными надписями и т.д.
- 4. Выполнять работы на крыше бака-аккумулятора разрешается только при наличии ограждения.
- 5. Работы внутри бака-аккумулятора производить только под непосредственным надзором лица, ответственного за проведение испытаний.
- 6. Для наблюдения за состоянием конструкций во время испытаний в ночное время соим бак-аккумулятор, а также все места установки трубопроводов, приспособлений, лестниц, проходы и т.п. должны быть освещены.
- 7. На всё время испытаний нахождение лиц, не участвующих в испытаниях, внутри зоны обвалования, запрещается.
- 8. Осмотр состояния конструкций бака-аккумулятора при испытаниях и проведении замеров производить только лицом, назначенным руководителем.
- 9. Во время повышения избыточного давления или вакуума, нахождение лиц, участвующих в испытаниях в зоне обвалования не разрешается.
- 10. Допуск к осмотру конструкций бака-аккумулятора разрешается не ранее, чем через 10 мин. после достижения установленных испытательных нагрузок.
- 11. Производить стучивание молотком или кувалдой стенки бака-аккумулятора, наполненного водой, запрещается.
- 12. Производить испытание кровли бака на прочность и герметичность во время дождя не разрешается.
- 13. При испытаниях бака-аккумулятора на избыточное давление или вакуум за показаниями U-образного манометра и состоянием конструкций установить постоянное наблюдение с безопасного расстояния (за обвалованием бака-аккумулятора).
- 14. В процессе испытаний, когда бак-аккумулятор залит водой и создано испытательное давление или вакуум, подходить к баку или подниматься на крышу строго запрещается. Подходить к баку-аккумулятору для производства работ разрешается только после выдержки конструкции под нагрузкой не менее 30 мин и после снижения её на 20%.
- 15. Не допускать увеличения нагрузок выше испытательных.
- 16. Включить в схему контроля предохранительное устройство типа гидро-вакуум затвора при наличии избыточного давления или вакуума.

					Т.П. 903-9-14.86			
Привязан:	нач. отд.	Клинецов	С.В.	12.89	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. л	Этаж	Мет	Мест
	и. пом. в. инж.	Ланоса	В.И.	12.89		р	4	
Име. №	инж.	Торшин	В.И.	12.89	Испытания бака-аккумулятора	Лицо ответственного за монтаж г. Москва		

При указании режима прокалки в паспорте электродов пальцовой сяд детскими палецего.
 44. После прокалки электроды выводить на рабочее место в гали- честве необходимым для работы в течение галу-смены. неисполь- зованные электроды должны быть подвергнуты повторной прокал- ке. Прокалка электродов разрешается не более двух раз.

5. ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ СВАРОЧНОЙ ДУГИ.

- 5.1. Для ручной электродуговой сварки применяют источники питания постоянного тока с поднапещей или универсальной вольтамперной характеристикой. Рядом с рабочим местом сварщика необходимо установить вольтамперный реостат.
- 5.2. Источники питания сварочной дуги должны иметь амперметры для определения величины сварочного тока. В случае отсутствия амперметра на источнике питания его необходимо включить через шунт в сварочную цепь.

6. ПРИХВАТКА И СВАРКА УЗЛОВ РЕЗЕРВУАРА

- 6.1. Сварку свариваемых узлов выполнять согласно данному ПТР с по- твенно прикладаний и прихваток.
- 6.2. Запрещается проведение повторно-сварочных работ при отно- сительной влажности воздуха свыше 30%.
- 6.3. Рабочее место сварщика должно быть защищено от атмосфер- ного воздействия (дождя, снега).
- 6.4. Прихватки для ручной дуговой сварки выполнять электродом- ми 40мм 1945.
- 6.5. Размеры и шаг прихваток указаны в технологических листах сварки. Начало и конец прихваточных швов необходимо вышлицро- вывать.
- 6.6. Качество прихваток контролировать визуально. Возможно приме- нение луги с увеличением не более 10. Прихватки, имеющие дефекты, должны быть удалены механическим способом.
- 6.7. При ручной электродуговой сварке крошечный шов выполнять электро- дом диаметром 3мм. Запалачивающие швы выполнять электродами диамет- ром 4мм.
- 6.8. При многослойной сварке каждый предыдущий слой должен быть тщательно очищен от шлака и проверен внешним осмотром.

- Обязательно тщательно осматривать кратеры и места срабве дуги.
- 6.9. В процессе сварки необходимо обеспечить плавный переход от металла ланового металла к основному.
- 6.10. При наличии впадин на свариваемых прокатках перед началом сварки их необходимо высушить при помощи газового пламе- чи.
- 6.11. Ручную электродуговую сварку выполнять на постоянном токе обратной полярности. Режимы сварки указаны на технологических листах сварки данного ПТР.
- 6.12. Ручную дуговую сварку конструкции резервуара при температуре стали ниже минус 30°С следует производить с предварительным подогревом стали в зоне выполнения сварки до 120-160°С на ширине 100мм с каждой стороны соседнего шва.

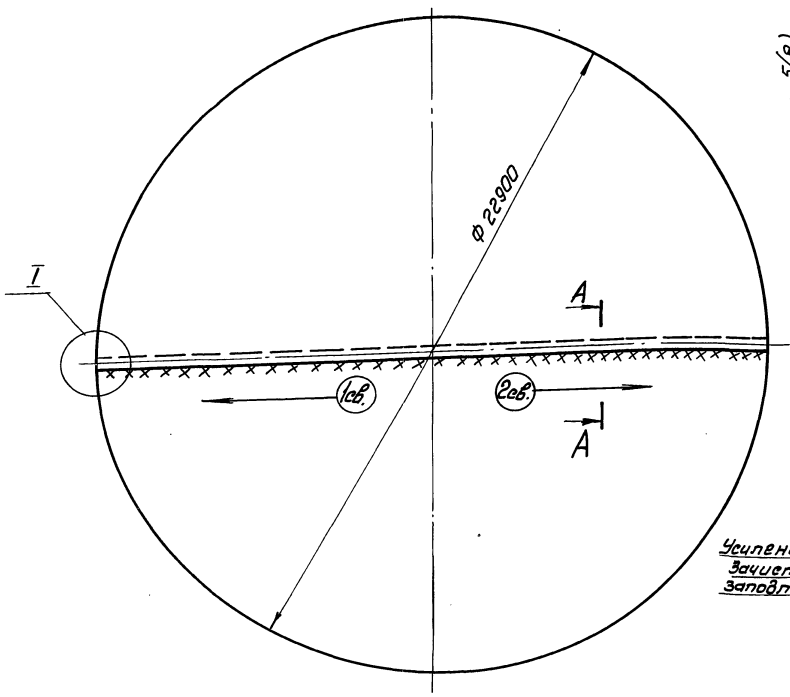
7. КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ ШВОВ.

- 7.1. Контроль сварных швов, выполненных на монтаже, осуществляют- ся следующими методами:
 - 1) внешним осмотром и измерениями по ГОСТ 3242-79;
 - 2) просвечиванием проникающим излучением в соответствии с ГОСТ 7512-82;
 - 3) вихревым - методом (контроль);
 - 4) керосиновой пробой.
- 7.2. Перед выполнением контроля необходимо очистить шов и прилегающие к нему участки на ширину 20мм по обе стороны от оси шва от шлака, брызг расплавленного металла и других за- грязнений.
- 7.3. Внешний осмотр сварных швов выполнять в освеще 100лк с целью выявления наружных дефектов. При двухстороннем подходе к шву осмотр выполнять с двух сторон.
- 7.4. По результатам внешнего осмотра и измерений не допускают -

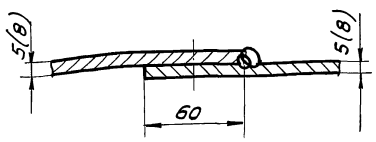
Типовой проект 903-9-14.86 Альбом VII

						Т.П. 903-9-14.86	
Примечание:	Материал	Вид сварки	Сварочный аппарат	Вид контроля	Классификация	Классификация	Классификация
	Материал	Вид сварки	Сварочный аппарат	Вид контроля	Классификация	Классификация	Классификация
Исполн.	Материал	Вид сварки	Сварочный аппарат	Вид контроля	Классификация	Классификация	Классификация

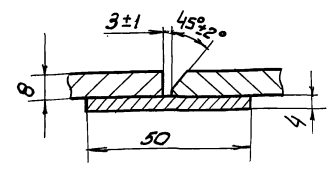
Технический проект 903-9-14.86 Дробом VIII



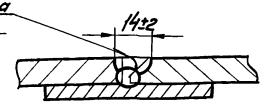
A-A повернуто.



Б-Б повернуто



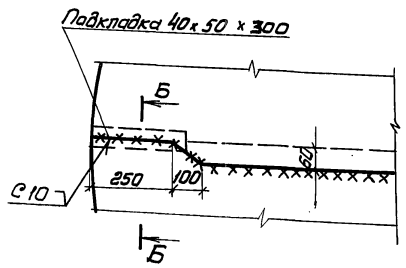
Численность шва
защитить
заполнито



1. Собрать полотно днища между собой на прихватках Δ 4-50/300. При сборке соблюдать величину нахлеста по полотнищ равную 60 мм. Концевые участки стыка собирать как показано на узле I.
2. Сварку полотнищ между собой выполнять одновременно двумя сварщиками. Способ сварки обратноступенчатый с длиной ступени 200-250 мм. Общее направление сварки от середины к краям.
3. Концевые участки, сваренные в стык, зачислить заподлицо с основной поверхностью.
4. 100% сварных швов проверить внешним осмотром и на непроницаемость вакуум-камерой. Концевые участки длиной 250 мм, сваренные встык, проверить рентгенопросвечиванием.

Ручная электродуговая сварка.

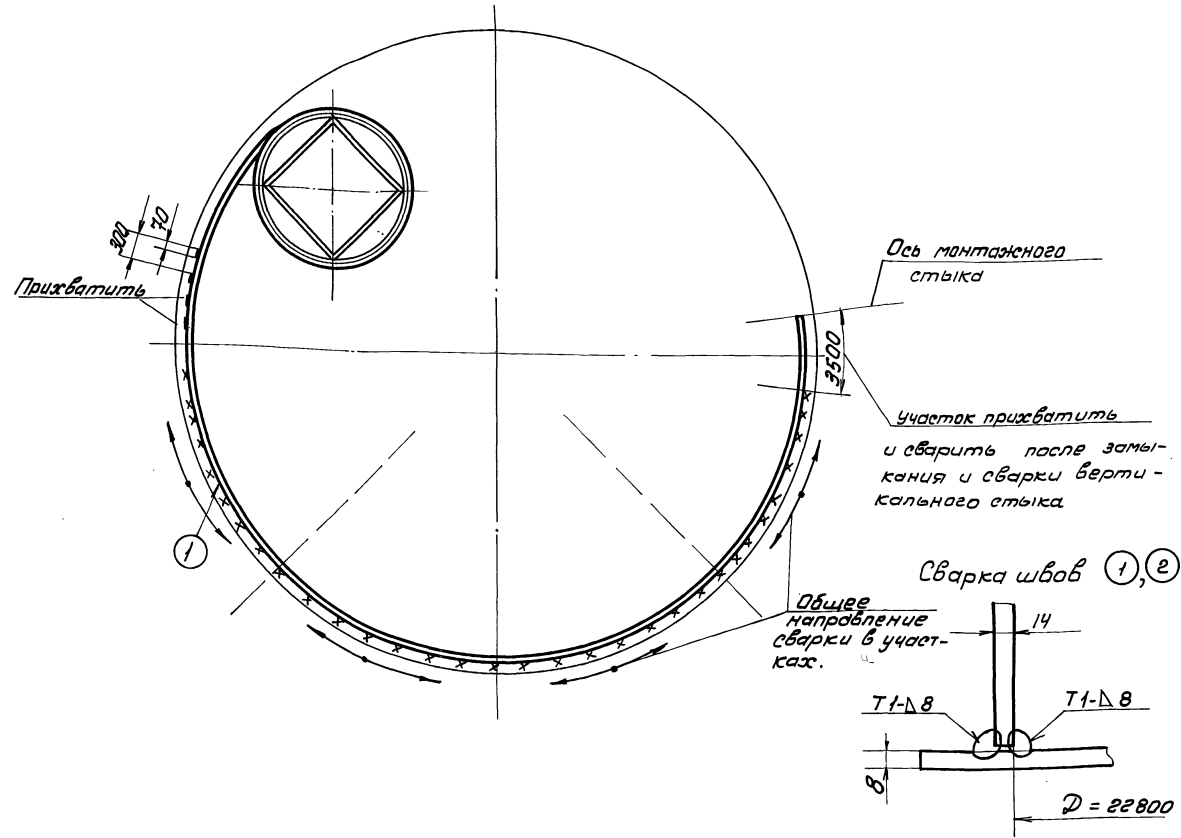
Вид сварного шва	Катет, Δ или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродами:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ 3 мм	φ 4 мм		на 1 м шва	на весь шов		При положении шва в пространстве	При диаметре электрода 3 мм 4 мм
Нахлест.	Δ 5	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1,2	22,4	0,372	8,5	В ст 3	Нижнее	80-100 130-160
Стыковой	S = 8	2-3	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1,2,3	0,5	0,624	0,3	ГОСТ 380-71	Вертик.	60-80 100-130
										Прозонт.	60-80 100-130
										Потолочн.	70-90 120-140



Т.П. 903-9-14.86

Привязан:	Нач. отд. Кузнецов Н.контр. Ланова Г.ЧП Юрин П.т.т.ч. Воронцов Инж. Попов	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м ³	Станция Лист Установ
Инв. №		Сварка днища	Итронэфтестудиянтон г. Москва

Схема 1



- По мере разворачивания рулона выполнять прихватку стенки к днищу Δ4-70/300. Прихватку выполнять с наружной стороны. Примечание: начало и конец рулона на длине 3500 мм не прихватывать и не варить до полного формообразования и сварки вертикального монтажного стыка.
- Приступать к сварке стенки с днищем с наружной стороны - шов ①. Сварку выполнять на участках указанные в технологии монтажа. Сварку каждого участка выполнять обратноступенчатым способом двойным слоем. Длина ступени 200-250 мм. Общее направление сварки от середины участка к краям.
- После полного разворачивания стенки, выполнения формообразования и сварки вертикального монтажного стыка - шов ② (см. сварку вертикального стыка) выполнить сварку стенки с днищем с наружной стороны на оставшихся не заваренными участках по 3500 мм - шов ③. Способ сварки как для шва ①.
- Проверить наружный шов стенки с днищем внешним осмотром и на непроницаемость керосиновой пробой.
- Сварить стенку с днищем с внутренней стороны - шов ④. Сварку выполнять одновременно двумя-тремя сварщиками равномерно расположенными по окружности и в одном направлении. Сварку выполнять обратноступенчатым способом двойным слоем. Длина ступени 200-250 мм.
- Проверить шов внешним осмотром.

Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет, Δ или тол-щина, S шва, мм.	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродами:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ3 мм	φ4 мм		на 1 м шва	на весь шов		При напаве шва в пространстве	Змт
Тавровый	Δ 8	3	40НЦ 13/45 ГОСТ 9467-75	-	1,2,3	144	0,899	130	В ст.3 ГОСТ 380-71	Нижнее	80-100 130-150 100-130 100-130 120-140

Т.П. 903-9-14/86			
Приказан	Начальник участка	Контроль	Сварка
	Н.Контр. Панова	Г.П. Тарин	В.П. Брынцева
Изм. №	Шпец. Брынцева	Шпец. Панова	Шпец. Брынцева

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м ³	Стадия	Лист	Листов
Сварка стенки с днищем	Р		1
	Проектно-технологическая мастерская г. Москва		

Типовой проект 903-9-14/86. Альбом VIII

Шпец. Брынцева, Шпец. Панова, Шпец. Брынцева

Тилова проект 903-9-14.86 Архив VII

Схема 1

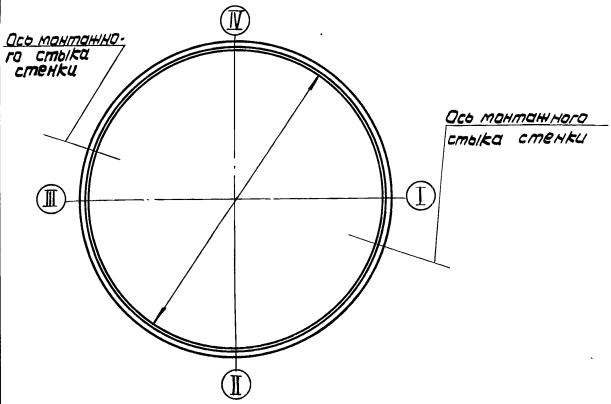
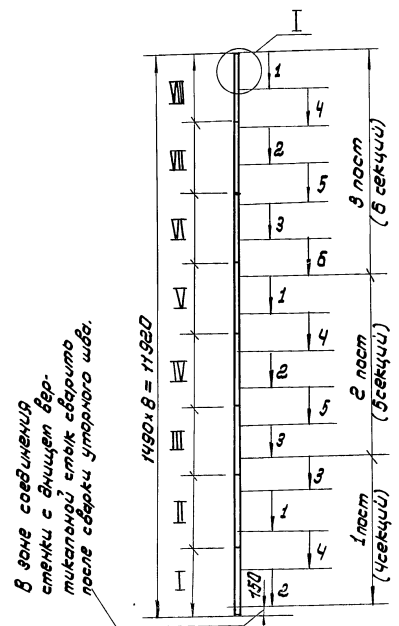


Схема 2

Разбивка монтажного стыка.



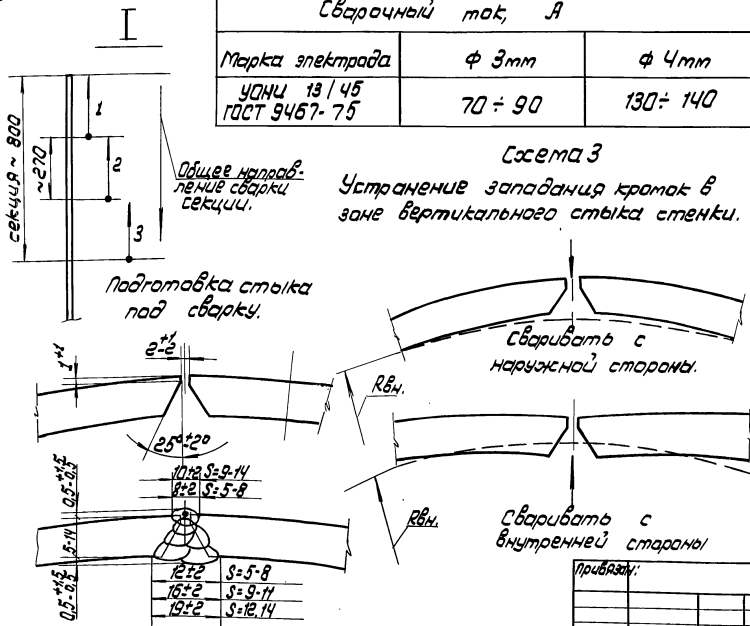
В зоне совмещения стенки с внешним вертикальным стыком сборки утарного шва, после сборки утарного шва.

Марка стали	Номера поясов	вес снегового покрова, кПа			
		1,0	1,0	1,5	1,5
		Скоростной напор ветра, кПа			
		0,45	0,70	0,45	0,55
		Толщина стенки по поясам, мм			
В Ст. 3 ГОСТ 380-71	VIII	5			6
	VII	5			6
	VI	5			6
	V	6			6
	IV	9			9
	III	12			12
	II	14			14
	I	14			14
		Расход электродов, кг			
На 1 стык		14,21			14,78
на 2 стыка		28,42			29,56
		Сварочный ток, А			
Марка электрода	φ 3мм	φ 4мм			
УОИ 13 / 45 ГОСТ 9467-75	70 ÷ 90	130 ÷ 140			

- Сборку вертикальных стыков под сварку производить на сборочных приспособлениях.
- Проверить правильность сборки и качество подготовки кромок под сварку.
- Прихватить собранный стык. Длина прихвата 70мм, шаг 300 мм.
- Разбить стык на 3 участка согласно схеме 2 и на секции длиной ~800 мм. Разметку выполнить белой краской или мелом.
- Сварку выполнять одновременно 3 сварщиками. Последовательность сварки секций указана на схеме 2 цифрами 1, 2, 3... 5. Сварку секции выполнять обратнеступенчатым способом с длиной ступени 250 ÷ 300 мм. последно с общим направлением сварки сверху вниз.
- Сварку корня шва выполнять изнутри с последующей вываркой корня шва снаружи и сваркой внешнего слоя, затем произвести сварку внутренних слоев до полного заполнения разделки. Не выполнив каждого слоя приступать после наложения предыдущего на всю длину участка.

Схема 3

Устранение западания кромок в зоне вертикального стыка стенки.



- В месте пересечения с утарным швом произвести зашлифовку конца шва.
- При выполнении сварки необходима контролировать западание кромок. При необходимости устранять отклонения за счет порядка наложения швов по приведенной схеме 3.
- 100% протяженности сварных швов проверить внешним осмотром и рентгенопросвечиванием.

Т.П. 903-9-14.86

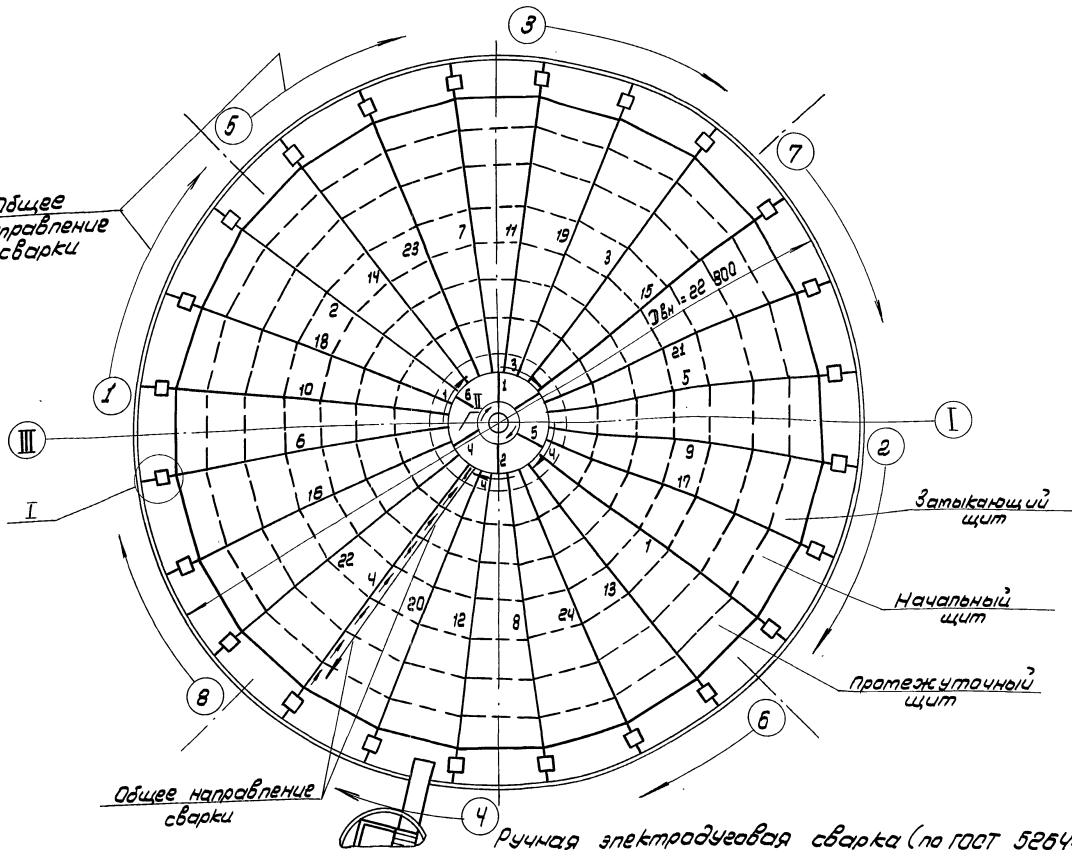
Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Место
И.Канте	Л.Панова		12.07	М.В.
П.П.С.	Т.Яроч		12.07	М.В.
Л.П.С.	В.И.Иванов		12.07	М.В.
И.И.	П.П.П.		12.07	М.В.

Бакамулятор сгорел в зоне стыка мз
Сварка вертикальных стыков.

Станов Лист Листов
Р

Гипертехнический г. Москва

Схема 1



Порядок работ.

I. Сварка покрытия.

1. После установки начального щита в проектное положение сварить щит с ребрами центрального щита (швы 1, 2). Сварку ребер вести на проход с направлением „ на подъем “ (Б-Б).
2. Сварить щит со стенкой дэка переувисшим швом Δ4-100/200, выполняя по мере надобности поджатие верхней кромки стенки к щиту.
3. Установить промежуточный (второй) щит в проектное положение, соблюдая величину нахлеста не менее 30мм. Прихватить Δ3-50/900.
4. Сварку последующих щитов производить в такой же последовательности как и начальный щит. Собрать полностью все покрытие.

II Сварка покрытия.

1. Сварить стык одвурных углков (швы 3), уз. I) между щитами. Шов под настилом зачистить.
2. Сварить покрытие щитов между собой (швы 4) уз. I, II) Порядок сварки см.схему 1. Сварку каждого шва вести одновременно двумя сварщиками. Способ сварки обратноступенчатый с $v_{ср} = 250 \pm 300$ мм.
3. Сварить стыковые накладки (швы 5, 6), уз. I) Сварку вести в последовательности, указанной на узле I.

4. Сварить крошку со стенкой дэка (швы 7), уз. I) Сварку вести одновременно двумя сварщиками из диаметрально противоположных точек и в

Снеговая нагрузка кПа	Вид сварного шва	Латент Δ или тол-щина, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродами:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемого стали	Сварочный ток А	
					φ 3 мм.	φ 4 мм		на 1м шва	на весь шов		при положении шва в простран-стве:	3 мм
1.0	① ② Наклеп	Δ 3 миннее	1	ГОСТ 8017 Э467-75	1	1-2	257	0.18	3.3	8 Ст 3 ГОСТ 380-71	Нижнее	130-150
	③ ④ тавров.	Δ 10 ватик.	4			1-4	72	0.57	7.1			80-100
	⑤ ⑥ шпиковой	Δ 6 миннее	3			1-3	48	1.79	8.5			100-130
	⑦ ⑧ шпиковой	Δ 10 ватик.	3			1-3	33	1.47	4.9			100-130
	⑨ ⑩ шпиковой	Δ 10 ватик.	3			1-3	3	0.43	2			100-130
1.5	① ② Наклеп	Δ 3 миннее	1	ГОСТ 8017 Э467-75	1	1-2	257	0.18	3.3	8 Ст 3 ГОСТ 380-71	Полощ.	100-140
	③ ④ тавров.	Δ 14 ватик.	4			1-4	72	0.57	7.1			80-100
	⑤ ⑥ шпиковой	Δ 6 миннее	3			1-3	48	3.35	16.2			100-130
	⑦ ⑧ шпиковой	Δ 10 ватик.	3			1-3	33	1.47	4.9			100-130
	⑨ ⑩ шпиковой	Δ 12 миннее	2			1-2	3	0.43	2			100-130
2.0	① ② Наклеп	Δ 3 миннее	1	ГОСТ 8017 Э467-75	1	1-2	257	0.18	3.3	8 Ст 3 ГОСТ 380-71	Полощ.	100-140
	③ ④ тавров.	Δ 14 ватик.	4			1-4	72	0.57	7.1			80-100
	⑤ ⑥ шпиковой	Δ 6 миннее	3			1-3	48	3.35	16.2			100-130
	⑦ ⑧ шпиковой	Δ 10 ватик.	3			1-3	33	1.47	4.9			100-130
	⑨ ⑩ шпиковой	Δ 12 миннее	2			1-2	3	0.43	2			100-130

Ручная электродуговая сварка (по ГОСТ 5254-80)

Титульный лист проекта 903-9-14.86. Листом VIII

Шифр чертежа: Лист и дата: 42

Т.П. 903-9-14.86

Приказан:	Нач. отд. Уманцев	Бак-аккумулятор	Стяжка	Лист	Листов
	Н.Коптев	Панова	Стеклопакет	Р	1
	Гул	Тюрюн	Стеклопакет	2	
	П.Слеп. Браунер	В.Кит	Сварка покрытия	Исполнитель: ПАНОВА И.А.	
	В.И.И. Ковалева	В.И.И.		г. Москва	

Люк монтажный Ду 1000

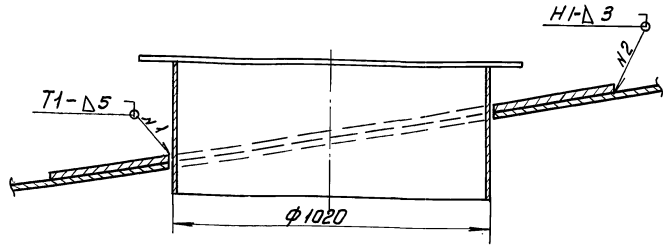
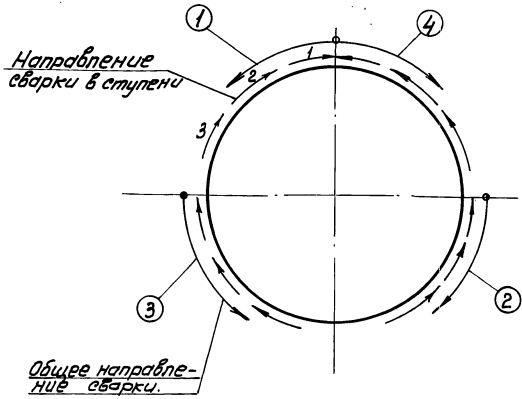
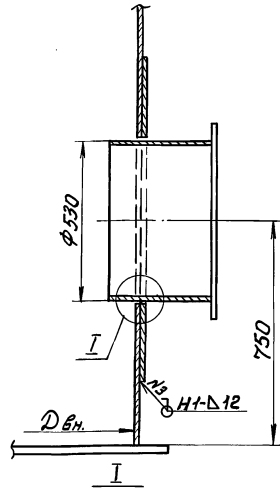


Схема I



Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки



Люк-лаз овальный 600x900 в I поясе стенки

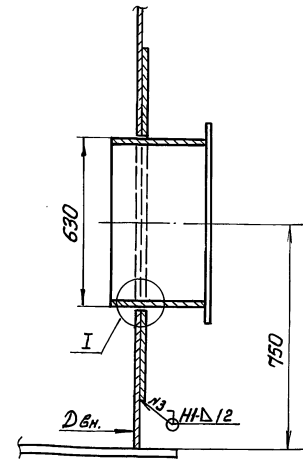
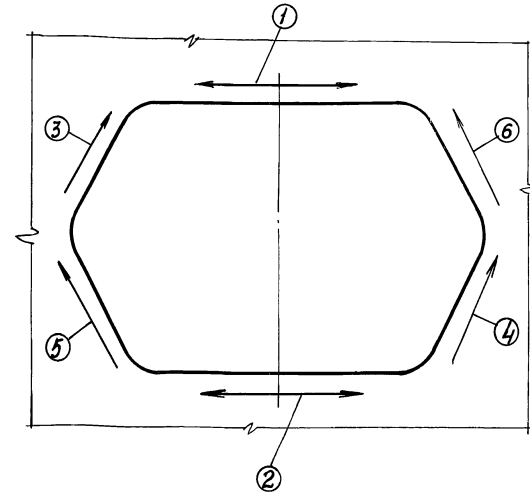
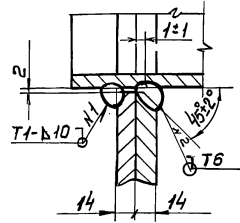


Схема II



Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет, Δ или тол-щина "S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Материал присадки, выгораемые электродами:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали
				φ3 мм	φ4 мм		на 1 м шва	на весь шов	
Нахлест. Тавров.	Δ3	1	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	1	—	30,4	0,132	4	ВСт.3 ГОСТ 980-71
Нахлест. Тавров.	Δ4	1		—	1	11,4	0,3	3,5	
Тавров.	Δ5	1		—	1	6,4	0,4	2,6	
Тавров.	Δ6	1-2		—	1,2	7,4	0,6	4,5	
Тавров.	Δ7	2		—	1,2	1,4	0,8	1,1	
Нахлест. Тавров.	Δ8	2		—	1,2	2,1	1,02	2,2	
Тавров.	Δ10	3		—	1:3	9,3	1,47	13,7	
Нахлест. Тавров.	Δ12	3-4		—	1:4	29,5	2	41	
Тавров. T6	S=6	2		1	2	3,4	0,6	2,1	
Тавров. T6	S=14	6-7		1	2:7	3,2	2,6	24	

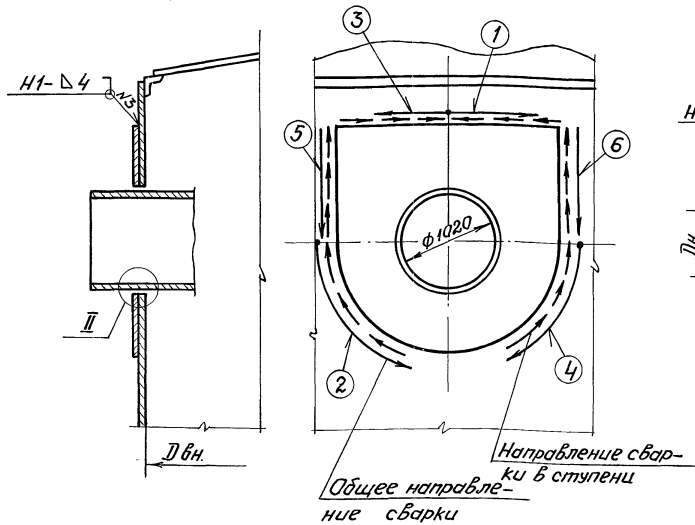
Сварочный ток, А	При диаметре электродов 3 мм	При диаметре электродов 4 мм
Нижнее	80-100	130-160
Вертик.	60-80	100-130
Горизонт.	60-80	100-130
Поперечн.	70-90	120-140

Привязан		Инв. №		Т.П. 903-9-14к86	
Исполн.	Контроль	Сл. №	Лист	Р	1 2
Исполн.	Контроль	Сл. №	Лист	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. л³	
Исполн.	Контроль	Сл. №	Лист	Сварка патрубков люка.	
Исполн.	Контроль	Сл. №	Лист	Испр. инж. П. С. Моква	

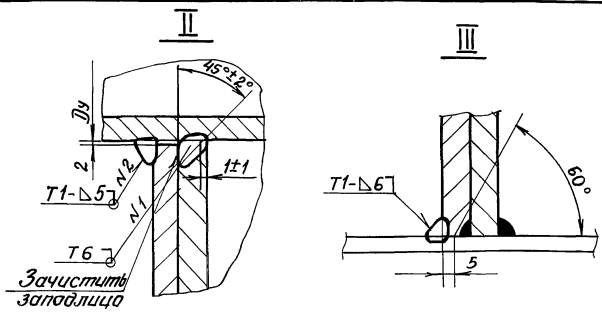
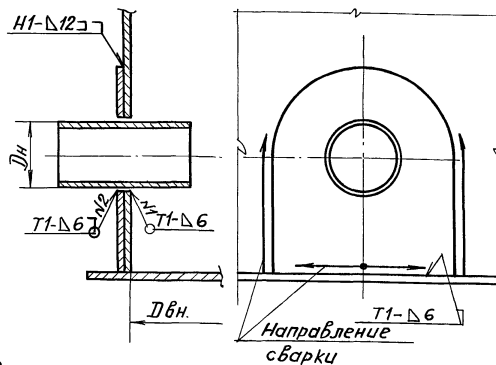
Таблава проект 903-9-14к86 Альбом VIII

Исполн. Альбом VIII

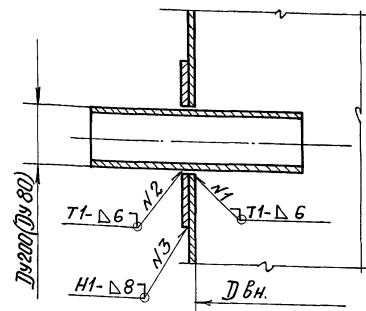
Патрубок перелива Ду1000



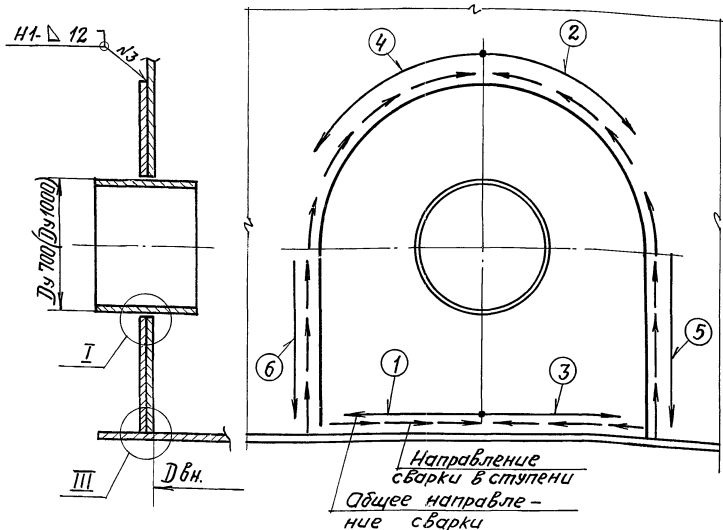
Патрубок слива Ду200



Патрубок герметика Ду200 и сетевой воды Ду80



Патрубок заполнения Ду700 и расхода (Ду100)



1. Отверстия под сварку патрубков и люков вырезать газовой резкой. Места реза и поверхность прилегающую к отверстиям на ширине 20мм зачистить механическим способом.
2. Установить в проектное положение патрубок (люк) и прихватить Д4-50/300. Проверить качество прихваток внешним осматром.
3. Сварить патрубок (люк) со стенкой - шов N1. Сварку выполнять в соответствии со схемой I.
4. Зачистить сварное соединение с наружной стороны стенки заподлицо с поверхностью стенки
5. Проверить шов внешним осматром и на непроницаемость керосиновой пробой.
6. Установить усиливающее кольцо в проектное положение и прихватить с патрубком (люком) и стенкой (крышей) Д4-50/300. Проверить качество прихваток внешним осматром.
7. Сварить усиливающее кольцо с патрубком (люком) - шов N2. Сварку выполнять в соответствии со схемой I.
8. Сварить усиливающее кольцо со стенкой (крышей) - шов N3. Сварку выполнять в соответствии со схемами, приведенными для каждого патрубка.
9. Швы N2 и N3 проверить внешним осматром и на непроницаемость обмыливанием с подачей воздуха в кантральные отверстия.

Т.П.903-9-14 СП86				
Приказан	Нач.отд. и.контр.	Кувшинов Панова	Подпись " "	Бак-аккумулятор горячей воды ёмкостью 5 тыс.м ³
	Гип	Тярица	" "	Станция Лист Листов
	Ил.слес.	Брынецов	" "	Р 2
Лит. N°	Цнж.	Панова	" "	Сварка патрубков люков
				Титранэфтеспец- монтаж г. Москва

Тиловой проект 903-9-14.86 Альбом VIII

ИЗМ. N 1 (по п. 1) от 11.11.88

Схема 1.

Разметка днища для установки проектных опор трубопровода заполнения и расхода

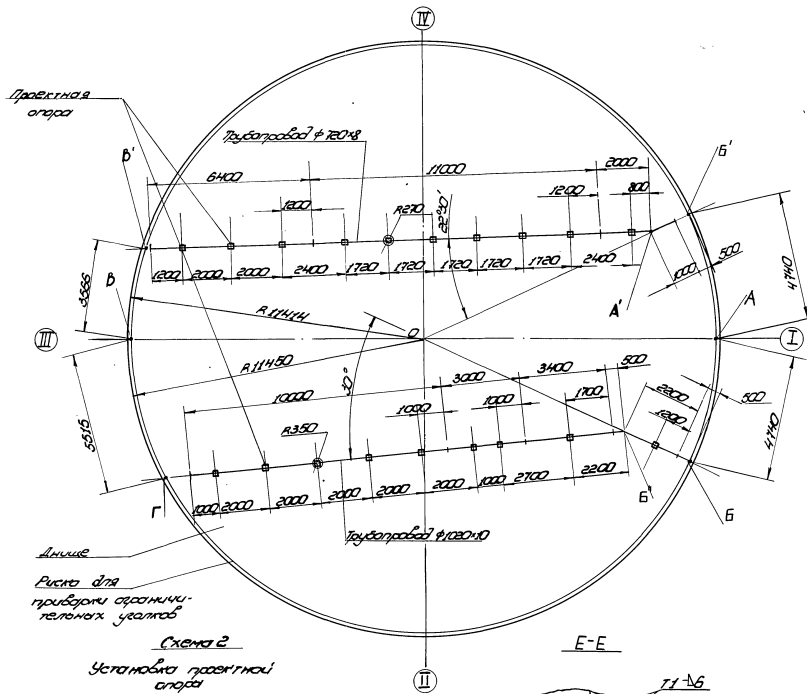
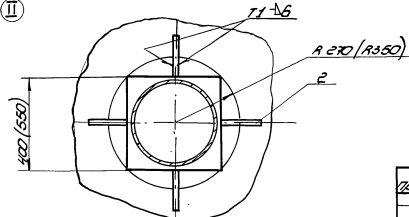
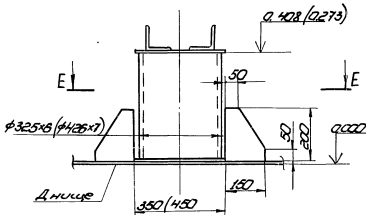


Схема 2

Установка проектной опоры



Порядок работ.

1. Произвести разметку на днище баки для установки проектных опор блоков трубопровода заполнения и расхода в следующей последовательности:
 - а) отметить рулеткой на кальцовой риске R11444 соответствующими карандашными точками B' и B'';
 - б) провести радиальную риску через точку B';
 - в) отложить на радиальной риске от точки B' размер 1500 мм и зафиксировать точку B'';
 - г) провести риску через точки A' B' для трубопровода φ 120x8;
2. Произвести разбивку осей для установки проектных опор как показано на схеме 1.
3. Нанести контрольные риски в местах установки опор (см. схему 2 сеч. E-E).
4. Установить опоры согласно разметке и выставить их на отметке, указанной на схеме 2.
5. Зафиксировать положение опор упорами поз 2 (см. схему 2 сеч. E-E).
6. По вышеописанной технологии произвести разметку для линии трубопровода φ 1020x10.

Примечания.

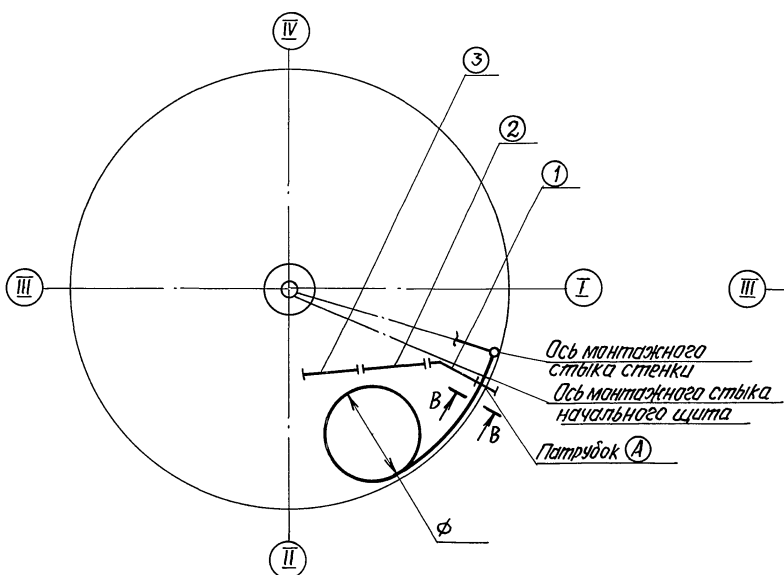
1. Отбивку линии трубопровода производить шнуром поперек мелом, затем нанести линию белой метеокаковой краской;
2. Кальцовой и радиальной риску в зонах всех точек отметить карандашом.
3. Для выравнивания высотных отметок опор под лапшу установить стальные прокладки с последующей приваркой их к опорам (после гидроиспытания);
4. Размеры ставящие в скобках относятся к трубопроводу φ 1020x10.
5. Размеры между опорами между линией трубопровода даны ориентировочно.
6. Опоры должны быть расположены по длине трубопровода, равномерно и не должны попадать на прорезы в трубах.

№ п/п	Обознач.	Наименование	ед. изм.	кол.	Характер	Примеч.																														
1		Рулетка	шт	1	10' 20' 100' 150' 20'	87																														
2		Упор 150x120	"	76	лист 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, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	74																														
Т.П. 903-9-14.86																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Примечания:</th> <th>Воп. атт. инж. Ляпунов</th> <th>Сектор</th> <th>Метр.</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>№</td> <td>Содержание</td> <td>Подпись</td> <td>№</td> <td>Р</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Исполнитель</td> <td>Ляпунов</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Проверенный</td> <td>Ляпунов</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Утвержденный</td> <td>Ляпунов</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Примечания:		Воп. атт. инж. Ляпунов	Сектор	Метр.	Листов	№	Содержание	Подпись	№	Р	1	1	Исполнитель	Ляпунов	1			2	Проверенный	Ляпунов	1			3	Утвержденный	Ляпунов	1		
Примечания:		Воп. атт. инж. Ляпунов	Сектор	Метр.	Листов																															
№	Содержание	Подпись	№	Р	1																															
1	Исполнитель	Ляпунов	1																																	
2	Проверенный	Ляпунов	1																																	
3	Утвержденный	Ляпунов	1																																	

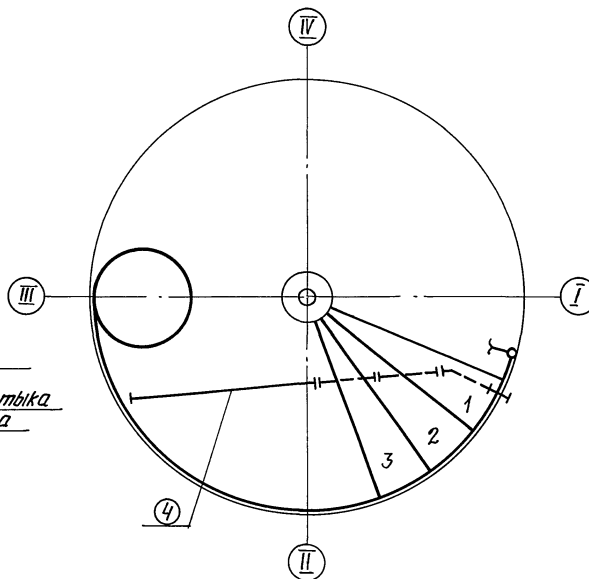
Типовой проект 903-9-14.86 АНБСМ VII

Лист 1 из 1

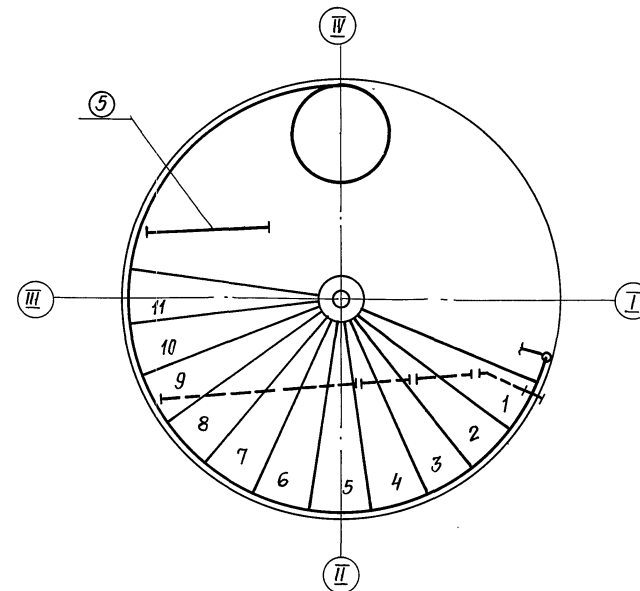
Этап I
Установка патрубка (А) и блоков (1,2,3)



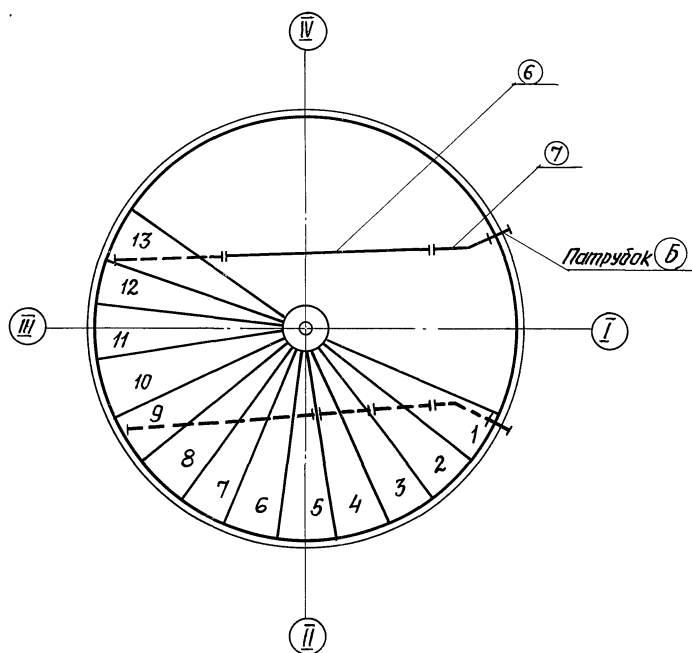
Этап II
Установка блока (4)



Этап III
Установка блока (5)



Этап IV
Установка блоков (6,7) и патрубка (Б)



В-В

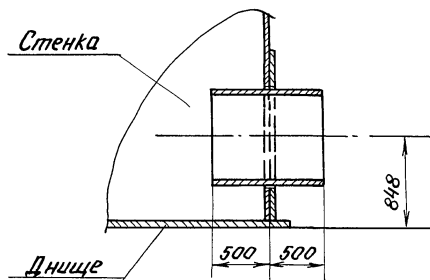


Таблица технологической последовательности монтажа трубопроводов

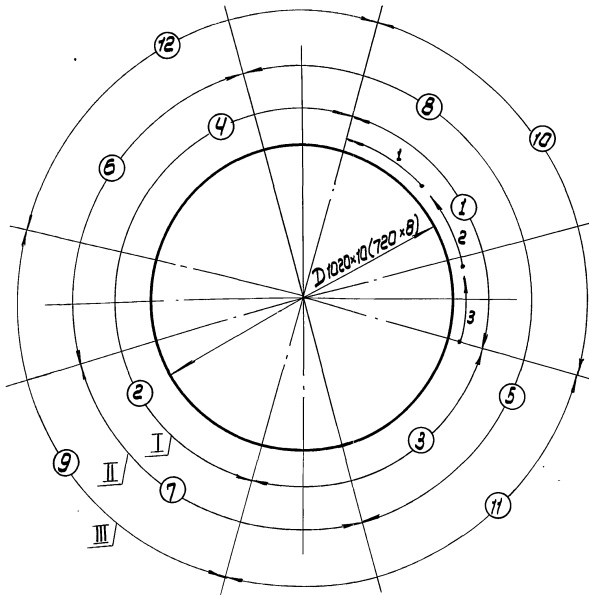
Этапы	Трубопроводы запалнения и расхода		От начала развертывания	
	Патрубки	Блоки	Площадь стенки блока развернута, м	Установленная количество щитов покрытия
I	(А)	(1) (2) (3)	8	—
II	—	(4)	32	3
III	—	(5)	51	11
IV	(Б)	(6) (7)	Площадь стенки развернута полностью	13

Т.П.903-9-14 СП86

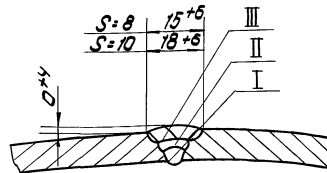
Привязан:	Исч. отд.	К.з.з.нец.об.	Подпись	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 5 тыс. м ³	Листов	Листов
	И.контр.	П.а.н.о.б.а	"			
	Г.О.П.	Т.Ю.Р.И.Н.	"			
И.н.в. №	И.н.ж.	Г.о.л.ь.д.и.н.а	"	Монтаж трубопроводов подачи и расхода	2	2

21663-06 48

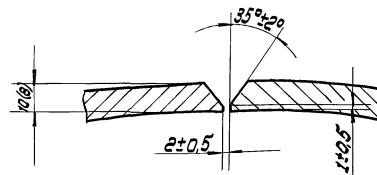
Схема сварки стыка по участкам



выполненное сварное соединение



Подготовка стыка под сварку (по ГОСТ 34.202.73 - Тр 2)



ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет Δ или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Катета прохода выполняемые электродами:		Расход электродов, кг	Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
				φ 3 мм	φ 4 мм			при диаметре электрода	при диаметре электрода
Тр 2	8	3	УОНИ 18/45 ГОСТ 9457-75	1	2,3	11,3	8 Ст 3сп5	Нижнее	80-100
				1				Верхнее	60-80
Тр 2	10	4	УОНИ 18/55 ГОСТ 9457-75	1	23,4	19,2	17Г1С-4	Горизонт.	60-80
								Потолочн.	70-90

1. Подготовку концов труб под сварку производите механическим способом. Допускается подготовку выполнять газовой или воздушно-дуговой резкой с последующей зачисткой кромок механическим способом.
2. Непосредственно перед сборкой свариваемые кромки, внутреннюю и наружную поверхности труб на длине 20мм от конца зачистить до металлического блеска.
3. Не допускается выполнять сборку стыка с натягом.
4. Собранный стык прихватите, располагая прихватки через 300мм по периметру стыка. Длина прихваток 40мм. Выполнять прихватки электродами φ 3 мм.
5. Проверить прихватки внешним осмотром. Дефектные прихватки удалить механическим способом и выполнить вновь.
6. Сварку стыка выполнять участками в соответствии со схемой. Сварку в потолочной части стыка следует начинать, отступив на 10-30 мм от нижней точки. Сварку стыка выполнять одному или двум сварщикам одновременно. На схеме: ①...④ указывают очередность сварки участков в I слое шва; ⑤...⑧ указывают очередность сварки участков во II слое шва; ⑨...⑫ указывают очередность сварки участков в III слое шва.
7. Каждый участок варить обратно-ступенчатым способом с длиной ступени 200-250мм. На схеме стрелки с цифрами 1,2,3 обозначают очередность и направление сварки ступеней.
8. Первый (корневой) слой шва выполнять электродами φ 3 мм, последующие слои - электродами φ 4 мм.
9. Сварку выполнять на возможно короткой дуге (длиной не более диаметра электрода).
10. Готовый сваренный стык проконтролировать внешним осмотром.

Т.П. 903-9-14,86

Привезен:	Иванов	Кузнецов	Бак-аккумулятор	Стадия	Лист	Листов
	Иванов	Панова	горячей воды	Р		1
	Иванов	Иванов	емкостью 5 тыс м ³			
	Иванов	Иванов	Сварка швов			
	Иванов	Иванов	трубопроводов			

Титуловый проект 903-9-14,86, Архивом VIII

Шкала, листы и детали, встав. шпаль