

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 ВНИИЦ Энергоатом.
- 1.2. Альбом I типового проекта бак-аккумулятор горячей воды для систем тепло-снабжения емкостью 2 тыс. куб. м - разработан институтом ЦНИИСК; Альбом II - разработан ГПИ Фундаментстрой; 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 ВНИИ-87 МПС - СССР Минмонтажспецстрой;
 - 4) указания по монтажу технологического оборудования стреловыми самоходными кранами ВСН 337-74 МПС 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, сборочного оборудования, запаянных в настоящий проект, и при необходимости применения других механизмов и оборудования, выполнить соответствующую привязку технологических систем 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 бака	- 15180 мм
Высота стенки,	- 11,92 м
Максимальная высота налива	- 11,17 м
Внутреннее изогачное давление в газовой среде	- 200 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 ниже
Сейсмичность района строительства	Зданий и менее

3. Поставка металлоконструкций.

На монтажную площадку металлоконструкций бака поставляются днище и стенку парашюцетной, свернутыми в рулон, остальные металлоконструкции 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.

4.2. Монтаж стенки бака-аккумулятора:

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

Типовой проект 903-9-12-86 Альбом III

Лист: 11 из 12 (всего 12 листов)

Т.П. 903-9-12-86

Привязан:	Исполн.	Проверен	Согласован	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. м ³	Состав	Лист	Листов
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.				
	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Пояснительная записка	Исправления по плану монтажа г. Москва		

Технологический проект 903-9-12.86

в) резкое распушивание витков во время развертывания полотнища и данне свободно стоящего рулона;

г) отклонение разворачиваемого полотнища от вертикали из-за неровности поверхности основания или ветра.

Перечисленные особенности требуют строгого выполнения порядка работ, указанного в листах, применения приспособлений (клинового упора и др.) и соблюдения мероприятий по технике безопасности настоящего проекта, а также четкого и внимательно контролировать общее состояние конструкции в период монтажа.

По мере развертывания полотнища стенки бака производят установку щитов покрытия, предварительно проверяя вертикальность стенок и стойки по отвесам.

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

При установке щитов сначала опускают верхнюю на центральную часть и закрепляют монтажными болтами, а затем опускают основание и закрепляют монтажными болтами, а затем опускают основание щита на стенку бака.

Выходить на щиты и производить расстреловку можно только после приварки щита к стенке (с автоматическим АП-12) и к центральной части.

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

До укладки щитов покрытия в процессе их монтажа необходимо постоянно следить за вертикальностью стенок и монтажной стойки. Контроль производят по отвесам.

8. Техника безопасности.

- 8.1. При монтаже следует руководствоваться следующими положениями:
- 1) до начала работ необходимо подробно ознакомиться с данным проектом;
 - 2) при перекатывании 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 ограждать предупредительными знаками;

- 4) в процессе развертывания рулона стенки бака не должны находиться в непосредственной близости от освобождающегося витка полотнища. Запрещается приближение людей вблизи каната, с помощью которого производится развертывание;
 - 5) запрещается приближение людей под поднимаемым грузом и в зоне действия стрелы грузоподъемного механизма;
 - 6) при подъеме и спуске по лестнице, монтажику необходимо закрепится предохранительным поясом за скобу ЛДУ-2, установленную на верхней части лестницы;
 - 7) все колодцы, лотки траншеи 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 цельными предохранительными поясами и приспособлениями и пользоваться ящиками или сумками для инструментов и крепежных материалов; опускать все необходимое для работы предметы веревкой.
- 8.2. Вновь изготовленные леса, подмости и т.п. должны быть испытаны и приняты комиссией с участием представителей органов техники безопасности 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 СН и П III-4-80, утвержденные Госстроем СССР.
- 9.2. Нормы электрического освещения строительных и монтажных работ СН 81-80, утвержденные Госстроем СССР и президентом ЦК профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов.

Т.П. 903-9-12.86									
Привязан:					бак - аккумулятор горячей воды				
					ёмкостью 2 тыс. л				
					Пояснительная записка.				
Исполнители:			Исполнитель:			Страницы:		Лист:	
И.И.И.			И.И.И.			Р		З	
И.И.И.					И.И.И.				

Типовой проект 903-9-12.86 Алюминий III

- 9.3. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденные Госгортехнадзором СССР 1976г.
- 9.4. Типовая инструкция для стропальщиков (такелажников, зацепщиков), обслуживающих грузоподъемные краны, утвержденная Госгортехнадзором СССР 29 ноября 1956г.
- 9.5. Руководства по производственной санитарии на строительно-монтажных работах (разделы: 2,3,4,7,8,9,10), утвержденные Госстроем СССР в 1969г.
- 9.6. Инструкция по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов ВОНЭ11-81/МПС СССР.

10. Технические требования.

Приварку монтажных приспособлений к м/конструкциям резервуара производить по ГОСТ 5254-80, электроды типа Э-42А по ГОСТ 9467-75.

11. Дополнительные меры электробезопасности

- 11.1. Источники сварочного тока должны быть вынесены за пределы дэка.
- 11.2. При введении внутрь монтируемого дэка напряжения 220/380 в необходимо принять дополнительные меры от поражения работающего неопустьитом дэком ток согласно ПУЭ.
- 11.3. Для снижения токов однофазного замыкания должны применяться раздельные трансформаторы, причем каждый трехфазный электроприводчик, включенный внутрь дэка, должен присоединяться к отдельному трансформатору.
- 11.4. Для защиты от двухфазного замыкания необходимо применять действующие отключающие устройства УАЖЦ или ЯЗЯЖ.
- 11.5. При невозможности обеспечить выполнение выше указанных требований электробезопасности необходимо:
 - 1) освещение внутри дэка обеспечить светильниками напряжением 12в, питающимися от трансформаторов с раздельными обмотками первичного и вторичного напряжения. Один из выводов вторичной обмотки должен быть заземлен. Применение автотрансформаторов внутри дэка запрещается;
 - 2) электроинструмент на напряжение выше 12 в заменить на пневматический.
- 11.6. Все металлические леса, электрооборудование и механизмы, которые могут оказаться под током, должны быть надежно заземлены.

ЦНИИОПБ, Гродно, ул. Восточная, 100/101

				Т.П. 903-9-12.86			
Привязан:				Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2м ³			
Начальник Ильинский Иван	Монтажник Павлова Татьяна Вад.Иванович	Инженер Иванов Иван	Инженер Сидоров Иван	Инженер Сидоров Иван	Инженер Сидоров Иван	Инженер Сидоров Иван	Инженер Сидоров Иван
ЦНИИОПБ				Пояснительная записка			
				Станд. лист Р 4		Листов 4	
				Гипропроектгосстантин г. Москва			

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 псб	6,91		
2. Стенка	ст. таблицы 5	26,04	27,17	
3. Покрытие	Центральное кольцо	в Ст. 3 псб	0,717	
	Циты	в Ст. 3 пс2	11886	12,876
4. Площадки, ограждения	в Ст. 3 кл2	1,04		
5. Шахтная лестница	в Ст. 3 кл	3,54		
Итого:		49,333	52,253	

Показатели монтируемых элементов баков-аккумуляторов

Таблица 4

Наименование	Поставка		Масса элемента, т.э.	Примечание
	вид	кол		
1. Днище	рулон	1	37	Полотнища, наваренные на каркас
2. Стенка				
3. Щит покрытия	сварной	14	0,949	
4. Площадки, ограждения	сварной узел	—	1,04	
5. Шахтная лестница	в сборе	1	3,54	
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 пс2	4		4
VII		4		5
VI		4		5
V		5		5
IV		5		5
III		5		5
II		8		8
I		в Ст. 3 пс5	11	
Масса, т		26,04	27,17	

в Ст. 3 пс2- при толщине 4мм.

Типовой проект 903-9-12.86 Л.обложка VII

Листовой металл

Т.П. 903-9-12.86

Привязан:	Нов. отд. Ленинград. обл. ГИП	Инженер: [подпись]	Проверил: [подпись]	Дата: 12.86
Изм. №				

бак-аккумулятор арочный
бады емкостью 2 тыс м³

Станд. Лист	Листов
р	5

Общий вид

Инженер-проектировщик
г. 1903-89

Ведомость монтажных приспособлений

Наименование	Обозначение	кол.	Масса, кг	
			Ед.	Общ.
1. Приспособление для разметки кирпича	П82.01.00.00	1	239.0	239.0
2. Устройство для раскатки рулонов	П82.01.00.00	1	440	440.0
3. Шарики для подъема рулона массой 45 т.	П85К.02.00.00	1	590	590.0
4. Шарикот для подъема рулонов массой 45 т.	П85К.12.00.00	1	180	180.0
5. Поддон	П812.02.00.00	1	580	580.0
6. Отвег	П812.01.00.00	6	8,2	49,2
7. Кронштейн для рычагов	П881.04.00.00	2	12,6	25,6
8. Скоба для развешивания рулонов	П83.02.00.00	2	13,0	26,0
9. Ралик опорный	П85.07.00.00	1	7,6	7,6
10. Скоба для установки навесной лестницы	П85В.3-0.0	2	5,5	11,0
11. Упор клиновой	П88.05.00.00	2	46,5	93,0
12. Стойка монтажная	П878.78.00.00	1	2540	2540,0
13. Шпунт	П87.11.00.00	1	4,0	4,0
14. Приспособление для замыкания ветвильного монтажного стыка	П86.01.00.00	1	220,0	220,0
15. Песа для замыкания ветвильного стыка	П89.10.00.00.01	1	662	662,0
16. Ковш для демонтажа монтажной стойки	П831.05.00.00	1	112,0	112,0
17. Ветверса для установки шпунта	П85.50.00.00	1	115,0	115,0
18. Рама для прижима стенок к шпунту	П87.76.00.00	1	28,0	28,0
19. Скоба для навешивания блока	П85.52.00.00	1	6,0	6,0
20. Ствол 4Э ветверсой	П810.05.00.00	1	87,9	87,9
21. Приспособление стержневое	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 автообразователя	П86.04.0.0.00	1	270,0	270,0
25. Монтажная отайка	П87	1	1120	1120
	Итого	—	9517,9	

Ведомость механизмов, монтажной оснастки и материалов

Наименование	Ед. изм.	кол.
1. Механизмы		
1.1. Уран СМТ-40 Стор. 15 м	шт.	1
1.2. Уран ММТ-25 БР Стор. 18,5 м-гусек 5 м.	"	1
1.3. Трактор типа С-100 или тракторная педалька ТЛЭМ-80	"	2
2. Монтажная оснастка		
2.1. Педалька рычажная Q-5 т.	"	1
2.2. Педалька рычажная Q-1,5 т.	"	1
2.3. Демкрат ручной ДР-5	"	1
2.4. Блок 10-200 МН2778-61	"	4
2.5. Блок одновальный Q-0,5 т.	"	1
2.6. Замчик ЗК ТУ36 1839-75		
13	"	12
16	"	33
19	"	75
23	"	56
32	"	20
27. Коуш ГОСТ 2224-76		
45	"	87
56	"	16
63	"	12
95	"	6
28. Звено РТ-80 ОСТ 24.090.49.79	"	2
29. Скоба СЯ 2,5 ОСТ 5.2312.79	"	4

Наименование	Ед. изм.	кол.
2.10. Скоба СЯ-Б.3 ОСТ 5.2312.79	шт	2
2.11. Тарел 00-ВВ. ОСТ 5.2314.79		
25	"	7
32	"	8
2.12. Болт ГОСТ 7798-70		
М10x60.58.026	"	3
М27x10.58.026	"	1
2.13. Гайка ГОСТ 5919-72		
М10.4.026	"	3
М27.4.026	"	1
2.14. Шайба ГОСТ 11371-78		
10.02.05	"	3
27.02.05	"	1
3. Материалы		
3.1. Кемат ГЛ 1764-(180) ГОСТ 7668-80		
11,5	шт	45
15,0	"	128
18,0	"	241
22,0	"	158
31,0	"	52
3.2. Кемат П-120 к стене Об ГОСТ 483-75	"	40

Титов В.И. Проектирование и монтаж систем вентиляции

Т.П. 903-9-12, 86

проектировщик:

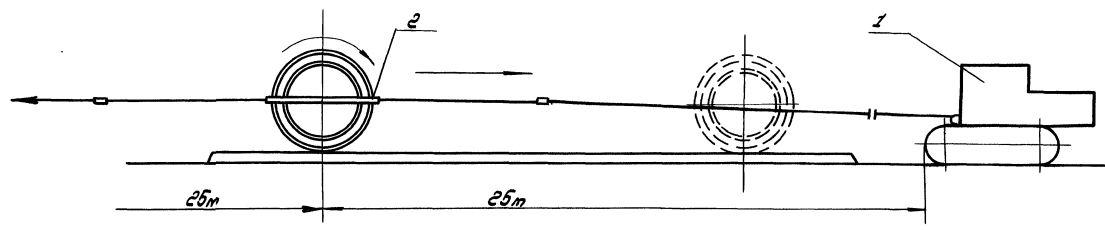
Иванов И.И.
И.И. Иванов
И.И. Иванов
И.И. Иванов

Бок-аккумулятор
гараж 400 6000
вместимость 2 т.м.м.
вместимость 2 т.м.м.
вместимость 2 т.м.м.
вместимость 2 т.м.м.

Страна: Индия
№ 2
Инициалы: Инициалы
г. Москва

Типовой проект 903-9-12.86 Рулон IV

Схема 1



Порядок работ.

1. Устроить 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 принят к днищу рулоном (см. схему 8).
4. Развернуть полотнище 1. Срезку планок производить при натянутых канатах приспособления.
5. Перекатить рулон в положение 3.
6. Переместить полотнище 1 двумя тракторами.
7. Намести 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 проверить угонки-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 приватку элементов между собой.
11. После приватки сварить монтажный стык сплошным швом проектным катетом. (см. стр. 38).

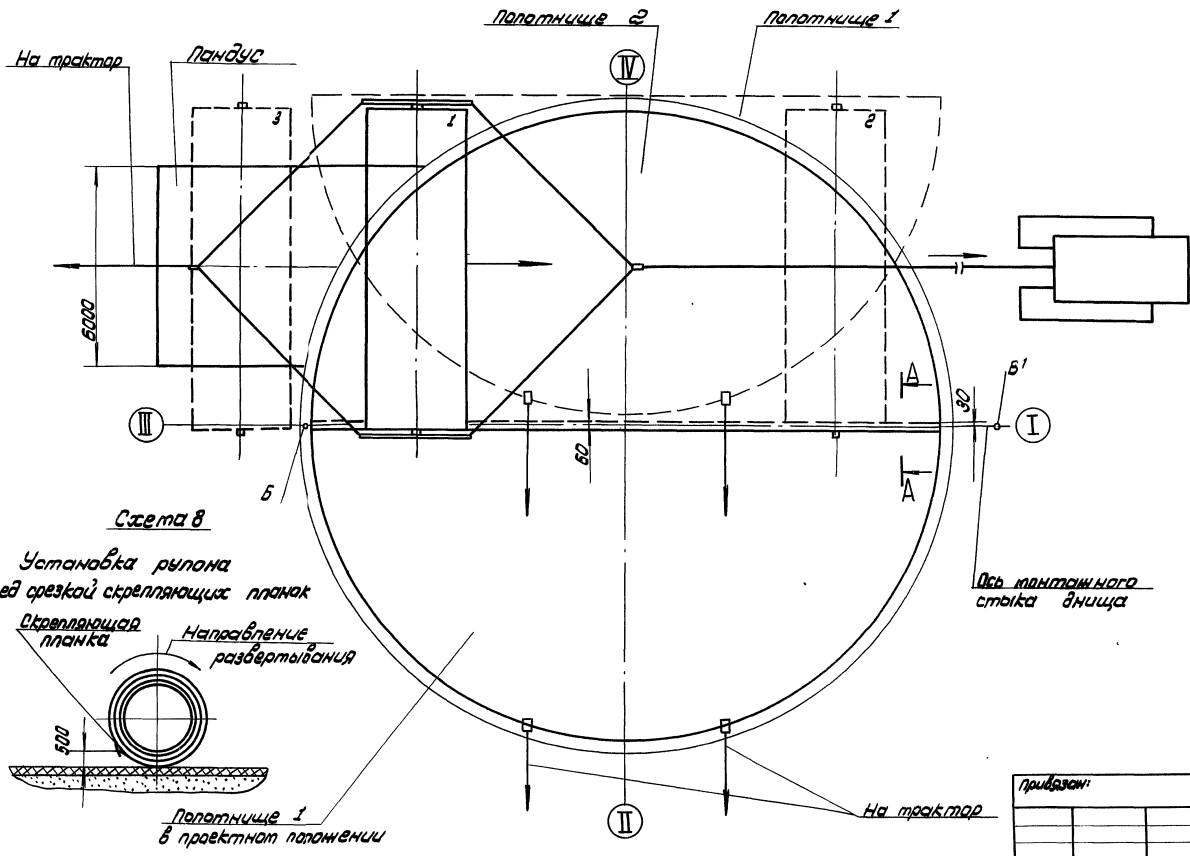
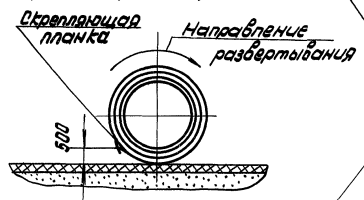


Схема 8

Установка рулона перед срезкой скрепляющих планок



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Трактор типа Т-100	шт	2		
2		Устройство для раскатки рулонов	"	2		
3		Защит ЭК-2374 361839.75	"	48		
4		Канат тягачный к приспособлению	"	4		Канат 15.0-Г-1-1764 (100) ГОСТ 7668-80 d=10mm

Т.П. 903-9-12.86

Век-аккумулятор		Стандарт	Лист	Листов
горючей воды		Р	1	2
ёмкостью 2тыс.л ³		Гипрогосспроектинститут г. Москва		
Монтаж днища				
двух-аккумулятора				

21661-08 11

Схема 4. Страповка приспособления для раскатывания.

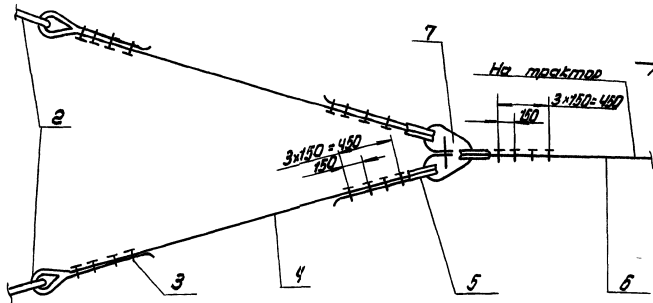


Схема 2. Устройство пандуса

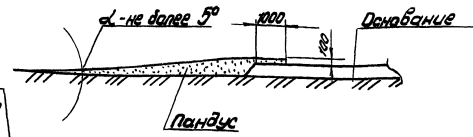


Схема 3

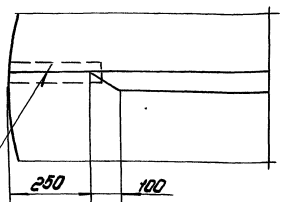


Схема 5. Крепление каната для подтаскивания полотнища.

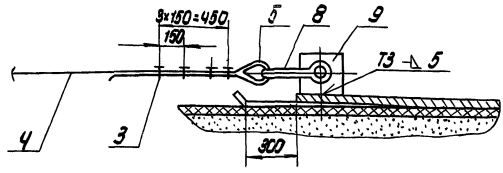
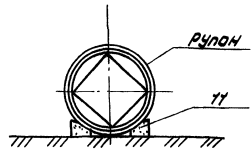


Схема 7



В-В повернуто

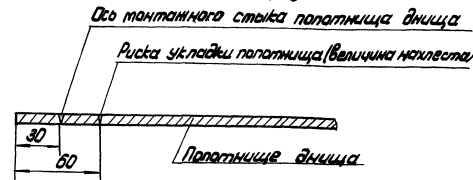
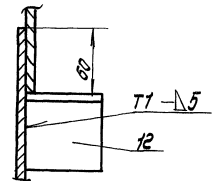


Схема 6. Приварка ограничительных уголков



- Указания по безопасному введению работ.
1. Срезку скрепляющих планок производить при натянутых канатах приспособления. Последнюю планку срезать стар с торца рулона.
 2. Оставить рулон в стадии развертывания на длительный срок (обеденный перерыв, окончание смены) запрещается.
 3. Рулон, не находящийся в стадии развертывания, должен быть закреплён клингами (поз. 11) с каждой стороны (схема 7).
 4. Перед началом работы четко отработать систему сигнализации между бригадиром и трактористами. Любые по перемещению рулона доет только бригадир.
 5. При перекатывании рулонов как вперед, так и назад их на расстоянии не менее 10м не должны находиться люди. При развертывании полотнища днища вперед рулона на расстоянии 10м не должны находиться люди.

Альбом 111
Типовой проект 903-9-12 86

Шаб. вытык, планш. и детали
Шаб. вытык

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	кол.	Характеристики	Примечание
5		Ленты 53 ГОСТ 2224-72	шт	6		
6		Канат тросовый к тросовому	"	2	Канат 220Г-1-1754 (180) ГОСТ 7658-80 $\sigma = 15\text{т}$.	
7		Звено П-1-50 ГОСТ 25578-82	"	2		
8		Стойка С-А-63 ГОСТ 52912-79	"	2		
9		Пластина 150x150	"	2	Лист 5-10 ГОСТ 13023-74 Лист 5-3 ГОСТ 14637-79 Лист 5-1 ГОСТ 13023-74	
10		Пластина 500x200	"	2	Лист 5-3 ГОСТ 14637-79	
11		Уголок $\sigma = 500$	"	4	Шпатель III-A ГОСТ 78-65	
12		Уголок	"	5	5-10 ГОСТ 13023-74 Лист 5-3 ГОСТ 14637-79	

Т.П. 903-9-12, 86

Привазан:

Имя	Фамилия	Подпись

Исполнитель:
 Начальник участка
 И.К. Панаев
 Т.П. Панаев
 или Приказчик

Бак аккумулятор горячей воды ёмкостью 2 куб. м.
 Монтажные днища бака-аккумулятора

Страница	Лист	Листов
	2	

Бирюковская монтажная г. Москва

Аннотация

Типовой проект 903-9-12-86

Схема 1

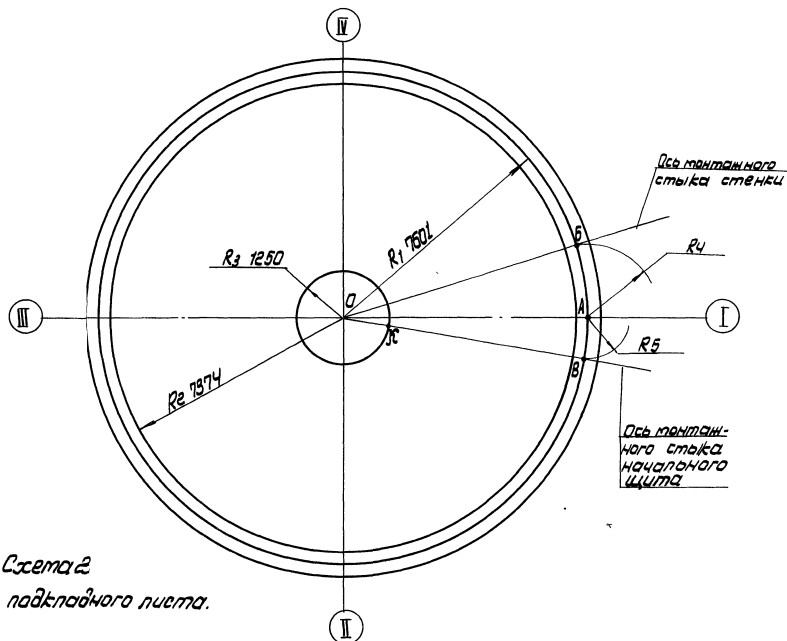
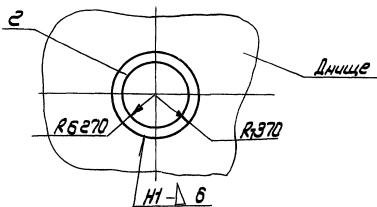


Схема 2

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):
 - 1) R1 - 7601 - для приварки ограничительных уголков;
 - 2) R2 - 7374 - для проверки вертикальности стенки;
 - 3) R3 - 1250 - для контроля вертикальности стойки.
 4. Отметить рулеткой R4 2375 на кольцевой риске R1 точку Б и провести через нее радиальную риску - ось вертикального монтажного стыка стенки.
 5. Отметить R5 1702 на кольцевой риске R1 точку В и провести через нее радиальную риску - ось монтажного стыка начального щита.
 6. Отметить на кольцевой риске R3 1250 точку А для ориентации стойки при ее установке.
 7. Установить и приварить в центре днища O подкладной лист поз. 2. Перед его установкой в центре подкладного листа просверлить отверстие ф 10 мм.
 8. На подкладном листе нанести риску R7 370 для приварки повителей (см. схему 2).

Указания.

1. Риски и точки, указанные на схеме, должны быть отмечены яркой неомываемой 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.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характер	Примечание
1	ПВЭ.01.00.00	Разметочное приспособление	шт.	1		
2		Подкладной лист ф 710	"	1		в 10 ГОСТ 19 903-74 лист ст. 1.00714637-79
Т.П. 903-9-12-86						
Привязан:			бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 м ³		Станция Лист Листов	
Имя И			Разметка днища		Исполнитель: [подпись] г. Москва	

Схема 1. Подготовка рупона к подъему

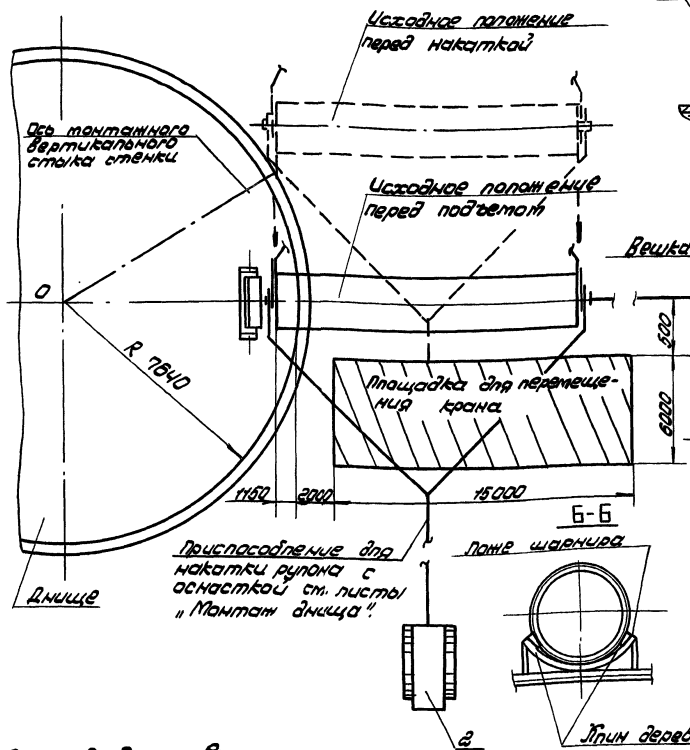


Схема 2. Установка рупона в шарнир

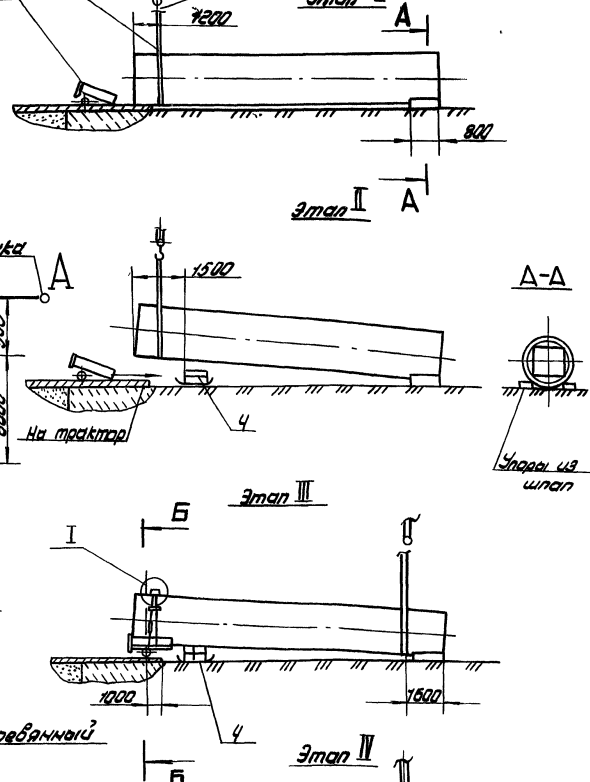
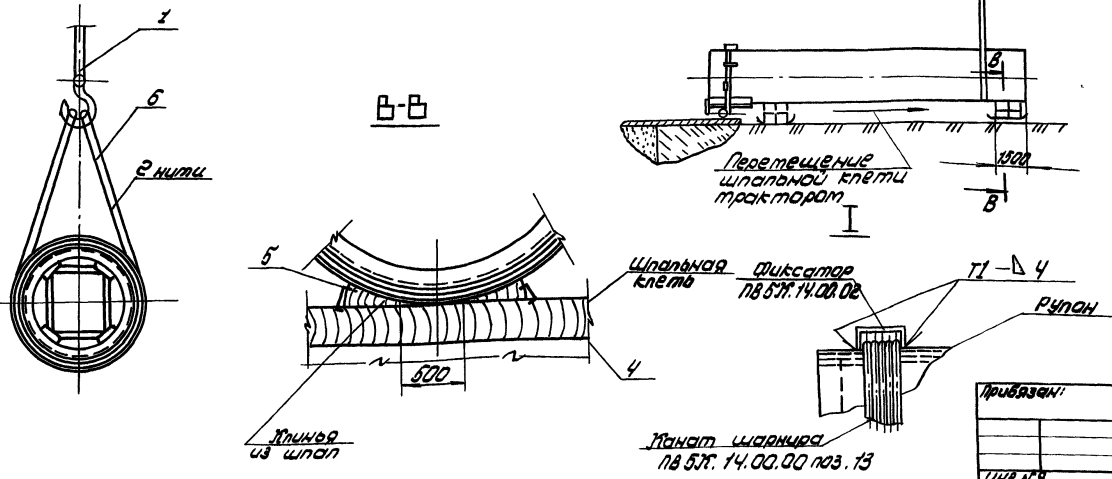


Схема 3. Строповка рупона при установке в шарнир



1. Подготовительные работы.
- Подготовить площадку для перемещения крана СКГ-40, вытечь:
 - горизонтальность площадки (допускается отклонение не более 1°);
 - несущую способность площадки не менее 0,5 т/м² (5,6 т/см²);
 - проверку производить ударником ДАИНИ. В случае необходимости площадку укрепить мелкодисперсными бетонными плитками толщиной 5-10 см;
 - обозначить путь движения крана, положение промежуточных установок и путь движения тракторного трактора (см. схемы В, З).
 - Отметить места установки рупона перед подъемом на расстояние не более 4 м от места расположения вертикального монтажного стыка стенки разведжара, для чего:
 - нанести оси для укладки рупона в разведенном направлении от центра днища Д, задав вешку А (см. схему 1В);
 - отметить на днище место расположения нижнего торца рупона (1150 мм от края днища см. схему 1).
 - Занести рупон в исходное положение перед накатыванием на днище.
 - Нанести рупон нижним торцом на днище так, чтобы он располагался на расстоянии 1150 мм от края днища, а проекция продольной оси рупона совпадала с осью ДА.
 - Разведенный рупон вдоль продольной оси так, чтобы прямоугольник связей каркаса рупона занял положение соответствующее схеме 7.
 - Закрепить положение верхнего конца рупона упорными из шпала (см. схему 2, сеч. А-А).
 - Занести нижний конец рупона в шарнир, для чего:
 - застропить нижний конец рупона канатом с шпалами (схема 2, этап I, схема 3) и приподнять;
 - подвести под рупон на расстоянии 1000 мм от оси шарнира шпальную клетку (см. схему 2, этап II);
 - завести шарнир под нижний конец рупона с помощью трактора (схема 2, этап II). Спустить рупон в панель шарнира, при этом торец рупона должен плотно прилежать к вертикальному листу панеля, а продольные оси шарнира и рупона взаимно перпендикулярны;
 - закрепить связи каркаса рупона клиньями сеч. Б-Б, закрепить его канатом (запаску каната П85К.14.00.00 поз. 13 см. в черт. шарнира) и затянуть трапезы (см. схему 2, этап III).
 - Закрепить шарнир к днищу приваркой пластин поз. 11. В первую очередь приварить две пластины с наружной стороны, затем крайние пластины и после этого, пластины, расположенные под рупоном (см. схему 4).
 - Приподнять верхний конец рупона и с помощью

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	кол	Характеристика	Примечание
1		Кран СКГ 40 Стела 15 м	шт	1		
2		Трактор типа С-100	"	2		
3	П85К.14.00.00	Шпальн. клетка 46-65т	"	1		
4		Опора	"	1	Шпала № 1 ГОСТ 78-65	Н. по месту изготовления
5		Скаба стропильная	"	50		Канат 25,5-Р-1-178У (180) ГОСТ 7688-80, Р 31300
6		Панель стропа	"	1		

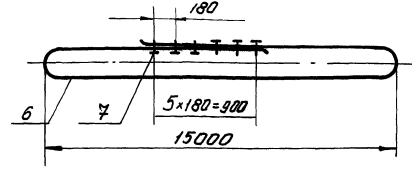
Т.П. 903-9-12, 86

Привязки:		Бок аккумулятор горячей воды емкостью 2 тас. т3	Стропа	Лист	Листов
Нач. стр.	Л. Маняев		Р	1	5
Н. конст.	Панов	Подъем рупона стенкой краном			
Ген. пр.	Таран				
Инж.	Валовина				

Типовой проект 903-9-12 86

Имя и фамилия, Подпись и дата, М.П. Инженера

Строп кольцевой



Подготовительные работы (продолжение)

- трактора, передвинуть под него шпальную клетку (см. схему 2, этап IV).
- 1.10. Опустить верхний конец рулона на шпальную клетку с клиньями (см. схему 2, этап IV, 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 I).
 - 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 ОА-укладки рулона.

Схема 4. Крепление шарнира к днищу

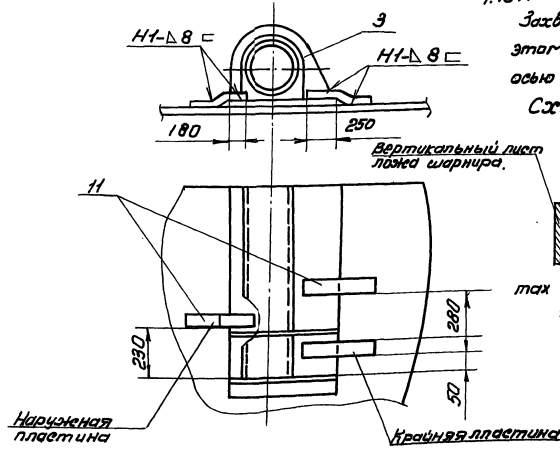


Схема 6. Спиральность навивки

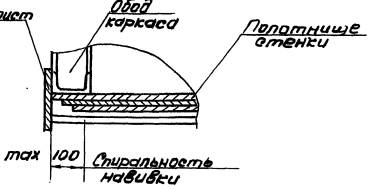


Схема 5. Установка поддона на рулон перед подъемом.

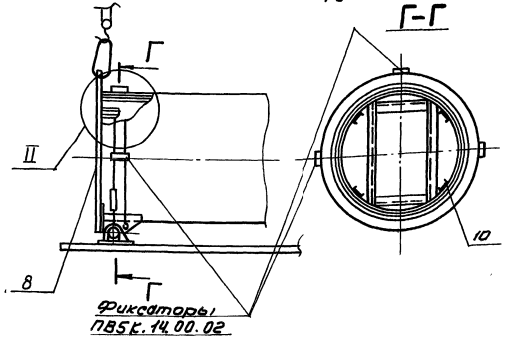
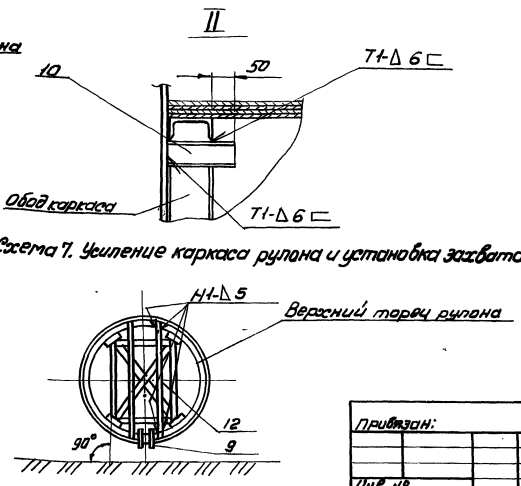


Схема 7. Усиление каркаса рулона и установка захвата



- 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 установить трубу жевательности (см. стр. 12).

Примечания.

1. Конструкция шарнира учитывает максимальный размер спиральности навивки полотнища на каркас 100 мм (см. схему 6). При поступлении в монтаж рулонов с большой спиральностью навивки необходимо принимать в каждом конкретном случае, отдельные технические решения по закреплению их в шарнире.
2. После установки и обтяжки каната шарнира 1785.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. 10 схема 8.

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
7		Защитный экран ЭКР277У361839-75	шт.	6		
8	1785К.02.00.00	Поддон	"	1		
9	1785К.Н.00.00	Захват для подъема рулонов массой 45-65 т.	"	1		
10		Упор 150	"	4	Швеллер 18 ГОСТ 8253-79	
11		Пластина 80x500	"	6	Лист 6т.3 ГОСТ 14687-79	
12		Распорка 2200 мм	"	2	Швеллер 12 ГОСТ 8253-79	

Т. П. 903-9-12.86

Привязан:
Изм. №

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тис. м³
Подъем рулона стенок краном
г. Москва

Телев. проект 903-9-12.86 Альбом VII

Имя, И.П., Фамилия, Имя, И.П., Фамилия

Схема 8. Установка рулона в вертикальное положение

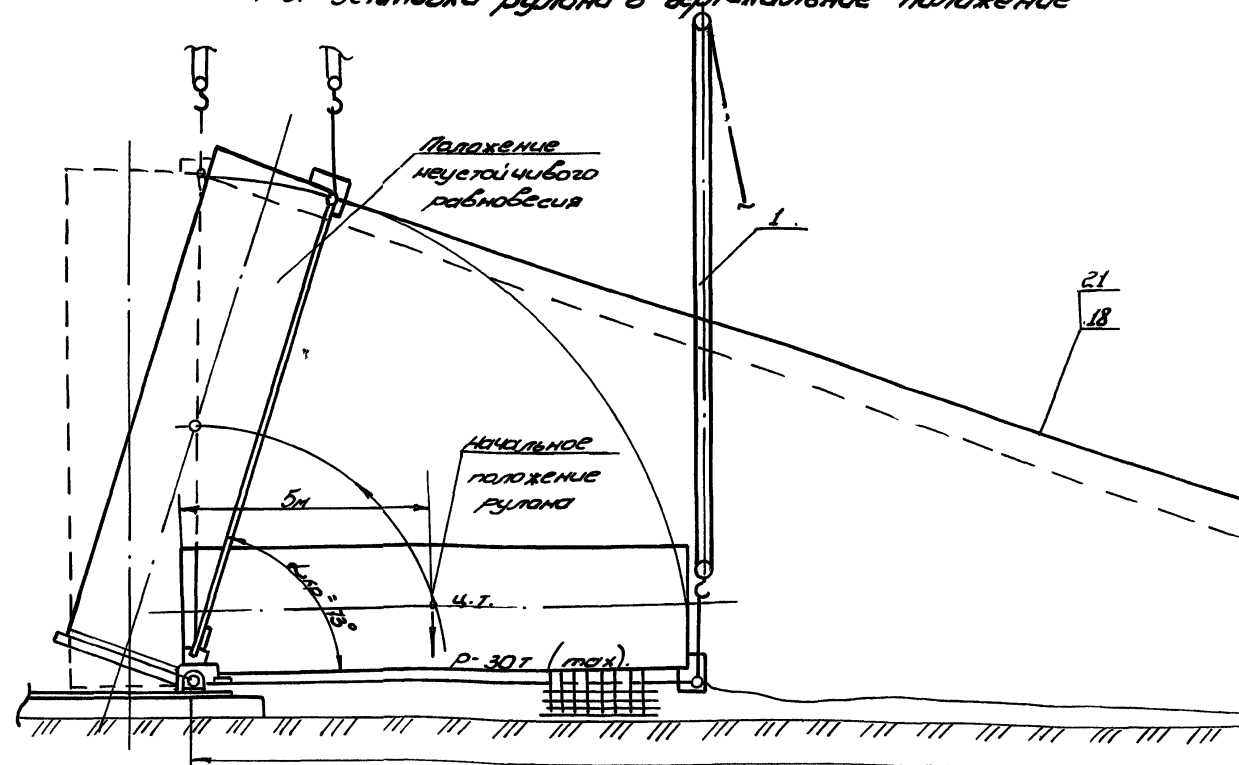
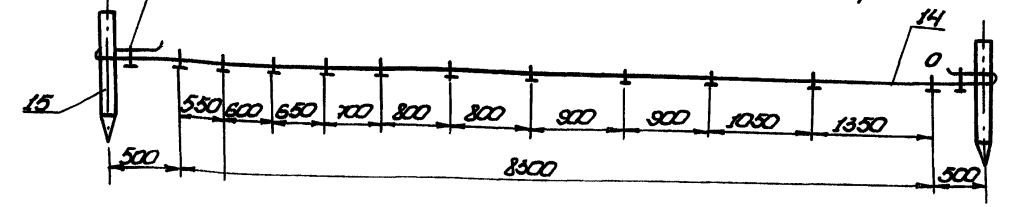


Схема 9. Разметки шнуров для перемещения крана



Характеристика крана ОК-40 со стрелой 15 м

Наименование груза	Вылет стрелы, м	Требуемая высота подъема, м		Пропускная способность, т	
		греб.	без греб.	греб.	без греб.
Рулон	4,5	140	140	2,5	32

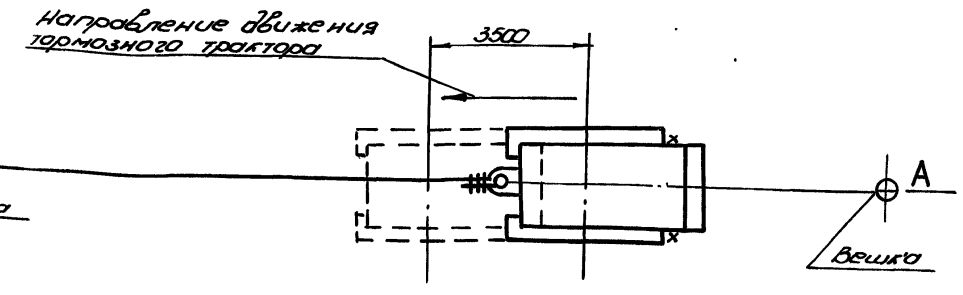
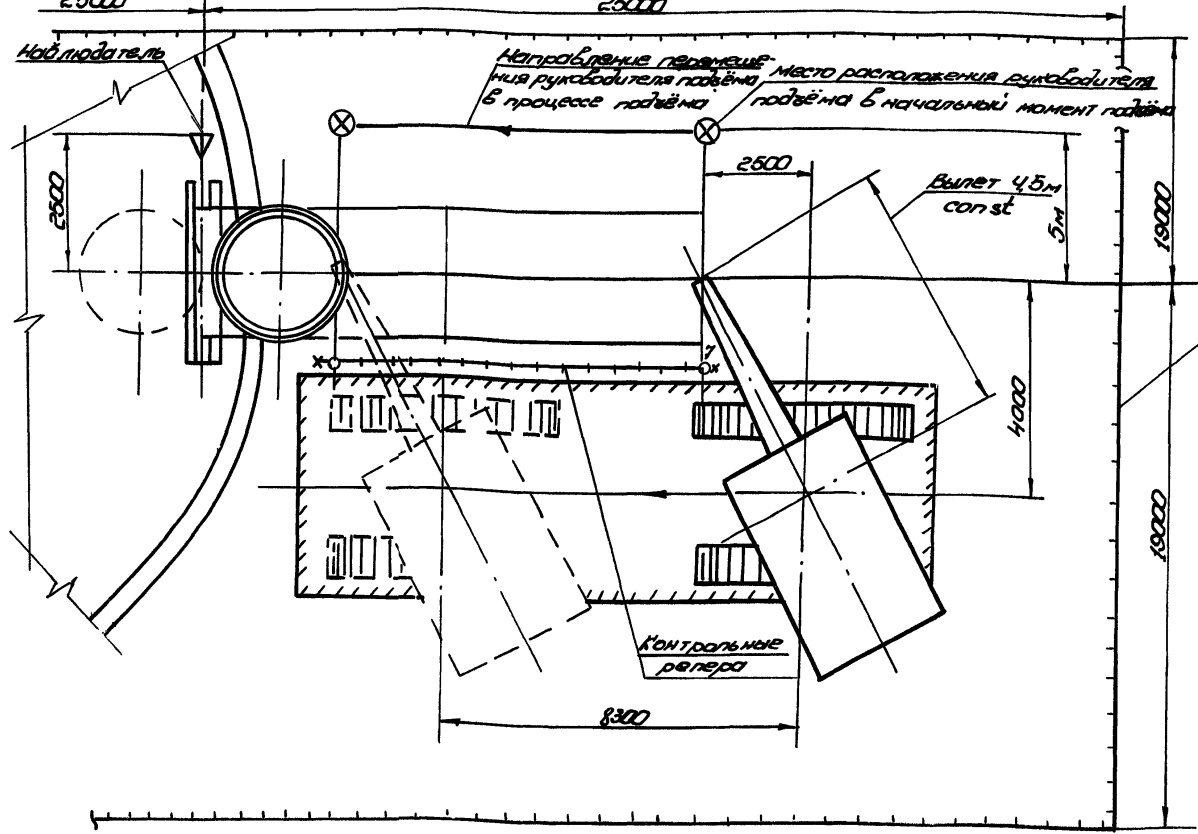
См. ВСН 337-74

С проектом производства работ одна компания

Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Типовой проект 903-9-12.86 Альбом VIII

Типовой



№з.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
13		Зажим ЗК-13 ТУ 36 1339-75	шт.	13		
14		Шнур разметочный	м	11		Канат 18-7-1764 (180) ГОСТ 7668-80
15		Репер	шт.	2		Труба 48x4 ГОСТ 8162-78 810 ГОСТ 8161-74

Т.П. 903-9-12.86

Прибыло:		Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. м ³	Сдана	Лист	Листов
Имя, Ф.	Имя, Ф.	Подъем рулона стелли краном	Р	5	
Имя, Ф.	Имя, Ф.	Гипроинтертепел-монтаж			г. Москва

Схема 10. Стреловка рулона

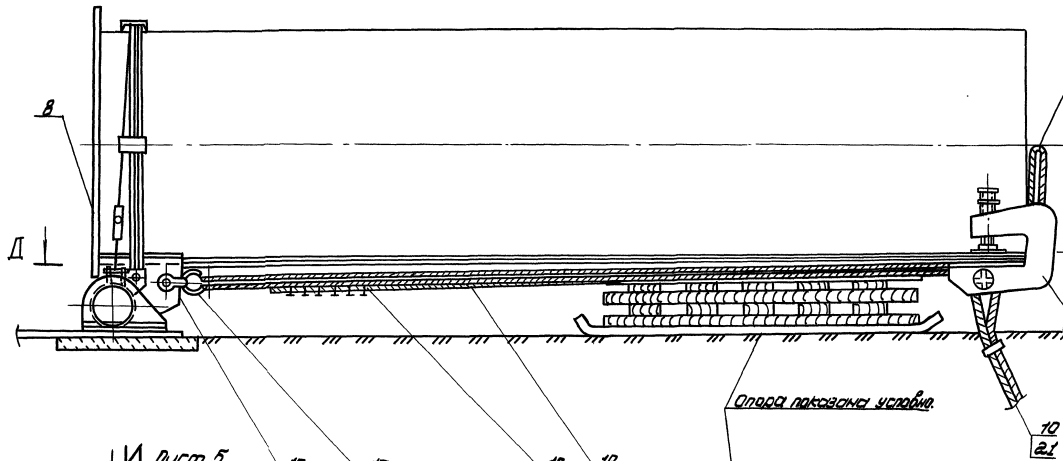


Схема 11. Стреловка рулона

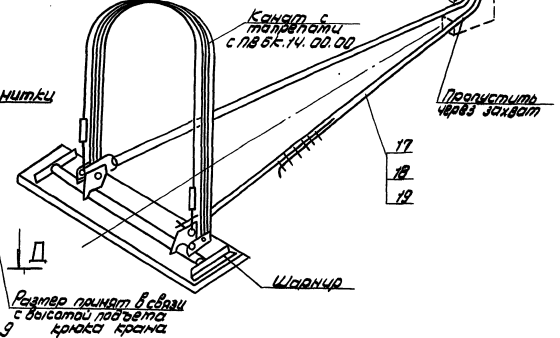
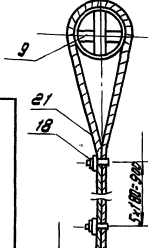
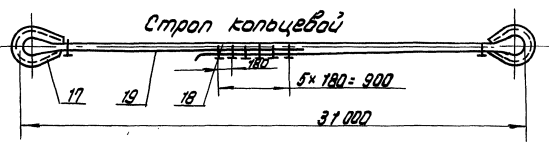
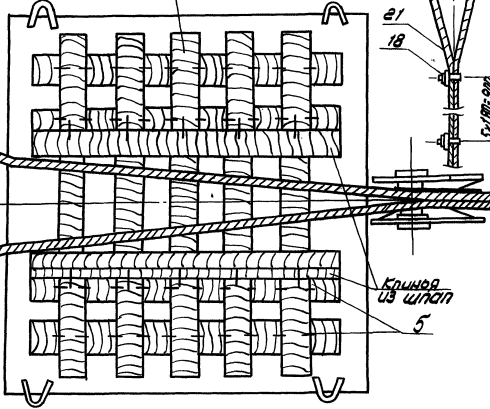
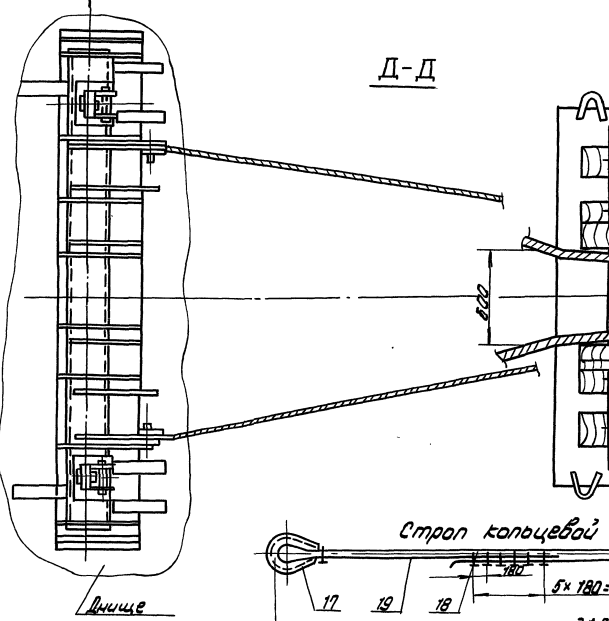


Схема 12. Крепление тросового каната



И лист 5



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Срок службы	Примечание
16		Скаба СР 180 ОСТ 5.2312.79	шт.	2		
17		Лини 95 ГОСТ 2224-72	"	2		
18		Защит 2Т 32 ТУ 361839-75	"	10		
19		Канат подвесной	"	1	Канат 29-Г-1-1164(180) ГОСТ 7668-80, 2.52.000	
20		Автоматический	"	1		
21		Канат тросовый	"	1	Канат 29-Г-1-1164(180) ГОСТ 7668-80, 2.52.000	

		Т.П. 903-9-12.86	
Вид	Аккумулятор	Срок службы	4
Материал	Горючий	Степень	ПЗ
Исполнение	Тросовый	Положение	рулона
Условные обозначения	Канат	Стенды	кранов.
Город	Москва	Город	Москва

Прибыли:

Имя	Подпись
Имя	Подпись
Имя	Подпись

Технический проект 903-9-12.86

Схема 2. Сварка и строповка стойки

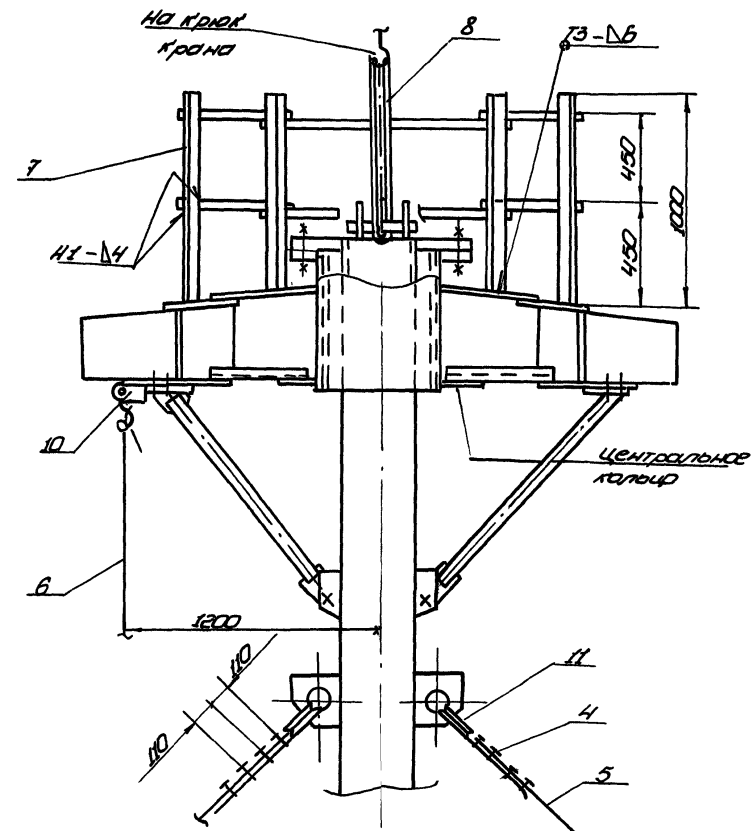
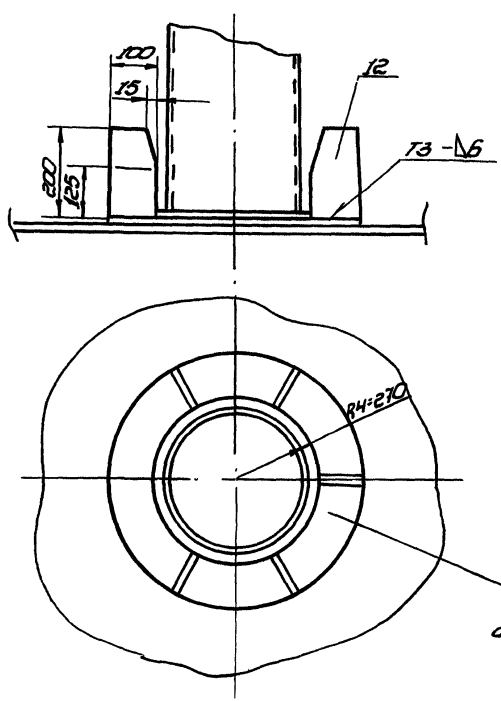


Схема 3. Крепление низа стойки к днищу



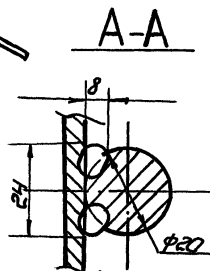
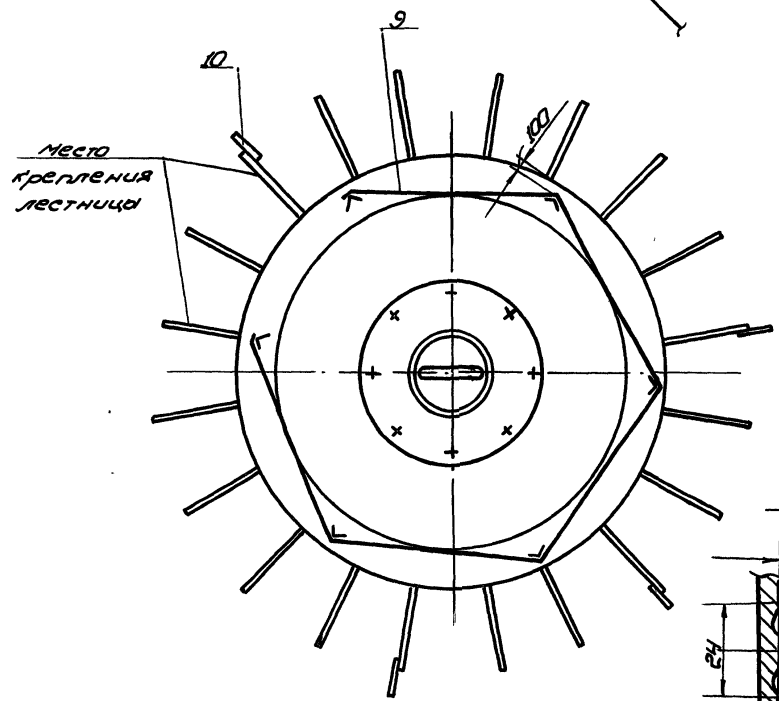
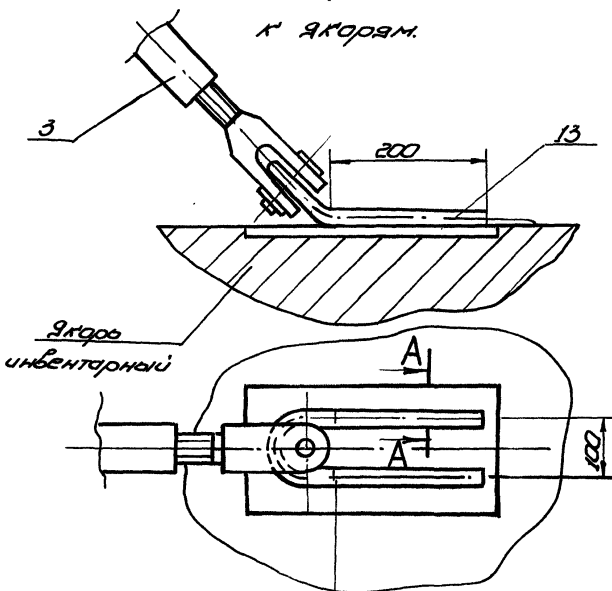
Характеристика работы крана

Масса груза, т	Вылет стрелы, м	Высота подъема на кране		Пропускная способность, т	
		необходимая	максимальная	необходимая	максимальная
~ 3,0	15,0	16	3,0	3,8	

С проектом производства работ ознакомлены

Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Схема 4. Крепление расчалок к якорям



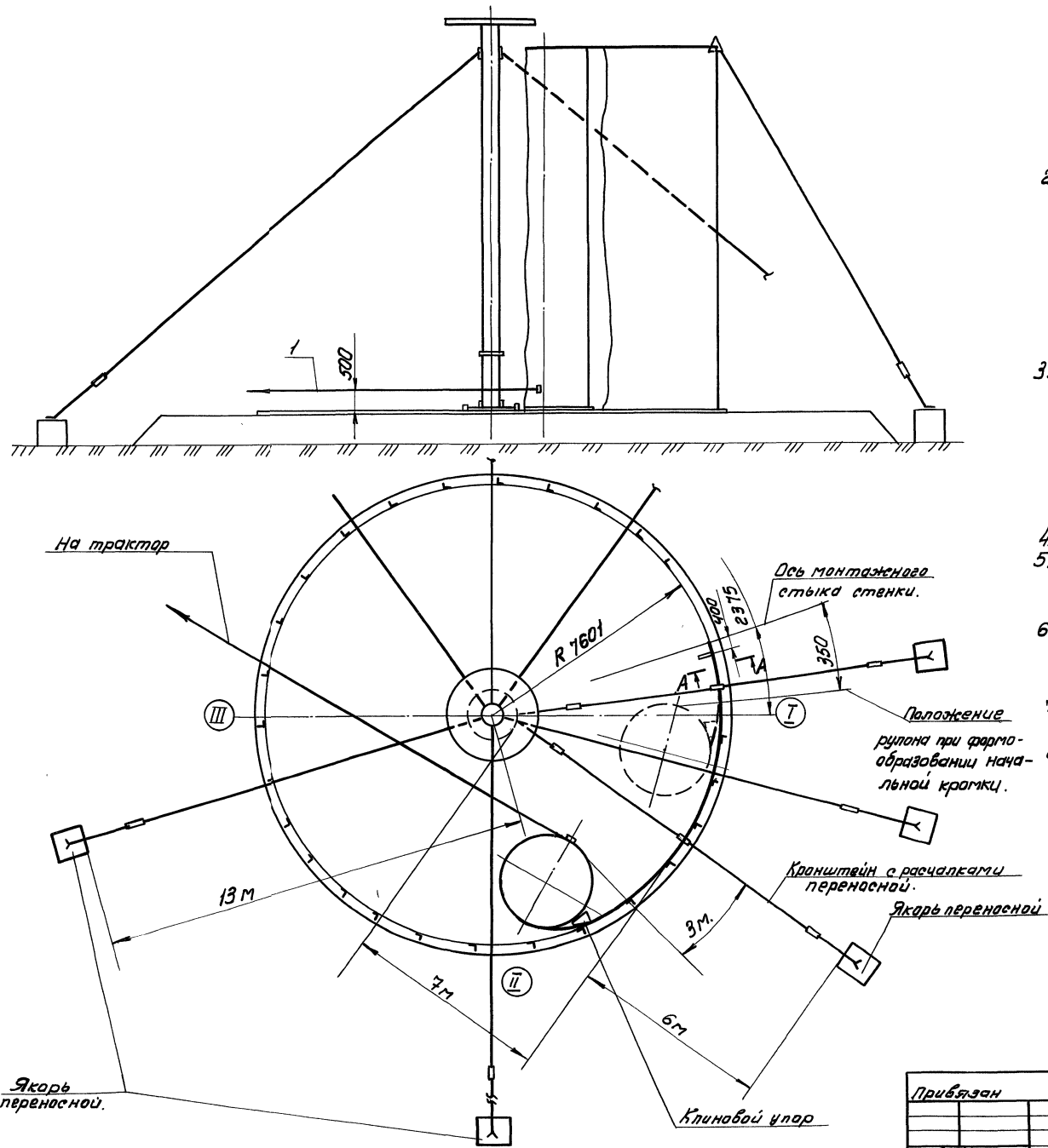
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
7		Стойка ограждения	шт.	6	4140101105-75	Ст. 3 ГОСТ 535-79
8		Строп СКНУ-56 2000 пост 25573-82		1		
9		Полоса ограждения (50м)		2	4140101105-75	Ст. 3 ГОСТ 535-79
10		Кронштейн для отвеса		3	6-6 пост 19803-74	Лист Ст. 3 пост 14637-79
11		Кольца 56 пост 2224-72		10		
12		Лобуатель		6	6-3 пост 19803-74	Лист Ст. 3 пост 14637-79
13		Кольцо 1302 - 650 мм		5	6-20 пост 2580-71	Кольцо Ст. 3 пост 535-79
14	1187.78.00.00	Стойка монтажная		1		

Т.П. 903-9-12-86

Привязан:				Вак-аккумулятор горючей вату ёмкостью 6 тис. л			Лист	Листов
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	

VIII Альбом VIII Типовой проект 903-9-12-86

Алюбом VIII
 Планооб. проект 903-9-12.86
 Шифр № 10000



Порядок работ

1. Приварить к днищу по кольцевой риске R 7601 ограничительные уголки поз.2 (см. схему 2). В зоне вертикального монтажного стыка стенки на расстоянии 3м от стыка в обе стороны ограничительные уголки не приваривать.
2. Обмотать рулон канатом, закрепленным одним концом к скобе поз.4 (см. схему 1), другим - к трактору, и выбрать слабину. Срезку планок производить с автогидроподъемника поз.26, начиная с верхней планки. Последние две планки срезать стоя на днище со стороны, противоположной разворачиванию освобождающейся кромки. Ослабить натяжение каната и дать рулону расшириться.
3. Установить вертикальную кромку полотнища стенки согласно разметке (см. стр. 13) и зафиксировать начальный участок полотнища приваркой пластины поз.3 (см. А-А, лист 3) к днищу. Развернуть полотнище на участке 3,5м и прихватить его к днищу по R 7651 прерывистым швом 5-50/600 участок 3м к днищу не приваривать.
4. Произвести формообразование начальной кромки.
5. На формованном участке полотнища установить трубу жесткости с тремя расчалками (см. лист 4 и лист "монтаж щитов покрытия").
6. Выставить начальный участок полотнища в вертикальной плоскости расчалками трубы жесткости контроль вести по отвесу.
7. Приварить тяговую скобу (см. схему 9) и закрепить к ней канат поз. 16.
8. Произвести разворачивание рулона с помощью трактора участками 2-2,5м с прихваткой стенки к днищу 5-50/300. По мере разворачивания:
 - 1) переставить переносную расчалку на 3м. от рулона (см. лист 1).

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характер	Примечан.
1		Трактор типа С-100	шт.	2		
2		Уголок ограничительный	-	157	Уголок	БС ГОСТ 19009-72 Ст 3 ГОСТ 3805-73
3		Упор 150x150	-	1	Лист	БС ГОСТ 19003-74 Ст 3 ГОСТ 14837-73

Т.П. 903-9-12.86

Привязан		Баки-аккумуляторы		Удельн. лист		Листов	
И.контр. Пахомов	Начальн. Кузнецов	зарядной вольт.	емкостью в тыс. м³	Р	1	4	
Г.И.П. Тимонин	Инж. Лавочкин	Разворачивание рулона стенки.		Гипропроектоспецмонтаж в. Москва			

Типовой проект 903-9-12.86 Альбом VIII

Схема 1.
Крепление расчалки к рулому

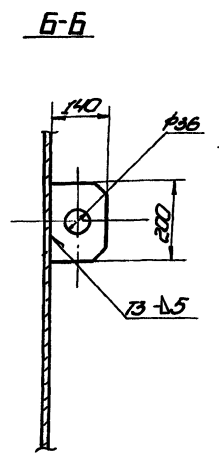
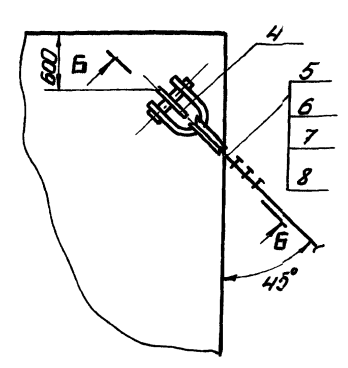
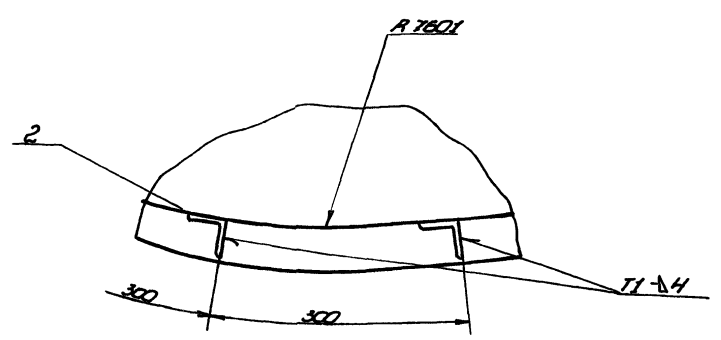


Схема 2
Приварка ограничительных уголков



Крепление расчалки к якорям

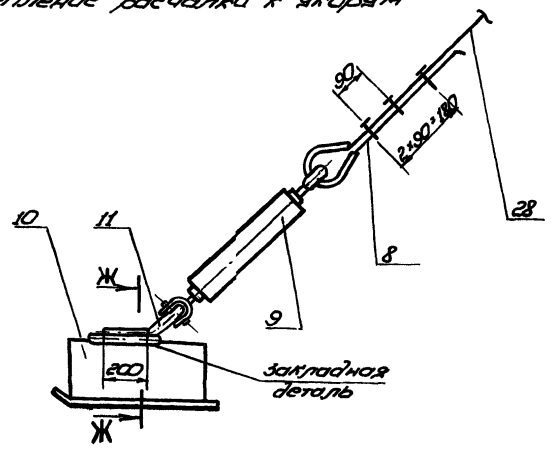
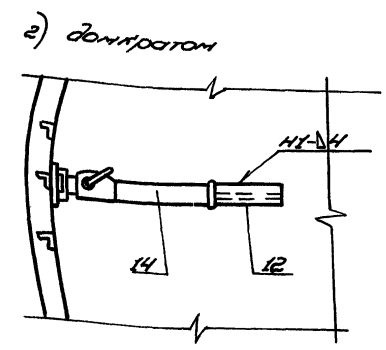
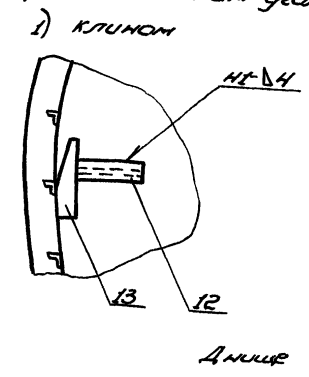


Схема 4.
Прикате галтованная стенка к
ограничительным уголком



Поз. 11

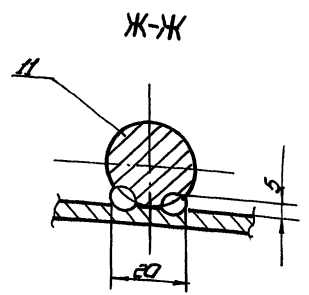
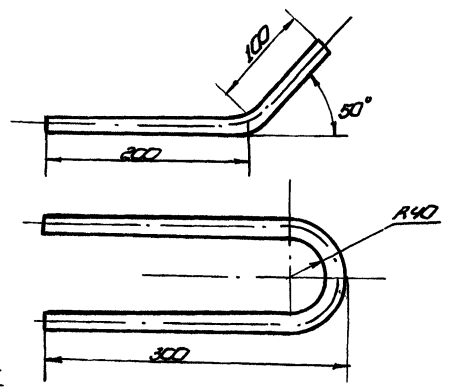


Схема 11.
Установка расчалки монтажной
стойки на днище

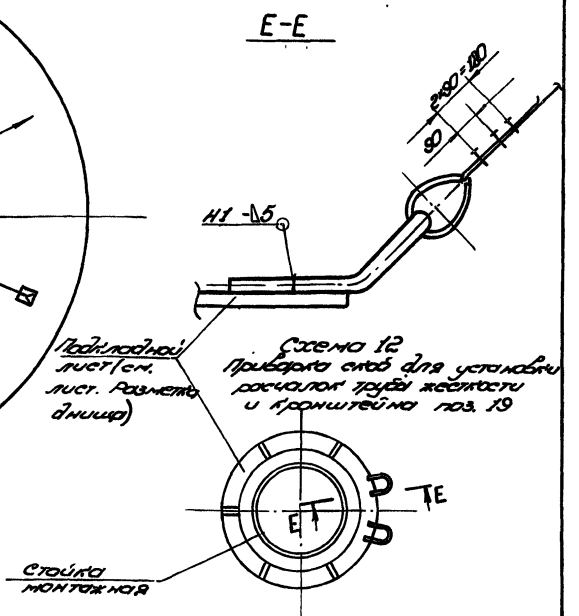
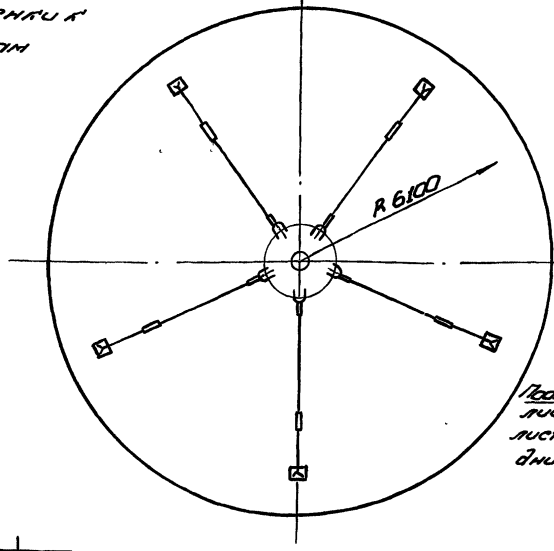
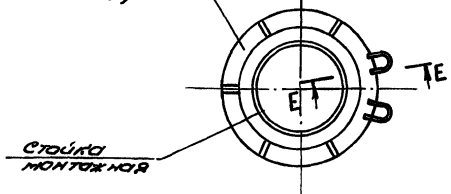


Схема 12
Приварка стоек для установки
расчалки трубы жесткости
и кронштейна поз. 19



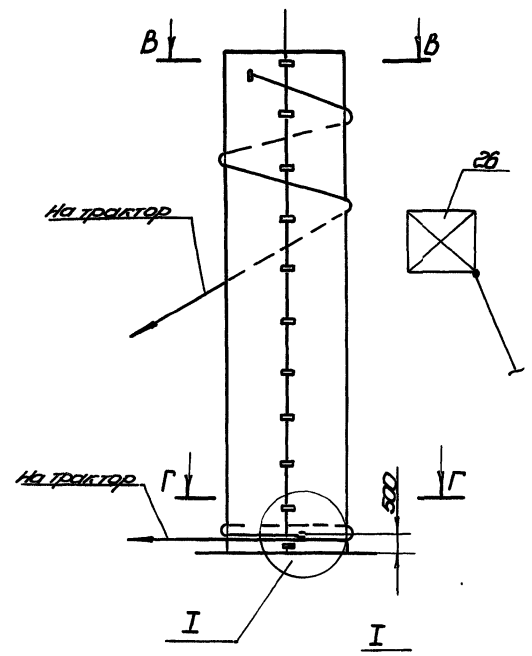
Поз.	Обозначен.	Наименование	ед. изм.	кол.	Характеристика/Примеч.
4		Стойка	шт.	1	Лист 6-12 пост 18923-74 Ст.3 пост 14637-79
5		Стойка ст. 50	шт.	1	
6		Круш 45	пост	10	
7		Канат стягивающий		1	Канат 15-Г-Г-1764(180) пост 7668-80 L=30м
8		Зажим 3116	шт.	48	
9		Защелка 25	шт.	5	
10		Якорь универсальный		5	тяговое усилие 30 кН
11		Стойка с поз. 640		10	Круш 450 пост 2590-71 Ст.3 пост 535-79
12		Угол с=400		1	Алюмин ст.3 пост 333-79
13	ПЗ.11.0200	Клин		1	
14		Домкрат реечный		1	тяговое усилие 30 кН
15		Подкладок		1	Труба 8-10 пост 1891-74 Канат 235-Г-Г-1764(180) пост 7668-80
16		Канат тяговый с=235		2	

Т.П. 903-9-12.86

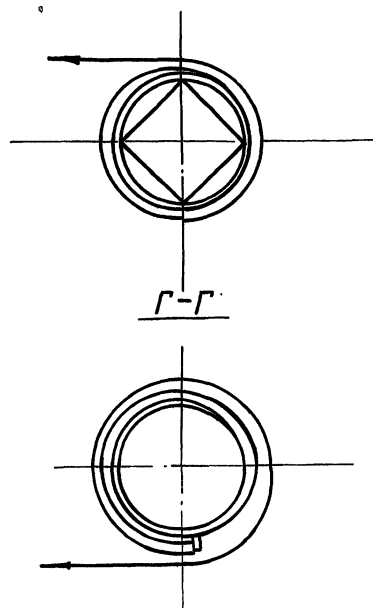
Привязки:		Бак-аккумулятор горячей воды	стальной лист	Листов
начало	конец	емкостью 2 тн. м ³	р	2
н.контр.	панель	Развертывание рулоны стенки бака-аккумулятора	Пипро недресп. монтаж г. Москва	
инв. д.з	инв. д.з			

Типовой проект 903-9-12.86 Альбом VIII

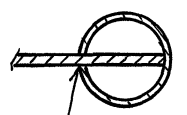
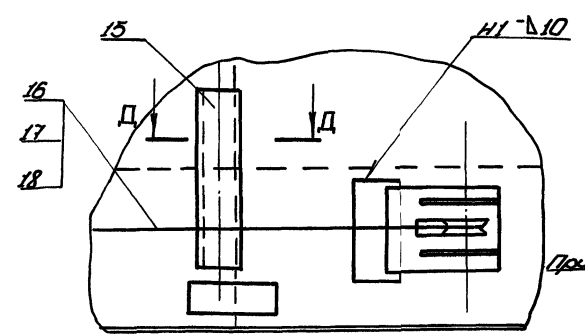
Схема 5
Стягивание рулона перед
срезкой соединительных планок.



В-В



Д-Д



А-А
Н1:5

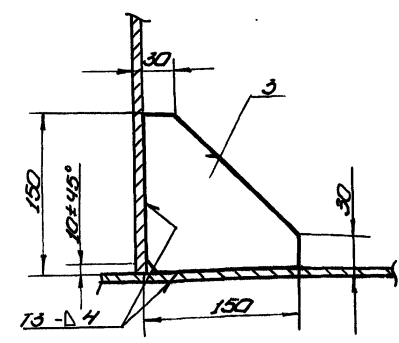
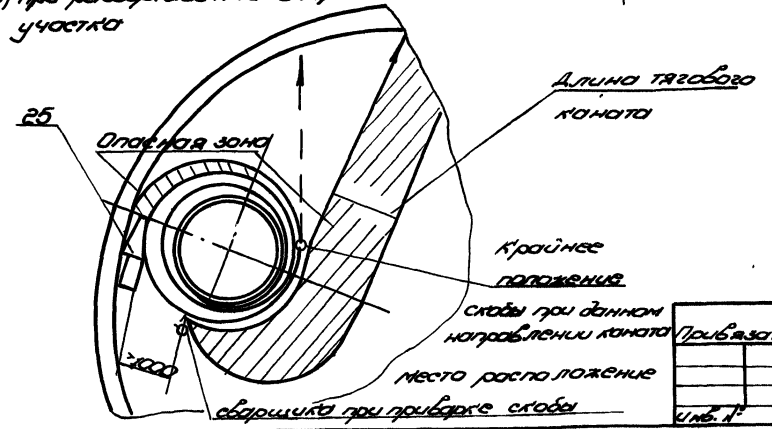
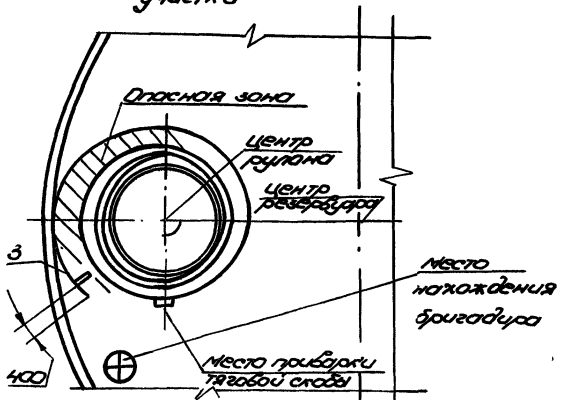


Схема 6
Приварка скоб для развертывания

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



Порядок работ (продолжение)

- 2) следить, чтобы нижняя кромка полотна
плотно прилегла к ограничительным уголкам.
При необходимости произвести речным
бензиратором или клином (см. схему 4);
- 3) произвести проверку нижней кромки с
наружной стороны (см. "Технология сборки");
- 4) фрезку и установку патрубков заполнения и расхо-
да, блоков трубопровода в проектное положение
(см. лист);
- 5) установку щитов покрытия начальной щит уста-
новить после формообразования начальной кромки;
- 6) произвести установку отвесов в зоне монтажных
стыков щитов. Отвесы необходимы для постоянно-
го контроля за отклонением стенки в процессе
всего разворачивания
8. При разворачивании рулона и установке щитов
покрытия мешающие расчалки монтажной стойки
укоротить и переставить якоря на днище (см. схе-
му 11).
9. После завершения разворачивания полотна, до
срезки планок, соединяющих каркас с полотном,
установить на расстоянии 3 м от концевой верти-
кальной кромки приспособление для замыкания вер-
тикального монтажного стыка (см. стр. 28).

№	Обозначение	Наименование	ед. изм.	кол.	Характер	Примеч.
17		Колыш 75 ГОСТ 2224-72	шт.	4		
18		Зажим 3х23 ГОСТ 1839-75	"	16		
19	188.04.00.00	Кромочейн для расчалки	"	2		
20		Проволока 30-0-4 ГОСТ 3282-74	"	2	ℓ: 12 м	
21	1812.01.00.00	Отвес	"	2		
22		Лобикель	"	1	Лист 28 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	
23		Труба жесткости	"	1	Труба 219 ГОСТ 18755-78 Внешний диаметр 219 ℓ: 12 м	
24		Соединительная планка	"	4	Лист 28 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	
25	188.05.00.00	Клиновое угло	"	1		
26		Автогидроподъемник	"	1	АГП-12	
27	183.02.00.00	Винья рулона	"	2		
28		Канат расчалки	"	7	Канат 18 Г-1-1764(180) ГОСТ 7668-80 ℓ: 18 м	

Т.П. 903-9-12.86

Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки
Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки	Место приварки

Баку-аккумулятор
горячей воды ем-
костью 2 тыс. л
Развертывание рулона
стенки баку аккумуля-
лятора

Страницы: Лист 3
Лист 3

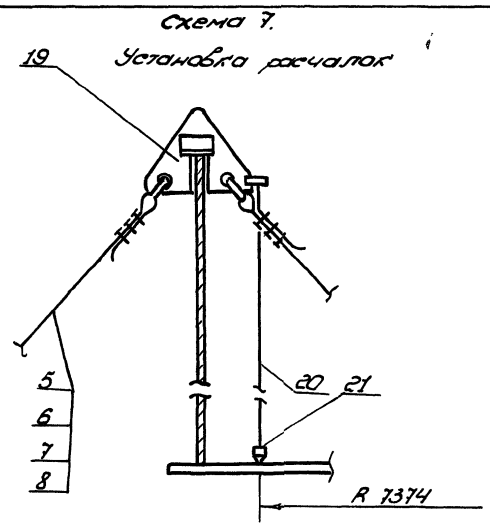


Схема 8
Крепление расчалок к днищу

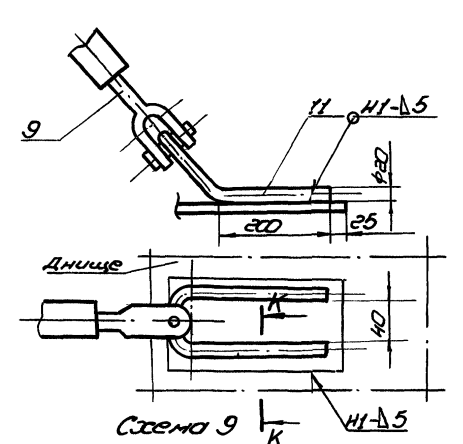
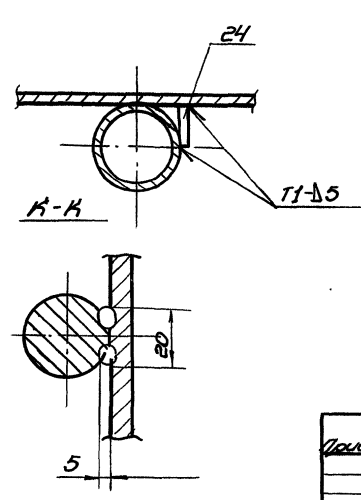
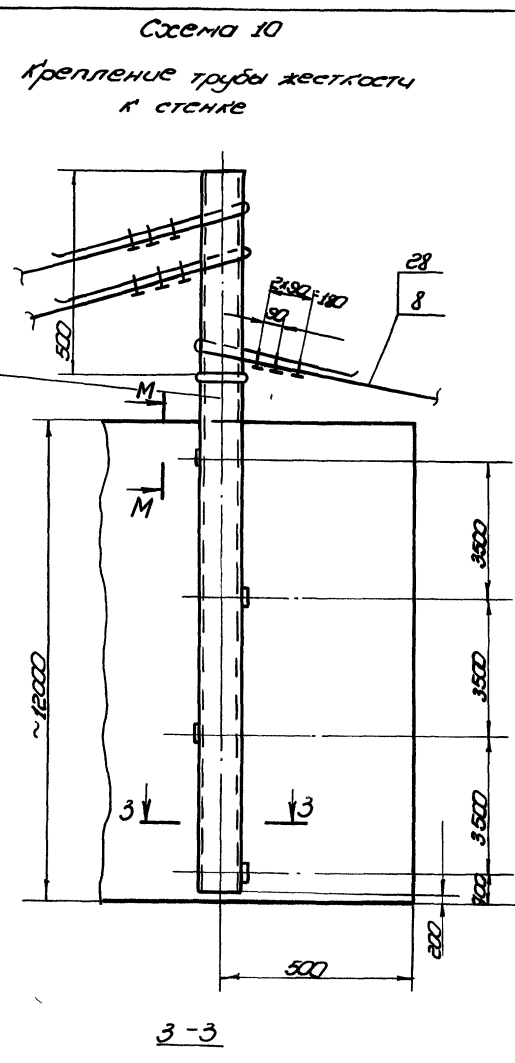
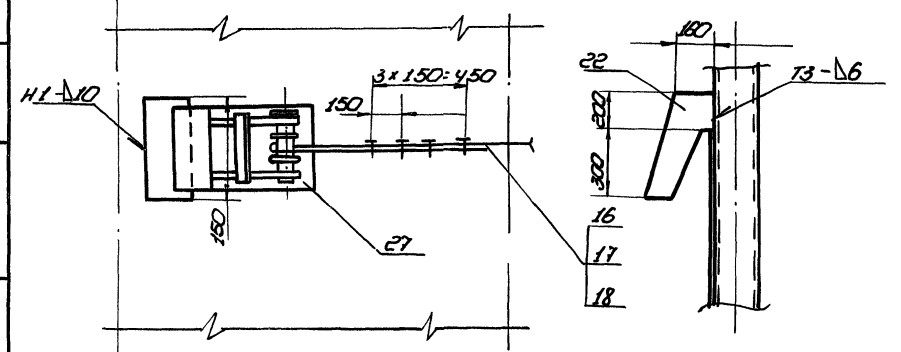


Схема 9
Крепление скобы для развертывания рулона стенки



Техника безопасности

1. Во избежание самопроизвольного распушивания рулона при резке планок рулон должен быть затянут канатом (см. схему 5).
2. Для развертывания начального участка полотнища стенки тягобуксировочную скобу проверить в месте, указанном на схеме 6.
3. В процессе развертывания рулона люди не должны находиться ближе 12м от освобождающегося витка полотнища. Запрещается пребывание людей ближе 15м от тягового каната. После развертывания очередного участка полотнища для предотвращения самопроизвольного распушивания витков рулона и обеспечения безопасного производства работ между развернутой частью и рулоном установить клиновой упор поз. 25. До установки упора работы по подгонке и прихватке полотнища стенки к днищу, а также по переносу тяговой скобы с канатом на новое место запрещаются.
4. Оставлять рулон, находящийся в стадии развертывания (обедненный перерыв, после окончания смены), допускается после установки упора и установки расчалок.
5. При развертывании рулона, во избежание отрыва скобы, следите, 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 формирования вертикальной кромки полотнища.

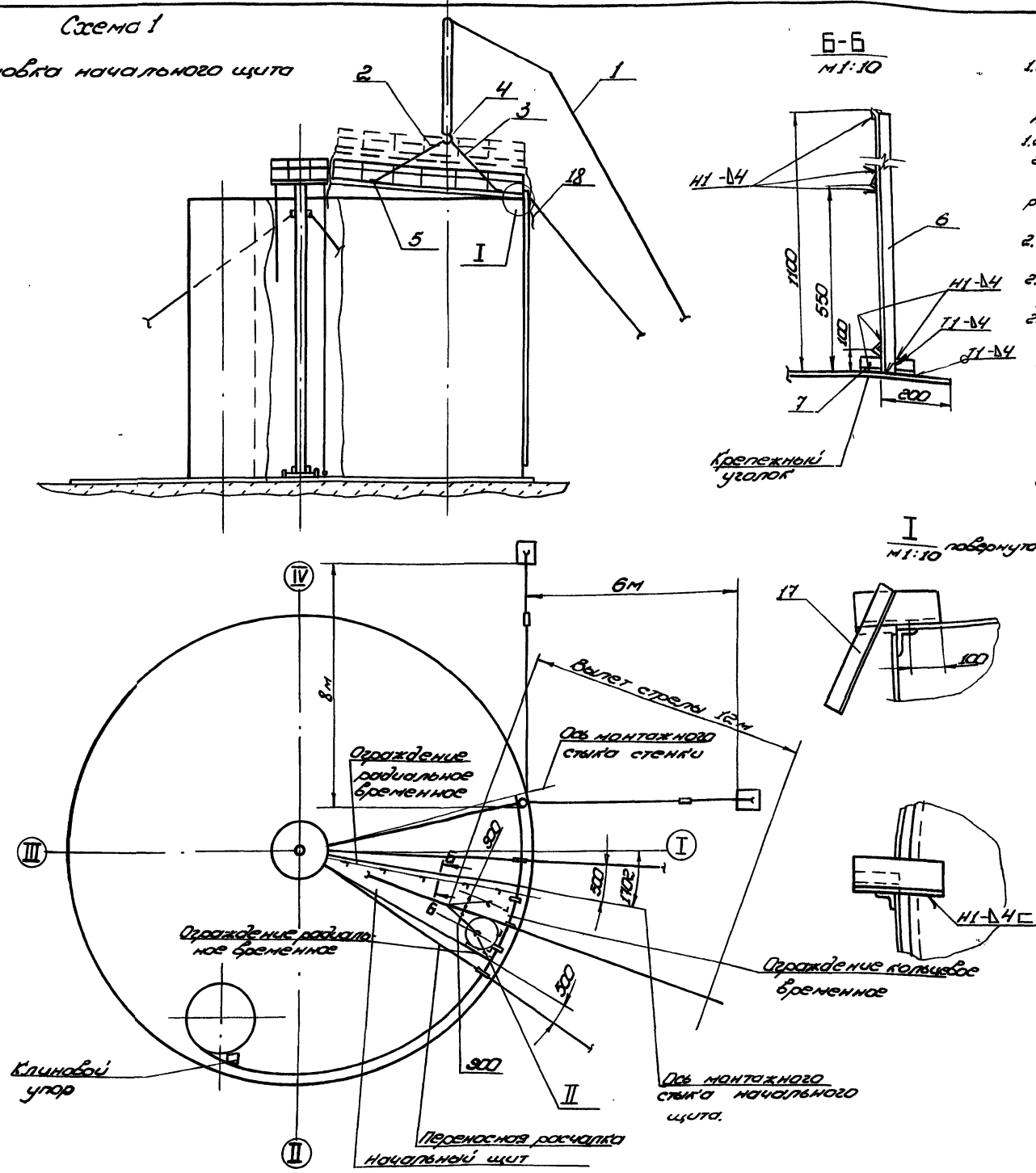
Типовой проект 903-9-12-86 Альбом VIII

Имя, № прол. Лист, дата

Т.П. 903-9-12-86		
Исполн:	И. Коптев	М. Коптев
Имя, №	И. Коптев	М. Коптев
Бак - аккумулятор горячей воды емкостью 2 т. № 3		Стр. № 4
Развертывание рулона стенки бака-аккумулятора.		Гипроинформационно-монтаж. г. Москва

Типовой проект 903-9-12.86 Альбом VIII

Схема 1
Установка начального щита



- Порядок работ.**
- Подготовительные работы.**
 - До установки начального щита разобрать и формовать начальной участок полотнища стенки. Приварить стенку к днищу на участке 8м (начальный участок полотнища на расстоянии 3м от кранки не приваривать). На разобранном участке отметить ось монтажной ствга щитов поперек (см. схему).
 - На каждом щите установить и приварить: 1) ступенчатые ступени (см. 1, пункт 2); 2) лебедки (см. пункт 2, схему); 3) временное ограждение: а) на начальном щите - радиальное и периферийное; б) на промежуточных щитах - периферийное; 4) на концах щита закрепить три пеньковые оттяжки (см. схему 1, поз. 18).
 - Монтаж начального щита.**
 - Установить два крайних с расчалками и отвесами выше установки начального щита на расстоянии 300мм от отметки оси монтажной ствга.
 - Проверить вертикальность стенки по отвесам. При необходимости устранить положение полотнища тагпелами расчалок.
 - Произвести строповку щита 3^м ветвевым стропом (для чего собрать на дне одноветвевой и двухветвевой строп поз. 3).
 - Поднять щит краном и, направляя его с помощью оттяжек (поз. 18) опустить вершиной на центральное кольцо. Закрепить начальный щит на центральном кольце монтажными болтами. Затем опустить основание щита, оперев его на стенку тремя лебедками.
 - Проверить расположение начального щита согласно разметке (стр. 2).
 - Снять нагрузку с крана не расстреливая щит.
 - Приварить щит к центральному кольцу (см. стр. 42) сплошным прокатным швом.
 - Произвести подгонку и приварку щита к стенке по всей длине (см. повернуто стр.) в местах неточного прилегания произвести прижим кранки полотнища с помощью приспособления (см. схему 3, вид В) и рычажной лебедки, закрепленной на трубе центрального кольца.
 - Расстрелить щит и обработать кран.
 - Монтаж последующих щитов.**
 - Монтаж остальных щитов вести по мере разворачивания и приварки стенки к днищу, с отставанием от рулона на 3м.

Поз.	Обознач.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характер	Примеч.
1		Кран МКГ-25БР	шт.	1	Стр. 18,5 м	
2		Строп 1 см 0,63 3200 ГОСТ 25573-82	"	1	гусек 5 м	
3		Строп 2 см 0,63 2300 ГОСТ 25573-82	"	1		
4		Взено Р-1,16 ГОСТ 25573-82	"	1		
5		Скоба СТ-8 ГОСТ 52312-79	"	3		
6		Ступица ограждения на один щит	"	10	Уголок 63x40x15 ГОСТ 8509-79	
7		Уголок крепежный на один щит.	"	10	Уголок 63x40x15 ГОСТ 8509-79	
8		Поручень R=2000 приспособление для прижима стенки к щиту	"	1	Уголок 63x40x15 ГОСТ 8509-79	
9	15.1307.01.000	Прижимная стенка к щиту	"	1		
10		Скоба	"	2	62.107.18903-74 лист СТ-3 ГОСТ 14637-79	
11		Болты	"	1	14.101.1240-79 ШВСТР СТ-3 ГОСТ 535-79	
12		Лебедка ручная рычажная	"	1	Q=750 кН	
13		Строп кольцевой	"	1	Канат 150-Г-1764(120) ГОСТ 1658-80 Ст-5	
14		Зажим ЗГ-16 1536.1839-75	"	6		

Характеристика работы крана МКГ-25БР (стр. 18,5 гусек 5 м)

Наименование поднимаемого груза щит покрытия начальный	Масса щита, т	Вылет, м	Полная нагрузка, т		Высота подъема, м	
			треб.	постр.	треб.	постр.
	0,950	120	1,15	5,0	170	185

Примечание.
1. При подборе крана и месте его установки (вылете) учтена имеющаяся вокруг основания бака фундамента (см. альбом)

Привязан:

Имя	Подпись	Дата

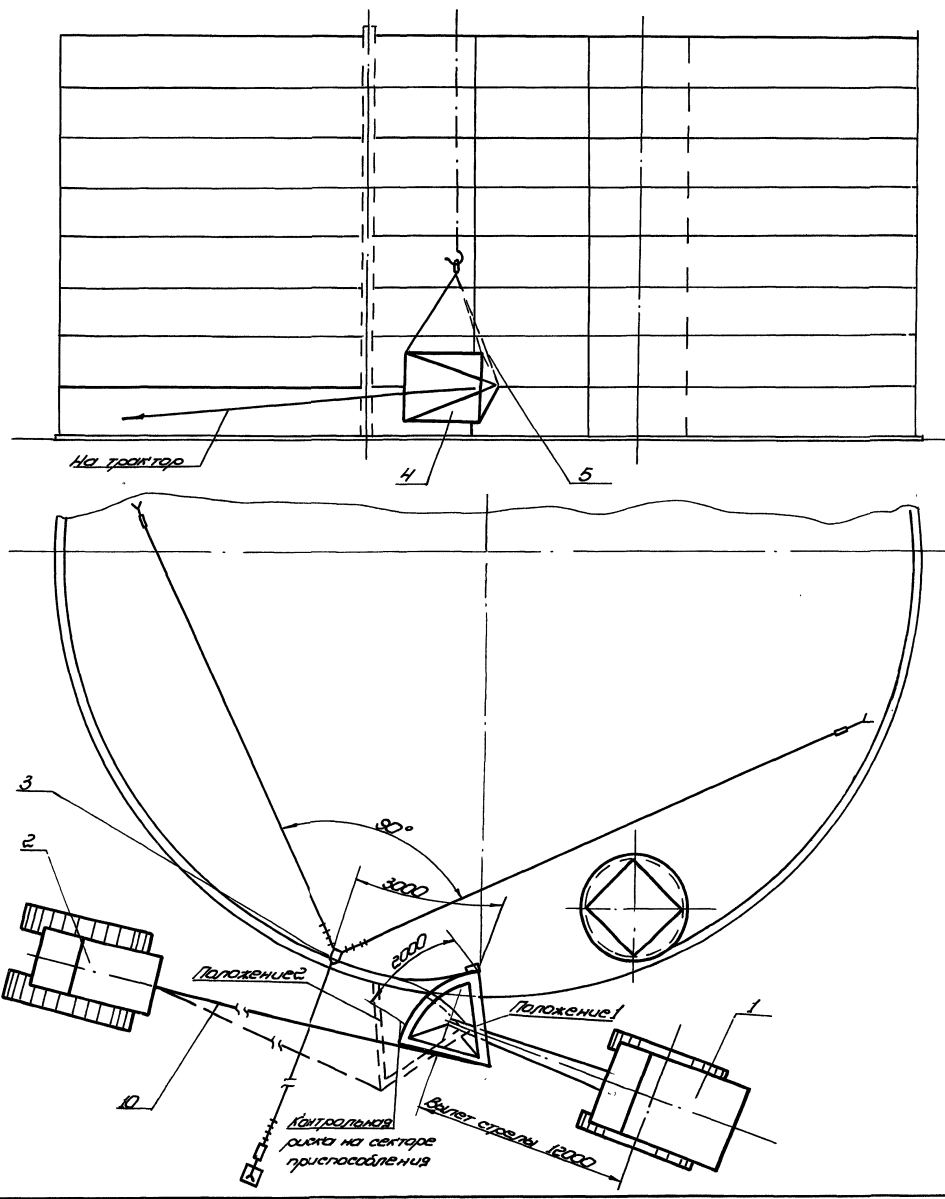
Т.П. 903-9-12.86

Банк аккumulятор зарядной базы емкостью 2 тыс. м ³	Страниц	Лист	Листов
Монтаж щитов покрытия	Р	1	2

Схема 1
Формообразование начальной кромки палатки

Порядок работ.

- Формообразованию (пробке) подлежат пояса I и II стенки бака-аккумулятора, имеющие толщину более 7 мм.
1. Приподнять конец формируемого палатки стенки на 10-15 мм от дна. Для этого на расстоянии 3000 мм от вертикальной кромки подвучуть под нижнюю кромку палатки клин.
 2. Установить с внутренней стороны палатки на расстоянии 3,0 м от кромки приспособление для замыкания вращательного монтажного стержня, поз. 3, которое используется в качестве опоры.
 3. Закрепить нижний конец приспособления к дну, а верхний - расчалить тремя расчалками (см. стр. 28).
 4. Застрапить приспособление для формообразования (поз. 4) и завести его на кромку второго пояса.
 5. Закрепить один конец тросового каната (поз. 10) к приспособлению для формообразования, а другой - к тяговому трактору. Трактор установить таким образом, чтобы при натяжении каната палатка плотно облегла сектор приспособления.
 6. Разобрать приспособление из положения I в положение 2. При этом палатка должна касаться контрольной риской на 2000 мм на приспособлении. Затем приспособление медленно опустить на следующий пояс и повторить операцию, по окончании пробки кромки палатки на всех двух поясах снять приспособление и проверить кривизну палатки в свободном состоянии шаблоном (схема 2). Допустимый зазор 10±5.
 7. Конечную кромку палатки сформировать аналогично. При этом необходимо оттянуть и закрепить начальную кромку палатки канатом к якорю (схема 2) на расстоянии 2000 мм от кольцевой риске



Поз. Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Характерист.	Примеч.
1	Канат МКГ-256Р	шт.	1	Стр. 18,5 м	
2	Трактор типа С-100	"	1	Судей 5 м	
3	186.07.00.00	"	1	Приспособление для замыкания вращательного монтажного стержня	
4	186.04.00.00	"	1	Приспособление для формообразования	
5	18.10.04.00.00	"	1	Строп 3 ^я ветви	
6	Лебедка ручная	"	1	Q=5 тс	

Т. П. 903-9-12-86

Пробка:	Материал	Средн. Мет	Метод
Материал	Материал	Р	1 2
Материал	Материал	Формообразование концов палатки стенки	
Материал	Материал	Гидромертвецкий материал	

Типовой проект 903-9-12-86 Альбом VIII

Спецификация

Типовой проект 903-9-12.86 Альбом VIII

Схема 1. Установка приспособления и лесов для замыкания

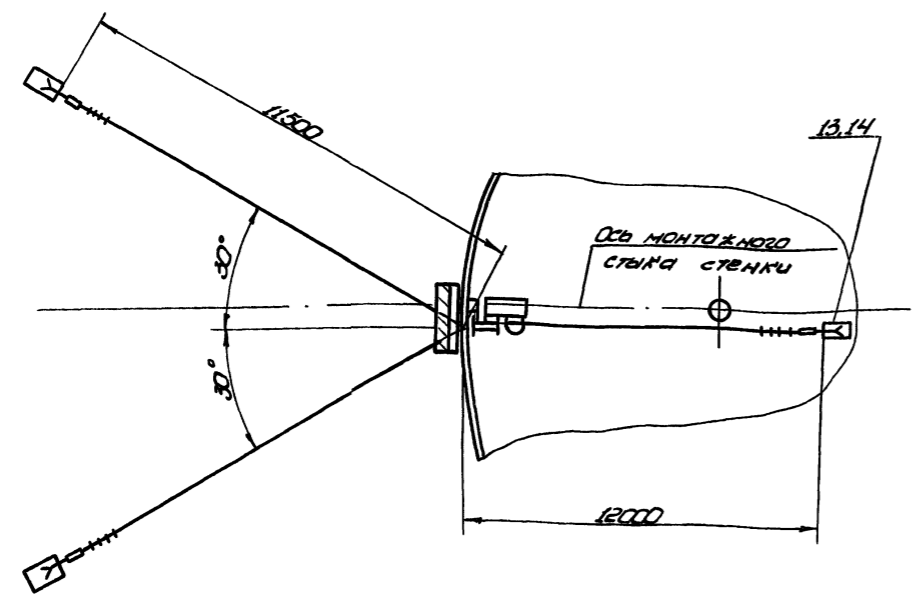
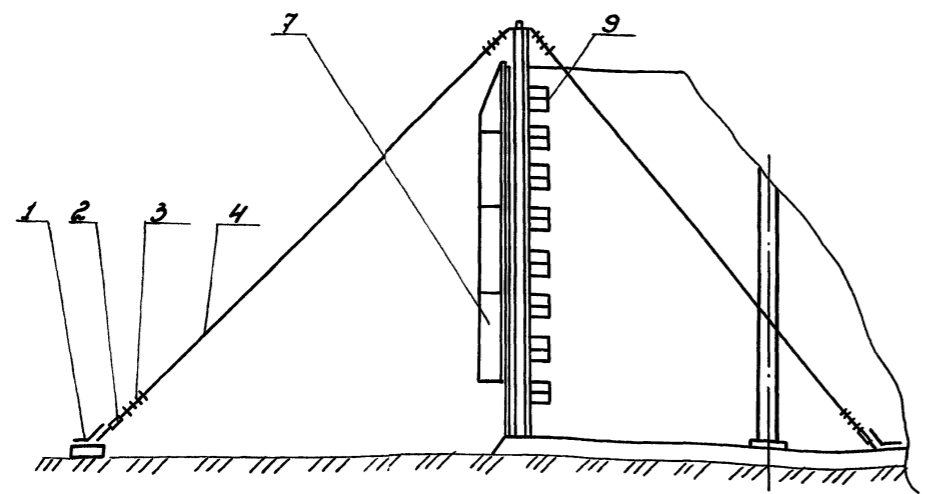
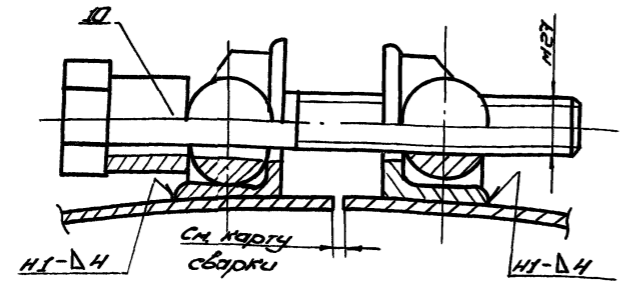
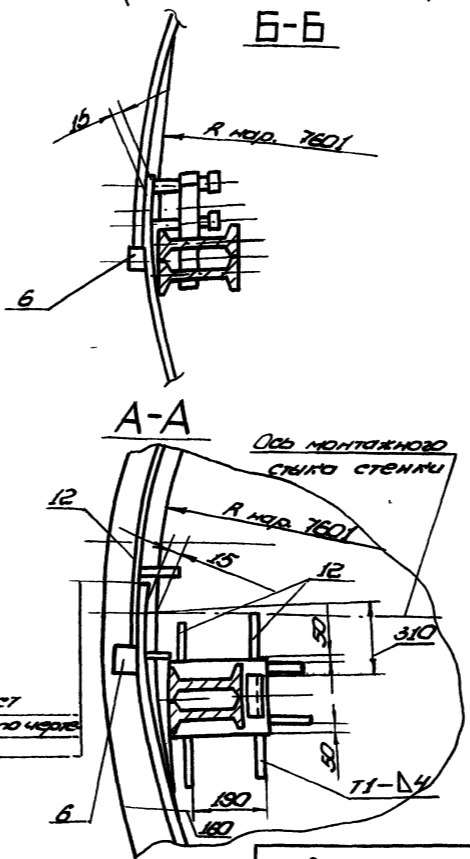
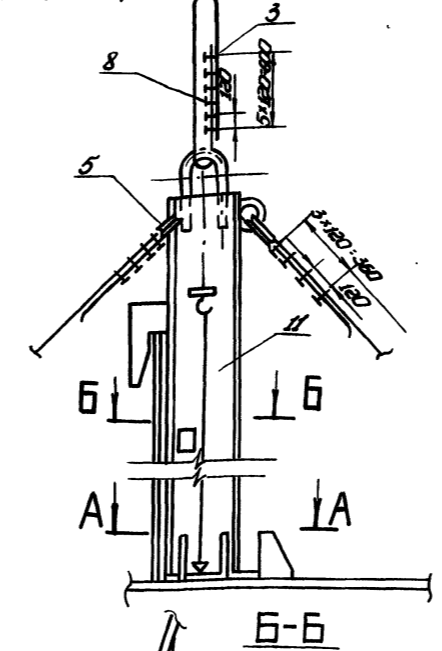


Схема 2. Установка стяжного приспособления



Крепление расчалок к якорям и днищу см. стр.

Схема 3. Установка приспособления на стенке



Нахлест (уточнить по чертежам Г.И.В.)

- Порядок работ.**
1. Приварить на конечной кромке палатника на высоте 300мм от днища угол (поз.6) ограничивающий величину нахлеста палатника.
 2. Приварить на начальной кромке палатника тяговую скобу и натянуть палатнике до углов в ограничитель нахлеста.
 3. Вывести диаметр (клином) нижние кромки палатника за проектную риску R 7601 на 15м и зафиксировать это положение приварной пластины (см. сеч. А-А).
 4. Установить в исходное положение приспособление для замыкания, закрепить подплатник, приварив ограничители. Проверить по отвесам вертикальность приспособления и зафиксировать это положение расчалками (см. схемы 1,3 сеч. А-А).
 5. Произвести выравнивание стенки в зоне стыка с помощью винтов приспособления (см. сеч. Б-Б). Стык выставить вертикально, контроль проводить по отвесу.
 6. Установить с наружной стороны стенки леса (поз.7).
 7. Произвести обрезку нахлеста и зачистку кромок под сварку.
 8. Произвести сварку стыка на стяжных приспособлениях (в необходимых местах), а затем сварку.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Якорь универсальный	шт.	2	по рис. 1	
2	943.01.247	Отвес 320x56 ГОСТ 2312-78	"	3		
3		Зажим 31.19 1935-1839 75	"	24		
4		Расчалка L=30м	"	3		Конт. 18-Г.Т.1764(180) ГОСТ 7668-80
5		Колыш 56 ГОСТ 2224-72	"	6		
6		Угол 100x100	"	1		5-8 ГОСТ 18903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79
7	189.10.00.00	Леса навесные для замкнутия вертикал. стыка	"	1		
8		Конт. колецевого стропа L=2000	"	3		Конт. 18-Г.Т.1764(180) ГОСТ 7668-80
9	186.07.00.00	Приспособление для замыкания вертикал. стыка	шт.	1		
10	184.05.00.00	Приспособление стяжное	"	10		
11	18.12.01.02.00	Отвес	"	2		
12		Пластина 150x150	"	7		5-8 ГОСТ 18903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79
13		Скоба	"	4		5-8 ГОСТ 18903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79
14		Пластина 140x300	"	4		5-8 ГОСТ 18903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79

Т. П. 903-9-12.86

Привязан:	Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. л	Сварка	Лист	Листов
И.П.И.	М.И.В.	Л.И.В.	Р	1
Инж. А.С.	Инж. П.И.В.	Инж. Г.И.В.	Инж. Г.И.В.	Инж. Г.И.В.

Типовой проект 903-9-12.86 Альбом VIII

Схема 1. Разводка временных трубопроводов.

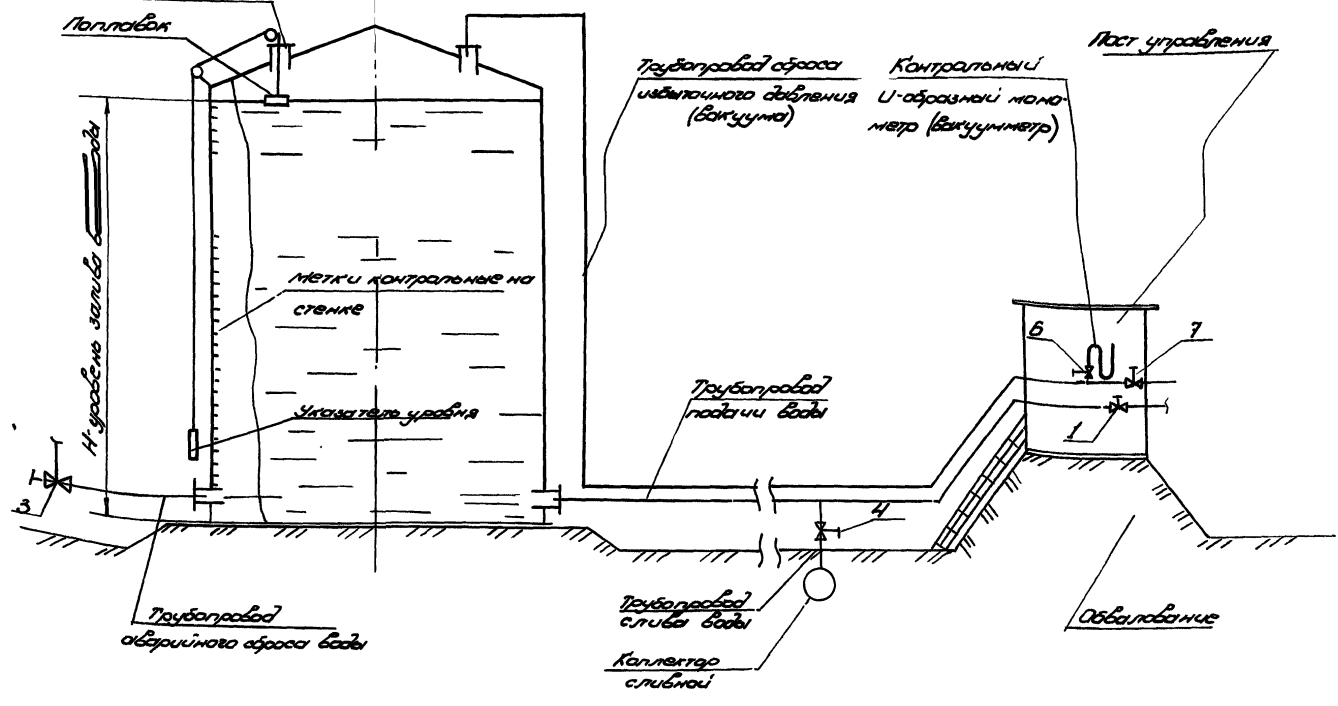


Схема 2. Подача и слив воды

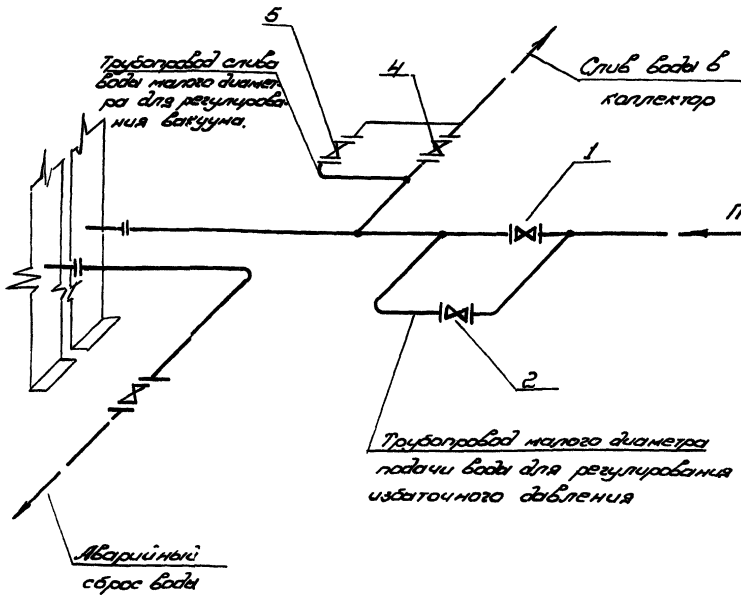
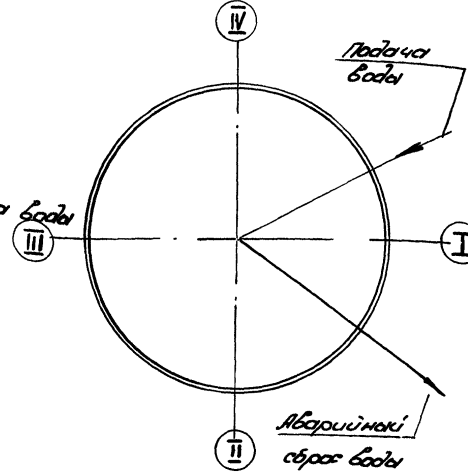


Схема расположения патрубков заполнения и расхода



1. Подготовительные работы.

- 1.1. До начала испытаний закончить все сварочные работы и контроль сварных соединений.
- 1.2. Удалить из бака-аккумулятора все посторонние предметы.
- 1.3. Очистить днище и стенку от грязи.

1.4. Произвести осмото днища и поверхности стенки, нижних поясов стенки, крыши на предмет выявления и устранения возможных прожогов или других повреждений.

1.5. Смонтировать временный подающий трубопровод подачи и слива воды. Использование проектных трубопроводов для проведения испытаний согласовать при привязке проекта с заказчиком. Диаметр временного трубопровода определить с учетом максимальной производительности имеющегося насосного оборудования. (см. схемы 1, 2).

1.6. Смонтировать временные подающие трубопроводы для установки гидравлического U-образного манометра и регулирования давления или вакуума при испытаниях.

1.7. Все контрольно-измерительные приборы, а также задвижки для регулирования избыточного давления или вакуума, должны находиться за пределами обвалования, где расположить пост управления. Для этой цели из кровли бака-аккумулятора вывести трубу необходимого диаметра (в зависимости от объема бака-аккумулятора и производительности заправки) с отводом для манометра и регулирования давления. Рекомендуемые диаметры труб Ду 50 ÷ 200. В конце трубопроводов должны быть поставлены соответствующие задвижки.

1.8. Гидравлический манометр (U-образная трубка) одним концом подсоединяется к отводу трубопровода, который должен быть заглушен и иметь на конце металлический

Т.П. 903-9-12.86

Проектировщик:	Исполнитель:	Бака-аккумулятор зорячей воды ёмкостью 2 тыс. м ³	Лист	Листов
И.И.И.	И.И.И.	Испытания бака-аккумулятора	Р	1 / 4
		Гидрометгосстанция, Москва		

Порядок работ (продолжение)

трубчатый переход с наружным диаметром, равным диаметру стеклянной трубки. Другой конец U-образной трубки остается открытым.

Гидравлический манометр собирается из стеклянных трубок диаметром 7 ± 15 мм, соединенных между собой резиновыми вставками.

Общая высота гидравлического манометра 0,5 м. 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 нанесены шкалы с миллиметровыми делениями. До установки манометр должен быть испытан.

1.9. Подготовить автогидроподъемник АП-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-аккумулят. Выведенный за пределы обвалования. 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 крышке 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.

Таблица 1

№ по порядку	Наименование отклонений	Допустимое отклонение	Примечание
		не более	
1	Днище Высота клопунов днища	150	Допустимая площадь одного клопуна 2 м^2
2	Стенка Отклонение величины внутреннего радиуса стенки на уровне днища от проектной	± 20	Замеры производить для каждого пояса 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 образующих стенки от вертыкали по поясам:		
	I	± 15	
	II	± 30	
	III	± 40	
	IV	± 50	
	V	± 60	
	VI	± 70	
	VII	± 80	
	VIII	± 90	
5	Выпучины или вмятины на поверхности стенки вдоль образующей при расстоянии от нижнего до верхнего края выпучины или вмятины:		Суммарные отклонения стенки бака-аккумулятора должны укладываться в допустимые отклонения по п. 4 настоящей таблицы
	до 1500 включительно	± 15	
	свыше 1500 до 3000	± 30	
	свыше 3000 до 4500	± 45	
6	Покраска Разность отметок смежных узлов радиальных балок.	10	

Таблица 2

Емкость резервуара м^3	Допустимые отклонения наружного контура днища, мм			
	При незаполненном резервуаре		При заполненном резервуаре	
	Разность отметок точек на расстоянии 6 м	Разность отметок любых двух точек	Разность отметок соответствующих точек на расстоянии 6 м	Разность отметок любых двух точек
2000	20	50	40	80

1.15 Все лица, принимающие участие в испытаниях, должны пройти инструктаж по безопасным методам ведения работ с соответствующим письменным оформлением.

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 к испытаниям.

Т.П. 903-9-12/86			
Обязан:	Начальник участка И.К.Иванов	Мастер И.И.Иванов	Инженер И.И.Иванов
Исполнил:	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов
Бака-аккумулятор 20-рячев. воды емкостью 2 тыс. м ³		Р	Лист
Испытания бака-аккумулятора		Р	Лист
		Р	Лист
Исполнитель: Гипроинформационный центр, г. Москва			

Альбом VIII

Типовой проект 903-9-12/86

Исполнитель: И.И.Иванов

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 газовой среде.

2.1. Гидравлическое испытание.

2.1.1 Открыть все световые люки на крышке 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 (10150 мм) осуществлять ступенями, по повсем, с промежутокми, необходимыми для осмотра.

По мере заполнения бака водой необходимо визуально наблюдать за состоянием конструкции и сварных соединений стенки. Палный бак-аккумулятор залитой 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 прервано 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 водой 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 размерами да 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 крещи;
- 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 крышке бака-аккумулятора должны быть открыты.

2.2.2 Закрыть все люки и патрубки на крышке 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 схеме 1, 2 при этом должны быть закрыты.

2.2.3 Открыть задвижку 1 и подать воду в бак-аккумулятор, увеличивая давление в газовой среде. При приближении давления к 200 мм вод. ст. закрыть задвижку 1 и поддать 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 крещи обмыванием

Львов VIII

Типовой проект 903-9-12.86

Исполнитель: [blank]

			Т.П. 903-9-12.86		
Привязки:	Исполнитель	№	Бак-аккумулятор горизонтальный	Внутр. диаметр	Высота
	Масштаб	Лист		р	з
Изм. №	Исполнитель	№	Исполнитель	Гидравлическое испытание	

Альбом VIII

Типовой проект 903-9-12.86

Все обнаруженные дефектные места отметить, после чего сбросить давление. Исправить 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. подачей 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 баке-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 баке-аккумуляторе до 25 мм вод. ст. Контроль вести по U-образному манометру. Для плавного 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 их выполнения, с соответствующим письменным оформлением.

3. Установленная граница опасной зоны должна быть ограждена предупредительными знаками.

Площадка внутри опасной зона 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 сам бак-аккумулятор, а также все места установки приборов, приспособлений, лестниц, проходы и т.п. должна быть освещены.

7. На всё время испытаний нахождения лиц, не участвующих в испытаниях, внутри зоны обвалования, запрещается.

8. Осмотр состояния конструкций бака-аккумулятора при испытаниях и проведении замеров производить только лицами, назначенными 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 остукивание 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.

Изм. №, Подп. и дата, Взам. инв. №

Т. П. 903-9-12сп. 86

Привязан:

И.от.	Кузнецов	подп.
И.конт.	Панова	"
В.инж.	Пюрин	"
	Ковалева	"

И.от.	Кузнецов	подп.
И.конт.	Панова	"
В.инж.	Пюрин	"
	Ковалева	"

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. м³

Испытания бака-аккумулятора

Стадия / Лист / Листов

Гипроенергоспецмонтаж Г. Москва

При указанной режимной программе в постарте электродов производится движением постарта.

4.4. После программы электроды выдвигать на рабочее место в количестве необходимом для работы в течение полукруга. Непользованные электроды должны быть подвергнуты повторной прокатке. Программы электродов разрабатываются не более двух раз.

5. ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ СВАРОЧНОЙ ДУГИ

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

5.2. Источники питания сварочной дуги должны иметь амперметр 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 РЕЗЕРВАРА

6.1. Сварку свариваемых узлов выполнять согласно данному ПТР с помощью приспособлений и прихваток.

6.2. Запрещается проведение сварочных работ при относительной влажности воздуха свыше 30%.

6.3. Рабочее место сварщика должно быть защищено от атмосферного воздействия (дождь, снег).

6.4. Прихватки для ручной дуговой сварки выполнять электродами УОНИ 14/45.

6.5. Размеры и шаг прихваток указаны в технологических листах сварки. Начало и конец прихваточных швов необходимо вышнуровать.

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

6.7. При ручной электродуговой сварке канавкой шов выполнять электродами диаметром 3мм. Заплавляющие швы выполнять электродами диаметром 4мм.

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

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

6.10. При наличии впадины на свариваемых краях перед началом сварки их необходимо высушить при помощи газового пламени.

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 конструкций резервуара при температуре стержа стали ниже минус 30°С следует производить с подогревом стержней подогревом стали в зоне выполнения сварки до 120°-180°С на ширине 100мм с каждой стороны соединения.

7. КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ ШВОВ.

7.1. Контроль сварных швов, выполненных на монтаже, осуществляется с помощью следующих методов:

- 1) внешним осмотром и измерениями по ГОСТ 3242-79;
- 2) просвечиванием проникающим излучением в соответствии с ГОСТ 7512-82;
- 3) вакуум-пенкой (камерой);
- 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, фрезе наплавленного металла и других загрязнений.

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

7. По результатам внешнего осмотра и измерений не допускают -

Типовой проект 903-9-1-Е.86 Альбом VII

Контроль качества

		7.П. 903-9-1-Е.86	
Пробавлен:	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
	Проверен	Проверен	Проверен
Итого			

Вопросительная записка		Литературные материалы	
Р	Е	Р	Е
21661-08 36			

Типовой проект 903-9-12-86 Альбом VII

ВЕДОМОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ИНСТРУМЕНТА И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА, ТИП	ЕД.ИЗМ.		ПРИМЕЧАНИЕ
			3	4	
1	2	3	4	5	6
Сварочное оборудование					
1	Сварочный выпрямитель	ВА-302	шт.	3	для ручной сварки
2	Балластный реостат	ВАМ-1001	шт.	1	
3		РБ-301	шт.	6	
Сварочные кабели					
1		ВРД-1*170 мм ²	м	200	для подключения электродов и шлангов
2		ВРД-1*35 мм ²	м	30	для подключения электродов и шлангов
3		КРПТ-2*2,5 мм ²	м	230	для подключения шлангов
4	Кабельное колечко	К-2 К-4	шт.	10	
5	Клемма заземления	КЗ-2	шт.	10	
Вспомогательное оборудование					
1	Электронный регулятор температуры	СНУ-15-350/3	шт.	1	
2	Электронный регулятор температуры	Ш-230 Ш-178	шт.	10	
3	Кабель (шланг) сварочный	5*3-5 мм	шт.	100	для электродов
4	Электроды	Э-42 Э-180	шт.	12	ГОСТ 14651-78
5	Электроды	Э-42 Э-180	шт.	12	ГОСТ 12.4.035-78
6	Кабель для электродов	Г-2	шт.	12	ГОСТ 12.4.035-78
7	Стекло защитное (сварочное)	С-5, С-6	шт.	15	ГОСТ 12.4.080-79
8	Стекло защитное	ТС-3	шт.	15	ГОСТ 111-78
9	Щетка стальная		шт.	12	
10	Щетка для зачистки швов		шт.	12	ТУ-400-5-21-74
11	Специальный инструмент		шт.	1	
12	Горючешлифовальные материалы		шт.	2	
13	Клемма сварочная		шт.	12	
14	Кабель соединительный для электродов		шт.	12	

1	2	3	4	5	6
15	Лента для электродов		шт.	5	
Подогревательное оборудование и материалы					
1	Лента для подогрева	Лента-2	шт.	2	ГОСТ 2181-78
2	Подогреватель	ДПТ-1-65	шт.	2	ГОСТ 2262-78
3	Шланги для подогрева	ТУ 12-8 мм ТУ 12-9 мм	м	40	ГОСТ 3836-75
4	Баллон для подогрева		шт.	3	ГОСТ 3419-73
5	Баллон для подогрева		шт.	2	ГОСТ 15160-70
Материалы и оборудование для контроля					
1	Рентгеновский аппарат	РХП-180-5-1	шт.	1	
2	Ампервольтовый элемент	РГ-2, РГ-3	шт.	4	ТУ 6-17-480-72
3	Специальные экраны	ЭП-2	шт.	15	ГОСТ 9430-78
4	Специальные экраны		шт.	15	ГОСТ 10135-78
5	Экраны чувствительности	Э-2, Э-4	шт.	6	ГОСТ 7512-75
6	Валюны - носки	ВАМ-20	шт.	1	ТУ-35-932-75
7	Валюны - носки		шт.	1	
8	Лента для контроля		шт.	1	
9	Лента для контроля		шт.	4	ГОСТ 7534-75
10	Лента для контроля		шт.	2	ТУ-35-1163-75
11	Лента для контроля		шт.	4	ГОСТ 186-80
Сварочные материалы					
1	Газопровод		шт.	35	ГОСТ 5583-78
2	Пропан - бутан		кг	30	ГОСТ 20448-80
3	Электроды	Э-42 Э-180	шт.	20	ГОСТ 3467-75
4	Электроды	Э-42 Э-180	шт.	180	ГОСТ 3467-75

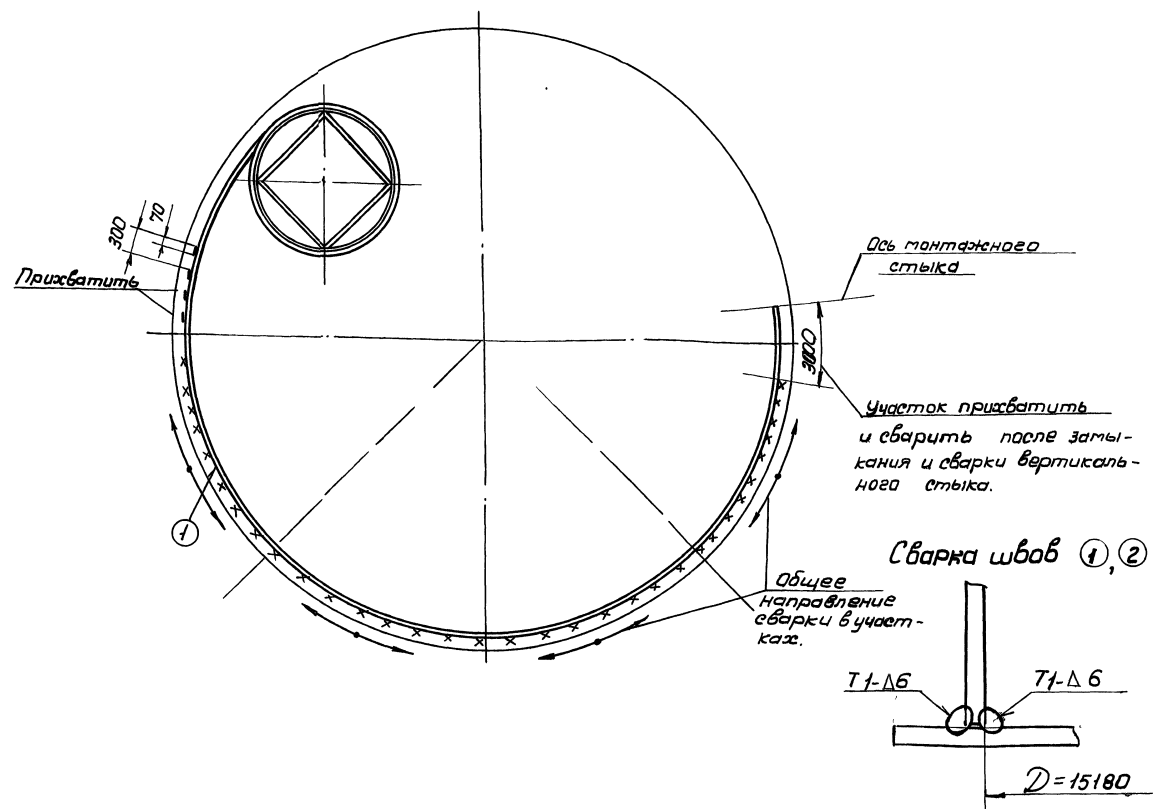
№ п/п Вид работ

Т.П. 903-9-12-86

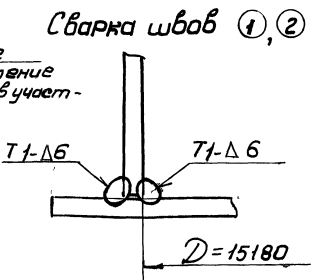
Исполнитель:	Исполнитель:	Исполнитель:	Исполнитель:
М.П.	М.П.	М.П.	М.П.
Дата:	Дата:	Дата:	Дата:
Всего часов:	Всего часов:	Всего часов:	Всего часов:
Всего часов:	Всего часов:	Всего часов:	Всего часов:

Всего часов: _____

Схема 1.



1. По мере разворачивания рулона выпалнять прихватку стенки к днищу $\Delta 4-70/300$. Прихватку выпалнять с наружной стороны. Примечание: начало и конец рулона на длине 3000 мм не прихватывать и не варить до полного формообразования и сварки вертикального монтажного стыка.
2. Приступит к сварке стенки с днищем с наружной стороны - шов ①. Сварку выпалнять на участках указанных в технологии монтажа. Сварку каждого участка выпалнять обратноступенчатым способом двойным слоем. Длина ступени 200-250 мм. Общее направление сварки от середины участка к краям.
3. После полного разворачивания стенки, выполнения формообразования и сварки вертикального монтажного стыка - шов ② (от сварки вертикального стыка), выпалнить сварку стенки с днищем с наружной стороны на оставшихся незаваренными участках по 3000 мм - шов ③. Способ сварки как для шва ①.
4. Проверить наружный шов стенки с днищем внешним осметром и на непроницаемость красной пробой.
5. Сварить стенку с днищем с внутренней стороны - шов ④. Сварку выпалнять одновременно двумя сварщиками, равномерно расположенными по окружности и в одном направлении. Сварку выпалнять обратноступенчатым способом двойным слоем. Длина ступени 200-250 мм.
6. Проверить шов внешним осметром.



Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет, Δ или толщина, S шва, мм	Число прихваток	Марка электрода	Напряжения, выполняемые электродами:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали.	Сварочный ток, А	
				$\phi 3$ мм	$\phi 4$ мм		на 1 м шва	на весь шов		При плавке в пространстве:	3 мм
Табровый	$\Delta 6$	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1,2	99,6	0,566	565	В Ст 3 ГОСТ	Нижнее	80-100 130-160 100-130 100-130 120-150 90-90

Т. П. 903-9-12, 86			
Прихватан	Начало	Конец	Время
	и конец	Планка	№
	Г И П	Ториз	№
	Пр. спец.	Большая	№
	Уч. №	Планка	№
Сварка стенки с днищем.			Исполнитель: И. Маслов

Альбом VIII

Тилобой проект 903-9-12-86

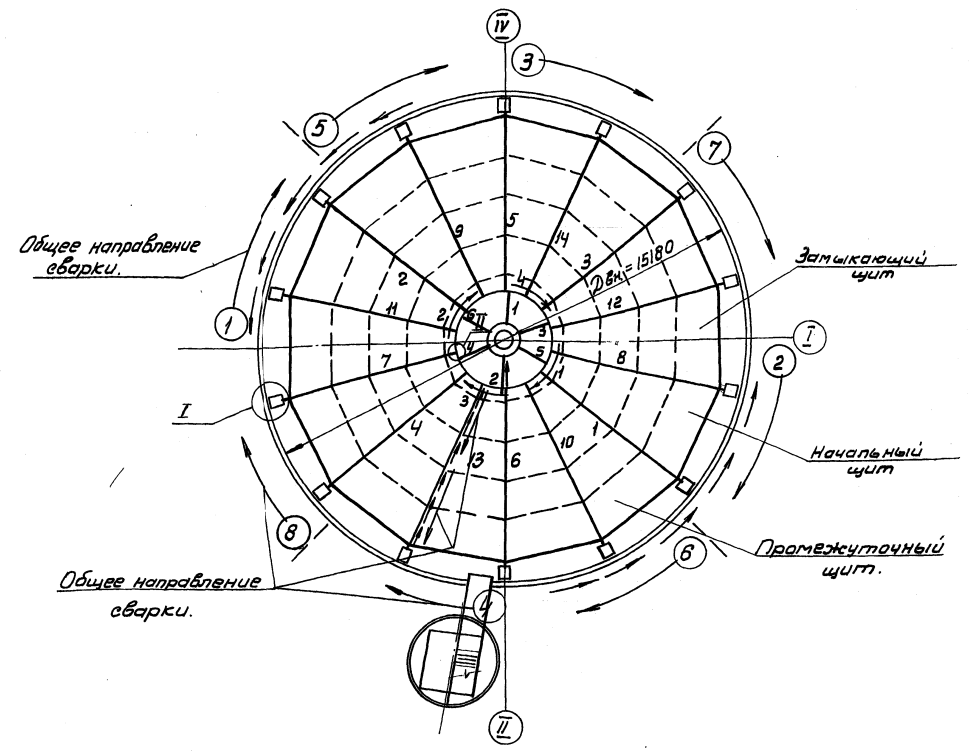
Удостоверение

Порядок работ.

- I Сборка покрытия
1. После установки начального щита в проектное положение сварить щит с ребрами: центрального щита (швы ①, ②). Сварку ребер вести напроход с направлением «назад» (Б-Б).
 2. Сварить щит со стенкой бака прерывистым 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 30 мм. Прихватить Δ3-50/300
 4. Сварку последующих щитов производить в такой же последовательности как и начальный щит. Собрать полностью всё покрытие II Сварка покрытия.
1. Сварить стык обвязочных уголков (шов ③; уз. I) между щитами. Шов под настилом зачищать.
 2. Сварить покрытие щитов между собой (шов ④; уз. I, II). Порядок сварки см. сх. 1. Сварку каждого шва вести одновременно двум сварщикам. Способ сварки обратнуплеччатый с вет.=250-300 мм.
 3. Сварить стыковые накладки (шов ⑤, ⑥; уз. I). Сварку вести в последовательности, указанной на узле I.

4. Сварить крышу со стенкой бака (шов ⑦; уз. I). Сварку вести одновременно двум сварщикам из диаметрально противоположных точек и Б

Схема 1



Ручная электродуговая сварка (ГОСТ 5264-80).

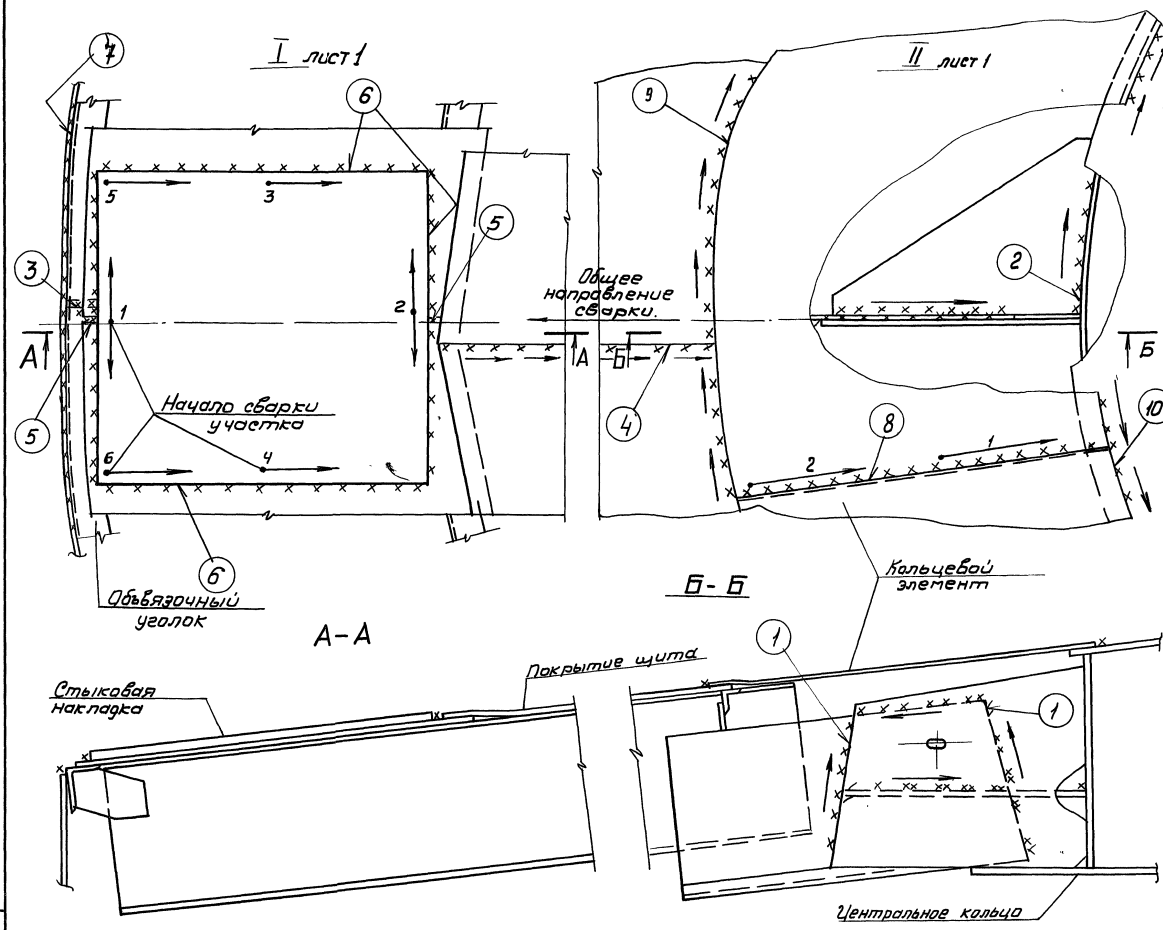
Снеговая нагрузка, к Па	Вид сварного шва	Катет «Δ» или толщина «S» шва мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродом:		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А	
					φ3 мм	φ4 мм		на 1 м шва	на весь шов		При положении шва в пространстве:	При диаметре электрода
1,0 и 1,5	① ② ③	Δ3 нижн.	1	Униэл/75	1	2	100	0,13	13	ВСтЗ ГОСТ 380-71	Нижнее	80-100
	④	нахлест	2	Униэл/75	2	48	0,51	28	100-120			
	① ②	габров.	Δ7 -н-	3	Униэл/75	3	28	0,72	20		Вертик.	80-80
	⑤	стыковой	Δ3 нижн.	1	Униэл/75	1	2	1,01	24			100-130
	⑥	стыковой	Δ6 -н-	2	Униэл/75	2	2	0,31	1		Горизонт.	60-80
	⑦	нахлест	Δ3 нижн.	1	Униэл/75	1	2	0,13	13			100-130
2,0	① ②	нахлест	2	Униэл/75	2	48	0,51	28	ВСтЗ ГОСТ 380-71	Паталачн.	70-90	
	④	нахлест	2	Униэл/75	2	48	0,51	28			100-130	
	① ②	габров.	Δ8 верт.	3	Униэл/75	3	24	1,01		24	Горизонт.	70-90
	⑥	габров.	Δ9 нижн.	3	Униэл/75	3	28	1,31		37		100-130
	⑤	стыковой	φ5 -н-	1	Униэл/75	1	2	0,31		1	Паталачн.	70-90
	⑥	стыковой	φ8 -н-	3	Униэл/75	3	2	0,62		2		100-140

Т.П. 903-9-12.86

Имя, фамилия, подпись и дата

Прибыл:	Некомпл.	Выдана	В	Бака-аккумулятор горячей воды	Страна	Лист	Листов
	И.контр.	Получил	М	стаканья Е тыс. м ³	Р	1	2
	Г.ИП.	Удлин	М	Сварка покрытия	Гипрметтеплический трест г. Москва		
	Пр. спец.	Возвращен	М				
	Удлин	Копилка	М				

Тилова проект 903-9-12.86 Львов VIII



одном направлении. Способ сварки обратноступенчатый $v_{ст} = 250 \div 300$ мм.

5. Уложить в проектное положение кольцевой элемент. Собрать его на прихватках $\Delta 3-50/300$. Сварить между собой элементы (швы 8) - уз. II в последовательности, указанной на схеме 1.
6. Сварить кольцевой элемент с покрытием крыши и центральным кольцом (швы 9, 10, уз. II)
7. Сварные швы крошки проверяются на герметичность созданием в момент гидравлического испытания избыточного давления воздушным подпором на 100 мм. вод. ст. в соответствии с ГОСТ 3285-77.

В процессе испытания сжатый воздух сварные соединения смачиваются снаружи мыльным раствором. Появление пузырьков на поверхности мыльного раствора не допускается.

Примечания.

1. Перед сваркой зачистить выполненные ранее прихватки, проверить их качество внешним осмотром. Дефектные прихватки удалить.
2. Порядок выполнения швов указан цифрами 1, 2, 3 и т.д.

Шифр проекта Львов Львов Львов Львов

Т.П. 903-9-12.86				
Бака-аккумулятор горячей воды		Ствол	Лист	Листов
вместимостью 2 тыс. м ³		Р	2	
Сварка покрытия		Трансфереспект-метр		
		г. Москва.		

Приказан	Нач. отд. Кузнецов
	Н.к.к. Панова
	Г.И.П. Тарих
	П.В.С. Брынец
	С.В.С. Ковалева
Шифр №	

Люк монтажный Ду 1000

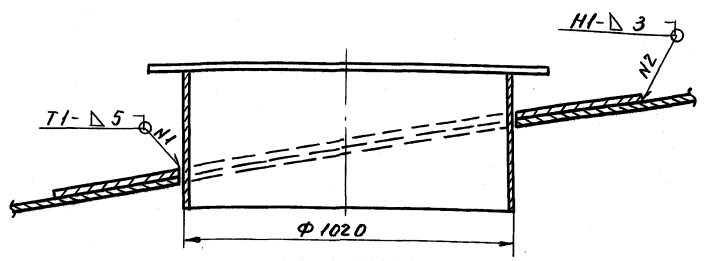
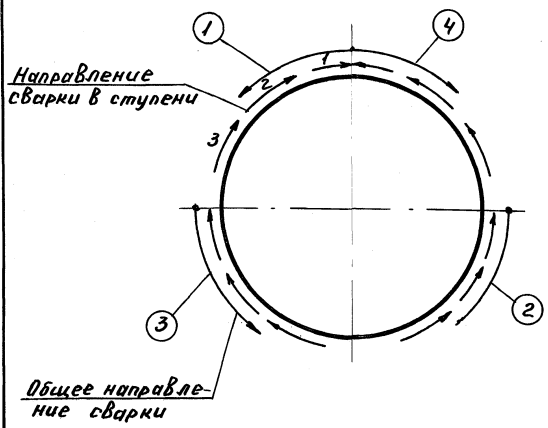


Схема I



Люк-паз Ду 500 В I поясе стенки

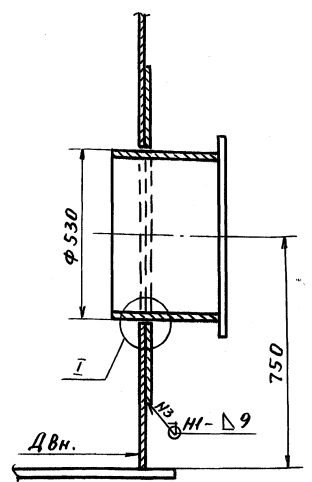
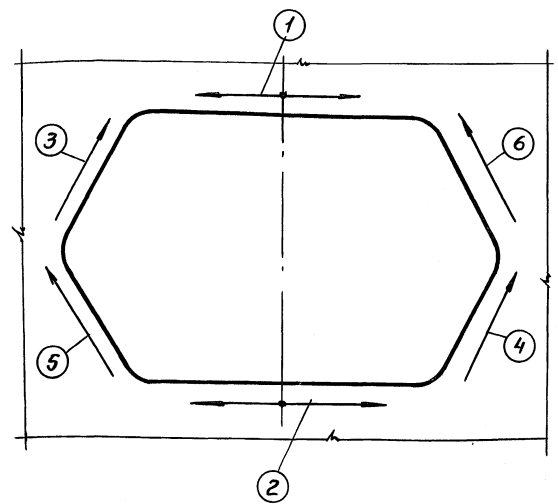
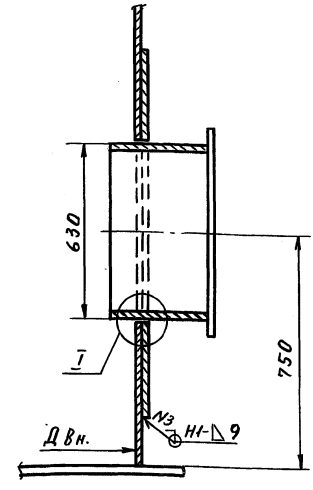


Схема II

Люк-паз овальный 600x900 В I поясе стенки



Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет, или толщина шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера переходов, выполняемые электродами:		Расход электродов, кг			Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А		
				Ф3мм	Ф4мм	На 1 м шва	На весь шов	При диаметре электрода		При диаметре электрода		
Нахлест.	Δ 3	1	УДНН 13/45 ГОСТ 9467-75	1	—	29.4	0.132	3.9	В Ст. 3 ГОСТ 380-71	При положении шва в пространстве:	730-160	
Нахлест.	Δ 4	1		—	1	7.82	0.275	0.22		Нижнее	80-100	-160
Нахлест. Тавров.	Δ 5	1		—	1	8.61	0.4	3.5		Вертик.	60-80	-130
Тавров.	Δ 6	2		—	1,2	4.2	0.6	2.5		Горизонт.	60-80	-130
Тавров.	Δ 8	2		—	1,2	7.01	1.02	7.2		Потолок	70-90	-140
Тавров.	Δ 9	2-3		—	1,2,3	14.84	1.24	18.4				
Тавров. T6	S=6	2		—	1,2	1.98	0.503	1				
Тавров. T6	S=11	3-4		—	1-4	7.01	1.521	10.7				

Альбом VIII

Таблицы проект 903-9-12.86

Имя, фамилия, дата, лист, №

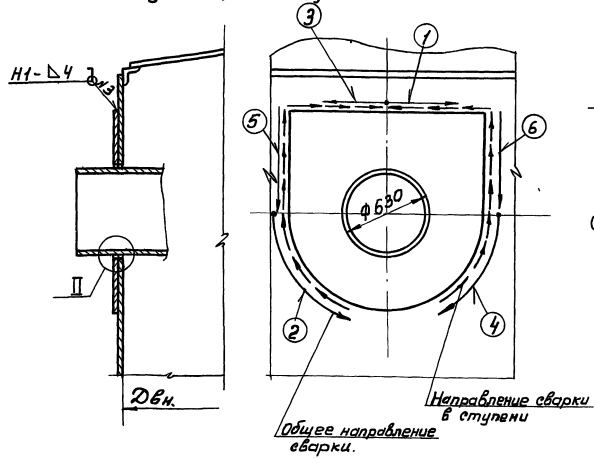
Пров. м.с. 3.3 - 92г Кол. Петрук

Привязан	Нач. отд. Кузнецов	подп.	бак-аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. м ³ Сварка патрубков люков.	Студия	Лист	Листов
	И. контр. Панова	"		Р	1	2
	Гип. Тюрин	"		Цирконфторспецминташ г. Москва		
	П. спец. Брыцнев	"				
И.н.в. №	Инж. Попов	"				

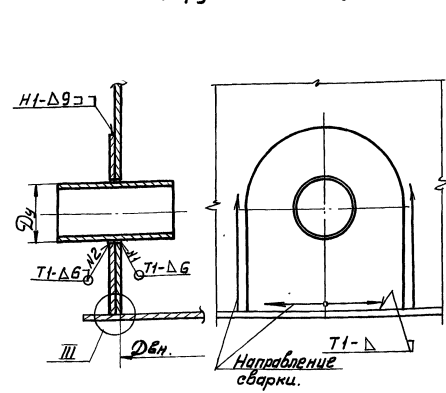
Т.П. 903-9-12 сп 86

21661-08 45

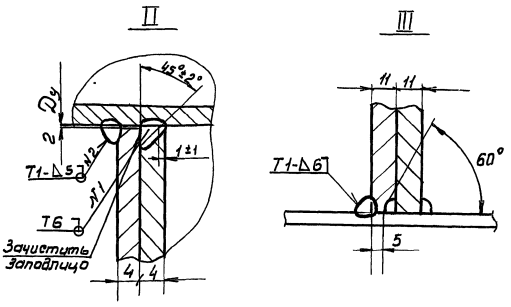
Патрубок перелива Ду 600



Патрубок слива Ду 200

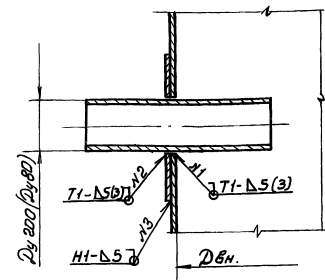
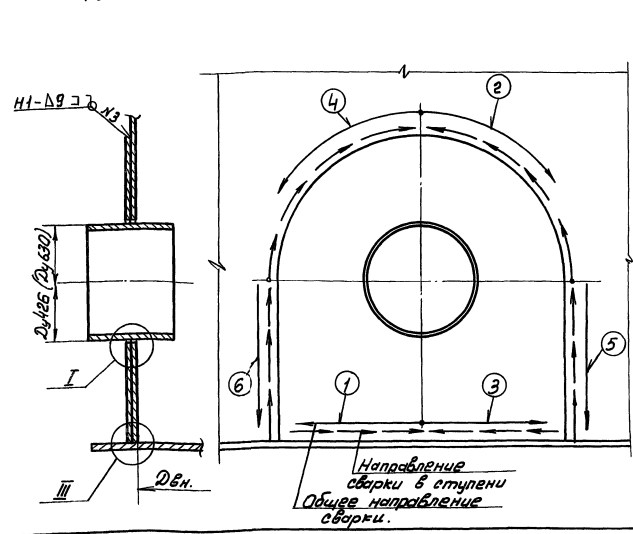


Патрубок герметика Ду 200 и сетевой воды Ду 80.



1. Отверстия под сварку патрубков и люков вырезать газовой резкой. Места реза и поверхность прилегающую к отверстиям на ширине 20мм защитить механическим способом.
2. Установить в проектное положение патрубок (люк) и приварить Δ4-50/300. Проверить качество прихваток внешним осмотром.
3. Сварить патрубок (люк) со стенкой - шов И 1. Сварку выполнять в соответствии со схемой I.
4. Зачистить сварное соединение с наружной стороны, стенки заполница с поверхностью стенки.
5. Проверить шов внешним осмотром и на непроницаемость керосиновой пробой.
6. Установить усиливающее кольцо в проектное положение и приварить с патрубком (люком) и стенкой (крышей) - Δ4-50/300. Проверить качества прихваток внешним осмотром.
7. Сварить усиливающее кольцо с патрубком (люком) - шов И 2. Сварку выполнять в соответствии со схемой I.
8. Сварить усиливающее кольцо со стенкой (крышей) - шов И 3. Сварку выполнять в соответствии со схемами, приведенными для каждого патрубка.
9. Швы И 2 и И 3 проверить внешним осмотром и на непроницаемость ампуливанием с подачей воздуха в контрольные отверстия.

Патрубок заполнения Ду 400 и расхода (Ду 600)



Листов VIII

Таблицы проект 903-9-12.86

Имя, Фамилия, Подпись и Дата. Дата изд. 12.86

Т.П. 903-9-12.86

Привязан	Наименование и количество	Бака-аккумулятор горячей воды емкостью 2 куб. м		Итого листов	
		п	2	1	2
Изм. №	Сварка патрубков люков				

Схема 1
Разметка днища для установки проектных опор трубопровода заполнения и расхода.

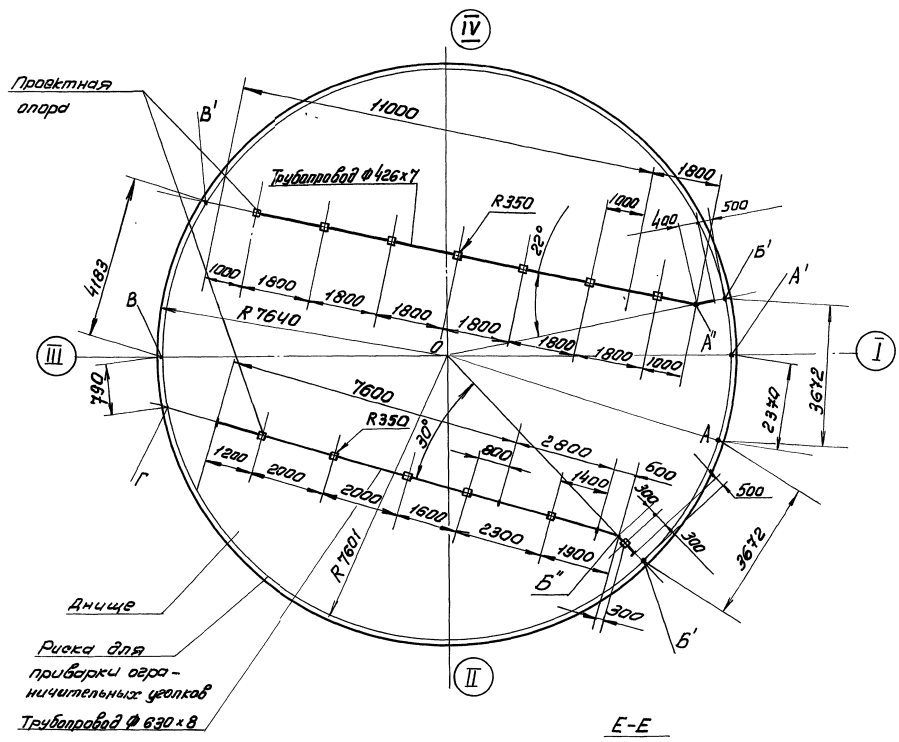
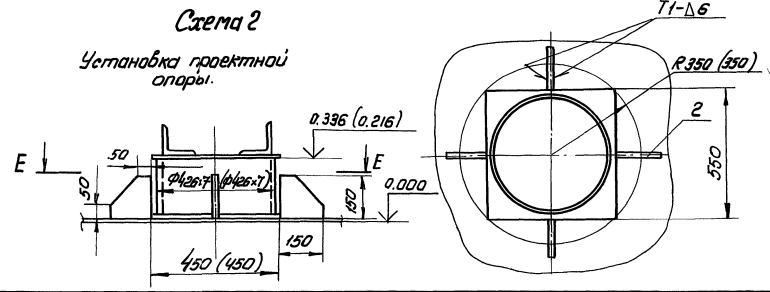


Схема 2
Установка проектной опоры.



Порядок работ

1. Произвести разметку на днище бака для установки проектных опор блоков трубопровода заполнения и расхода в следующей последовательности:
 - 1) Отметить рулеткой на кольцевой риске R7601 соответствующими жорданти точки А, А', Б, В';
 - 2) провести радиальную риску через точку Б;
 - 3) отложить на радиальной риске от точки Б' размер 900 мм. и зафиксировать точку А';
 - 4) Провести риску через точки А' и В' для трубопровода $\phi 426 \times 7$;
 - 5) произвести разбивку осей для установки проектных опор как показано на схеме 1.
2. Нанести контрольные риски в местах установки опор (см. схему 2 сеч. Е-Е).
3. Установить опоры согласно разметке и выставить их на отметке, указанной на схеме 2.
4. Зафиксировать положение опор упором по з. (см. схему 2 сеч. Е-Е).
5. По вышеописанной технологии произвести разметку для трубопровода $\phi 630 \times 3$.

Примечания

1. Отбивку линий трубопроводов производить шнуром натертым мелом, затем нанести линии яркой несываемой краской.
2. Кольцевую и радиальную риски в зонах всех точек отметить кернением.
3. Для выравнивания высотных отметок опор под подавную установить стальные прокладки с последующей приваркой их к опорам (после гидротестирования).
4. Размеры стоящие в скобках относятся к трубопроводу $\phi 630$.
5. Размеры между опорами каждой линии трубопровода даны ориентировочно.
6. Опоры должны быть расположены по длине трубопровода равномерно и не должны попадать на прорезы в трубах.

Типовой проект 903-9-12-86 Альбом VIII

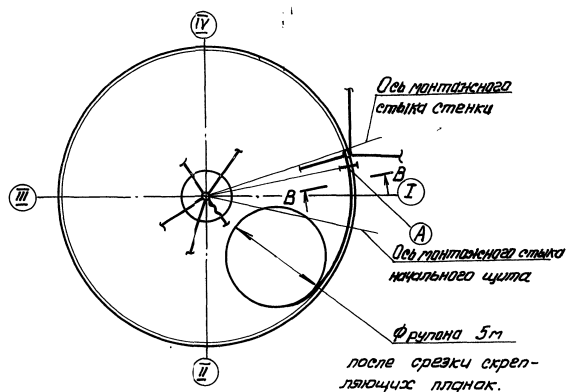
Лист 1 из 1

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характер.	Примеч.
1		Рулетка	шт.	1	РС-20 ГОСТ 1502-80	
2		Упор 150x150	"	52	Лист 2 от 1902-74 Лист 3 от 14637-79	

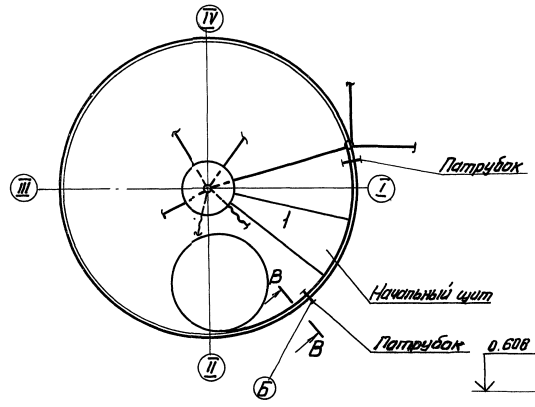
Т.П. 903-9-12-86

Приблизно		Баки		Аккумулятор		Зарядки		Вместимости		Средства		Листов	
Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.

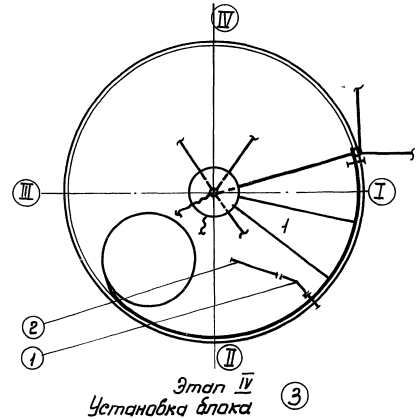
Этап I
Установка патрубка (A)



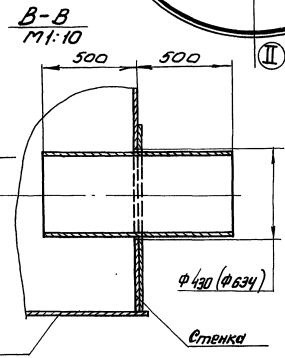
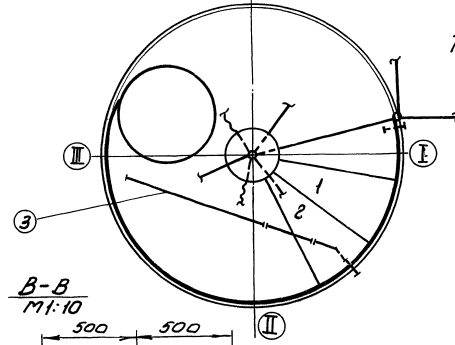
Этап II
Установка патрубка (Б)



Этап III
Установка блоков (1 и 2)



Этап IV
Установка блока (3)



Этап V
Установка блоков (4 и 5)

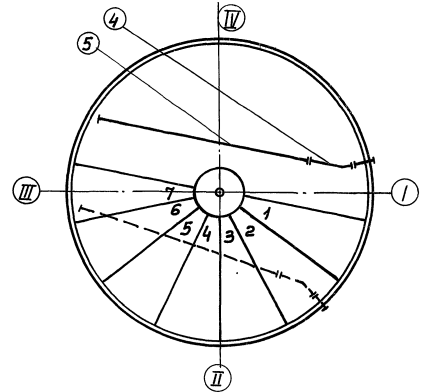


Таблица технологической последовательности монтажа трубопроводов

Этапы	Трубопроводы заполнения и расхода		От начала разбиты ванна	
	Патрубки	Блоки	Получение стенок и ванн, разведенных, м	Установление щитов покрытия
I	(A)		3,5	—
II	(Б)		11,2	1
III		(1) (2)	16,5	1
IV		(3)	25,5	2
V		(4) (5)	Стенка закрыта.	7

				Т.П. 903-9-12.86			
Привязан		Исполнители		Бак-аккумулятор горячей воды		Сроки Улет Улетов	
И.К.М.Т.	И.К.М.Т.	И.К.М.Т.	И.К.М.Т.	Вместимость в тыс. м ³		Р	1 2
Г.П.	Г.П.	Г.П.	Г.П.	Максимальная температура воды и расхода, технологическая последовательность		Время монтажа 2. Мескба	
И.К.М.Т.	И.К.М.Т.	И.К.М.Т.	И.К.М.Т.				

Альбом VII

Типовой проект 903-9-12.86

Вентиляция

Вентиляция

Альбом VIII

Типовой проект 903-9-12.86

Шифр табл. Попл. и ватер. взымания

Схема 2
Установка подкладной балки

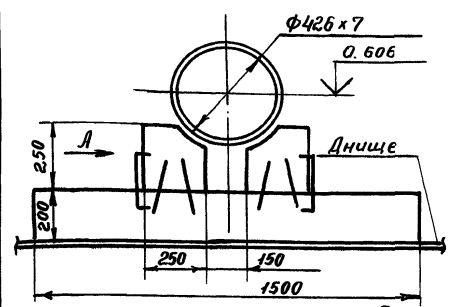


Схема 1
Расположение крана при установке блоков трубопроводов

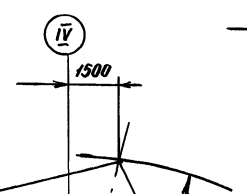


Схема 3
Установка подкладной балки

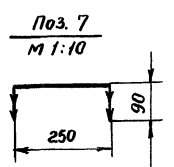
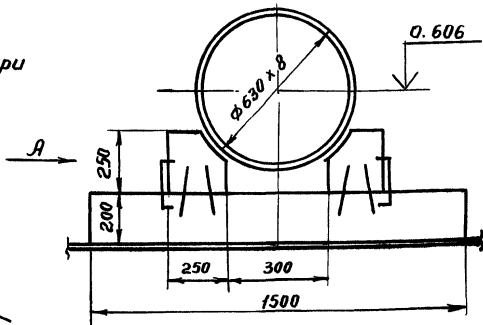


Схема 4
Строповка блока

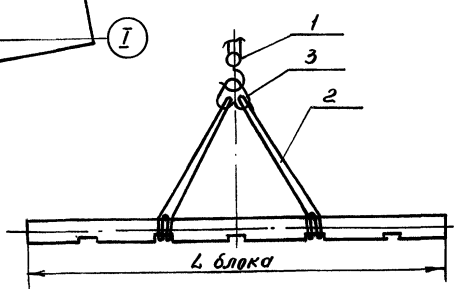
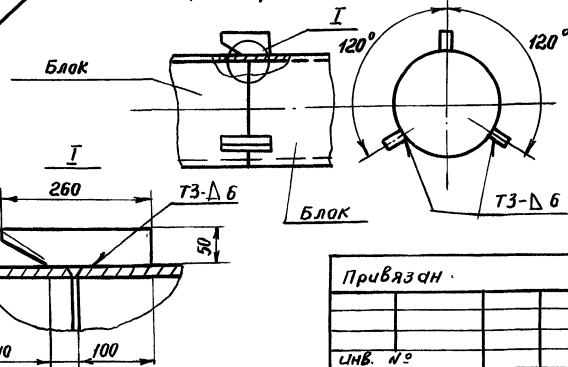
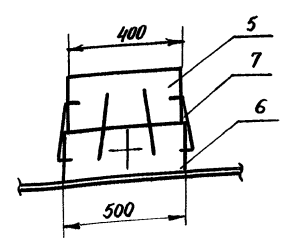


Схема 5
Установка лавителей при сборке блоков



Вид А



1. Произвести разметку развернутой части стенки по этапам. Вырезать в стенке отверстия под установку патрубков трубопроводов (см. этап I, II).
2. Монтаж трубопроводов производить, начиная с врезки патрубков (см. этап I, II).
3. Порядок монтажа блоков трубопроводов (см. таблицу лист 1).
4. Приварить лавители к установленным блокам в местах их стыковки со смежным блоком (см. схему 5).
5. До монтажа каждого блока на проектные опоры установить с каждой стороны блока между опорами подкладные балки для предотвращения скатывания и опрокидывания с опор во время их монтажа и стыковки (см. схему 2, 3).
6. Произвести монтаж блоков краном с помощью 2-х кольцевых стропов (см. схему 4).
7. Уложить блок на опоры в проектное положение, при необходимости стыки блоков между собой использовать рычажную лебедку.
8. Собрать блоки на прихватках.
9. После гидроспытания бака проверить высотные отметки трубопроводов, опирание их на опоры и опирание опор на днище.
10. Произвести регулировку опор с помощью прокладок, установленных под подошвы опор.
11. Произвести сварку трубопровода и приварку опор к днищу, только после полного опирания всех опор на днище. (см. карту сварки).

Характеристика работы крана МКГ-25 БР в стрелы 18.5м, гусек 5м.

Наименование поднимаемого груза	Вылет м	Грузоподъемность, т	
		требуемая	паспортная
Блок 1	11,7	0.169	5,0
Блок 2	10,5	0.345	5,0
Блок 3	7,5	1.00	5,0
Блок 4	11,3	0.265	5,0
Блок 5	8,0	0.308	5,0

Поз.	Обознач.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примеч.
1		Кран МКГ-25 БР	шт.	1	в стр. 18,5 м гусек 5 м	
2		Строп СКК-1.43000 ГОСТ 25573-82	"	2		
3		Звено Рт-10 ГОСТ 25573-82	"	1		
4		Лавитель	"	15	610 ГОСТ 19903-74 лист ст. 3 ГОСТ 14637-79	
5		Брус 250x250x400	"	20	пиломатериалы ГОСТ 8486-66	
6		Брус 200x250x1500	"	20	пиломатериалы ГОСТ 8486-66	
7		Скаба строительная Ф10 А-1 ГОСТ 3781-82	"	180		
8						
9						

Т. П. 903-9-12сп 86

Привязан			Бака - аккумулятор горячей воды емкостью 2 тыс. м ³		Стация Лист Листов	
Нач. отв.	Кузнецов	Подп.	Р	2		
Н. КОНТР.	Панова	"	Монтаж трубопроводов подачи и расхода.			
ГИП	Тюрин	"	Технологическая последовательность.			
Инж.	Прилуцкий	"	г. Москва			

21661-08 49

Пров. Илл. 7.12.90г Кон-Фр

