

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-9-20см. 88

БАК - АККУМУЛЯТОР СТАЛЬНОЙ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ  
ЕМКОСТЬЮ 2 ТЫС.КУБ.М. ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ В РАЙОНАХ  
КРАЙНЕГО СЕВЕРА С ТЕМПЕРАТУРОЙ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА  
НИЖЕ МИНУС 40° С

АЛЬБОМ Б

ПМ ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ  
МОНТАЖНЫХ РАБОТ СТР.2-76

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-9-20 см.88

БАК-АККУМУЛЯТОР СТАЛЬНОЙ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ЕМКОСТЬЮ 2 ТЫС. КУБ. М. ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ  
В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА С ТЕМПЕРАТУРОЙ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 40° С

АЛЬБОМ Б  
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ТХ1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
	ТХ2	ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА
АЛЬБОМ 2	КМ1	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	КМ2	СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ БАКА
АЛЬБОМ 3	КМ	БАК ПЕРЕЛИВА ЕМКОСТЬЮ 300 КУБ. М.
АЛЬБОМ 4	КЖ	ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
АЛЬБОМ 5	ТИ	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ РАБОТ
АЛЬБОМ 6	ПМ	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ
АЛЬБОМ 7.1	МП	МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ <i>стр. 1÷65</i>
	7.2	МП ТО ЖЕ <i>стр. 66÷107</i>
АЛЬБОМ 8	КМ3	МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ
	КМ4	ОПОРЫ ПЕРЕЛИВНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
	КМ5	КОНТУРЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ БАКОВ
АЛЬБОМ 9	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 10	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 11	С	СМЕТЫ

ПРИМЕНЕННАЯ ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-162.83 РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ  
НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 50 КУБ. М./РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП/

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-9-12 см.86. ПЕРЕДВИЖНАЯ СТРЕМЯНКА  
АЛЬБОМ IV /РАСПРОСТРАНЯЕТ ЦИТП г.МОСКВА/

РАЗРАБОТАН: ВНИПИЭНЕРГПРОМ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*Александр Зархин*

В.С. БАРБАРСКИЙ  
Г.Ю. ЗАРХИН

ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖОМ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

*Давид*

И.С. ГОЛЬДЕНБЕРГ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*Ю.И. Копыт*

В.Н. ТЮРИН

УТВЕРЖДЕН

НА СТАДИИ ПРОЕКТ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ ОТ 20.04.87 № 3

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

НА СТАДИИ РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
МИНЭНЕРГО СССР ПРОТОКОЛ ОТ 28.11.88

Ведомость рабочих чертежей  
основного комплекта

Альбом 6

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1-7	Общие данные	
8-9	Ведомость приспособлений, механизмов и монтажной оснастки	
10	Ведомость оборудования, инструмента и материалов для производства сварочных работ при монтаже бака-аккумулятора емкостью 2 тыс. куб. м.	
11	Ведомость оборудования, инструмента и материалов для производства сварочных работ при монтаже бака-аккумулятора емкостью 3 тыс. куб. м.	
12	Общий вид бака-аккумулятора емкостью 2 тыс. куб. м.	
13	Общий вид бака-аккумулятора емкостью 3 тыс. куб. м.	
14-16	Монтаж днища	
17	Разметка днища	
18-23	Подъем рупона стенки	
24-25	Установка монтажной стойки	
26-28	Развертывание полотнища стенки	
29-31	Монтаж покрытия	
32-33	Формообразование концевых участков полотнищ стенки	
34-35	Демонтаж монтажной стойки	
36-37	Замыкание вертикального монтажного стыка стенки.	
38-41	Испытание бака-аккумулятора	
42-43	Монтаж усиленного каркаса бака	
44	Общий вид бака аварийного перелива емкостью 300 куб. м.	
45-47	Монтаж днища бака аварийного перелива	
48	Разметка днища бака аварийного перелива	
49-52	Подъем рупона стенки бака аварийного перелива	
53-54	Установка монтажной стойки бака аварийного перелива	
55-57	Развертывание рупона стенки бака аварийного перелива	
58-60	Монтаж покрытия бака аварийного перелива	

1	2	3
61	Демонтаж монтажной стойки бака аварийного перелива	
62-63	Замыкание вертикального монтажного стыка бака аварийного перелива	
64	Сварка днища бака-аккумулятора емкостью 2 тыс. куб. м.	
65	Сварка при развертывании рупона стенки бака-аккумулятора емкостью 2 тыс. куб. м.	
66	Сварка вертикального стыка бака-аккумулятора емкостью 2 тыс. куб. м.	
67	Сварка покрытия бака-аккумулятора емкостью 2 тыс. куб. м.	
68	Сварка днища бака-аккумулятора емкостью 3 тыс. куб. м.	
69	Сварка при развертывании рупона стенки бака-аккумулятора емкостью 3 тыс. куб. м.	
70	Сварка вертикального стыка бака-аккумулятора емкостью 3 тыс. куб. м.	
71	Сварка покрытия бака-аккумулятора емкостью 3 тыс. куб. м.	
72	Сварка люков-лазов для баков-аккумуляторов емкостью 2 и 3 тыс. куб. м.	
73	Сварка патрубков для баков-аккумуляторов емкостью 2 и 3 тыс. куб. м.	
74	Сварка днища и стенки с днищем бака аварийного перелива емкостью 300 куб. м.	
75	Сварка покрытия бака аварийного перелива емкостью 300 куб. м.	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовые проекты «Баки-аккумуляторы стальные для горячей воды емкостью 2,3,5 и 10 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера с температурой наружного воздуха ниже минус 40°С, включая установочные чертежи баков» выполнены по плану типового проектирования Госстрой СССР на 1987-1988 гг. тема Т.7.4.б. в соответствии с заданием, утвержденным ГУХС Минэнерго СССР.

Стадия разработки - рабочая документация в типовом проекте

Альбом «Основные положения по производству монтажных работ» содержит технологические схемы монтажа баков объемами 2,3 тыс. куб. м. и баков аварийного перелива объемами 0,3 тыс. куб. м.

Альбом «Монтажные приспособления» содержит чертежи конструкций приспособлений для монтажа баков объемами 2,3 тыс. куб. м. и баков аварийного перелива объемом 0,3 тыс. куб. м.

1.1. В основу альбома, при разработке настоящих проектов, положены следующие материалы:

- 1) задание на проектирование, утвержденное Минэнерго СССР;
- 2) альбом «Основания и фундаменты»;
- 3) альбом «Конструкции металлические бака-аккумулятора»;
- 4) альбом «Конструкции металлические бака аварийного перелива».

1.2. Альбом разработан на основе положений следующей нормативно-технической документации;

- 1) СНиП III-18-75 «Правила производства и приемки работ Металлические конструкции»;

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта  В.Н. Тюрин.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
Типовой проект 903-9-20см 88МП	Монтажные приспособления	Альбомы 71:72 разработаны 21.11 г. Москва

Привязан:				
		903-9-20см. 88 ПМ		
Нач. отд.	В.Занцова	10.88	Статус	Лист
Н.контр.	Панова	10.88	РП	1
Вед. инж.	Ишутаева	10.88	Листов	75
Баки-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера		Общие данные (нач. па.)		
		ГИПРОПРОЕКТОПРОМСТАН г. Москва		

Альбом Б

2) СНЧ П III-4-80 «Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве.»

1.3. Монтаж бака-аккумулятора выполнять по ППР, разработанному на основании альбома Б и дополненному следующими требованиями:

- 1) разработать эскизы монтажной площадки, учитывая бакаций подачу необходимого количества электроэнергии, воды для гидротестирования и слива ее, безопасную работу грузоподъемных механизмов;
- 2) выявить возможность применения монтажных кранов, механизмов, сварочного оборудования, вспомогательных в настоящем альбоме и при необходимости применения других механизмов и оборудования выполнить соответствующую привязку технологических схем сборки и сварки конструкций;
- 3) дополнить технические решения альбома конкретными требованиями, учитывающими климатические условия района строительства, время года, устойчивость конструкций от ветра в процессе монтажа и других метеорологических условий, условия работы на действующем предприятии, а также другие требованиями согласно СНЧ П 3.01.01-85.

### 2. ПОСТАВКА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

На монтажную площадку с заводо-изготовителем металлоконструкций корпусов баков поставляют в следующий вид:

- 1) полотно дна и стенки-свернутыми в рулон на каркасе или шахтной лестнице;
- 2) крыши - отдельными сварными щитами;
- 3) площадки обслуживания - сварными транспортными секциями;

4) люки, патрубки - с ответными фланцами (защипками) и комплект валтов.

### 3. ПРИЕМКА ФУНДАМЕНТА И ТРЕБОВАНИЯ К НЕМУ.

- 3.1. До начала монтажа конструкций баков должны быть проведены и приняты по акту фундаменты.
- 3.2. При приемке фундаментов проверяют:
  - 1) общее состояние фундамента, соответствие его чертежам проекта, наличие актов на скрытые работы и сертификатов на использованные материалы;
  - 2) исполнительные схемы геометрических размеров и нивелирование поверхности;
  - 3) правильность разбивки осей бака на фундаменте, шахтной лестницы, опор под трубопроводы, наличие репера, фиксирующего центр центр фундамента;
  - 4) обеспечение отвода поверхностных вод от фундамента.
- 3.3. Отклонение поверхности фундамента и его геометрические размеры от проектных не должны превышать величин, приведенных в табл. 1Р СН и П III-18-75.

### 4. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖНОЙ ПЛОЩАДКЕ

- 4.1. До начала монтажа металлоконструкций бака должны быть выполнены следующие работы:
  - 1) построен и принят фундамент под бак;
  - 2) устроены временные подвезды (не менее

двух) к фундаменту для транспортировки металлоконструкции;

- 3) спланирована и уплотнена кольцевая площадка вокруг фундамента для работы крана и других механизмов. Площадка должна быть уплотнена до несущей способности, отвечающей паспортным характеристикам применяемого механизма;
- 4) проведена общая планировка территории монтажной площадки с уклоном для отвода поверхностных вод;
- 5) подведена электроэнергия для обеспечения работы грузоподъемных механизмов, сварочного оборудования, ручного механизированного инструмента и освещения;
- 6) уложен трубопровод для подачи и слива воды при гидротестировании бака. Можно использовать проектные технологические трубопроводы подачи и раздачи воды при обязательном согласовании с заказчиком;
- 7) устроены площадки для складирования металлоконструкций бака и укрупнительной сборки;
- 8) установлены все временные здания и сооружения, необходимые для нормальной работы производственного персонала.

### 5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА МОНТАЖА БЛОКОВ ЕМКОСТЬЮ 2 И 3 ТЫС. КУБ. М.

Описание технологических операций дано на соответствующих листах проекта. Монтаж металлоконструкций бака-аккумулятора производят в следующей технологической последовательности:

Имя, фамилия, Подпись и дата

				903-9-20 см. 88 ПМ			
привязан:				Бак-аккумулятор стандартной емкости, типа, вид, т. для сварки и разномасштабного сечения			
Имя, Фамилия				Страна, лист			
Имя, Фамилия				РП 2			
Имя, Фамилия				Гипропроектирование, г. Москва			

Альбом Б

- 1) монтаж днища;
- 2) подъем рулона стенки в вертикальное положение;
- 3) установка рулона стенки на днище бака;
- 4) установка монтажной стойки на днище;
- 5) развертывание рулона стенки с одновременным монтажом щитов покрытия;
- 6) фармаограбование канцелярских участков полотнищ стенки;
- 7) замыкание вертикального монтажного стыка стенки;
- 8) демонтаж монтажной стойки;
- 9) монтаж лестниц и площадок обслуживания;
- 10) врезка люков, патрубков и другого оборудования;
- 11) установка распределительных устройств для подвода и отвода воды на днище в процессе монтажа стенки и покрытия бака;
- 12) испытание бака;
- 13) монтаж защиты бака.

**Б. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА МОНТАЖА БАКА АВАРИЙНОГО ПЕРЕЛИВА ЕМКОСТЬЮ 0,3 ТЫС. КУБ. М.**

Монтаж металлоконструкций бака аварийного перелива производят в следующей последовательности:

- 1) монтаж днища;
- 2) подъем рулона стенки в вертикальное положение;
- 3) развертывание рулона стенки на участке 12м;
- 4) установка монтажной стойки;
- 5) установка двух щитов покрытия, дальнейшее развертывание рулона стенки и

- установка щитов покрытия;
- 6) замыкание вертикального монтажного стыка;
  - 7) врезка люков, патрубков и другого оборудования;
  - 8) испытание бака;

**7. СВАРКА БАКОВ 2 И 3 ТЫС. КУБ. М. И БАКА ПЕРЕЛИВА 0,3 ТЫС. КУБ. М.**

7.1. Сварочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями СН и П III-18-75. "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ" (пункты 1.30 ÷ 1.63; 4.1 ÷ 4.21), СН и П II-23-81, ГОСТ 14892-69 Приложение 3.

- 7.2. Для изготовления конструкций применяются:
- 1) низколегированная сталь марки 09Г2С-15 по ГОСТ 19282-73\* - для стенки, крыши, люков-пазов и патрубков;
  - 2) низколегированная сталь марки 09Г2С-12 по ГОСТ 19282-73\* - для днища;
  - 3) низкоуглеродистая сталь марки ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71\* - для площадок, лестниц и ограждений.

- 7.3. Для сварки монтажных соединений баков применять ручную дуговую сварку покрытыми электродами.
- 7.4. Для выполнения ручной дуговой сварки и постановке прихваток конструкций из стали марки 09Г2С-15 применять электроды марки УОНИ 13/55 типа Э50А по ГОСТ 9467-75 2-ой группы качества

диаметром 3 и 4 мм. При этом в обязательном порядке спусковой сварки монтажной организации должен быть выполнен входной контроль поступающих сварочных материалов с обязательным испытанием на ударный изгиб при отрицательной температуре на образцах типа II. Для сварки применять электроды с повышенной пластичностью, т.е. ударная вязкость при минус 70°С должна быть не менее 3 кгс м/см<sup>2</sup>.

- 7.5. Для выполнения ручной дуговой сварки и постановке прихваток конструкций из стали марки ВСт3сп5 применять электроды марки УОНИ 13/45 типа Э42А по ГОСТ 9467-75. Диаметр 3 и 4 мм.
- 7.6. Сварку электродами марки УОНИ 13/55 и УОНИ 13/45 выполнять на постоянном токе обратной полярности (плюс на электроде). Сварку производить короткой дугой по зачищенным краткам.

Рекомендуемые значения тока при сварке УОНИ 13/55 и УОНИ 13/45.

Диаметр электродов, мм	Сила тока для положений шва, А		
	нижнего	вертикального	попалочного
3.0	80-100	70-90	70-90
4.0	130-160	130-140	130-140

- 7.7. Для сварки корневых спавов применять электроды диаметром 3 мм.
- 7.8. Все сварочные материалы должны соответствовать требованиям стандартов и технических условий и иметь сертификаты предприятия - изготовителя.
- 7.9. Электроды перед сваркой необходимо

903-9-20 см. 88 ПМ			
Исполнитель	Проверенный	Специальность	Лист
Нач. отд. Казымова	Тюрин	РП	3
Общие данные (продолжение)			ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ г. Москва

Приказан:

Исполнитель	Проверенный	Специальность	Лист
Нач. отд. Казымова	Тюрин	РП	3
Н. канц. Панова	Тюрин	РП	3
Вед. инж. Казымина	Тюрин	РП	3

Исполнитель Проверенный

прокалить или просушить в электрод печи согласно рекомендациям в паспорте, а при отсутствии их - при температуре 400-420°C в течение 2 ± часов.

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

7.11. Сварочными работами должен руководить квалифицированный специалист по сварке.

7.12. У ручной сварке, а также постановке прихваток, допускаются аттестованные сварщики не ниже 5 разряда, имеющие удовлетворения устанавленного образца на право производства ответственных сварочных работ и сварившие контрольные образцы.

7.13. Сварщики перед началом сварочных работ должны сварить по два образца размером 500 x 200 x S (где S - толщина первого пояса стенки резервуара) со скосами кромок по ГОСТ 5264-80, тождественными с теми, на которых будет выполняться сварка на монтаже. Первый образец сваривается при горизонтальном положении стыка на вертикальной плоскости, второй образец - при вертикальном положении стыка.

7.14. Из сваренных контрольных пластин после внешнего осмотра и радиграфического контроля изготовить образцы для механических испытаний по ГОСТ 6996-66:

- 1) для испытания на статическое растяжение при температуре 293°K (20°С) - не менее 2 ± образцов типа XIII;
- 2) для испытания на статический изгиб (загиб) при температуре 293°K (20°С) - не менее 2 ± образцов типа XXVI;

3) для испытания на ударный изгиб при температуре 203°K (минус 70°С) не менее трех образцов типа VI с вырезом по оси шва (надрез наносится по оси шва).

7.15. Требования к показателям механических свойств сварных соединений из стали А9Г2С-15 следующие:

1) временное сопротивление разрыву при статическом испытании на растяжение (предел прочности) - не менее нижнего предела прочности основного металла по ГОСТ на марку стали - не менее 490 МПа (50 кгс/мм²);

2) угол статического изгиба (загиб) не менее 80°;

3) ударная вязкость металла шва - не менее 29,5 Дж/см² (3 кгс.м./см²).

Показатели механических свойств сварного соединения и металла шва определяются, как среднее арифметическое из результатов, полученных при испытании отдельных образцов.

При этом допускается снижение результатов по каждому из испытаний на статическое растяжение и изгиб для одного образца на 10% ниже указанного значения, а на ударный изгиб - на 5 Дж/см² (0,5 кгс.м./см²).

7.16. Сварочный участок необходимо укомплектовать в достаточном количестве сварочным оборудованием, инструментом и материалами в соответствии с прилагаемой "ведомостью" (стр. 11, 12)

7.17. В качестве источников питания сварочной дуги рекомендуется применять многопостовой выпрямитель типа ВДМ-1001 (либо ВЛСМ-1000) с реостатом РБ-301.

Источники сварочного тока рекомендуется устанавливать в закрытых переносных машинных залах не далее 50м. от места сварки.

7.18. Необходимо оборудовать кладовую для хранения электродов и установить в ней печь для прокалики и просушки с температурой до 500°С.

7.19. При сварке производить тщательную зачистку каждого слоя. Остатки шлага между слоями недопустимы.

7.20. При сборке должна производиться тщательная проверка проектного положения монтируемых элементов бака и геометрии.

7.21. Контроль качества сварных швов производится в соответствии с требованиями СНиП III-18-75, чертежами КМ проекта и разработанной технологией сварки. 100% длины монтажных сварных швов подвергнуть внешнему осмотру пулой 10<sup>14</sup> кратного увеличения и измерению шаблонами по ГОСТ 3242-79. 100% длины сварных заводских и монтажных швов длины испытать на вакуумную герметичность. Вертикальные монтажные стыки в объеме 100% длины подвергнуть контролю рентгено или гаммапросвечиванию по ГОСТ 7512-82. Табровый шов, соединяющий стенку с днищем, проверить на герметичность методом смачивания керосином (пункт 1.5.4 СНиП III-18-75) и вакуумным методом. Сварные швы покрытия проверяются на герметичность путем создания внутреннего

Альбом Б

Указатель листов и страниц

				903-9-20см. 88 ПМ			
Исполнитель:	Нач. отд.	К.з.м.с.	10.88	Вак-аккумулятор стартовой емкости 2 тыс. ку.д.м. для сооружения в газовой камере	Стандия	Лист	Листов
	Г.И.П.	П.И.О.В.	10.88	Общие данные (продолжение)	ГМПромтехспецмонтаж	4	г. Москва
	Н.К.Р.П.	П.И.О.В.	10.88				
И.М.В.	Вед. инж.	К.з.м.с.	10.88				

давления воздуха (воздушным подпором на 100мм водяного столба по ГОСТ 3285-77\*) в момент гидравлического испытания.

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

1) по внешнему виду сварные швы должны быть проектного размера и удовлетворять требованиям главы СНиП III-18-75 п.п. 1.5.1; 1.5.2.

В сварных соединениях не допускаются следующие наружные дефекты:  
трещины всех видов и направлений;  
свечи и пористость наружной поверхности шва;  
подрезы;

местные подрезы глубиной не более 0,5мм. и протяженностью не более 10% длины шва;

наплывы, прожоги и незаплавленные кратеры;  
смещение и совместный уход кромок свариваемых элементов стыка больше предусмотренных норм;

несоответствие формы и размеров швов требованиям стандартов;

2) оценка внутренних дефектов сварных соединений, выявленных просвечиванием, должна производиться по ГОСТ 23055-78 для 7 класса (для поплатиц баков емкостью 2,3 и 0,3 тыс. куб. м.).

В сварных соединениях не допускаются следующие внутренние дефекты:

трещины всех видов и направлений, в том числе микротрещины;  
непровары (несплавления), расположенных в сечении сварного соединения;

свечи;  
поры и шлаковые включения, выходящие за пределы норм, установленных допустимым классом дефектности сварного шва по ГОСТ 23055-78 для радиографического контроля в соответствии с таблицей.

Классы ?

Толщина свариваемых элементов, мм	Поры или включения		Скалывание		Цепочки	Угнетенная длина
	Ширина (диаметр), мм	длина, мм	длина, мм	длина, мм	длина, мм	мм
от 3 до 5	1,2	6,0	10,0	12,0	12,0	12,0
" 5 " 8	1,5	8,0	12,0	15,0	15,0	15,0
" 8 " 11	2,0	10,0	15,0	20,0	20,0	20,0
" 11 " 14	2,5	12,0	20,0	25,0	25,0	25,0

7.23. По результатам контроля герметичности сварных швов вакуум-методом браковочными признаками служат появление пузырьков на шве или желтых жирных пятен на меловом индикаторе при контроле швов керосином.

7.24. Недопустимые дефекты, обнаруженные в сварных швах, устраняются под наблюдением мастера по сварке.

Исправление наружных и внутренних дефектов должны выполнять сварщики высокой квалификации, имеющие опыт по устранению дефектов в сварных швах.

Дефекты сварных соединений следует заварить с применением электродов наименьшего диаметра на минимальных сварных режимах, установленных технологическим процессом.

Выявленные неразрушающими методами контроля внутренние дефекты должны удаляться из шва при помощи шлифовальных

машин с последующей сваркой и повторным контролем исправленных участков сварного шва.

Разрешается исправление сваркой одного и того же участка не более 2 ± раз.

Сведения об исправлении дефектов и количестве исправлений должны заноситься в "Журнал сварочных работ".

7.25. Сварка металлоконструкций должна из стали 09Г2С-15 должна производиться без предварительного подогрева при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20°С для толщин до 16 мм. (включительно).

При более низкой температуре сварка должна производиться с предварительным подогревом до температуры 120-160°С.

При сварке конструкций при отрицательных температурах ниже минус 20°С необходимо:

- 1) производить предварительный подогрев металла в зоне сварки на ширину 100мм. по обе стороны от стыка или соединения, длина подогреваемого участка не более 800-1000 мм;
- 2) предварительный подогрев рекомендуется производить горелками типа ГАО-2-12 либо беспламенными горелками с наконечником W6 и W7 температуру подогрева контролировать термометрами или термометрами;
- 3) перед конструкцией производить без ударов и чрезмерного натяжения соединяемых элементов, холодная правка недопустима;

Альбом В

Центральный архив, проект и смета, 23992-06

				903-9-20см. 88 ПМ		
привязка:				полученный от строительной организации в связи с работами по монтажу в районе Крайнего Севера		
Нач. отд.	Кузнецов	10.88		Станция	Лист	Листов
Г.П.	Ткачев	10.88		РП	5	
Н.контр.	Лаврова	10.88		Гипропроектспецмонтаж		
Исполн.	Кузнецов	10.88		г. Москва		

Альбом 6

- 4) режимы сварки устанавливать с увеличением сварочного тока на 15-20 %;
- 5) сварку монтажных стыков производить без перерыва. Недопустимо прекращать сварку до выполнения проектного размера шва и оставлять неаваренные участки шва. В случае вынужденного прекращения работ, процесс сварки может быть возобновлен только после повторного подогрева металла в зоне стыка до температуры 120-160 °С;
- 6) при выполнении многослойных швов сварку в корне шва выполнять способом "двойного слоя" т.е. не менее чем в 2 слоя участками длиной 170-220 мм;
- 7) на рабочем месте сварщику выдавать подогретые электроды в количестве не более полустенной потребности;
- 8) рабочее место сварщика, а также свариваемая поверхность должны быть ограждены от атмосферных осадков и сквозняков. На монтажной площадке оборудовать помещение с температурой 20-24 °С для обогрева сварщиков;
- 9) сварку и резку монтажных приспособлений при температуре ниже минус 20 °С выполнять в подогреват металла до 120-160 °С в радиусе 100-150 мм. Присварку приспособлений выполнять электродами типа Э-50А марки УОНИ 13/55.

**8. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ МОНТАЖНОЙ ОСНАСТКИ.**

В районах строительства с температурой наружного воздуха ниже минус 40 °С (средняя температура наиболее холодной пятидневки) следует применять следующие

материалы и изделия для изготовления монтажной оснастки:

- 1) в соответствии с требованиями ОСТ 36-128-85 сталь марки 09Г2С-15 по ГОСТ 19281-73 - для изготовления несущих элементов монтажных приспособлений, пружин, встраивочных скоб и других грузозахватных устройств; сталь марки В Ст. 3 сп. 5 по ГОСТ 380-71\* - для изготовления ограждающих элементов, поручней, стоек, перил и т.п.; трубы из стали марки 09Г2С по ТУ 14-3-500-76 - для изготовления монтажной оснастки;
- 2) страховые по ГОСТ 25573-82 в исполнении ХЛ, канаты расчалок и тяговые канаты по ГОСТ 3078-80;
- 3) в исполнении ХЛ применять все покупные изделия:
  - коуши ГОСТ 2224-72
  - заклимы ТУ 36-1839-75
  - звенья ГОСТ 25573-82
  - скобы ОСТ 5.2312-79 и др.
- 4) болты, гайки, и другие резьбовые соединения должны быть изготовлены из стали марки 35ХЛ в соответствии с требованиями ОСТ 36-128-85;
- 5) конструкция талрепов черт. П8С.5.6.00.00 должна быть изготовлена из материалов, соответствующих требованиям ОСТ 36-128-85, и подвергнута всем видам испытаний в соответствии с требованиями ОСТ 5.2314-79.

**9. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.**

9.1. Требования безопасности труда при монтаже.  
При выполнении монтажных работ необходимо руководствоваться следующими

- основными положениями:
- 1) до начала работ необходимо ознакомиться с данным проектом;
  - 2) при перекачивании рулонов как впереди, так и сзади их на расстоянии не менее 10 м, не должны находиться люди;
  - 3) при подъеме рулона в зоне подъема (в радиусе 25 м от точки опирания и под канатами) не должны находиться люди. Опасную зону оградить предупредительными знаками;
  - 4) в процессе разворачивания рулона стенки люди не должны находиться ближе 15 м от освобождающегося витка полотнища. Запрещается превышать людей ближе 15 м от тягового каната;
  - 5) все колодцы, лотки, траншеи и другие коммуникации, находящиеся на пути грузоподъемных транспортных машин, должны быть ограждены хорошо видимыми указателями;
  - 6) лица, выполняющие работы на высоте трех метров и более, обязаны пользоваться рюкзачками или сумками для инструмента и крепежных деталей, опускать все необходимое для работы предметы вверх;
  - 7) вывешиваемые леса, подмости и т.п. должны быть испытаны и приняты комиссией с участием представителей органов техники безопасности и устанавливаться под наблюдением ответственного лица.
- 9.2. Требования безопасности труда при сварке.  
При выполнении сварочных работ

Шаблон (содн. и вкл.) 1201.01.01

				903-9-20 см. 88 ПМ		
привязки:				Блок-объект: вент. стояк ст. р. 10 м для сооружения в районах Крайнего Севера		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Лист	Листов	
Г.ИП	П.И.И.	В.И.И.	М.И.И.	Р/П	6	
И.КОНТ.	П.И.И.	В.И.И.	М.И.И.	Гипроцветспецмонтаж г. Москва		
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Общие данные (продолжение)		







Ведомость оборудования, инструмента и материалов для производства сварочных работ при монтаже бака-аккумулятора для горячей воды емкостью 2 тыс. куб.м. в районах Крайнего Севера.

Листом 6

Но-мер	Наименование	Марка, тип	Ед. изм.	кол.	Примечание
1	2	3	4	5	6
<b>Сварочное оборудование</b>					
1	Сварочный выпрямитель или преобразователь	ВДМ-1001; ВДУ-1201 или ВДУ-504-1; ВС-600	шт	1	либо ВКСМ-1000 с РБ-300 при наличии однофазных сварочных выпрямителей
2	Балластные реактаты	РБ-300	шт	4	
<b>Сварочные кабели и провода</b>					
1	Кабель силовой	КРПТЗ×70×1×25мм <sup>2</sup>	м	50	для подключения машин-нойс помещенный для подключения выпря-мителя ВДМ-1001 в случае подключения выпря-мителей типа ВДУ-604 для подключения электро-держателя к источнику
		КРПТЗ×50×1×16мм <sup>2</sup>	м	100	
		КРПТЗ×16×1×6 мм <sup>2</sup>	м	150	
2	Кабель сварочный	ПРГД1×50мм <sup>2</sup>	м	200	для подключения электро-держателя к источнику
		или КРПТ1×35мм <sup>2</sup>	м		
		ПРГД1×35мм <sup>2</sup>	м	30	
		или КРПТ1×35мм <sup>2</sup>			участок провода для подк-лючения к электродержат.
3	Шнур с резиновой изоляцией	ШРПС2×4×1×1,5мм <sup>2</sup>	м	100	для подключения шиф-машинак
4	Кабельные наконечники	К-7; К-4	шт	10	
5	Клемма заземления	КЗ-9; КЗ-1	шт	10	
<b>Вспомогательное оборудование и инструмент</b>					
1	Электроды для прокатки сварочных материалов на 500°С	СНО-5-5-5/11	шт	1	СНО-10-10-12/4
2	Электрические высокоскоростные шлиф-машинки	ВА-1400; Ш-230; Ш-178; УЗ-2102А	шт	2÷4	
3	Корзи диски абразивные армированные	Д-230мм; Д-180мм	шт	100	
4	Электродержатель на 500А	ЗД-12; ЗЗР-4	шт	4	ГОСТ 14651-78Е
5	Щитки для защиты электросварщика	НН	шт	4	ГОСТ 12.4035-78
6	Очки защитные	ОД	шт	2	ГОСТ 12.4-003-85Е
7	Светофильтры	С-2; С-3	шт	20	ОСТ 21-6-87
8	Стекла плавные (простые)	ТС-3	шт	40	ГОСТ 111-78
9	Щетка стальная		шт	10	
10	Мопаток для очистки от шпакля		шт	4	
11	Набор шаблонов для проверки шва		шт	4	
12	Специальный инструмент (комплект)		компл.	1	

Продолжение

1	2	3	4	5	6
13	Клемма сварщикоб		шт	4	
14	Пенал для электродов		шт	4	
15	Хаврик резиновый диэлектрический		шт	4	
16	Лупа 10-кратного увеличения		шт	2	
17	Вакуум-камера с вакуум-насосом на 600мм.рт.ст.	РВН-20	шт	1	
18	Устройства для снижения напряжения холостого хода сварочных источников питания	УСНП-1	шт	4	ТУ-16-739-124-77
<b>Газорезательная аппаратура</b>					
1	Резак для пропан-бутановой смеси	"Ракета-1"	шт	1	Кировокамский завод "Автогенмаш"
2	Резак для ручной кислородной резки	"Маяк-1"	шт	1	Кировокамский завод "Автогенмаш"
3	Держка пропан-бутановая (ацетиленовая)	ГЯД-2-12	шт	1	Кировокамский завод "Автогенмаш"
4	Редуктор пропан-бутановый	ДПП-1-65	шт	2	ГОСТ 6268-78
5	Редуктор кислородный	ДКП-1-65	шт	1	ГОСТ 6268-78
6	Рукав/резиновые кислородные	Ш-9-20	м	40	ГОСТ 9356-75
7	Рукав/резиновые, пропан-бутановые	И-9-63	м	40	ГОСТ 9356-75
8	Баллон для кислорода	40-150У	шт	5	ГОСТ 949-73
9	Баллон для пропан-бутана	3-50	шт	3	ГОСТ 15860-84
<b>Сварочные материалы</b>					
1	Электроды металлические для ручной дуговой сварки всего	УОНИ-13/55 2гр. качества	м	0,3	
		в том числе диам. 3мм	м	0,15	
		УОНИ-13/45 2гр. качества	м	0,4	
2	Рентгеновская пленка	РТ-4М или РТ-5	ПОГ.М	60	в пересчете на 35 мм кинопленки

Пояснения

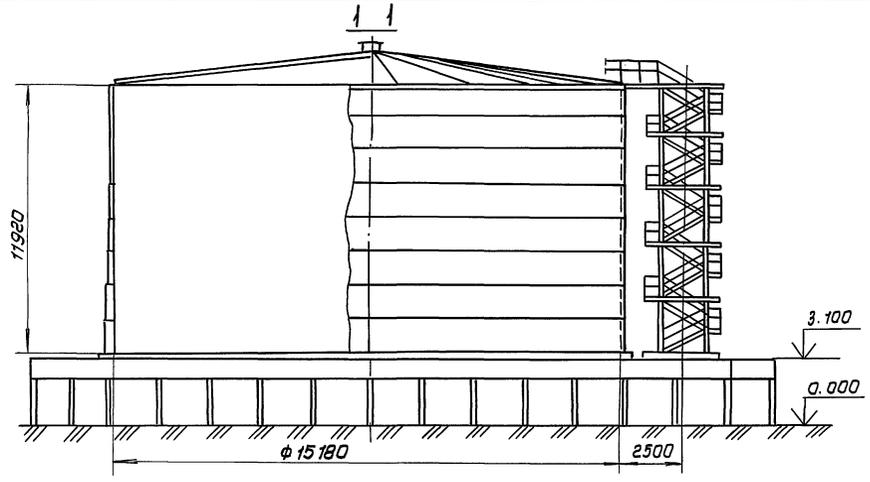
1. Ведомость приведена на один бак-аккумулятор с баком аварийного перелива объемом 0,3 тыс. куб.м.

Шиф. № табл. Подпись и дата. Изм. № 1

				903-9-20 см. 88 ПМ		
Привязан:				Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб.м. для сооружения в районах Крайнего Севера		
Нач. отд.	Кузнецов	Е.И.	10.87	Стр.	10	Листов
Н. контр.	Панова	В.В.	10.87	Лист	10	Листов
Г.И.П.	Ткачев	В.И.	10.87	Лист	10	Листов
И.И.П.	Соболева	С.В.	10.87	Лист	10	Листов
Шиф. №				Ведомость оборудования, инструмента и материалов для производства сварочных работ		
				ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ г. Москва		



Альбом



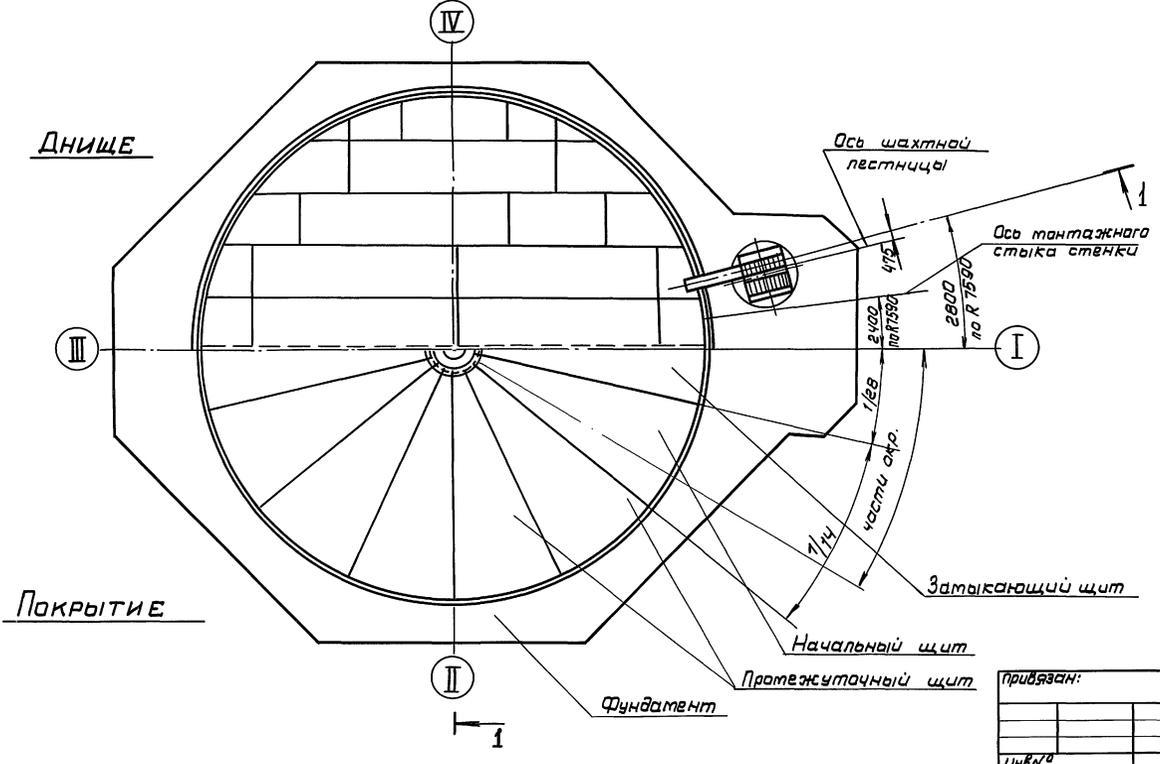
Показатели масс элементов резервуара

Наименование	Масса конструкций, т		
	снег, кПа		
	1.00	1.50	2.00
	ветер, кПа		
Днище	6.91		
Стенка	28.88	29.44	
Покровение	11.13	11.61	
Ограждение и площадки	1.04		
Шахтная лестница	3.59		
Стремянки с опорной конструкцией	2.11		
<b>Итого:</b>	<b>53.66</b>	<b>54.70</b>	

Толщина листов стенки

Лаяса	Вес снегового покрова, кПа		Марка стали
	1.00	2.00	
	Скоростной напор ветра, кПа		
	0.45	0.70	0.45
VIII	4	5	09Г2С-15
VII	5	5	
VI	5	5	
V	5	5	
IV	5	5	
III	7	7	
II	9	9	
I	11	11	
Масса стенок в т.	28.88	29.44	

ПЛАН



Операции	Механизмы	Кол. шт.
Монтаж днища	Кран МКГ-25 БР, встр. = 18,5 м. Трактор типа С-100.	1 2
Подъем рулона стенки	СКГ-63, встр. = 20 м. Трактор типа С-100 Автоматический АГП-22	1 2 1
Развертывание рулона	Трактор типа С-100 или Тракторная лебедка ЛТ2М-80	1
Установка монтажной стойки	МКГ-25 БР, встр. = 23,5 м, гусек-5 м	1
Монтаж щитов покрытия	МКГ-25 БР, встр. = 23,5 м, гусек-5 м.	1

903-9-20 см. 88 ПМ		
Вак-аккумулятор стальной	сталяр	лист
Эксплуатация 2 тис. куб. м.	рп	12
для сооружения в районах Крайнего Севера	ГИПРОНЕФТЕСПЕЦИМОНТАЖ г. Москва	
Общий вид блока-аккумулятора объемом 2 тис. куб. м.		

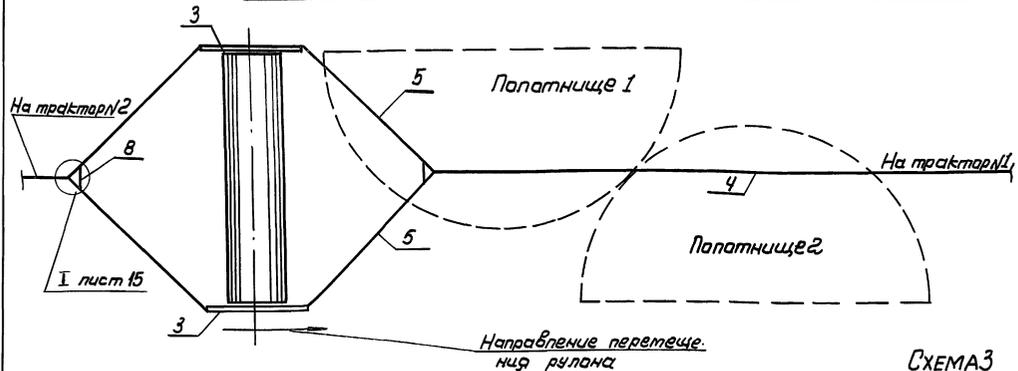
Приказан:

Нач. отд.	Кузнецов	10.88
Н.контр.	Лянова	10.88
Г.оп.	Тюрин	10.88
В.инж.	Кузьмина	10.88

Шифр проекта: Подъем и вставка ват. шиф. № 14



СХЕМА 1. СТРОПОВКА РУЛОНА ПРИ РАЗВРАЧИВАНИИ ПОЛОТНИЩ



Альбом 6

СХЕМА 2. ЗАКРЕПЛЕНИЕ РУЛОНА В НЕРАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ

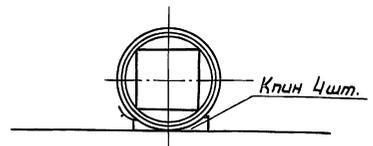
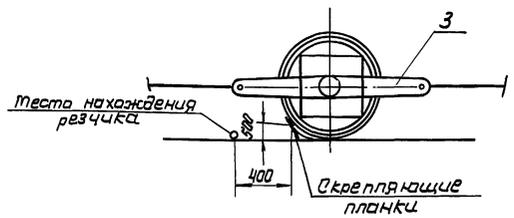
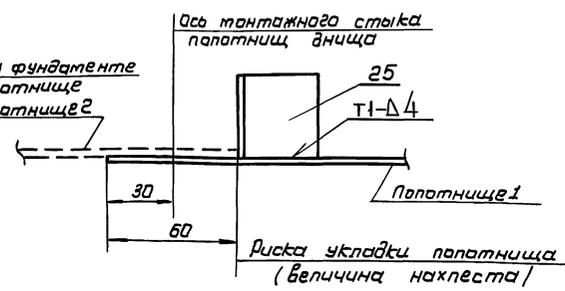


СХЕМА 3

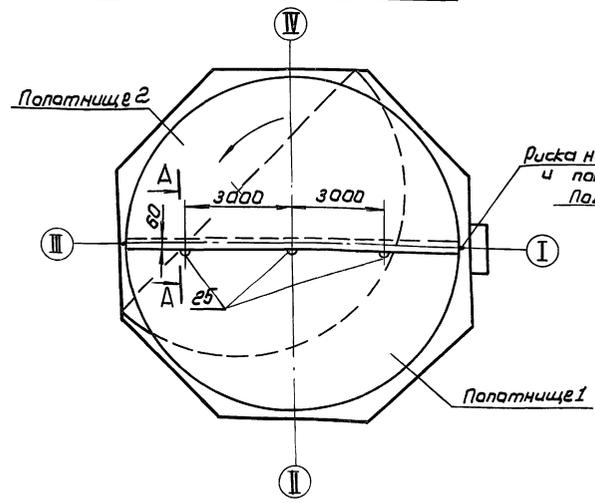
УСТАНОВКА РУЛОНА ПЕРЕД СРЕЗКОЙ СКРЕПЛЯЮЩИХ ПЛАНОК



А-А (повернуто)



Укладка полотнищ днища



**ПОРЯДОК РАБОТ**

1. Произвести планировку площадки для раскатывания рулона
2. Установить рулон в положение, удобное для срезыки планок, (схема 3) и зафиксировать его деревянными клиньями (схема 2).
3. Произвести строповку рулона, установив приспособление для раскатки (схема 1).
4. Натянуть канаты тракторами и убрать деревянные клинья из-под рулона со стороны разворачивания (схема 3).
5. Срезать удерживающие планки полотнищ днища. Резчик должен находиться на расстоянии не менее 400 мм от рулона (схема 3).
6. Перекатить рулон, развернув первое, а затем второе полотнище.
7. Нанести на фундамент несоставной краской риски оси I, II, III, IV.
8. Установить направляющую подставку в рабочее положение и закрепить ее на сваях фундамента двумя стропами поз. 7. Уложить первое полотнище днища в исходное положение. Произвести строповку полотнища (схема 6. Указание п. 1).
9. Произвести натаскивание полотнища днища на фундамент трактором (поз. 2) с поддержкой фланом. (поз. 1) Угол отклонения

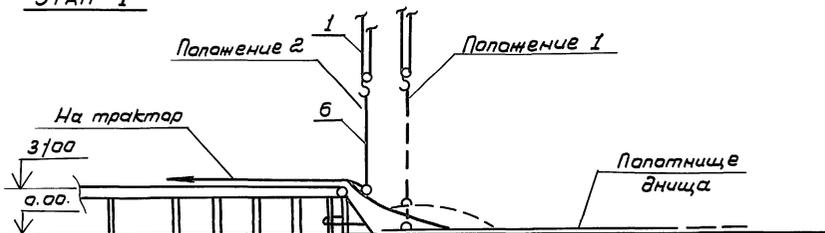
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МКГ-25 БР стр. = 18,5 м.	шт.	1	стр. = 18,5 м	
2		Трактор типа С-100	"	2		
3	пвс32.01.00.00	Устройство для раскатки рулонов	"	2		
4		Канат тяговой к трактору	"	2	Канат 27,0 Г. I-1764 (180) ГОСТ 3079-80 ε = 35%	
5		Канат тяговой к приспособлению	"	4	Канат 19,5 Г. I-1764 (180) ГОСТ 3079-80 ε = 15%	
6	пвс10.04.00.00	Строп 3-х ветвевой	"	1		
7		Строп фиксирующий	"	2	Канат 19,5 Г. I-1764 (180) ГОСТ 3079-80 ε = 10%	
8		Звено Рт 1-6,3 ХЛ ГОСТ 25373-82	"	2		

903-9-20 см. 88 ПМ					
Исполнитель	Климов	С.И.	10.88		
Нач. отд.	Кузнецов	В.И.	10.88		
Н. контрол.	Панова	И.И.	10.88		
СЛП	Тарачин	В.И.	10.88		
Инв. №	Кузнецова	В.И.	10.88		
Привязан:		Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах с низким уровнем свая	Стадия	Лист	Листов
		Монтаж днища / начало /	РП	14	
			ГИПРОНЕФТЕСПЕЦИМОНТАЖ г. Москва		

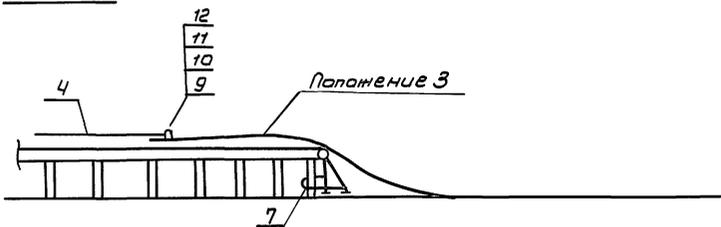
Центр Проектирования и Строительных Работ

**СХЕМА 5. НАТАСКИВАНИЕ ПОЛОТНИЩ ДНИЩА НА РОСТВЕРК.**

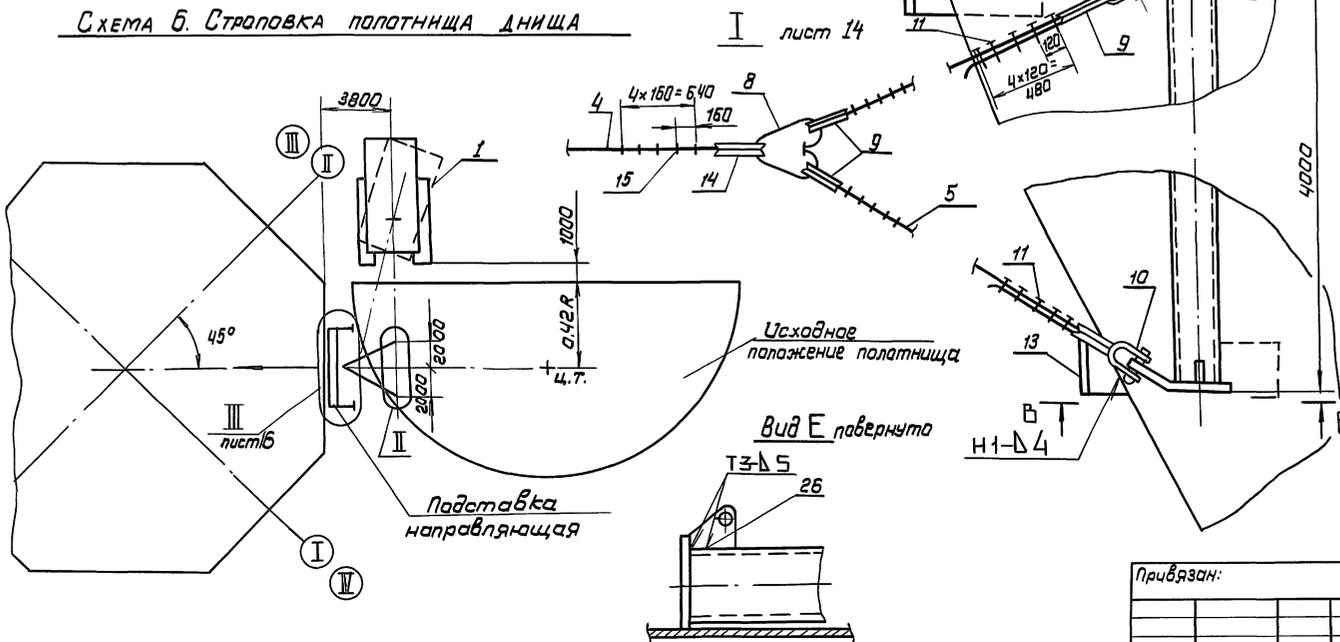
**Этап I**



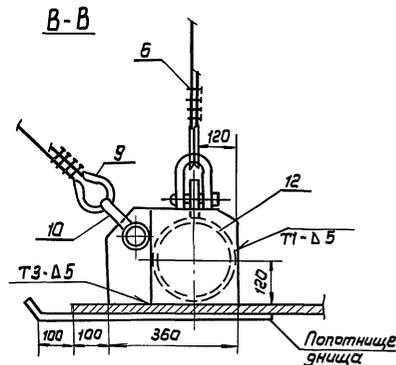
**Этап II**



**СХЕМА 6. СТРОПОВКА ПОЛОТНИЩА ДНИЩА**



**В-В**



**ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)**

- грузового полиспаста крана от вертикали не должен превышать 3° (схема 5).
- Нанести на полотнище 1 несмываемой краской риски сеч. I-II на расстоянии 30мм. от края (А-А).
  - Установить полотнище 1 в проектное положение (схема 4).
  - Аналогично натащить полотнище 2 и установить его на некотором расстоянии от полотнища 1.
  - Приварить к полотнищу 1 три упора (поз. 25) на расстоянии 60мм. от кромки.
  - Установить полотнище 2 в проектное положение с учетом наклона. Проверить проектное положение и размеры днища.
  - Произвести прихватку полотнищ между собой и сварить монтажный стык сплошным проектным швом (стр. 65, 69).

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
9		Каша БЗХЛ ГОСТ 2224-72	шт.	8		
10		Скаба СЯ-ЭХЛ ГОСТ 52312-79	"	4		
11		Замит ЗК-23 ХЛТ 436 1839-75	"	40		
12		Пластина 250×360	"	2	Лист 6-10 ГОСТ 19903-74 от ГЭС-15 ГОСТ 19282-72	
13		Пластина 200×500	"	2	Лист 6-5 ГОСТ 19903-74 ВСтЗсп5 ГОСТ 14637-79	
14		Каша 85ХЛ ГОСТ 2224-72	"	2		
15		Замит ЗК-27 ХЛТ 436 1839-75	"	10		
16		Труба ℓ = 4000мм	"	1	Труба 325×10 ТУ 14-3-500-71 от ГЭС-15 ГОСТ 19282-72	
17		Стойка ℓ = 3500мм	"	2	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 ВСтЗсп5 ГОСТ 535-79	
18		Стойка ℓ = 2760мм	"	2	"	
19		Связь ℓ = 2850мм	"	1	Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-86 ВСтЗсп5 ГОСТ 535-79	
20		Перемычка ℓ = 2780мм	"	1	"	
21		Перемычка ℓ = 1700мм	"	2	"	
22		Связь ℓ = 3700мм	"	1	"	
23		Плита 105×200	"	6	Лист 6-10 ГОСТ 19903-74 ВСтЗсп5 ГОСТ 14637-79	
24		Ограничитель ℓ = 270мм	"	2	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 ВСтЗсп5 ГОСТ 535-79	
25		Упор ℓ = 50мм	"	3	Уголок 6-50×50×5 ГОСТ 8509-86 ВСтЗсп5 ГОСТ 535-79	

903-9-20 см. 88 ПМ

Привязан:

Нач. отд.	И. контр.	Г.И.П.	В. инж.	К.И.П.	К.И.П.	К.И.П.	В. инж.	Вак-аккумулятор стальной вместимостью 2м³ куб.м. для сооружения в районах крайнего севера	Монтаж днища (продолжение)	Стандарт	Лист	Листов
										РП	15	
										ГИПРОЕКТСПЕЦИМОНТАЖ г. Москва		

Альбом Б

Шиб. в/д. Плотность и дата Взам. инв. №



Альбом 6

Схема 1

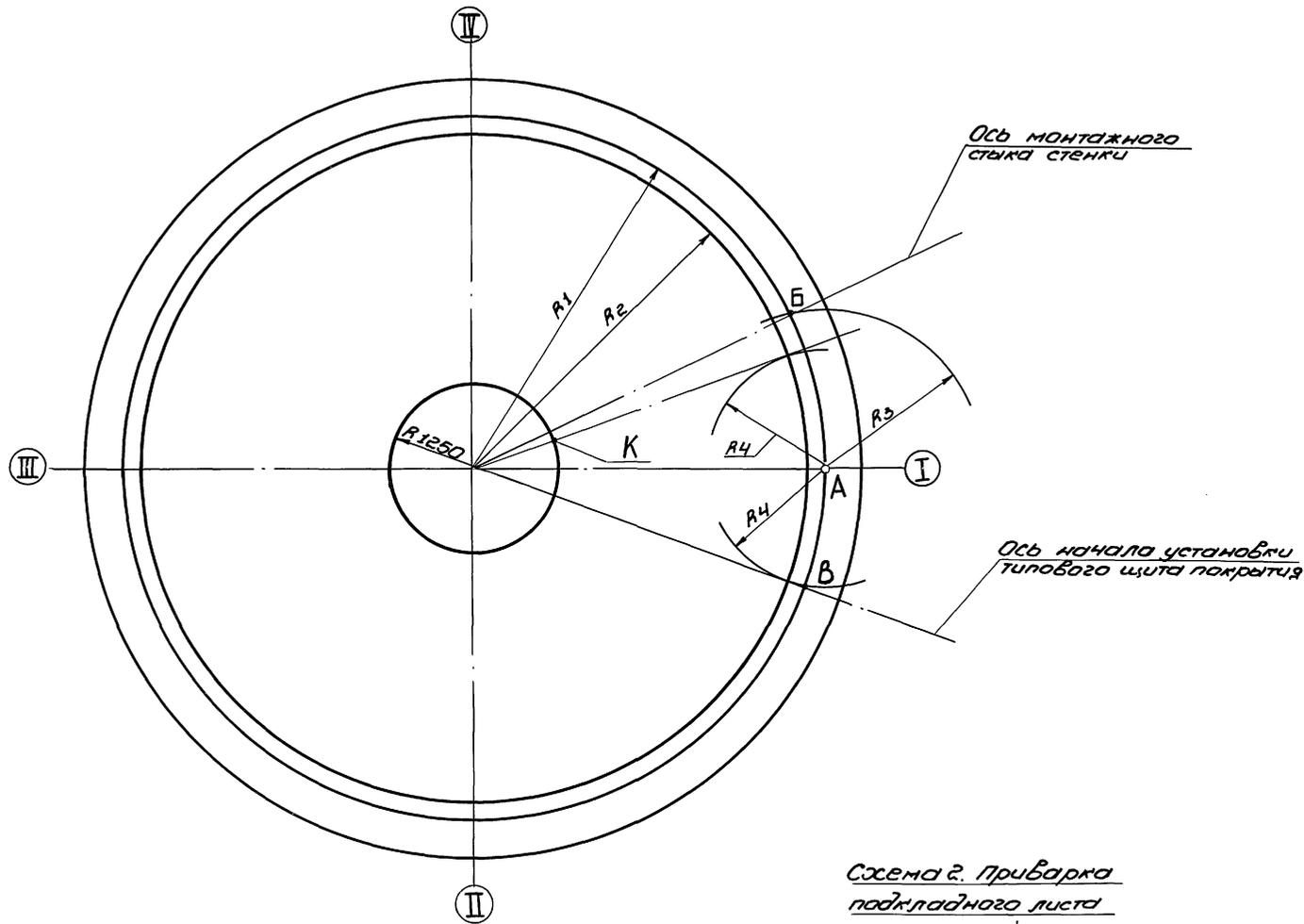
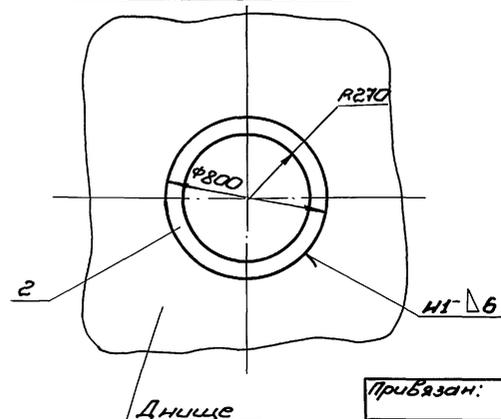


Схема 2. Приварка подкладного листа



Емкость, куб. м	Размеры, мм			
	R1	R2	R3	R4
2000	7601	7401	2400	1705
3000	9503	9303	2200	1658

ПОРЯДОК РАБОТ

1. Переместить оси I-I, II-II и центр O на днище резервуара
2. Установить и приварить в центре днища подкладной лист поз. 2. Перед его установкой в центре подкладного листа просверлить отверстие ф10мм
3. Приварить в центре днища стойку приспособления для разметки.
4. С помощью разметочного приспособления на днище нанести кольцевые риски радиусами:
  - 1) R1 - для приварки ограничительных уголков
  - 2) R2 - для проверки вертикальности стенки
  - 3) R 1250 - для контроля вертикальности стойки
5. Отметить радиусом R3 на кольцевой риске R1 точку "Б" - ось вертикального монтажного стыка стенки (схема 1).
6. Отметить радиусом R4 на кольцевой риске R1 точку "А" - ось начала установки первого щита покрытия.
7. На кольцевой риске R 1210 отметить точку "К" для ориентации стойки при её установке (схема 1).
8. На подкладной лист нанести риску R 270 для приварки лобовиков (схема 2).

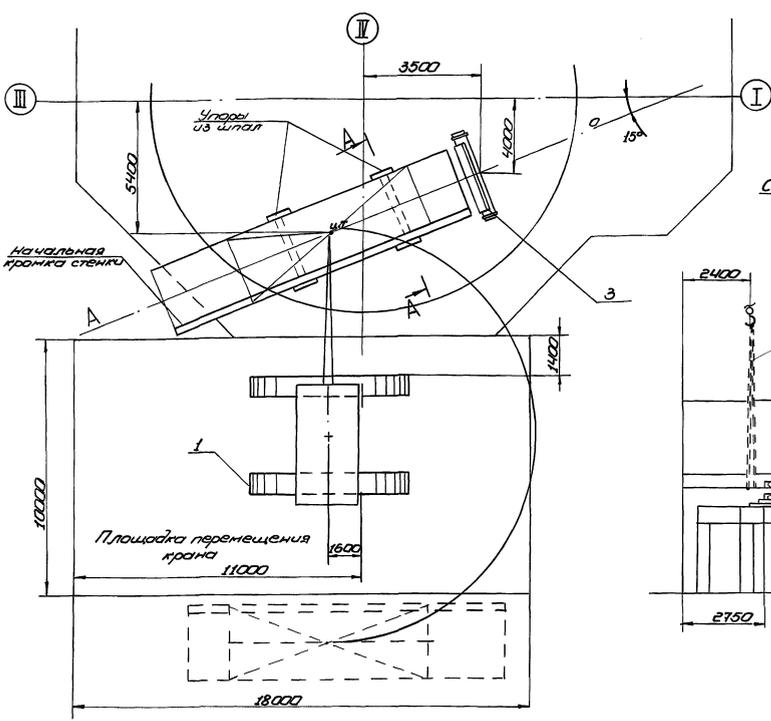
УКАЗАНИЯ

1. Все риски и точки, указанные на схеме, должны быть отмечены кернением.
2. Подкладной лист, с отмеченным на нем центром резервуара, оставить на все время его эксплуатации.
3. Сварку производить электродами типа Э 50А по гост 9467-75.

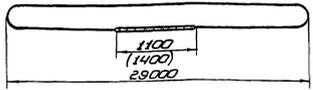
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол. характ.	Примечание
1	ПВС.12.00.00	Разметочное приспособл.	шт.	1	
2		Подкладной лист ф800	шт.	1	Лист Б-10 гост 18903-74 БСТ3 сп 5 гост 14637-79

		903-9-20 см. 88 ПМ	
Исполн.	Провер.	Судья	Лист
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Привязан:		бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера	
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Разметка днища		Лист	Листов
		И.И.И.	И.И.И.

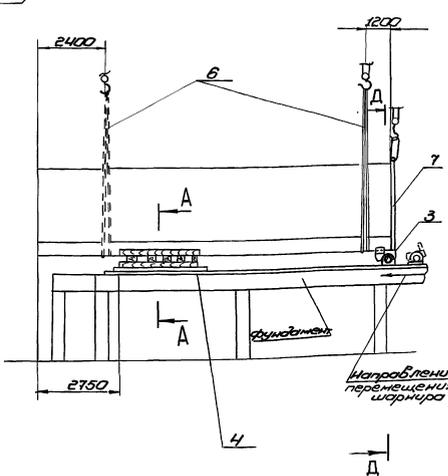
**Схема 1. Установка рулона стенки бака-аккумулятора ёмк. 2000 куб. м на фундамент в исходное для подъёма положение.**



**Строп кольцевой поз. 6**



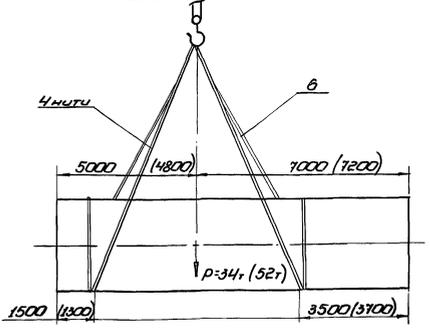
**Схема 2. Установка рулона бака ёмк. 2000 куб. м в шарнир**



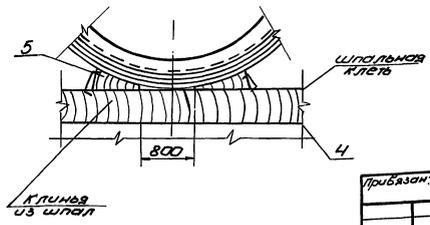
**ПОРЯДОК РАБОТ.**

1. Подготовительные работы
  - 1.1. Для бака-аккумулятора ёмк. 2000 куб. м
  - 1.1.1. Подготовить площадку для работы крана обеспечивая несущую способность площадки не менее 0,6 МПа (6 т/м<sup>2</sup>) и её горизонтальность (допускаемые отклонения не более 1°). Проверку горизонтальности ударником ДОРНИИ. В случае необходимости площадку укрепить ж/б доработками плитками с песчаной подсыпкой толщиной 5-10 см (схема 1)
  - 1.1.2. Обозначить путь и положение промежуточных остановок крана и тормозного трактора (схемы 15, 16)
  - 1.1.3. Обработать до подъёма систему визуальной связи между руководителем подъёма, крановщиком, трактористом и наблюдателем.
  - 1.1.4. Отметить место установки рулона перед подъёмом:
    - 1) нанести ось ОА укладки рулона (схема 1),
    - 2) отметить на днище место расположения нижнего торца рулона.
  - 1.1.5. Установить кран в исходное положение (схема 1, табл. 1)
  - 1.1.6. Застропить рулон объёма кольцевыми стропами поз. 6 (схема 1)
  - 1.1.7. Поднять рулон на 100-150 мм и выдержать в этом положении в течение 10 минут. Осмотреть танкельжущую оснастку, при отсутствии неисправностей установить рулон лаборантом стрелы крана на постоянном вылете на фундамент, согласно разметке (схема 1)
  - 1.1.8. Подложить под рулон упоры из шпал, расстропить рулон
  - 1.1.9. Уложить шарнир поз. 3 на днище бака так, чтобы прошла мая ось шарнира была перпендикулярна оси ОА рулона.
  - 1.1.10. Уложить нижнюю часть рулона в шарнир (схема 2) для чего:
    - 1) застропить верхнюю часть рулона кольцевым стропом поз. 6 (схема 6);
    - 2) приподнять рулон стенки и подвести под него шпальную к-лету на расстоянии 2750 мм от верхней части рулона;
    - 3) застропить нижнюю часть рулона (схема 6). Приподнять рулон и забить шарнир под нижнюю часть рулона с помощью трактора;
    - 4) опустить рулон в ложе шарнира поз. 3 при этом торец рулона должен плотно прилегать к вертикальному листу пола, а продольные оси шарнира и рулона взаимно перпендикулярны;
    - 5) зафиксировать лежащий в шарнире рулон клиньями (1, 4);
    - 1.1.11. Затянуть болты косынок шарнира.

**Схема 3. Строповка рулона при установке на фундамент**



**A-A**



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
1		Кран	шт.	1		см. табл. 1
2		Трактор типа С-100	шт.	2		
3		Шарнир для подъёма рулона	шт.	1		см. табл. 2
4		Опора из шпал	шт.		шпала III-Я гост 78-65	н-по месту
5		Скоба строительная	шт.	50	АИ-11 гост 5781-82	
6		Строп кольцевой	шт.	2		см. табл. 2

903-9-20 см. 88 ПМ

Пробазон:

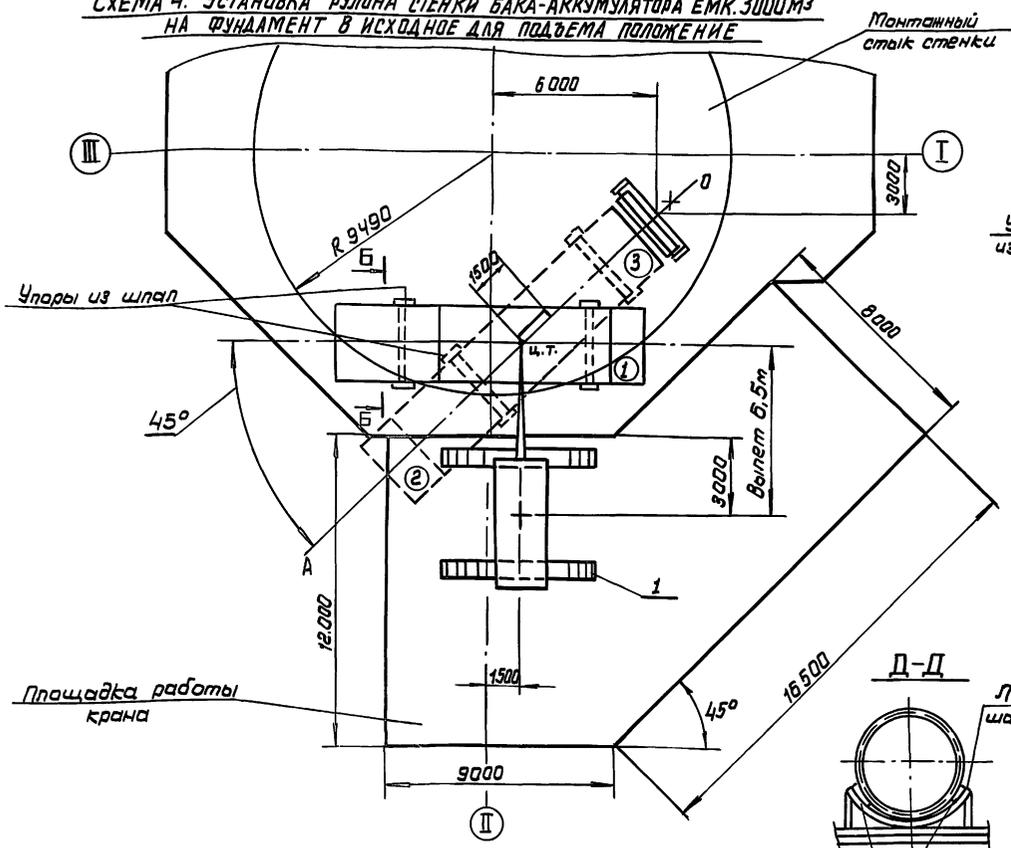
Имя, №	Исполн.	Время	Итого

Бака-аккумулятор стальной ёмкостью в куб. м для складывания в райончатый транспортный вагон	Стройм. лист	Листов
2000	П17	18
Подъём рулона стенки (начало)	Гипрометдспец. монтаж	с. Москва

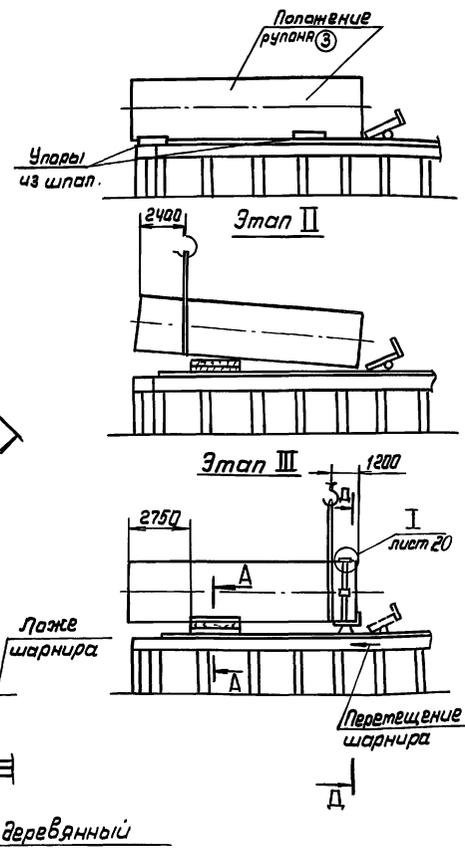
Львадом 6

Имя, № (Поз. и дата) (Время изгот.)

**СХЕМА 4. УСТАНОВКА РУЛОНА СТЕНКИ БАКА-АККУМУЛЯТОРА ЕМК. 3000 м<sup>3</sup> НА ФУНДАМЕНТ В ИСХОДНОЕ ДЛЯ ПОДЪЕМА ПОЛОЖЕНИЕ**



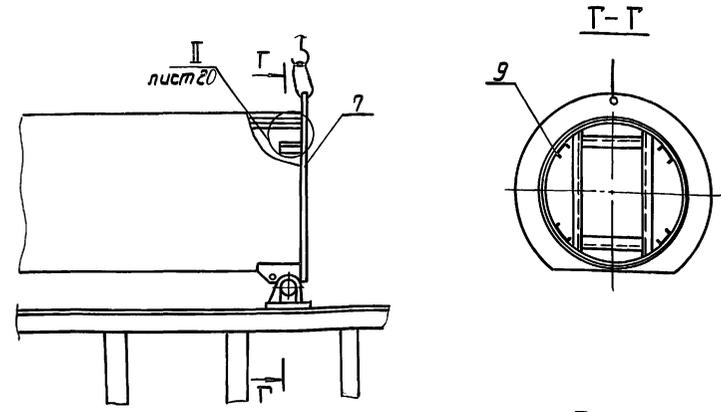
**СХЕМА 5. УСТАНОВКА РУЛОНА БАКА ЕМКОСТЬЮ 3000 КУБ.М. В ШАРНИР**



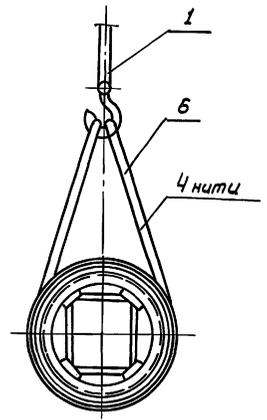
**ПОРЯДОК РАБОТ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

- 1.12. Приварить рулон к шарниру (схема 12).
- 1.13. Закрепить шарнир к днищу приваркой пластин поз.10. В первую очередь приварить две пластины с наружной стороны. Затем крайние пластины и после этого пластины, расположенные под рулоном (схема 9).
- 1.14. Установить на нижнем торце рулона поддон поз.7. Поддон прикрепить к ободу каркаса приваркой 4х углов поз.9 (Г-Г).
- 1.15. Усилить обод каркаса на верхнем торце рулона, приварив к нему две распорки поз.11 (схема 11).
- 1.16. На верхнем торце рулона установить захват поз.8. Захват установить в нижней точке рулона, при этом ось симметрии его должна совпасть с осью 0А-укладки рулона.
- 1.17. Запасовать подъемный канат поз.5 на шарнире и пропустить его через захват поз.8 (схема 12).
- 1.18. Закрепить на оси захвата тормозной канат поз.23 (схема 14)
- 1.19. На начальной кромке рулона установить трубу жесткости поз.12 с тремя распорками поз.15.16 (схема 8).
- 1.20. Разметить угловой сектор (Вид В, табл.3).  
Для бака-аккумулятора емкостью 3000 куб.м.
- 1.21. Выполнить порядок работ по пунктам 1.1÷1.7. Пункты 1.1, 1.4; 1.5; 1.7 выполняются согласно схеме 4. Пункт 1.2 — согласно схемат 16, 17.
- 1.22. Поворотом стрелы крана поз.1 (табл.1) на постоянном вылете установить рулон стенки на фундамент в положение ①, согласно разметке (схема 4), подложив под рулон упоры из шпал (А-А), расстропить рулон.
- 1.23. Установить на рулоне устройства для раскатки рулона (монтаж см. стр. 15 поз.3) и с помощью 2х тракторов развернуть рулон на 45° так, чтобы продольная ось рулона совпала с риской 0А (помещение рулона ②, схема 4).
- 1.24. Переместить рулон в исходное/подъемное положение ③ из положения ② вдоль оси 0А на 1500мм. (схема 4).
- 1.25. Выполнить порядок работ по пунктам 1.8÷1.10. Пункт 1.10 выполнить по схеме 5; пункт 1.17. — по схеме 13.
- 1.26. Закрепить рулон канатом (запасовку каната поз.14 см. черт. СК 5.0240.02.00.00) предварительно приварив проставки шарнира к рулону (узел I) и затянуть тросы (схема 5).
- 1.27. Выполнить порядок работ по пунктам 1.13÷1.20.

**СХЕМА 7 УСТАНОВКА ПОДДОНА ПЕРЕД ПОДЪЕМОМ**



**СХЕМА 6 СТРОПОВКА РУЛОНА ПРИ УСТАНОВКЕ В ШАРНИР**



**Таблица 4**

Старинки крана	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	12-12	12-13	13-14
2000 м <sup>3</sup>	500	950	800	700	750	600	600	600	550	500	550	500	500	400
3000 м <sup>3</sup>	550	1000	850	800	700	700	600	600	650	600	550	600	—	—

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
7	пвс 12.02.00.00	Поддон	шт	1		
8		Захват для подъема рулона	—	1		см. табл.2
9		Упор $\ell = 150$ мм.	—	4	Швеллер в ст 3 сп 5 ГОСТ 335-79	18 ГОСТ 8240-72
10		Пластина 80x500	—	6	лист 6-8 ГОСТ 19903-74	5-8 ГОСТ 19903-74
11		Распорка $\ell = 2600$ мм	—	2	Швеллер в ст 3 сп 5 ГОСТ 335-79	12 ГОСТ 8240-72
12		Труба жесткости $\ell = 12$ м	—	1	Труба 09 ГС-15 ГОСТ 8731-74	19x7 ГОСТ 8732-78

903-9-20 см. 88 ПМ

Привязан:	Бака-аккумулятор старой емкости 3000 куб.м. для сооружения с осью 0А	Таблица	Лист	Листов
Нач. отд.	Кузнецов	10-88	рп	19
Н. контр.	Панова	10-88		
Гип.	Тяжко	10-88		
инж.	Покотова	10-88		

Листом 6

Имя, И.И. Подп. и дата

Схема 8. Крепление трубы жесткости

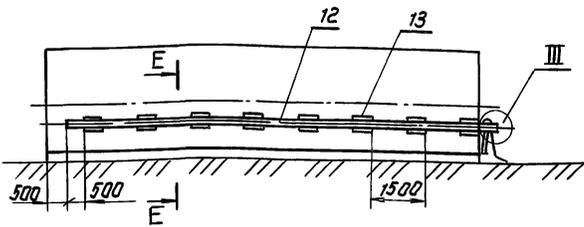


Схема 9. Крепление шарнира к днищу

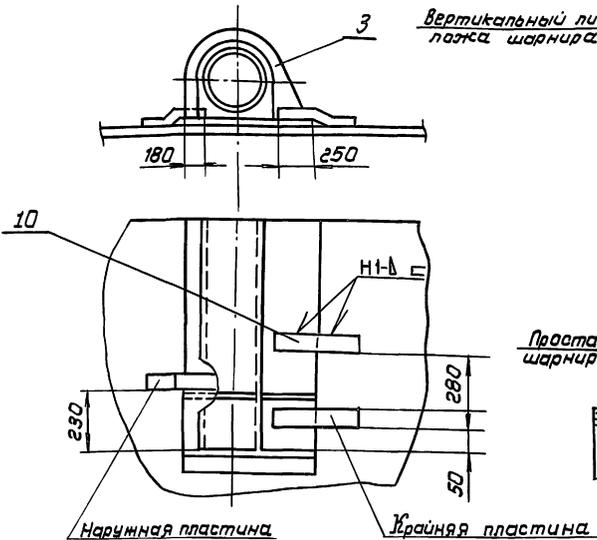


Схема 11. Усиление каркаса рулона и установка захвата

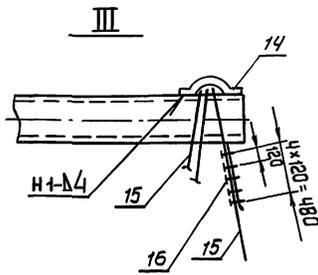
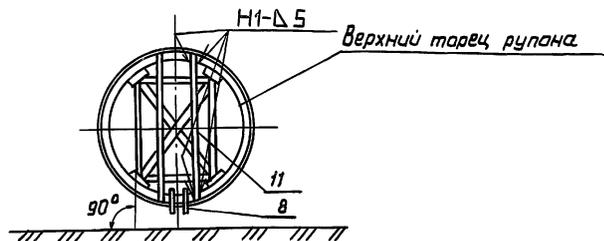
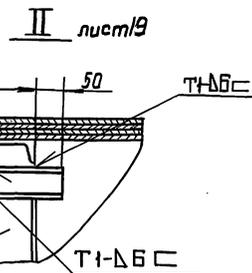
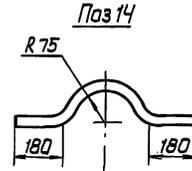
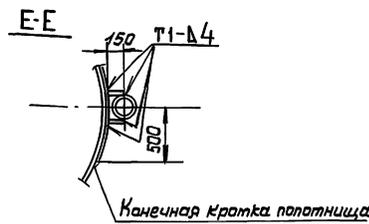
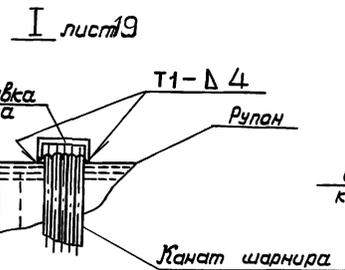
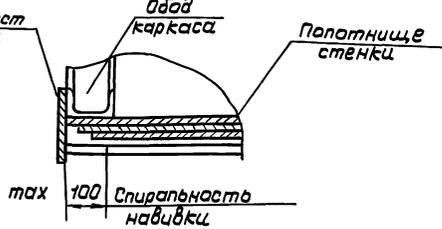


Схема 10. Спиральность навивки



Характеристика работы крана

Таблица 1

Емкость, куб. м.	Марка крана	Наименование работы	Вылет, м	Высота подъема		Продолжительность, мин	
				Треб.	Пасп.	Треб.	Пасп.
2000	СКГ-63	Установка рулона на фундамент	7,5	13	19	34	35
		Подъем рулона в вертикальное положение	8	18	18,5	15	15,5
3000	СКГ-63/100	Установка рулона на фундамент	6,5	13	14,5	52	55
		Подъем рулона в вертикальное положение	8	17,5	19,2	20	20

Таблица 2

Емкость, куб. м.	поз. 3	поз. 6	поз. 8	поз. 16 п. шт.	поз. 20	поз. 21	поз. 23	поз. 24		поз. 25
								познач.	п. шт.	
2000	СК5.0240.06.00.00	Канат 27Г-1-1764 (180) ГОСТ 3079-80 L=59100	СК5.0240.09.00.00	16	Скава СА25ХЛ ГОСТ 5.2312-79	Канат 85ХЛ ГОСТ 2224-72	Канат 23Г-1-1764 (180) ГОСТ 3079-80 L=35 м	Защитка ЗК-23 ТУ36-1839-75	10	Канат 75ХЛ ГОСТ 2224-72
3000	СК5.0240.04.00.00	Канат 33-Г-1-1764 (180) ГОСТ 3079-80, L=59400	СК5.0240.01.00.00	14	Скава СА160Л ГОСТ 5.2312-79	Канат 95ХЛ ГОСТ 2224-72	Канат 29-Г-1-1764 (180) ГОСТ 3079-80 L=33 м	Защитка ЗК-32 ТУ36-1839-75	14	Канат 85ХЛ ГОСТ 2224-72

ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)

- Подъем рулона в вертикальное положение для бака-аккумулятора емкостью 2000 куб. м.
- Расположить кран в исходное положение проверить вылет стрелы, опустив крюк до земли (схема 15).
- Расположить трактор на продолжении оси рулона.
- Отработать систему сигнализации (например флажками) между бригадиром, крановщиком, наблюдателем и трактористом. Четко должны быть определены все сигналы по поэтапному перемещению крана, подъему рулона и включению в работу тормозного трактора.
- Проверить надежность такелажной оснастки. Для этого поднять конец рулона на 100-200 мм и выдержать в таком положении 10 мин. Тщательно осмотреть такелаж. При отсутствии каких-либо неисправностей продолжить подъем, руководителю подъема и наблюдателю занять свои рабочие места согласно схеме (схема 15).
- Подъем рулона осуществлять по этапам:
  - Подъем рулона полиспастом крана с одновременным контролем допустимого отклонения полиспаста (2° от вертикали) по соответствующей риске на угле сектора. Подъем прекратить, когда стрелка совместится с очередной риской на угле сектора.
  - Перемещение крана без изменения вылета на расстояние между двумя стенными отметками (схема 16). В процессе подъема руководитель подъема попеременно давать команду крановщику на очередной подъем рулона, прекращая его после получения сигнала от наблюдателя, стоящего напротив углевого сектора. После этого он дает сигнал крановщику на перемещение крана до следующей риски.
- До достижения рулоном угла 60° канат тормозного трактора должен иметь провисание. На следующем участке подъема уменьшить провисание до минимума. При достижении рулоном угла наклона 74° (совещение верхней кромки стрелки с риской 0-12 - положение неустойчивого равновесия рулона) выбрать слабины тормозного каната и ослабить полиспаст крана, включив тем самым в работу тормозной трактор. Затем переместить тормозной трактор на пути, обозначенной реперами, плавно опустить рулон на днище.
- Срезать пластины крепления рулона к шарниру. Указанные работы производить с автогидроподъемника АГП-22.

Людмила

Инв. №

903-9-20 см. 88 ПМ

бак-аккумулятор стальной емкостью 2000 куб. м. сориентирован в радиусе Севера  
 Подъем рулона стенки (продолжение)  
 г. Москва

Схема 12. Строповка рулона баки ёмк. 2000 куб. м

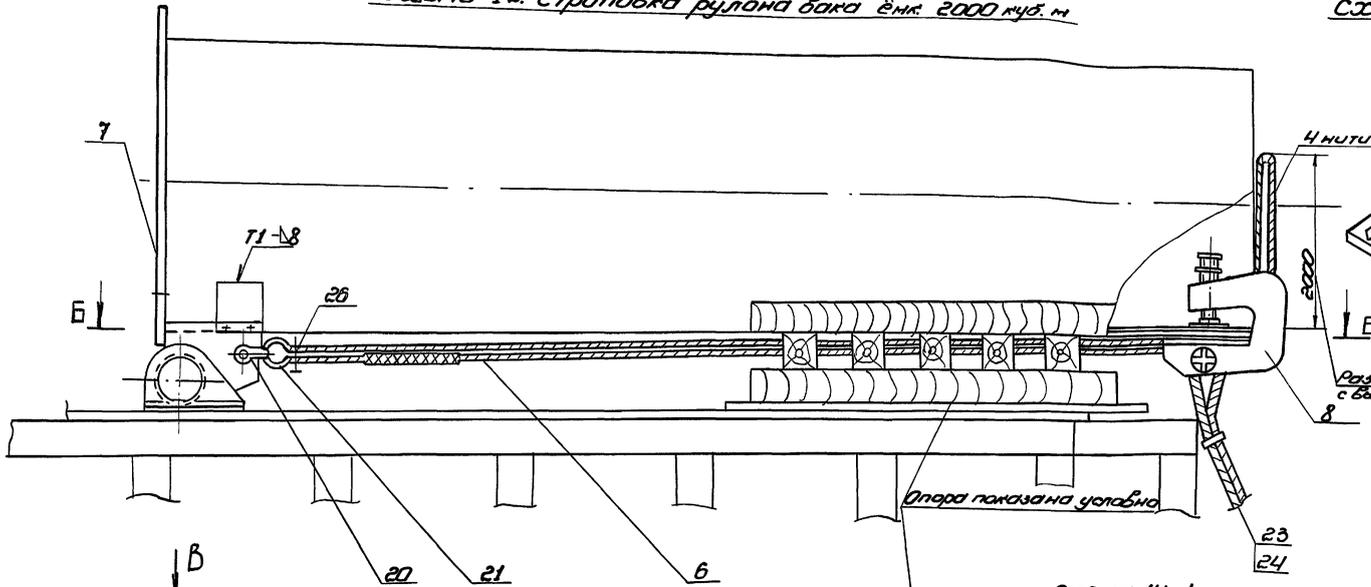


Схема 13. Строповка рулона баки ёмк. 3000 куб. м

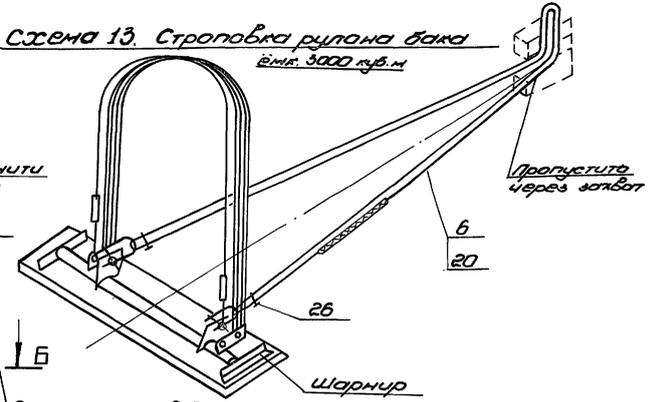
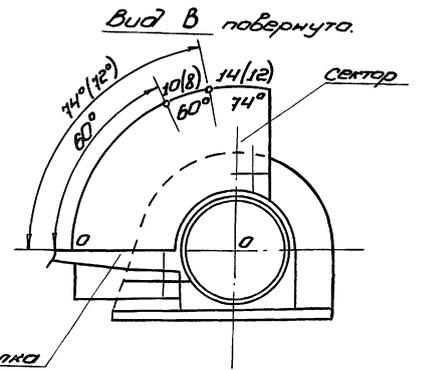
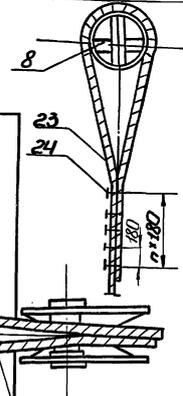


Схема 14. Крепление тормозного каната



Б-Б

В

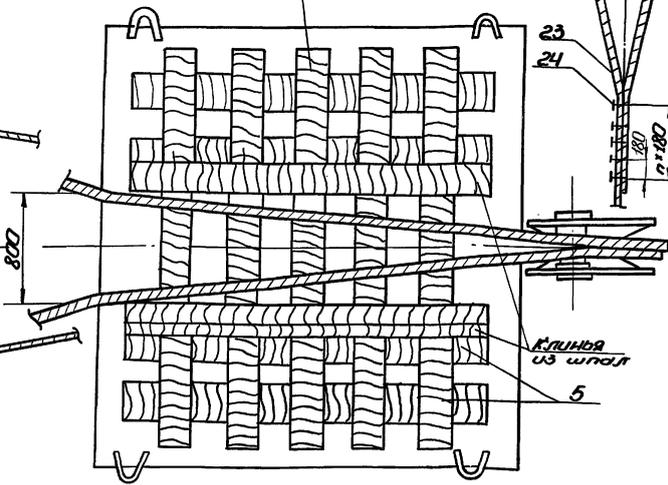
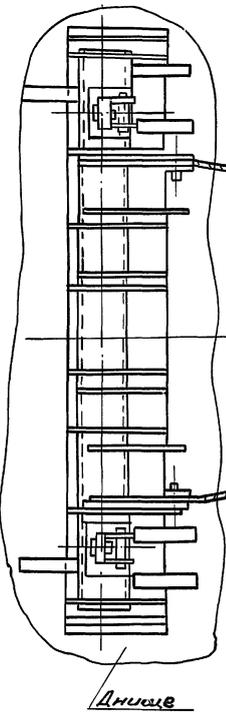


Таблица 3

Ёмк.м <sup>3</sup>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2000	16°	28°	35°	41°	46°	50°	54°	57°	60°	63°	66°	69°	71°	74°
3000	18°	29°	36°	43°	47°	52°	55°	59°	63°	66°	69°	72°		

№	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Характеристика	Примечан.
13		Пластина 150*200	"	16	Лист 18903-74	Б-Б лист 18903-74
14		Скоба L разв.=600 мм	"	1	Круг 20 ГОСТ 5590-71	Б-Б лист 18903-74
15		Расчалка L=22000 мм	"	3	Канат 195*7-1764(80) ГОСТ 30780	
16		Зажим ЗК28 ХЛ Т306-1839-75	"	15		
17		Шпигот размерный L=1000	"	1	Канат 115*7-1164(80) ГОСТ 30780	
18		Зажим ЗК 13 ХЛ Т306-1839-75	"	-		см. табл. 2
19		Репер	"	2	Труба 45 ГОСТ 8732-78	
20		Скоба СЛ ХЛ ГОСТ 52312-79	"	2		см. табл. 2
21		Кольцо ГОСТ 2224-72	"	2		см. табл. 2

903-9-20 см. 88 ПМ

Пробазан:

Имя	Подпись	Дата
Имя	Подпись	Дата
Имя	Подпись	Дата

Вал-аккумулятор стальной	Одн.л.	Лист	Листов
ёмкостью 6 куб. м для	А7	21	
сборки баки в районках			
проектировщик			
Лодьям рулона стенки			
(продолжение)			
г. Москва			

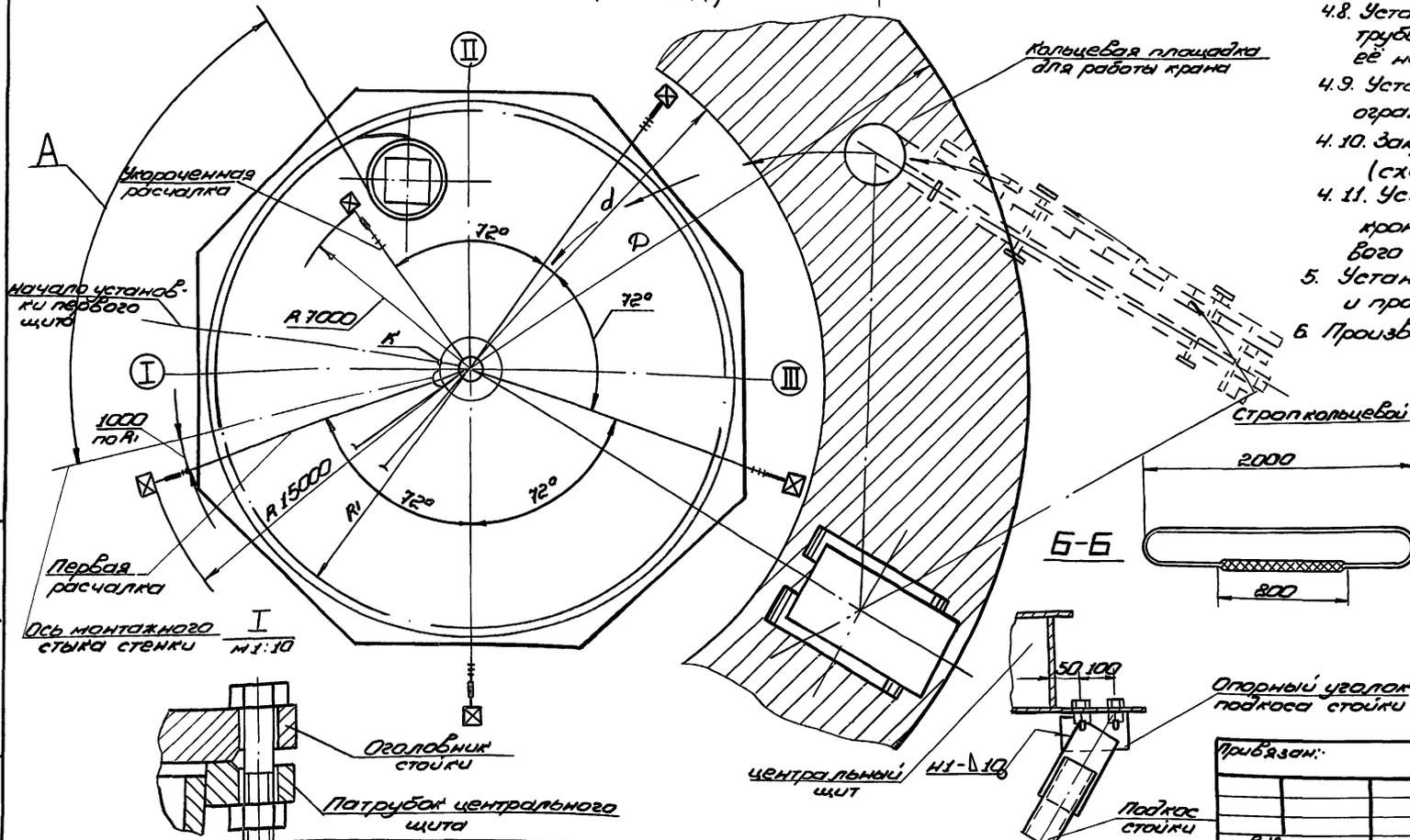
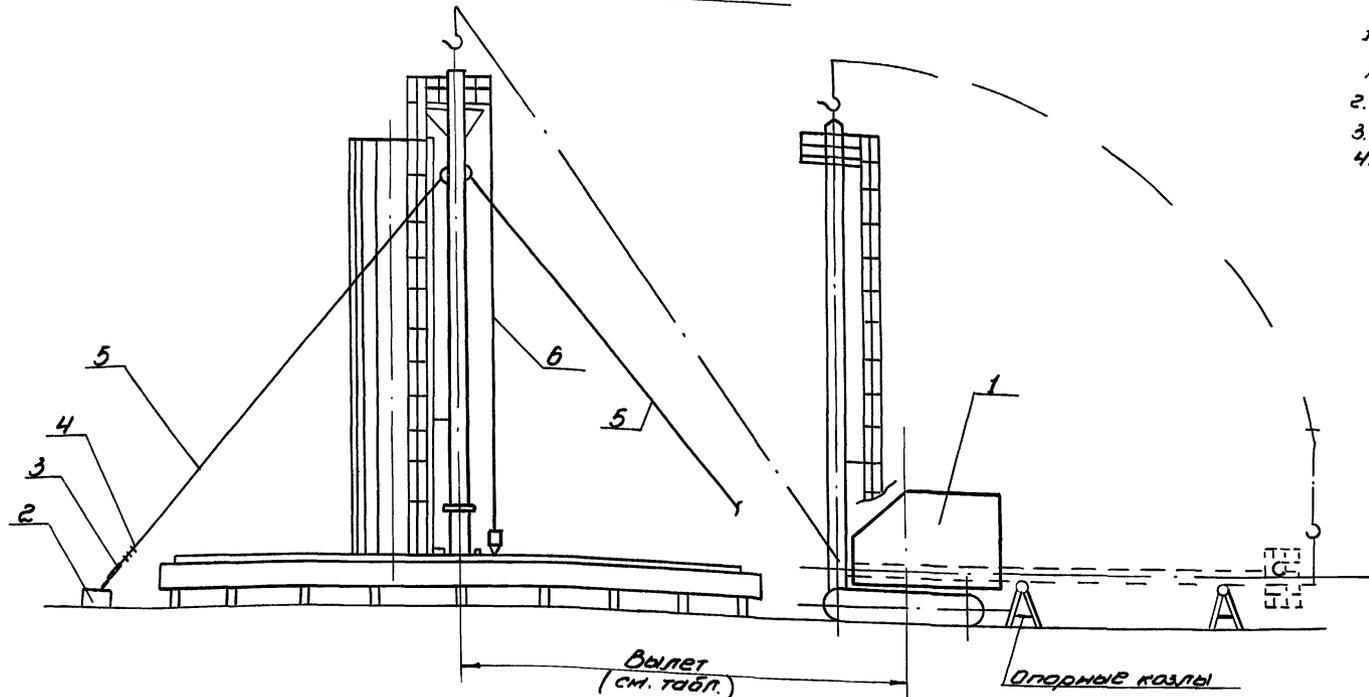
Лодьям Б

Вал-аккумулятор стальной ёмкостью 6 куб. м для сборки баки в районках





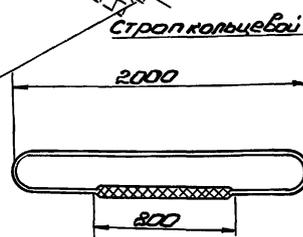
Схема 1. Установка монтажной стойки



ПОРЯДОК РАБОТ.

1. Развернуть рулон на участке равным расстоянию „А“ (схема 1, табл. 2). Разворачивание рулона дано на стр. 27-30.
2. На подкладном листе париске А 270 приварить лапелку для установки монтажной стойки (сх. 4).
3. Установить опорные козлы и уложить на них трубу монтажной стойки.
4. Произвести сборку стойки:
  - 4.1. отметить на центральном щите оси резервуара I, II, III, IV (схема 3);
  - 4.2. Отметить ось установки первого щита покрытия (схема 2);
  - 4.3. Отметить точку „к“ ориентируемые стойки при ее установке на днище резервуара (схема 2);
  - 4.4. Установить на патрубок центрального щита оголовок стойки и закрепить его болтами (схема 2, узел I);
  - 4.5. Собрать стойку с центральным щитом;
  - 4.6. Сориентировать один из пяти кронштейнов крепления расчалок стойки относительно оси I-III. Размер Б - положение кронштейна на относительно оси I-III (схема 2, табл. 2).
  - 4.7. Закрепить центральный щит на стойке установкой подкосов, для чего:
    - 1) разметить и просверлить на центральном щите в отв.  $\phi 32$  для крепления опорных уголков подкосов стойки (схема 2, сеч. Б-Б);
    - 2) закрепить в отверстиях болтами опорные уголки подкосов стойки;
    - 3) собрать подкосы с ушками;
    - 4) установить и приварить по месту верхние концы подкосов к опорным уголкам, ушки - к трубе монтажной стойки (схема 2, сеч. Б-Б).
  - 4.8. Установить и закрепить лестницу на центральном щите и трубе монтажной стойки. Лестницу устанавливать ориентируя её на место установки предпоследнего щита (схема 2);
  - 4.9. Установить и приварить на центральном щите временное ограждение (схема 2, поз. 7, 9).
  - 4.10. Закрепить на кронштейнах монтажной стойки расчалки (схема 1, поз. 5).
  - 4.11. Установить на центральном щите отвесы, приварив кронштейны через 120° по периметру. Кронштейн первого отвеса сориентировать относительно точки „к“.
5. Установить кран в исходное для подъема положение и произвести строповку стойки.
6. Произвести подъем стойки в вертикальное положение краном на

№	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
1		Кран	шт.	1		см. табл.
2		Якорь универсальный	шт.	5	на усилие 40 кН	
3	ПВС.56.0200	Талреп	шт.	5		
4		Зажим 3К-23ХЛ 75/36-1839-75	шт.	50		
5		Расчалка L=22000	шт.	5		Канат 195-Г-1-1764 (180) ГОСТ 3079-80
6	ПВС.1201.0200	Отвес	шт.	3		



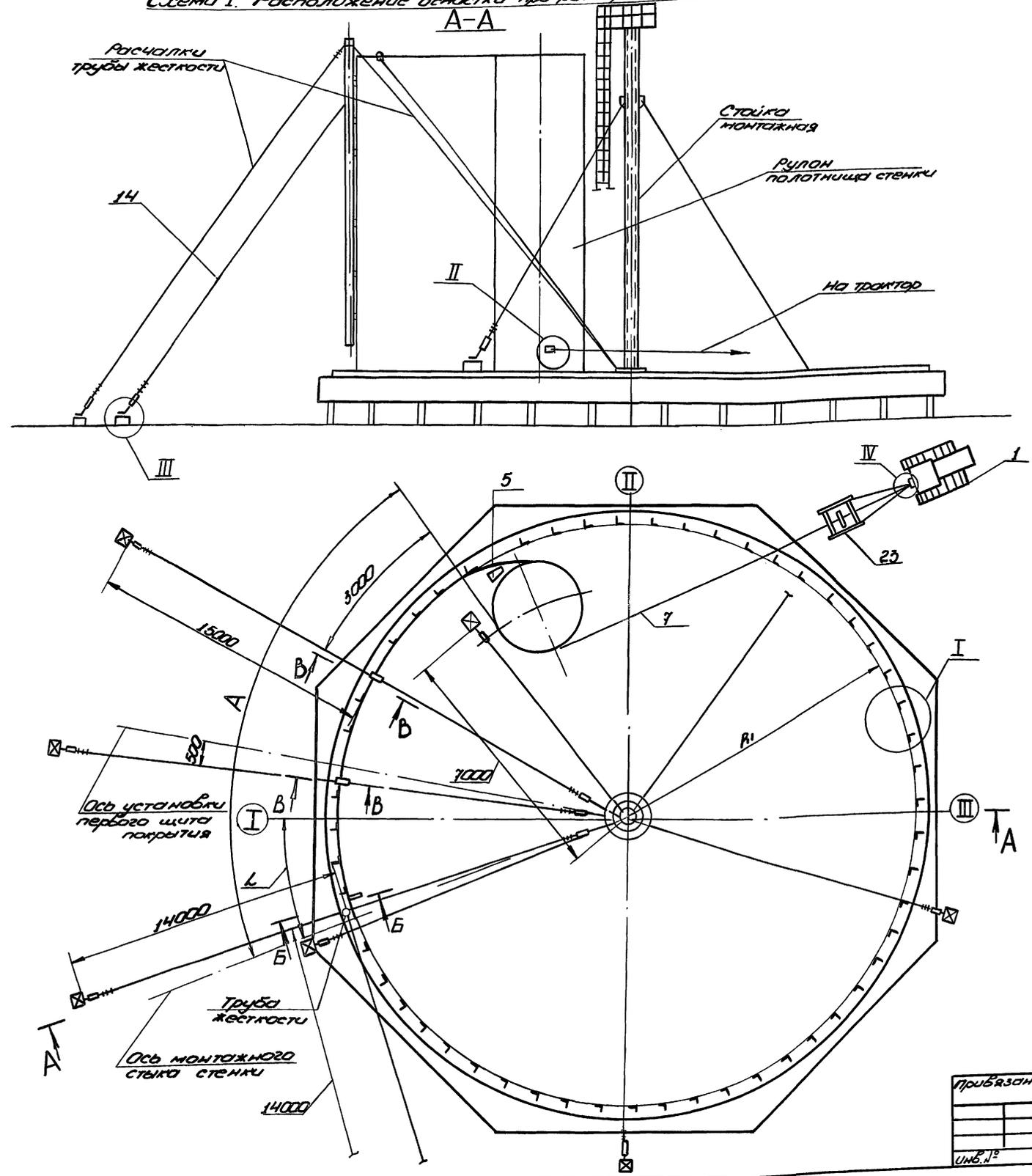
		903-9-20 см. 88 ПМ	
Прибраван:		Бок-аккумулятор стальной, табл. Лист Листов	
И.М.П.	П.М.П.	10.88	24
С.И.П.	Т.И.П.	10.88	Типографический монтаж
С.И.П.	К.И.П.	10.88	г. Москва



Схема 1. Расположение осметки при разбортывании рулона

ПОРЯДОК РАБОТ

Альбом 6



1. Приварить на днище по кольцевой риске А, ограничительные уголки поз. 2 с шагом 300 мм (узел I).
2. Установить рулон на днище так, чтобы после срезки удерживающих планок вертикальная кромка расположилась согласно разметке (стр. 18).
3. До срезки удерживающих планок рулон обтянуть несколькими витками каната (удлиненная расчалка трубы жесткости) прикрепить его к крюку трактора, выбрать слабины (узел IV).
4. Произвести срезку удерживающих планок начиная с верхней. Срезку производить с автогидроподъемника АГП-22 (схема 3). До срезки двух нижних планок приварить к рулону тяговую скобу с канатом для разбортывания (поз. 7, 8, узел II). Срезать последние две планки, стоя на днище.
5. Ослабляя натяжение каната дать возможность рулону распушиться.
6. Начальный участок полотнища закрепить к днищу приборкой косынки (сеч. Б-Б) на расстоянии 1000 м от вертикальной кромки.
7. Выставить начальную кромку В вертикальное положение с помощью расчалок трубы жесткости. Контроль произвести по отвесу.
8. Закрепить к трактору роликовую опору (поз. 23). Уложить тяговый канат (поз. 7) на роликовую опору и закрепить к трактору (узел IV).
9. Развернуть часть полотнища на расстояние А (стр. 25, схема 1).

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
1		Трактор или тракторная лебедка	шт.	1	Типа С-100 ЛТЗМ-80	
2		Уголок ограничительный			Б-50x50x15 ГОСТ 8609-86 Уголок ВСтЗсп 3 ГОСТ 535-79	
3		Пластина 150x150	шт.	1	Б-8 ГОСТ 19903-74	
4		Проволока для отвеса L=15м	шт.	10	Проволока 0,5-0-С ГОСТ 3282-74	
5	ПВСР.05.02.00	Упор клиновидный	шт.	1		
6		Клин	шт.	2	Б-75x75x15 ГОСТ 3509-86 Уголок ВСтЗ сп 3 ГОСТ 535-79	

				903-9-20см. 88 ПМ		
Пробрасан:				Бан-аккумулятор стальной емкостью 6 тес. куб. м для пропускания в радионет		
нач.отв.	Кувшинов	Б-7	10.88	РП	Лист	Листов
М.контр.	Паново	В-27	10.88	26		
ГП	Торин	В-116	10.88	Типоразвертывающ. монтаж		
Ст. инж.	Кувшинов	К-2	10.88	г. Москва		

Альбом 6

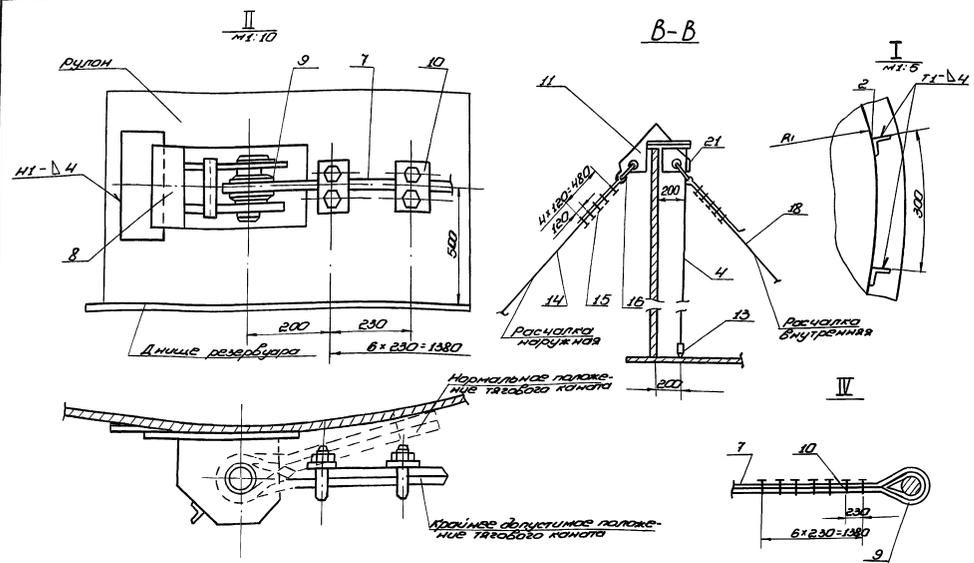
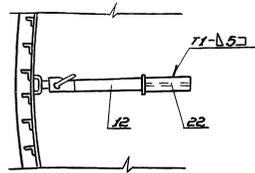
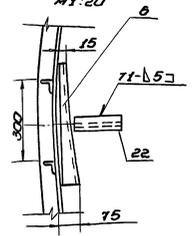


Схема 2. Прижатие полотнища стенки к ограничителю угалком

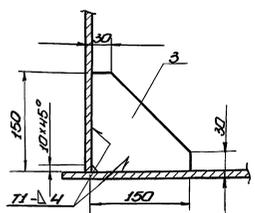
1) домкрат MI:20



2) клином MI:20



Б-Б MI:5



ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)

По мере разбортывания полотнища производить прибивку стенки к днищу швом 3-50/300 в местах неплотного прилегания стенки к ограничителю угалком произвести прижатие с помощью клина или реечного домкрата. По мере подгонки и прибивки стенки к днищу производить прибивку стенки сплошным проектным швом (стр. 68,70). Между рулоном и полотнищем установить клиновидный упор (поз. 5).  
 10. После разбортывания стенки на расстояние А, установить первый щит покрытия закрепив его на центральном щите и стенке (стр. 30).  
 11. Дальнейшее разбортывание стенки полотнища производить участками по мере установившейся дого последующего щита покрытия (стр. 30).  
 Все операции по разбортыванию рулона, подгонке, проверке нижней кромки и др. производить аналогично.

УКАЗАНИЕ

Сверху производите электроды типа Э50А по ГОСТ 9457-75.

Поз	Обозначение	Наименование	62 шт.	100 шт.	Примечание
7	1003.01.00.00	Клиновидный упор L=20 мм для разбортывания стенки	шт. 1	1 шт.	ГОСТ 230-75-1184(180)
8	1003.02.00.00	Клиновидный упор	шт. 1	1 шт.	ГОСТ 3078-80
9	1003.03.00.00	Клиновидный упор L=20 мм	шт. 2	2 шт.	
10	1003.04.00.00	Клиновидный упор L=20 мм	шт. 14	14 шт.	
11	1003.05.00.00	Клиновидный упор	шт. 2	2 шт.	
12	1003.06.00.00	Клиновидный упор	шт. 1	1 шт.	на усилии 40кН
13	1003.07.00.00	Клиновидный упор	шт. 10	10 шт.	
14	1003.08.00.00	Клиновидный упор	шт. 2	2 шт.	Клиновидный упор L=20 мм
15	1003.09.00.00	Клиновидный упор	шт. 55	55 шт.	
16	1003.10.00.00	Клиновидный упор	шт. 11	11 шт.	
17	1003.11.00.00	Клиновидный упор	шт. 7	7 шт.	
18	1003.12.00.00	Клиновидный упор	шт. 2	2 шт.	Клиновидный упор L=20 мм
19	1003.13.00.00	Клиновидный упор	шт. 4	4 шт.	на усилии 40кН

Примечание Поз 2 см. таблицу.

903-9-20см. 88 ПМ

Примечание	Лист	Листов
	19	27

Емкость куб. м	Размеры, мм		кол. шт.
	А1	Л	
2000	7601	2400	150
3000	9503	2200	190

Примечание	Лист	Листов
1003.01.00.00	19	27
1003.02.00.00	19	27
1003.03.00.00	19	27
1003.04.00.00	19	27
1003.05.00.00	19	27
1003.06.00.00	19	27
1003.07.00.00	19	27
1003.08.00.00	19	27
1003.09.00.00	19	27
1003.10.00.00	19	27
1003.11.00.00	19	27
1003.12.00.00	19	27
1003.13.00.00	19	27

Альбом 6

Схема 3. Рулон перед резкой планок

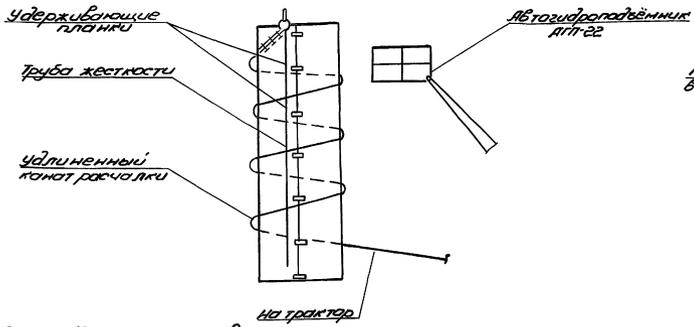


Схема 6. Крепление расчалки к монтажной стойке

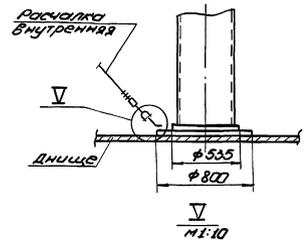
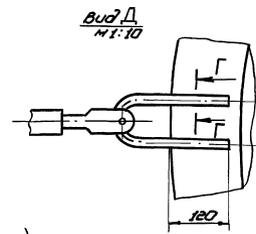
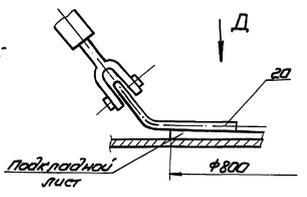
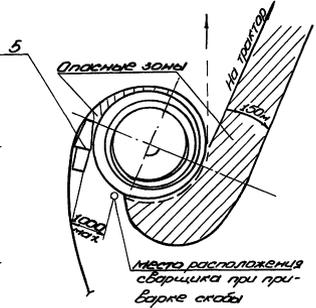
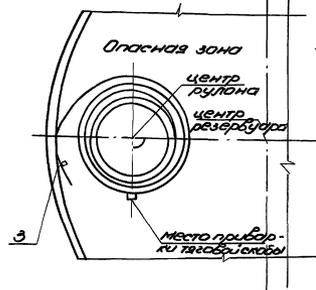


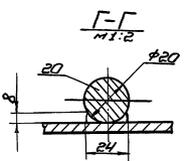
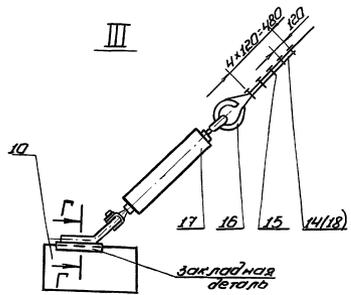
Схема 4. Начало развертывания полотнища стенки резервуара

Схема 5. Промежуточное положение при развертывании полотнища стенки резервуара

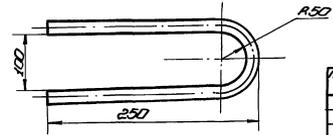
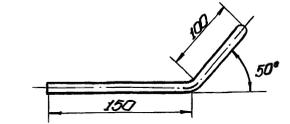


**ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА**

1. До резки удерживающих планок рулон должен быть затянут канатом удлиненной расчалки с помощью трактора, чтобы предотвратить самопроизвольное распушивание полотнища в рулоне при резке планок.
2. Рабочий, срезающий планки, находится в легкой автогидроаппарате ПП-22, прикрепившись к нему, предохранительным поясом.
3. Две машины удерживающие планки резать стоя на днище, находясь все время на стороне противоположной направлению развертывания полотнища.
4. Распустить рулон, постепенно ослабляя канат удлиненной расчалки.
5. В процессе развертывания рулона люди не должны находиться ближе 12 м от освобождающегося витка полотнища. Запрещается пребывание людей ближе 15 м от тягового каната, с помощью которого производится развертывание. Сварной шов тяговой скребы не должен работать на излом, т.е. развертывание производить до положения тягового каната по касательной к рулону.
6. После развертывания основного участка полотнища для предотвращения самопроизвольного сворачивания рулона и безопасного ведения работ между развернутой частью полотнища и рулоном необходимо вставлять клиновидный предохранительный упор. До установкой упора работы по подвеске и приёму полотнища стенки к днищу, а также по переносу тяговой скребы с канатом на носовое место запрещается.
7. Устойчивость стенки резервуара в процессе её монтажа должна быть обеспечена строгим соблюдением последовательности установки расчалок (стр. 28).
8. Приварку тяговой скребы должен производить квалифицированный сварщик, имеющий удостоверение.



Процессина (раз 20) М1:4

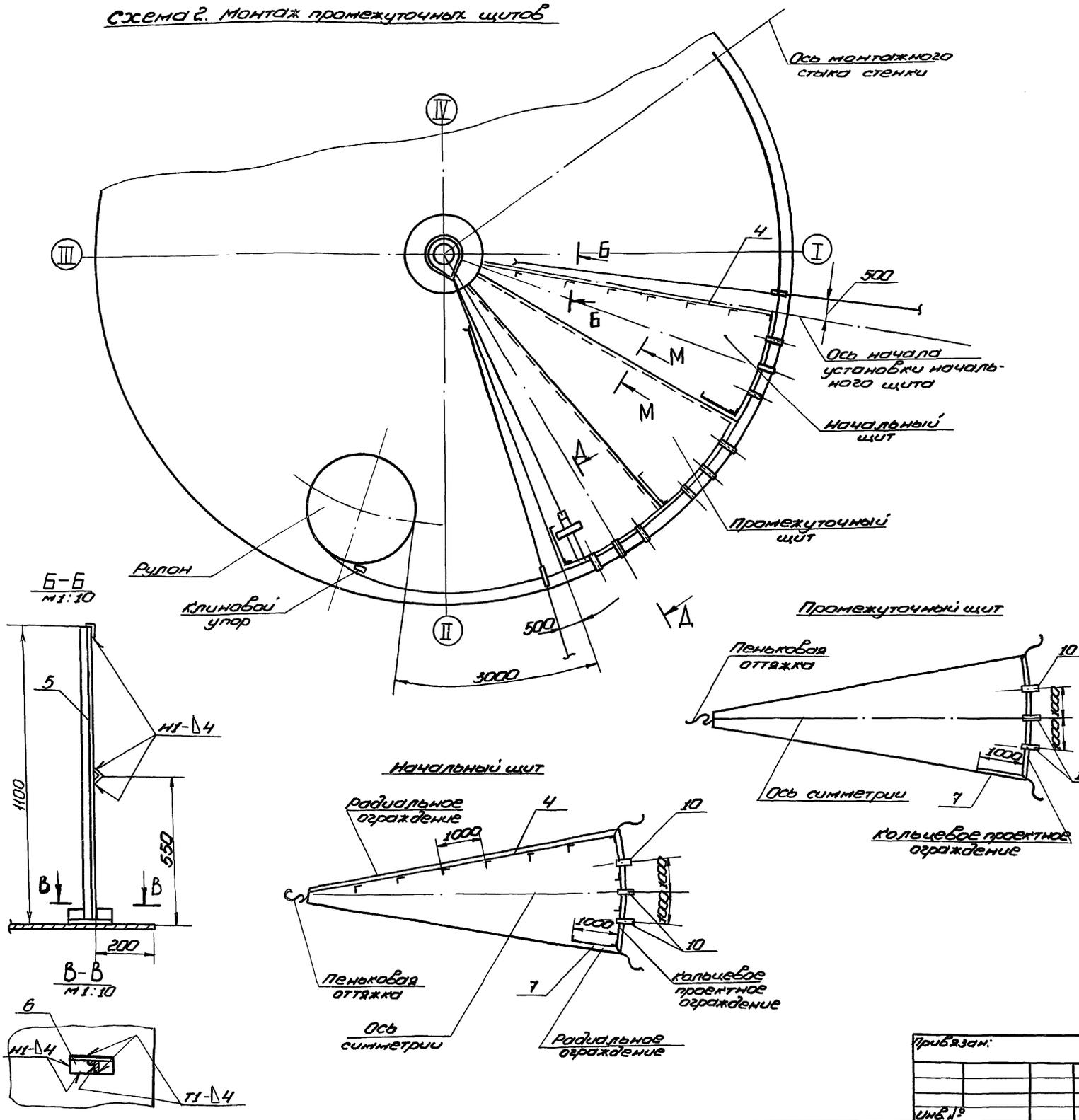


Привязки:  
УМБЛ

№з	Обозначение	Количество	№з	Имя	Характеристика	Примечание										
20	Процессина скреба с-403/1 ост 5.2312-79	шт. 7	№56	ДВ/РС-15	РС-19281-78											
21	Упор L=200 мм отбра. гвард.к-ная ралкаевая	шт. 2	№50	ДВ/РС-15	РС-19281-78											
22	Упор L=200 мм отбра. гвард.к-ная ралкаевая	шт. 1	№50	ДВ/РС-15	РС-19281-78											
23	Упор L=200 мм отбра. гвард.к-ная ралкаевая	шт. 1	№50	ДВ/РС-15	РС-19281-78											
903-9-20см. 88 ПМ																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Имя</th> <th>Фамилия</th> <th>Инициалы</th> <th>Дата</th> <th>Подпись</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>							Имя	Фамилия	Инициалы	Дата	Подпись					
Имя	Фамилия	Инициалы	Дата	Подпись												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Имя</th> <th>Фамилия</th> <th>Инициалы</th> <th>Дата</th> <th>Подпись</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>							Имя	Фамилия	Инициалы	Дата	Подпись					
Имя	Фамилия	Инициалы	Дата	Подпись												



Схема 2. Монтаж промежуточных щитов



ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)

- При необходимости отрегулировать положение полотнища талрегами расчалок.
- 2.3. Произвести строповку начального щита трехветвевым стропом за заводские скобы.
  - 2.4. Поднять щит краном и, направляя его с помощью оттяжек, опустить вершиной на центральный щит. Закрепить начальный щит на центральном щите монтажными болтами, находясь внутри кольцевого ограждения центрального щита.
  - 2.5. Опустить основание щита, оперев его на стенку всеми лобикателями. Проверить проектное положение начального щита по отметкам.
  - 2.6. Снять нагрузку с крана, не расстрапливая щит.
  - 2.7. Приварить щит к центральному кольцу сплошными проектными швами.
  - 2.8. Произвести подгонку и приварку щита к стене прерывистым швом 4-100/200 по всей длине. В местах неплотного прилегания произвести прижим кромки полотнища с помощью приспособления поз. 14 и рычажной лебедки, закрепленной на патрубке центрального щита (схема 3, вид Е).
  - 2.9. Расстропить щит и освободить кран.

3. Монтаж последующих щитов.

3.1. Монтаж остальных щитов вести по мере развертывания и приварки стенки. Развернутая часть полотнища от места установки очередного щита должна составлять не более 3х метров.

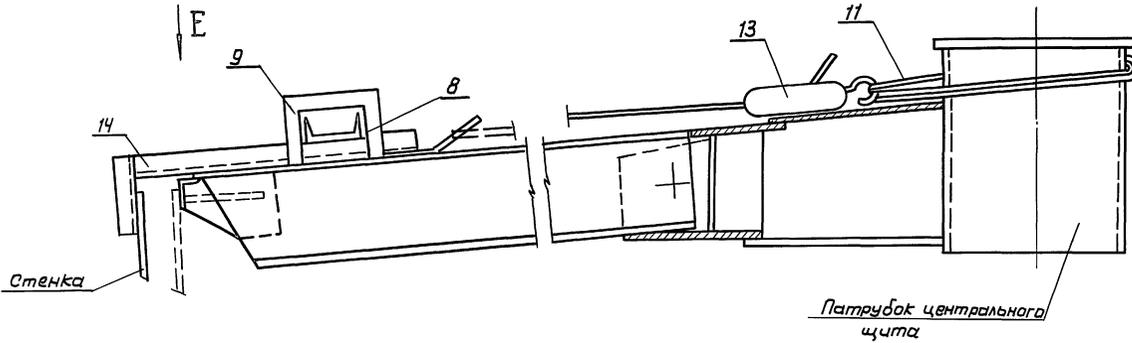
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Характерист.	Примечание
11		Строп кольцевой	шт.	1	Катанка 15,5-Г1-1764 (180)	
12		Зажим ЭК-16 ХЛ 7436 1839-75	шт.	6	пост 3079-80. С-5500	
13		Лебедка ручная рычажная 7436-1029-75	шт.	1	Q=15 кН	
14	15-1307,01000	Прижим к стенке щиту	шт.	1		

ПРИМЕЧАНИЕ

Позиции 5-10 см. табл. 2

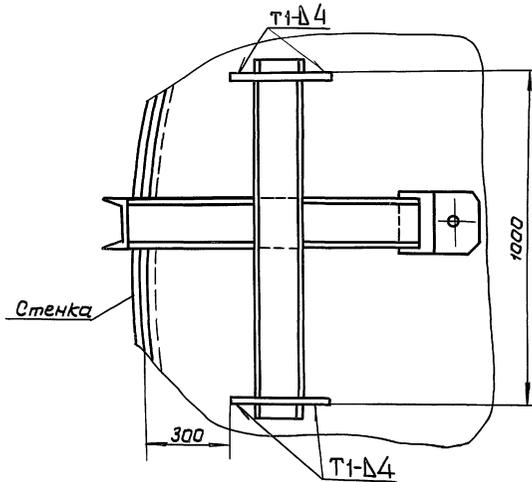
		903-9-20см. 88 ПМ	
Привязан:		Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах крайнего Севера	Стр. 30
Мач. ст. Кузнецов	В-1	10,88	МОНТАЖ ПОКРЫТИЯ (продолжение) г. Москва
И. контр. Панаев	В-2	10,88	
Г.П. Тарин	В-3	10,88	
Ст. инж. Кузнецова	В-4	10,88	

СХЕМА 3. ПРИЖИМ СТЕНКИ К ЩИТУ

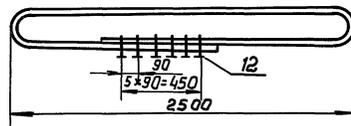


Альбом Е

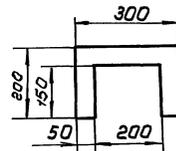
Вид Е



Строп кольцевой / поз. 11/



Скоба / поз. 9/



ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)

- 3.2. Поднять щит краном и установить его в проектное положение, собрав с центральным щитом на монтажных болтах и оперев на стенку всеми лобителями.
- 3.3. Снять нагрузку с крана, ослабив ветви стропы.
- 3.4. Приварить щит покрытия к центральному щиту сплошными проектными швами.
- 3.6. Сварить радиальный монтажный стык между щитами, стоя на ранее установленном и приваренном щите. Подогнать и приварить щит к стенке. Расстропить щит и освободить кран.
- 3.6. Остальные щиты монтировать аналогично.
- 3.7. Сварить покрытие сплошными проектными швами, согласно технологической карте сварки (стр. 68,72).

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

1. Выход и работа людей на щите разрешается только после приварки его к центральному щиту и надежному опиранию на стенку лобителями.
2. На щите разрешается находиться не более 2 человек одновременно.
3. Срезку лобителей разрешается производить только после приварки покрытия к стенке по всему периметру кольца.
4. При подгонке и приварке:
  - 1) щита покрытия к центральному щиту: рабочий должен закрепиться монтажным поясом за конструкцию центрального щита;
  - 2) начального щита к стенке: рабочий должен закрепиться к верхней кромке стенки (приварив проушину) с помощью ПВУ-2 (предохранительное верхоплазное устройство);
  - 3) радиальных стыков между щитами: рабочий должен находиться на ранее установленном и приваренном щите, закрепившись к нему с помощью ПВУ-2;
  - 4) промежуточных щитов к стенке резервуара: рабочий должен закрепиться к ранее установленному щиту с помощью ПВУ-2.
5. При установке и подгонке очередного щита покрытия перемещать рупон стенки запрещается.

УКАЗАНИЕ

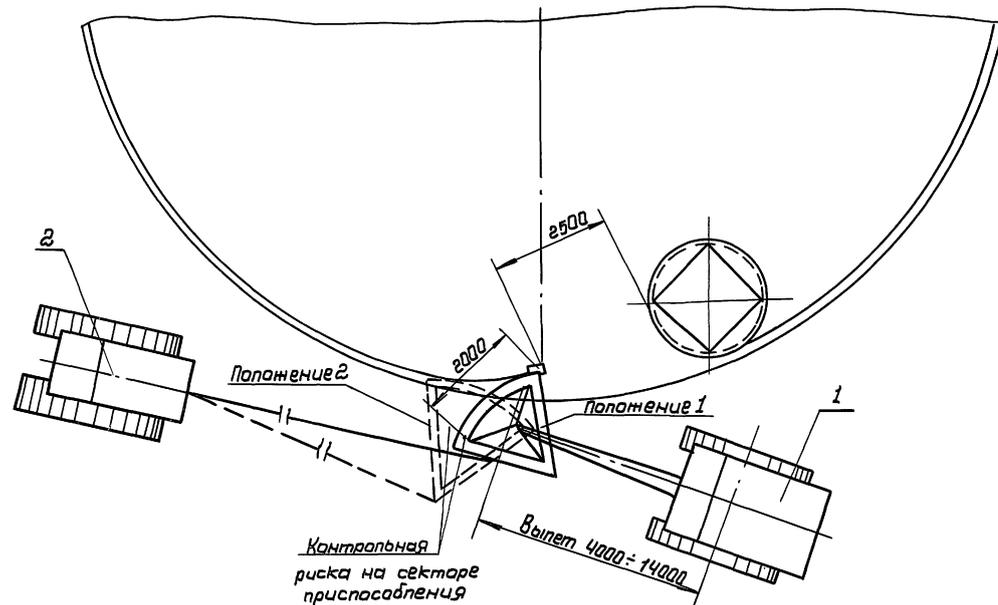
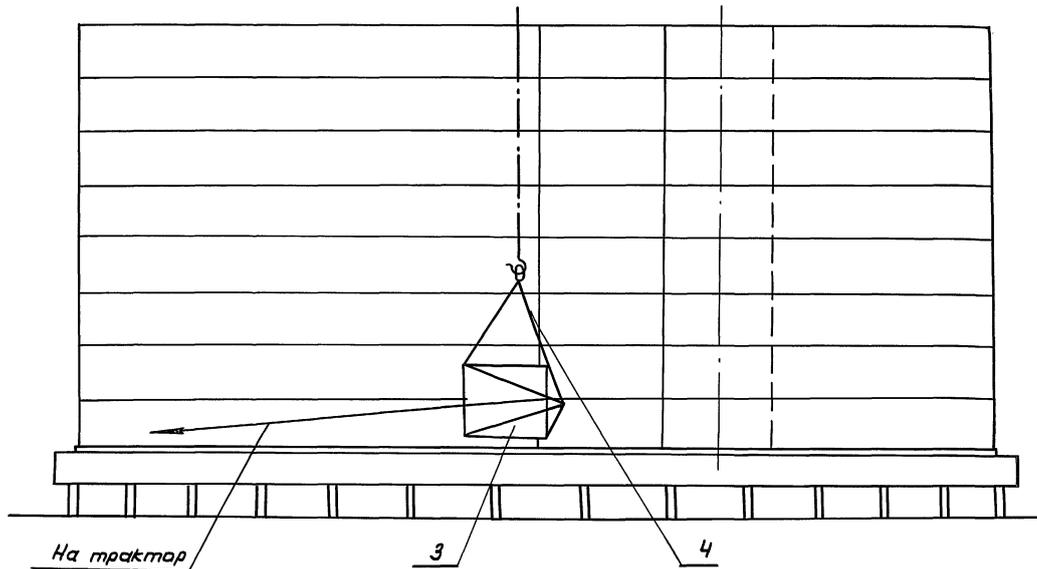
Сварку производить электродом типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

903-9-20 см. 88 ПМ

привязан:				Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 куб. м для сооружения в районах с вечным льдом			Исполн	Лист	Листов
	Нач. отв	Кузнецов	10.88	Монтаж покрытия (окончание)			г. Москва	31	11
	Н. контр	Панова	10.88						
	ГИП	Тюрин	10.88						
	В. инж.	Кузнецова	10.88						
Инв. №									

Инв. № альб. / Подел. и детали / 03 альб. инв. № 2

**СХЕМА 1**  
**ФОРМООБРАЗОВАНИЕ НАЧАЛЬНОЙ КРАМКИ ПОЛОТНИЩА**



**ПОРЯДОК РАБОТ**

Формообразованию подлежат I и II пояса стенки бака-аккумулятора объемом 2 тыс. куб. м и с I по V пояса стенки бака-аккумулятора объемом 3 тыс. куб. м., имеющие толщину более 1 мм.

1. Приподнять конец формообразуемого участка полотнища стенки на 10±15 мм от днища. Для этого на расстоянии 3000 мм от вертикальной кромки подсунуть под нижнюю кромку полотнища стенки валик.
2. Застрапить приспособление для формообразования (поз. 3) и завести его на кромку нижнего формообразуемого пояса.
3. Закрепить один конец тягового каната (поз. 8) к приспособлению для формообразования, а другой - к тяговому трактору. Трактор установить таким образом, чтобы при натяжении каната полотнище плотно облегло сектор приспособления.
4. Развернуть приспособление из положения 1 в положение 2. При этом полотнище должно плотно облегать сектор до контрольной риски на расстоянии 2000 мм. Затем приспособление медленно поднять на следующий пояс и повторить операцию.
5. По окончании правки кромки, снять приспособление и проверить остаточную кривизну полотнища в свободном состоянии шаблоном. Допустимый зазор 20±5 (схема 5).
6. Оттянуть начальную кромку полотнища лебедкой (схема 2,4) на расстоянии 1500 мм от кольцевой риски.
7. Конечную кромку полотнища формообразовать аналогично начальной.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МКГ-25 БР вст. = 18.5 м	шт.	1		
2		Трактор типа С-100	шт.	1		
3	ПВСБ.04.00.00	Приспособление для формообразования	шт.	1		
4	ПВС10.04.00.00	Строп 3-х ветвевой	шт.	1		
5		Лебедка рычажная т/у 36-1029-75	шт.	1	Q=3.0т	
6		Скаба	шт.	1		6-10 ГОСТ 19903-74 Лист вст 3 сп 5 ГОСТ 14637-79

903-9-20 см. 88 ПМ

Привязан:	Бака-аккумулятор стальной	Сварка	Лист	Листов
	емкостью 6 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера	РП	32	
Исполн:	Нач. отд. Кузнецов			
	Н. контр. Пачова			
	Г.П. Ткачев			
	Вед. инж. Кузнецова			
Циб. №	10.88			
	10.88			
	10.88			
	10.88			

Формообразование конечных участков полотнищ стенки (начало)  
ГКРОНТЕПЛЕСЦЕМОНТАЖ  
г. Москва

Листом 6

Исполн. Пачова и дата 23.01.74



Схема 1. Установка козел и строповка оголовника

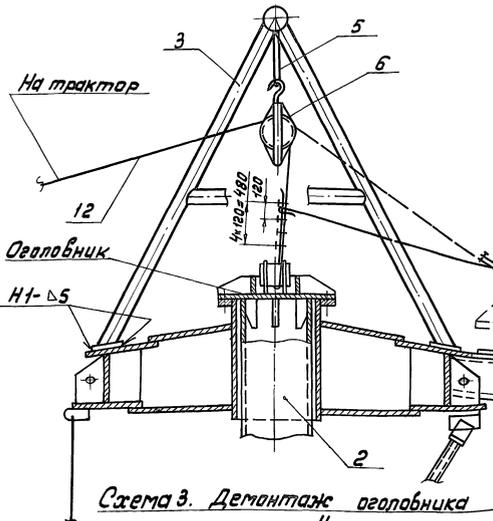


Схема 2. Крепление к покрытию резервуара отводного ролика

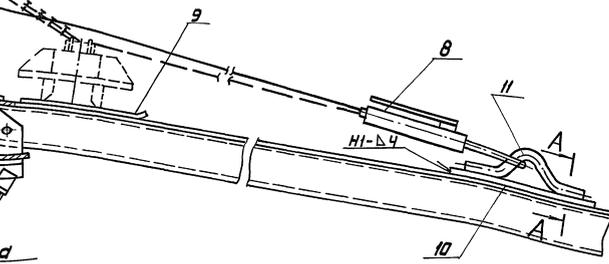
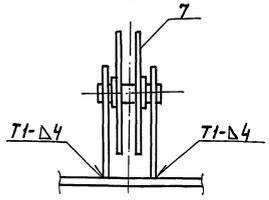
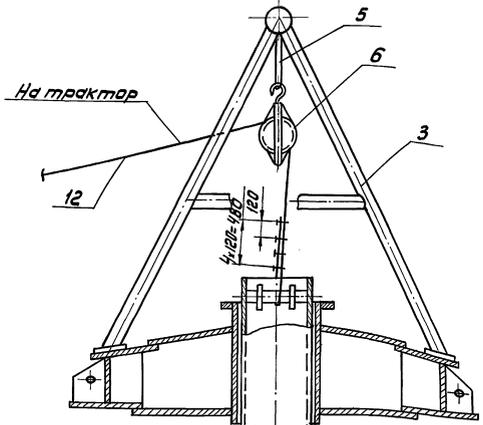
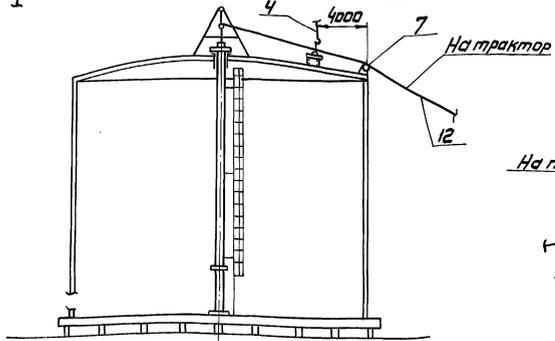
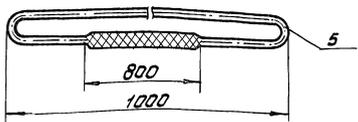


Схема 3. Демонтаж оголовника

Схема 4. Стрповка стойки



Кольцевой строп (поз 5)



- ПОРЯДОК РАБОТ**
1. Произвести демонтаж подкосов стойки, отвинтив болты, крепящие центральный щит к стойке.
  2. По окончании всех сварочных работ на покрытии приступить к демонтажу монтажной стойки, для чего отвинтить гайки шпилек крепления центрального щита с оголовником стойки. Отвинчивание гаек производить равномерно, одновременно с диаметрально противоположных сторон оголовника. Выдерживать 30 мин. для придания покрытию окончательного положения после осадки.
  3. Установить над люком козлы для демонтажа монтажной стойки, навесить блок и укрепить козлы на покрытии (схема 1).
  4. Приварить к покрытию отводной ролик (схема 2).
  5. Застропить оголовник (схема 1), приподнять его над стойкой и, оттягивая рычажной лебедкой, уложить на покрытие на подкладной лист (поз. 9). Переместить оголовник при помощи рычажной лебедки до положения указанного на схеме 3, после чего краном опустить его на землю.
  6. Произвести строповку стойки (схема 4.)
  7. Разболтить фланцевое соединение между нижним и верхним элементами стойки и отсоединить нижнюю лестницу.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Мат. характеристики	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт. 2		
2		Стойки монтажная козлы для демонтажа монтажной стойки	шт. 1		см. таблицу
3	ПВС 51.05.00.00		шт. 1		
4		Кран МКТ-25БР стр. 235м	шт. 1		
5		Строп кольцевой	шт. 1	канат 19,5-1-1764 (180) ГОСТ 3079-80	
6		блок 5-200 мм 278-61	шт. 1		
7	ПВС 5.07.00.00	Ролик отводной	шт. 1		
8		Лебедка рычажная ТУ 36-1029-75	шт. 1	Q=15 КН	
9		Лист подкладной	шт. 1	лист В-6 ГОСТ 19303-74 В-6 ГОСТ 19303-74 В-6 ГОСТ 19303-74	
10		Пластина	шт. 1	лист В-6 ГОСТ 2590-71 В-6 ГОСТ 2590-71	
11		Скоба	шт. 1	круч В-15 ГОСТ 19303-74 канат 19,5-1-1764 (180) ГОСТ 3079-80	
12		канат тягачный	шт. 1	ГОСТ 3079-80	ε=35м

		903-9-20 см. 88 ПМ	
Привязан:		ЛМК-аккумулятор стальной выкатной 27х1,5х1,5 м для работы в условиях низких температур	
нач. отд. Кучаев	02.10.88	Лист	34
и контр. Попова	02.10.88	Лист	34
Г.И.П. Ловин	02.10.88	Демонтаж монтажной стойки (начало)	
Ст. инж. Качкина	02.10.88	Гипоцентр спецмонтаж г. Москва	

Листом 6

ИЗМ. № 1 ПОДПИСАНЫ И ДАТЫ

СХЕМА 5. УДАЛЕНИЕ НИЖНЕГО ЭЛЕМЕНТА СТОЙКИ

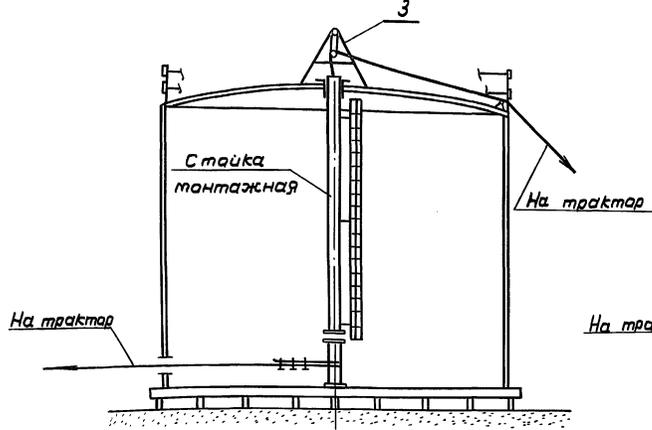
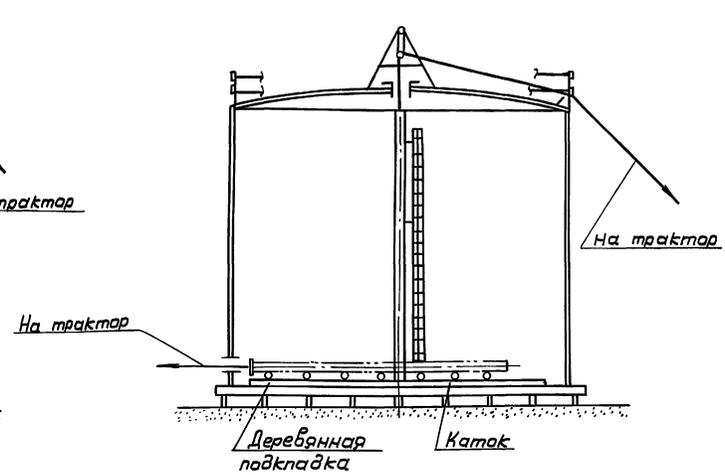


СХЕМА 6. УДАЛЕНИЕ ВЕРХНЕГО ЭЛЕМЕНТА СТОЙКИ

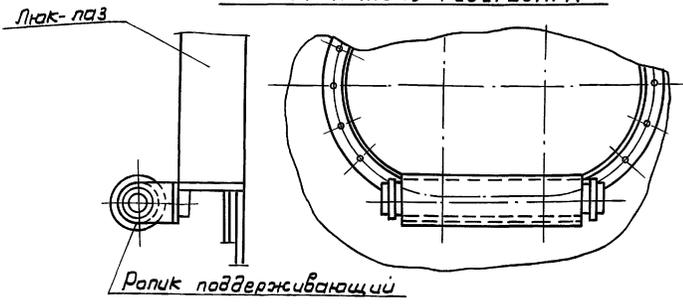


- ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)**
8. Срезать косынки, крепящие стойку к днищу. Приподнять верхнюю часть стойки на 100-150мм. Нижнюю часть стойки застропить и удалить через люк-лаз. (схема 5,6).
  9. Опустить верхнюю часть стойки до днища и произвести крепление тягового каната к низу стойки. Затем, чередуя подтягивание и опускание стойки, уложить ее на катки, расположенные на днище.
  10. Удалить элементы стойки из резервуара через люк-лаз.

**УКАЗАНИЕ**

Сварку производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

СХЕМА 7. КРЕПЛЕНИЕ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО РОЛИКА К ЛЮКУ РЕЗЕРВУАРА



СКОБА (поз.11)

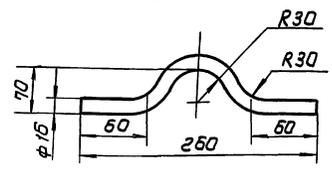
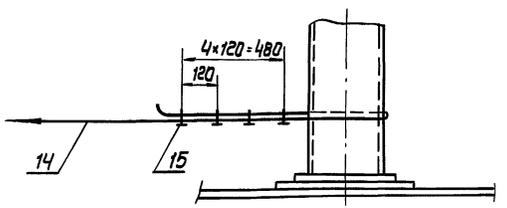


СХЕМА 8. КРЕПЛЕНИЕ ТЯГОВОГО КАНАТА К ЭЛЕМЕНТАМ СТОЙКИ



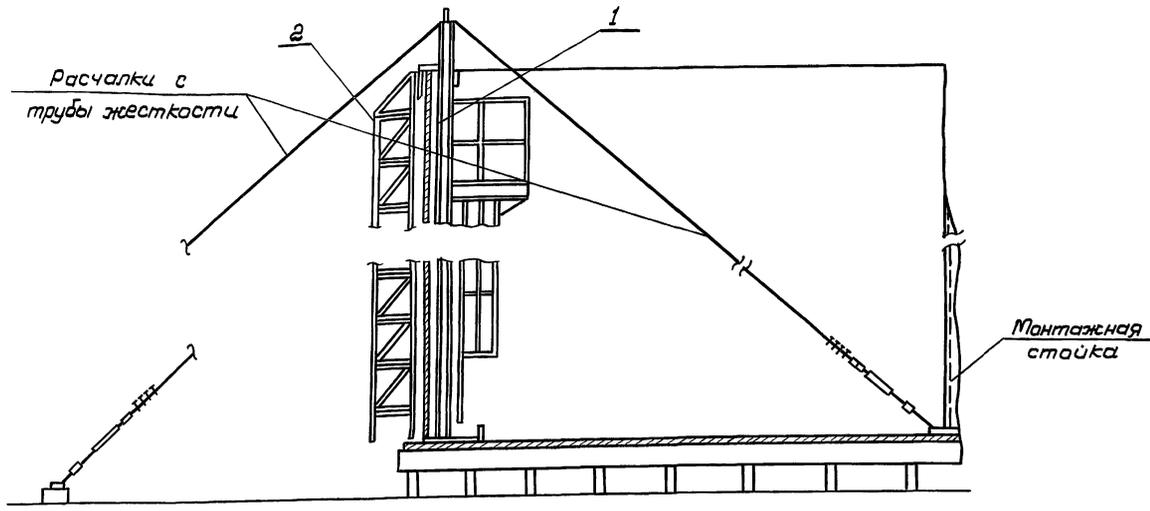
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
13	пвс.Э50.00.00	Ролик поддерживающий	шт	1		
14		Канат	шт	1		Канат 19,5-Г.1-1764 (180)
15		важик ЭК-23 ХЛ ТЭ36 1839-75	шт	20		ГОСТ 3079-80 l=20m

903-9-20 см. 88 ПМ					
Привязана:		Ваф-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м. для сооружения в районах Казанского	Сталь	Лист	Листов
Нач. отд.	Кузнецов	10.82	ДП	35	
Н.кант	Ланова	10.82			
Г.чп	Тюриш	10.82			
В.инж.	Кузнецова	10.82			
		Детальное монтажное стойки (аканчанче)	ГИПРОНЕФТЕСПЕЦИАНТН г. Москва		

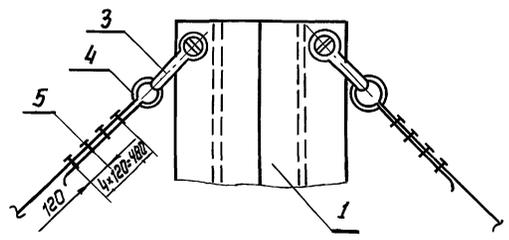
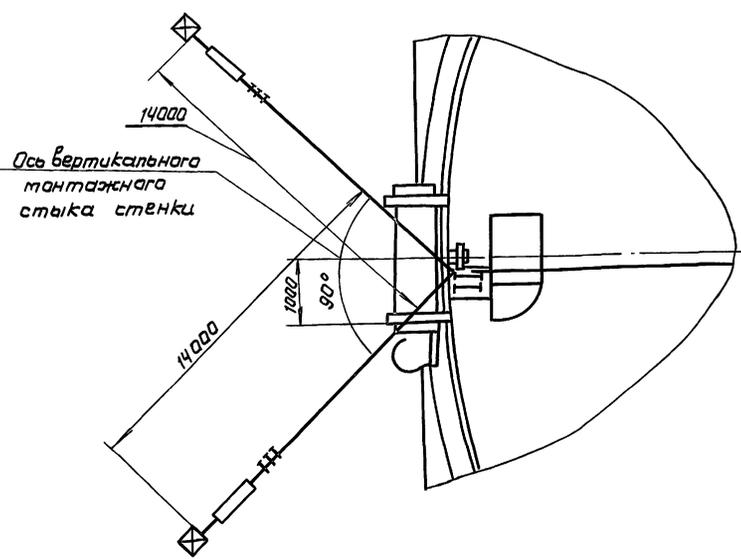
Ллобат 6

Шиб. и лосби. Лосби. и Лосби. Лосби. и Лосби.

**СХЕМА 1. УСТАНОВКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ЛЕСОВ ДЛЯ ЗАМЫКАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО МОНТАЖНОГО СТЫКА**



**Вид Б**



Емкость, куб. м	2000	3000
Δ величина нахлеста, мм	210	220
S, мм	16	20

**ПОРЯДОК РАБОТ**

1. До замыкания вертикального монтажного стыка стенки завести внутрь резервуара приспособление поз. 1.
2. Вывезти даткратами концевые участки полотнища стенки за контрольную риску R1 (радиус резервуара наружный) на величину, равную S мм (1,5 толщины нижнего пояса стенки) сеч. Б-Б. Зафиксировать смежные кромки в этом положении приварными пластинами поз. 7 (сеч. Г-Г).
3. Установить в исходное положение приспособление для замыкания (поз. 1), закрепить подтяжники, приварив ограничители (сеч. Б-Б, сеч. Д-Д). Проверить по отвесам вертикальность приспособления и зафиксировать это положение расчалками (схема 1.3, сеч. А-А).
4. Произвести выравнивание стенки в зоне стыка с помощью винтов приспособления поз. 1 (сеч. В-В) Стык выставить вертикально, контроль производить по отвесу.

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол	Характеристика	Примечание
1	18С6.07.00.00-01	приспособление для замыкания вертикального монтажного стыка	шт	1		
2	СК50240.27.00.00-01	навесные для замыкания вертикального монтажного стыка стенки	шт	1		
3		Скоба СА-32ХЛ ГОСТ 5.2312-79	шт	3		
4		Кожух 63ХЛ ГОСТ 2224-72	шт	3		
5		Занит ЗК-25ХЛ ТУЗБ 1839-75	шт	36		
6		Строп кольцевой	шт	1	Канат 19,5-Г-Т-1764 (1760) ГОСТ 3079-80 l = 2600 мм	
7		Пластина 200x200	шт	8	Б-10 ГОСТ 19903-74 лист 8 ст 3 сп 5 ГОСТ 14637-79	
8	18С4.05.00.00	Стяжное приспособление	шт	4		

903-9-20 см. 88 ПМ

Привязан:	Бак-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м. для сооружения в районе Севера	Листов	36
Нач. отд	Кузнецов	10.88	
Н. контр	Ланова	10.88	
Г.И.П	Плорин	10.88	
Инв №	В.И.И.И. Кузнецов	10.88	

Замыкание вертикального монтажного стыка (начало)  
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦИМАНТ  
г. Москва

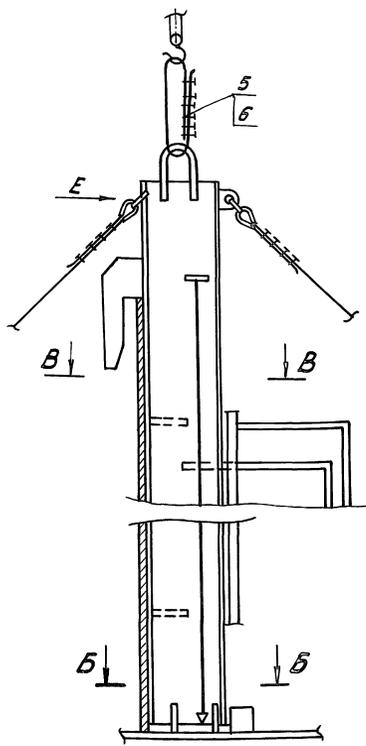
Альбом 6

Инв. № 10.88

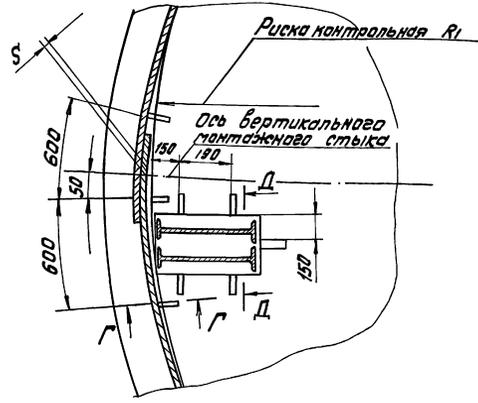
Схема 2

Стропалка приспособления для замыкания

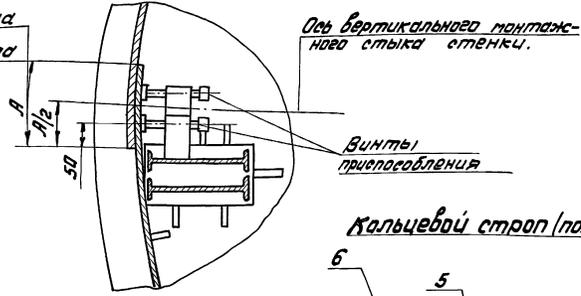
Альбом 6



Б-Б



В-В



Величина нахлеста

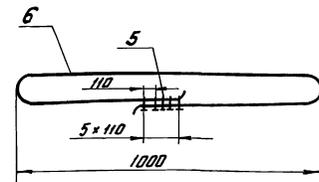
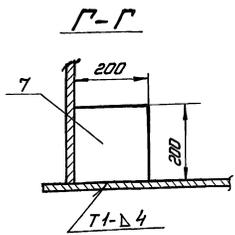
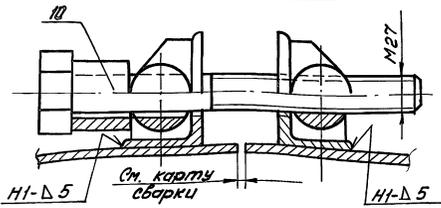
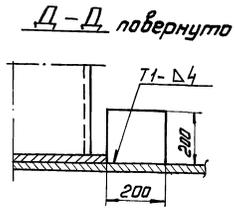


Схема 3. Установка стяжного приспособления.



ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)

5. Установить с наружной стороны подмасти поз. 2
6. Произвести срезку нахлеста стыка, выдерживая прямолинейность реза, разделку и зачистку кромок под сварку.
7. Произвести сварку стыка на прихватках (при необходимости применять стяжные приспособления) и его сварку (стр. 67, 71).

УКАЗАНИЯ

1. При расчлвении приспособления для замыкания стыка использовать расчалки с демонтированной трубы жесткости (стр. 21) поз. 15). Расстояния установки якорей, якоря и талрепы расчалок трубы жесткости см. стр. 27, 29. Узел крепления расчалки к днищу см. стр. 26 схему 9.
2. Сварку производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

Шкала 1:1  
Лист 1 из 2  
Всего листов 2

				903-9-20 см. 88 ПМ			
Привязан:				бак-аккумулятор стальной			
				вместимостью 2 тыс. куб. м для			
				сборочной в соответствии с			
				техническими условиями			
				Замыкание вертикального			
				монтажного стыка			
				(окончание)			
				Страна		Лист	
				РП		37	
				Испроделтестсудомонтаж			
				г. Москва			

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 осмотр соединений и поверхности днища, нижних поясов стенки, крышки на предмет выявления и устранения возможных протавов или других повреждений.
- 1.5. Стантировать временный подводящий 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. Стантировать временные подводящие 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 отводами 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

СХЕМА 1. РАЗВОДКА ВРЕМЕННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

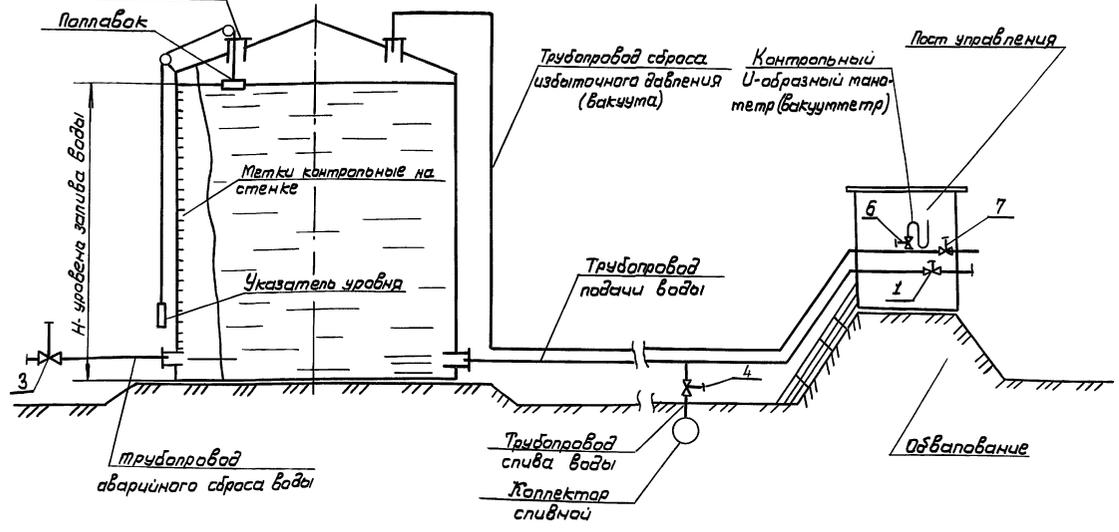


СХЕМА 2. ПОДАЧА И СЛИВ ВОДЫ

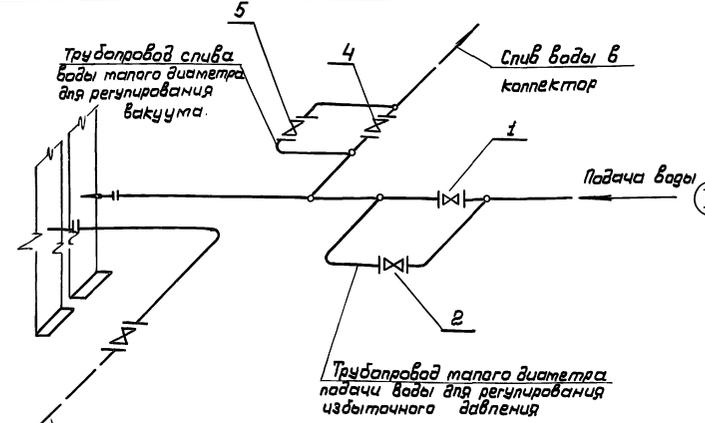
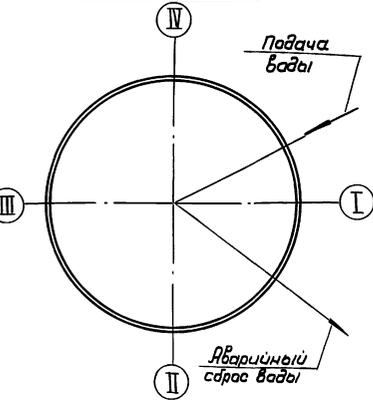


СХЕМА 3. РАСПОЛОЖЕНИЕ ПАТРУБКОВ ЗАПОЛНЕНИЯ И РАСХОДА



**Внимание!**  
Технология испытаний, указанная на листах 39-42 данного альбома, предусматривает выполнение работ при положительной температуре (не ниже +5°C). Испытание баков-аккумуляторов в условиях температур ниже +5°C необходимо производить по специально разработанным технологии, согласованной с заказчиком. При этом должны быть приняты меры по предотвращению замерзания воды в трубопроводах, задвижках, а также оттаивания стенки бака.

		903-9-20 см. 88 ПМ	
Исполн:	Нач. отд.	Курьер	10.88
	Н. Курт	Ланова	10.88
	Г.П.	Тюрин	10.88
	Вед. инж.	Кузьмина	10.88
Испытание бака-аккумулятора (начало)		Статус	Лист
		РП	38
		ГИПРОНЕФТЕПЕЦПРОМТАН	
		г. Москва	

Альбом 6

Лист № 38 (всего листов 40)

ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)

Таблица 1

№ п/п	Наименование отклонений	Допускаемое отклонение, мм	Примечание
1	Днище Высота хлапунов днища	не более 150	Допускаемая площадка одного хлапуна 2 м <sup>2</sup>
2	Стенка Отклонение величины внутреннего радиуса стенки на уровне днища от проектной.	± 20	
3	Отклонение высоты стенки от проектной	± 20	
4	Отклонение образующих стенки от вертикали по поясам:		
	I	± 15	Затверды производить для каждого пояса на расстоянии до 50 мм от верхнего горизонтального шва. Проверку отклонений производить не реже чем через 5 м по окружности.
	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: до 1500 включительно свыше 1500 до 3000 свыше 3000 до 4500	± 15 ± 30 ± 45	Центральные отклонения стенки бака-аккумулятора должны укладываться в допустимые отклонения по п. 4 настоящей таблицы.
6	Покрывшие Разность отметок стеновых узлов радиальных баков.	10	

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

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

Общая высота гидравлического манометра 0,6 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 нанести шкалу с миллиметровыми делениями. До установки манометр должен быть испытан.

- 1.9. Подготовить автогидропадъемник АГП-12 или другое средство для проведения соответствующих измерений и наблюдений.
- 1.10. Проверить высотные отметки наружного контура днища и произвести измерения геометрических размеров бака-аккумулятора в соответствии с требованиями таблиц № 1, 2, если отклонения не превышают допустимых, приступить к испытаниям. При наличии отклонений, превышающих допустимые, они должны быть устранены монтажной организацией до начала испытаний.
- 1.11. Смонтировать трубопровод для аварийного сброса воды из бака-аккумулятора, выведенный за пределы абвалавания. 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 патрубды на стенке бака-аккумулятора, световые люки на крыле оставить открытыми.
- 1.14. На время испытания установить границы опасной зоны радиусом не менее двух диаметров бака, внутри которой не допускается присутствие людей, не связанных с испытанием.
- 1.15. Все лица, причитающие участие в испытаниях, должны

пройти инструктаж по безопасным методам ведения работ с соответствующим письменным оформлением.

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

Таблица 2

Емкость, куб. м.	Допустимые отклонения наружного контура днища, мм			
	При незаполненном резервуаре		При заполненном резервуаре	
	Разность отметок соседних точек на расстоянии 6 м	Разность отметок любых других точек	Разность отметок соседних точек на расстоянии 6 м	Разность отметок любых других точек
2000, 3000.	20	50	40	80

903-9-20 см. 88 ПМ		
Бака-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м. для сооружения в районах Крайнего Севера	Стандарт	Лист
Испытание бака-аккумулятора (продолжение)	РП	39
Исполнители: Нач. отд. Кузнецов Е.А. 10.88, Н.контр. Панова И.В. 10.88, ГИП Тюрин В.В. 10.88, Вед. инж. Жузыкина Е.А. 10.88	ГИПРОНЕФТЕСПЕЦИМОНТАЖ г. Москва	

Альбом 6

Шифр-Листов. Подписный дата и время шифра

## 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 крыше бака-аккумулятора, а также все задвижки и вентили трубопровода сброса избыточного давления (вакуума) (см. схему 1).

2.1.2. Закрыть задвижку 3 аварийного 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 (10750мм) осуществлять ступенями по парсам с промежутокми, необходимыми для осмотра.

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

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

При этом задвижка должна быть закрыта.

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

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

1) при обнаружении дефектов в поясах I ÷ IV на один пояс ниже расположения дефекта;

2) при обнаружении дефектов в поясах VI 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 соответствовать с замерами до залива бака-аккумулятора.

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

### 2.2. Испытание избыточным давлением.

Испытание бака-аккумулятора избыточным давлением производить в два этапа:

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

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

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

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

2.2.4. Произвести контроль сварных соединений крыши абтывиванием.

Алюбом. 6

Умб. Лазарев/Григорьев и Ватак/Валентина

						903-9-20см. 88 ПМ	
привязан:						бак-аккумулятор стальной, емкостью в тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера	
		Новом 2	Кузнецов	ИЗ	10.88	Лист	40
		Н. Кондр	Пенюва	ИЗ	10.88	Лист	
		ГЧП	Пчорич	ИЗ	10.88	Лист	
Умб. №		Вед. инж	Кузьмина	ИЗ	10.88	Лист	
						ГИПРОНЕФТЕСПЕЦИМАНТИ	
						г. Москва	
						23992-06 42	

Альбом 6

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

2.2.5. Открыть вентиль 2 и довести давление до 250 мм. вод.ст. подачи воды в бак-аккумулятор. Закрыть вентиль и выдерживать бак под напором 30 мин. бак-аккумулятор считается выдержавшим испытание, если не наблюдается в процессе испытания падения давления по показаниям манометра.

2.2.6. Открыть задвижку 7 при закрытом кране манометра 6 и сбросить давление в бак-аккумуляторе.

2.3. Испытание бака на устойчивость вакуумом.

2.3.1. Открыть световые люки на крыше бак-аккумулятора, снизить уровень воды до 2-2,5м., открыв задвижку 4.

2.3.2. Закрыть световые люки на крыше бак-аккумулятора и проверить их на герметичность.

2.3.3. Открыть задвижку 4, довести вакуум в бак-аккумуляторе до 25мм. вод.ст. Контроль вести по U-образному манометру. Для плавного падения вакуума до необходимого параметра закрыть задвижку 4 и открыть вентиль 5 трубопровода слива воды малого диаметра.

При достижении испытательного вакуума (40мм. вод.ст.) закрыть вентиль 5 и выдержать бак-аккумулятор под напором 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 ответственного лица-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 ограничена предупредительными знаками.

Площадка внутри опасной зоны должна обеспечивать свободный доступ к баку-аккумулятору и задвижкам,

снабжена инвентарными трапами для прохода через трамшеи, 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. должны быть освещены.

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

8. Осмотр строящихся конструкций бака-аккумулятора при испытаниях и проведении затравки производить только лицами, назначенными руководителем.

9. Во время повышения избыточного давления или вакуума, нахождения лиц, участвующих в испытаниях в зоне обвалования не разрешается.

10. Допуск к осмотру конструкций бака-аккумулятора разрешается не ранее чем через 10мин. после достижения установленных испытательных нагрузок.

11. Производить остуживание 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 запит 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 30мин. и после снижения ее на 20%.

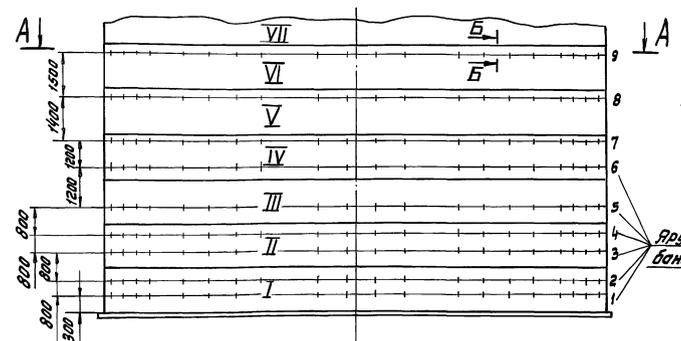
15. Не допускать увеличения нагрузок выше испытательных.

16. Включить в схему контроля предохранительное устройство типа гидровакуум затвора при наличии избыточного давления или вакуума.

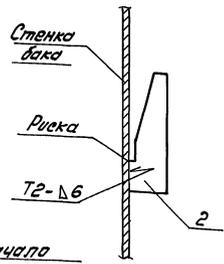
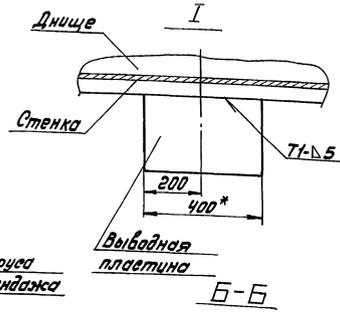
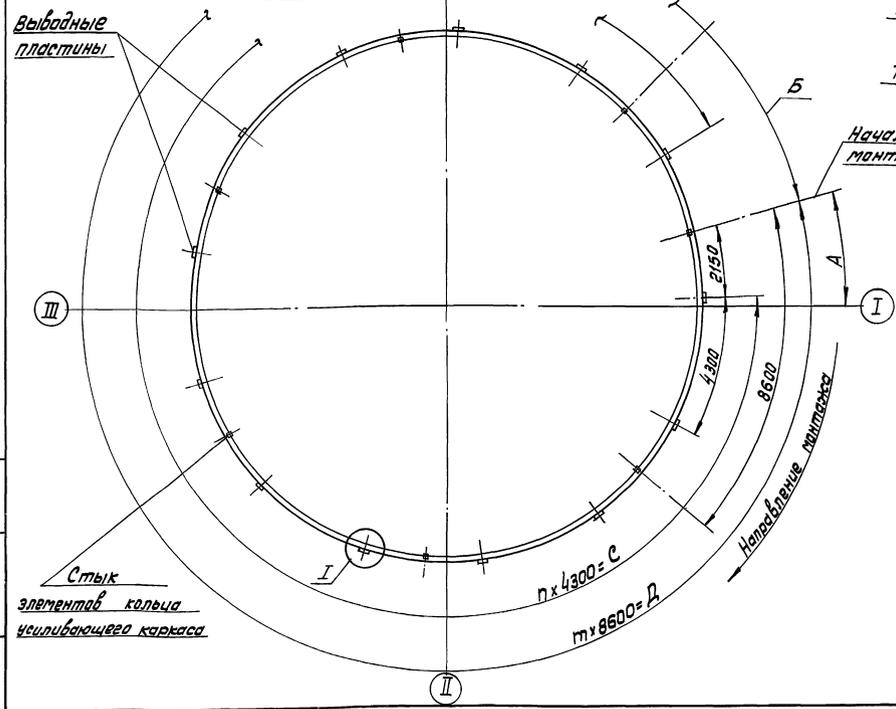
						903-9-20см. 88 ПМ	
Приказан:		ИЗМЕНЧОВА		10.88		Бак-аккумулятор стальной ёмкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах квантового севера	
		ЛЕНОВА		10.88		Стадия Лист Листов	
		ТЮРИН		10.88		РП 41	
инв. №		Козычнина		10.88		Использование бака-аккумулятора (окончание)	
						ГИПРОНЕФТЕСЕМОНТАЖ г. Москва	

Имя Инициалы Подпись и дата Вектор шифра

**Схема 1. Разметка установки лобителей для монтажа бандажа усиливающего каркаса**



**Схема 2. Разметка установки опорных пластин**



**Порядок работ**

- Сварку усиливающей конструкции производить до испытания бака-аккумулятора.
1. Разметить и приварить к днищу выходные пластины. Разметить на них оси установки стоек (схема 2, узел I).
  2. Разметить стенку бака-аккумулятора под установку лобителей поз. 2 и приварить их (схема 1, сеч. А-А, Б-Б).
  3. Собрать элементы нижнего яруса бандажа на стенке бака и между собой на проектных шпильках (схема 5).
  4. Собрать на стенке 2ой 3ей и 4ей ярусы бандажа.
  5. На выходные пластины установить стойки (схема 6), соединив их с катетами бандажей с помощью болтов (схема 3).
  6. Собрать на стенке 5ый, 6ой и 7ой ярусы бандажей.
  7. Соединить с установленными стойками последующие стойки с помощью болтов (схема 4).
  8. Последующие стойки соединить болтами с бандажами 5го, 6го и 7го ярусов (схема 3).
  9. Монтаж остальных элементов стальной конструкции защиты производить наращиванием в аналогичной последовательности.
  10. Затянуть все болтовые соединения защиты, оставив не затянутыми все шпильки бандажей (гайки наверхнуть на шпильках на высоту гайки).
  11. Провести гидравлическое испытание бака согласно требованиям СНиП III-18-75.
  12. После выдержки бака под нагрузкой и слива воды на два пояса ниже проектного уровня залива произвести оттяжку проектных шпилек бандажей защиты и обварку накладок (схема 5).
  13. Приварить опорные пластины стоек защиты к выходным пластинам днища бака проектными катетами (схема 6).

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
1		Литводородоупрочняющий АЛП-22	шт.	1		
2	см. табл.	Лобитель	шт.			В-10/101/19/02-74 Лист 1/2/3-15/Лист 1/2/3-15

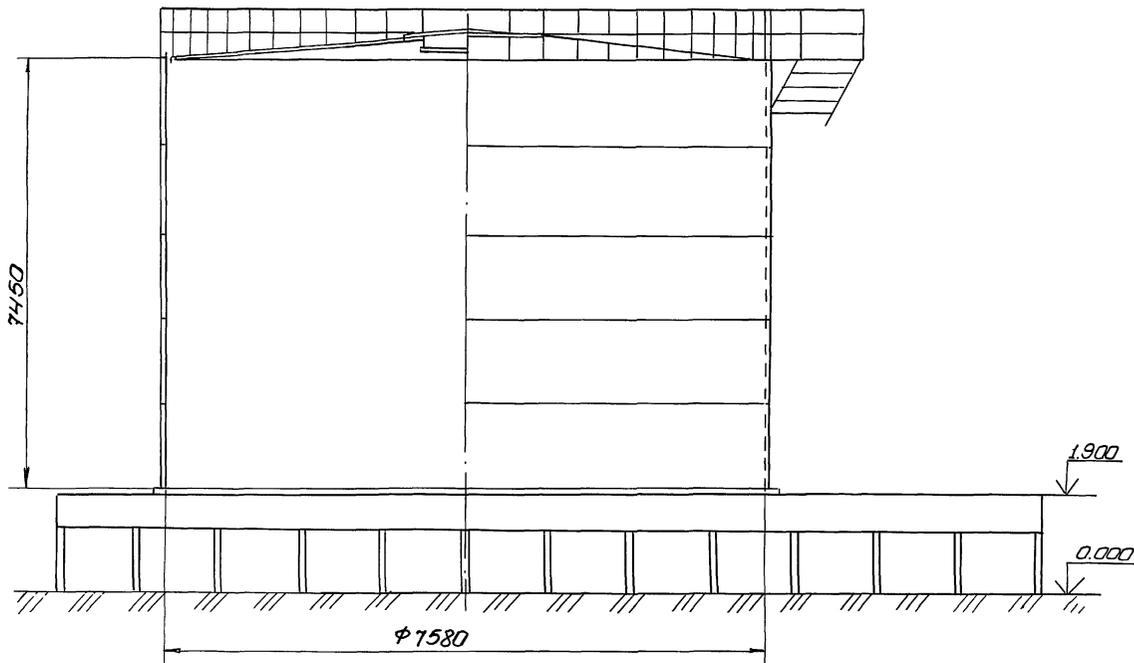
			903-9-20см. 88 ПМ			
Привязан:			Бака-аккумулятор стальной емкостью 5тыс. куб. м для газоразделения в районных котельных заводах	Станция	Лист	Листов
	Исполн.	Удмурцов	10.88	РП	42	
	И.контр.	Пенда	10.88			
	Г.ШП	Трубин	10.88			
И.н.в. №	И.т.инж.	Кувшинов	10.88	Монтаж усиливающего каркаса бака (начало)		
				Гидроэнергетический монтаж г. Москва		

Альбом Б

Лист № 1 из 1. Листы и детали в сборе № 12

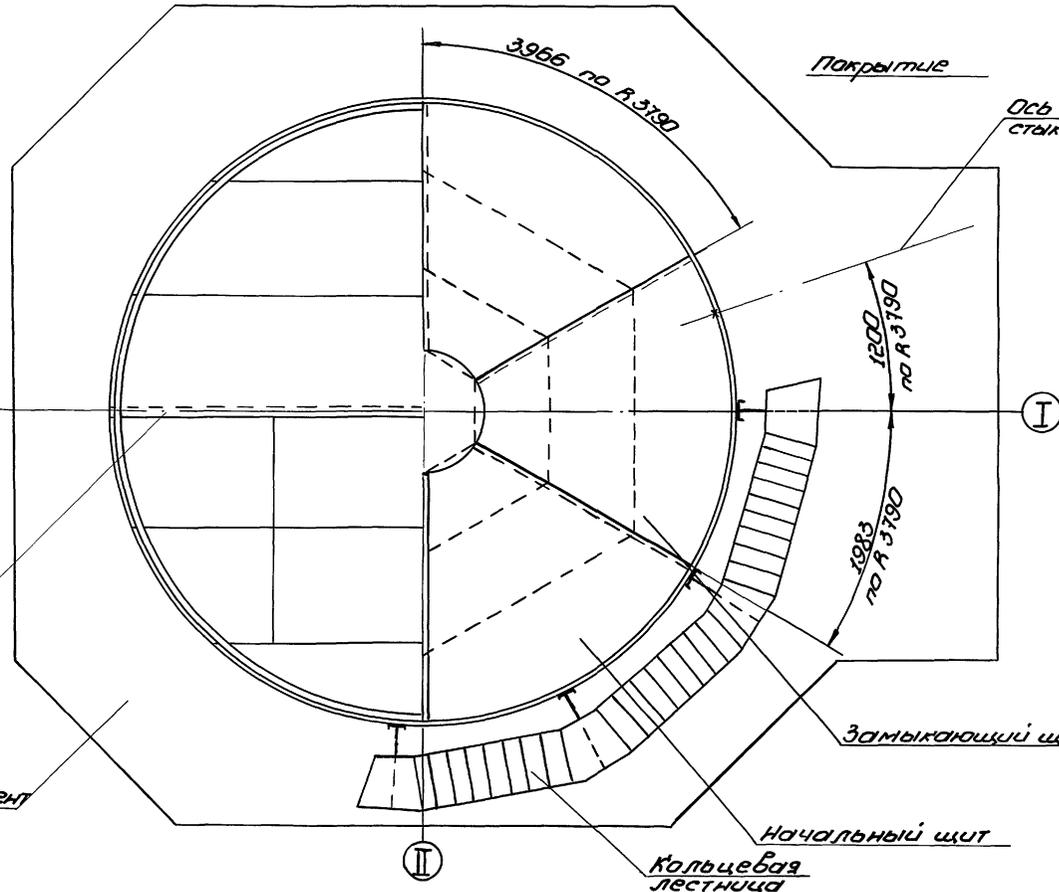


Льдыам 6



План

Днище



Показатели масс элементов бака перелива

Наименование	Масса, т
Днище	1,48
Стенка	5,67
Покрытие	2,14
Площадка, ограждение	0,41
Кольцевая лестница	0,89
Люки-лазы	0,91
Всего	11,5

Геометрические размеры элементов

Наименование	Условное обозначение	Размеры, мм
Диаметр бака перелива	ДВн.	7580
Стенка: Высота	Н	7450
Толщина по поясам	У	4
	IV	4
	III	4
	II	4
	I	4
Днище: диаметр	ДВн.	7620
толщина	δ,	4

Применяемые механизмы

Операции	Механизмы	кол.
Монтаж днища	Трактор типа С-100	2
	Трактор типа С-100, АПТ-22	1
Подъем рулона стенки	Кран МКГ-256Р, в.стр.=18,5 м	1
Установка монтажной стойки	Кран МКГ-256Р, в.стр.=18,5 м	1
Установка щитов покрытия	Кран МКГ-256Р, в.стр.=18,5 м	1

Техническая характеристика

1. Плотность воды  $1 \text{ т/м}^3$
2. Избыточное давление  $2,0 \text{ кПа}$
3. Вакуум  $0,25 \text{ кПа}$
4. Максимальная температура воды  $95^\circ\text{C}$
5. Ветровая нагрузка III, IV, V районы  $0,38; 0,48; 0,6 \text{ кПа}$
6. Снеговая нагрузка III, IV, V районы  $10; 15; 20 \text{ кПа}$
7. Расчетная температура наружного воздуха минус  $60^\circ\text{C}$
8. Сейсмичность района строительства  $9 \text{ баллов}$  и менее

903-9-20см. 88 ПМ

Привязан:

И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Баки-аккумуляторы стальной емкости 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера	Сталь	Лист	Листов
Общий вид баки аварийно во перелива емкостью 300 куб. м	РП	44	
	Гипрометгоспеч. монтаж		
	г. Москва		

Схема 1. Строповка рулона при разворачивании полотнища

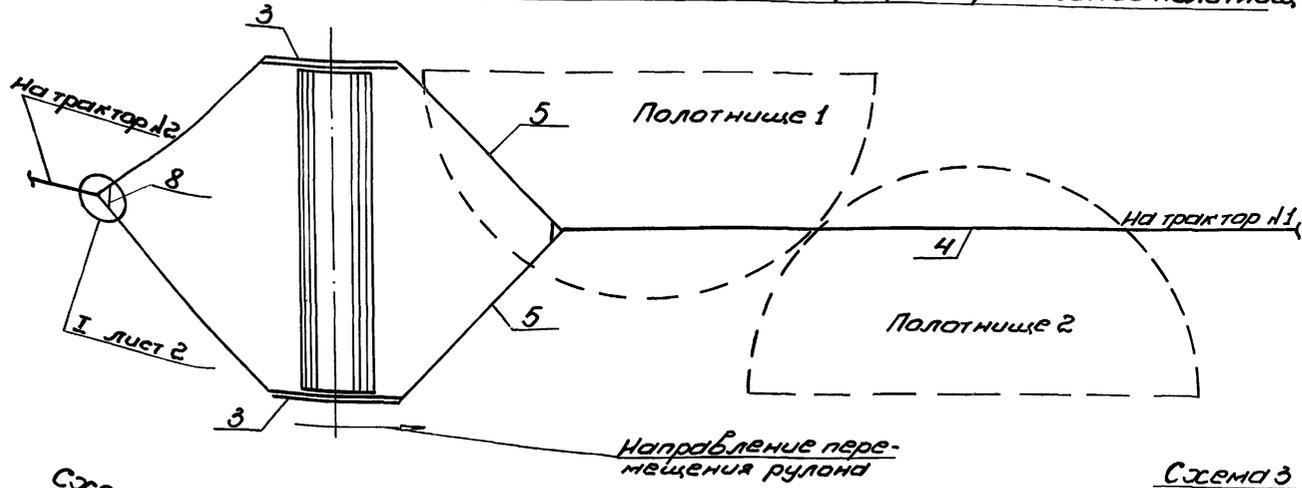


Схема 2. Закрепление рулона в нерабочем положении

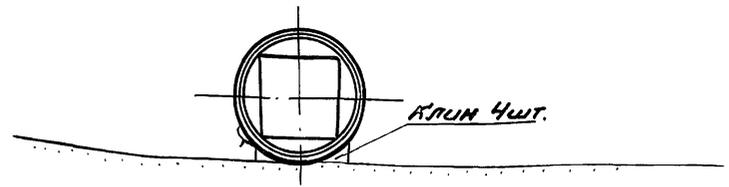


Схема 3. Установка рулона перед срезкой скрепляющих планок

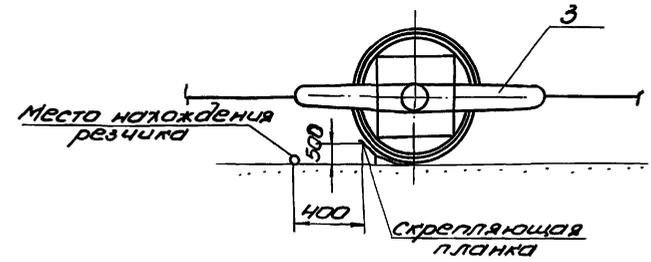
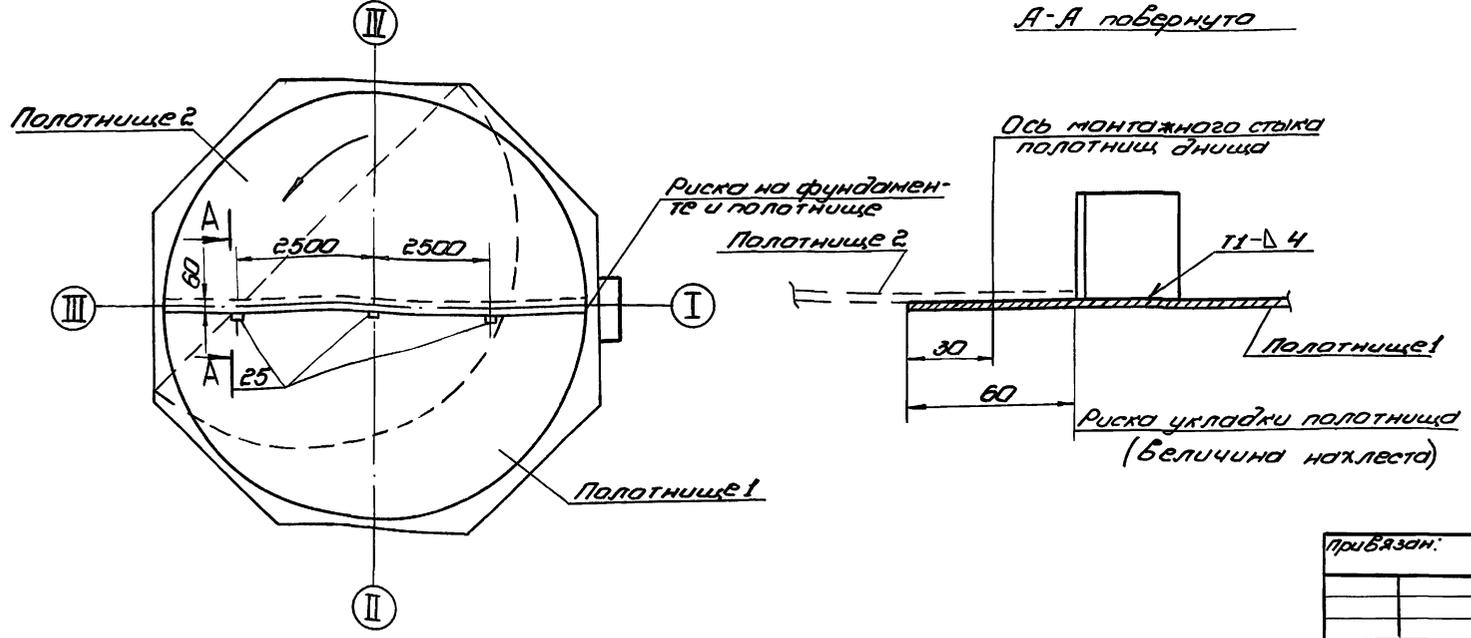


Схема 4. Укладка полотнищ днища



ПОРЯДОК РАБОТ

1. Произвести планировку площадки для раскатывания рулона.
2. Установить рулон в положение, удобное для срезки планок (схема 3) и зафиксировать его деревянными клиньями (схема 2).
3. Произвести строповку рулона, установив приспособление для раскатки (схема 1).
4. Натянуть канаты тракторами и убрать деревянные клинья из-под рулона со стороны разворачивания (схема 3).
5. Срезать удерживающие планки полотнища днища. Резчик должен находиться на расстоянии не менее 400 мм от рулона (схема 3).
6. Перекатить рулон, развернув первое, а затем второе полотнище.
7. Нанести на фундамент несмываемой краской риски осей I, II, III, IV.
8. Установить направляющую подставку в рабочее положение и закрепить её на сваях фундамента двумя стропами поз. 7. Уложить первое полотнище днища в исходное положение. Произвести строповку полотнища (схема 6, указание п. 1).
9. Произвести натаскивание полотнища днища на фундамент трактором (поз. 2) с поддержкой краном (поз. 1). Угол отклонения

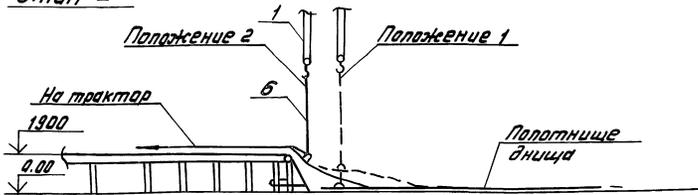
Поз.	Обозначен.	Наименование	ед. изм.	кол.	Характерист.	Примечан.
1		Кран мкГ-255Р, стр. 18,5 м	шт.	1	В стр. 18,5 м	
2		Трактор типа С-100	"	2		
3	ПВС.31.01.00.00	Устройство для раскатки рулонов	"	2		
4		Канат тягачевый к трактору	"	2	Канат 27,0-Г-1-1764 (180) ГОСТ 3079-80, $\ell = 35$ м	
5		Канат тягачевый к приспособлению	"	4	Канат 19,5-Г-1-1764 (180) ГОСТ 3079-80, $\ell = 15$ м	
6	ПВС.10.04.00.00	Строп 3* ветвевой	"	1		
7		Строп фиксирующий	"	2	Канат 19,5-Г-1-1764 (180) ГОСТ 3079-80, $\ell = 10$ м	
8		Звено Р-1-6,3 КП ГОСТ 557382	"	2		

				903-9-20 см. 88 ПМ		
Привязан:				Бак-аккумулятор стальной ёмкостью 2 тыс. куб. м для сраужения в районах Крайнего Севера		
Нач. отд.	Кузнецов	10.88		Стadia	Лист	Листов
Н. контр.	Панова	10.88		РП	45	
Г.П.	Тюрин	10.88		Гипронефтегеспеч-монтаж г. Москва		
Инж. №	Кузьмина	10.88		Монтаж днища бака абарийного перелива (начало)		

Инв. № 10/11 Листы и дата Взам. инв.

Схема 5. Натягивание полотнищ днища на растрерк

Этап I



Этап II

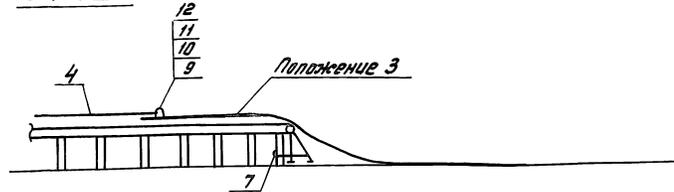
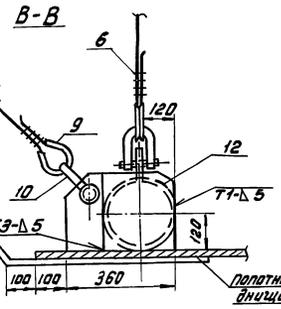
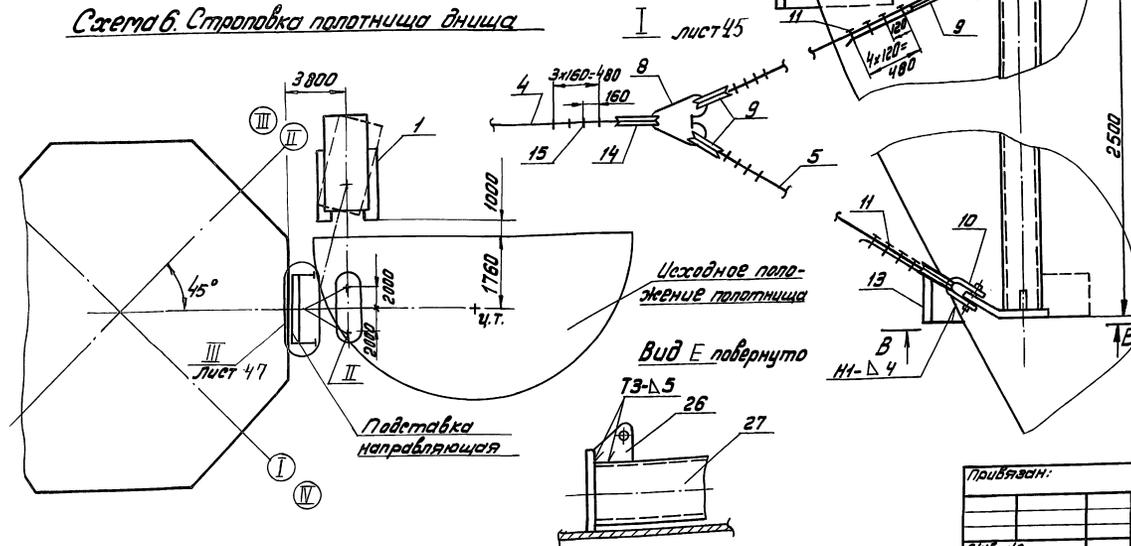


Схема 6. Строповка полотнища днища



II

ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)

- грузового полиспаста крана от вертикали не должен превышать 3° (схема 5).
- 10. Нанести на полотнище несмываемой краской риски I-II на расстоянии 30мм от края (А-А).
- 11. Установить полотнище в проектное положение (схема 4).
- 12. Аналогично натянуть полотнище 2 и установить его на некотором расстоянии от полотнища 1.
- 13. Прибавить к полотнищу 1 три упора (поз. 25) на расстоянии 60мм от кромки.
- 14. Установить полотнище 2 в проектное положение с учетом наклона. Проверить проектное положение и размеры днища.
- 15. Произвести прихватку полотнищ между собой и сварить монтажный стык сплошным проектным швом (стр. 75).

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечан.
9		Ковш б/л ГОСТ 2224-72	шт.	8		
10		Кабл. с/эжлп ГОСТ 22312-79	"	4		
11		Зажим 3К-23ЛП ТУ 36.1839-75	"	40		
12		Пластина 250x350	"	2	Лист В-10 ГОСТ 19903-74 Лист В-3 ГОСТ 19282-72	
13		Пластина 200x300	"	2	Лист В-3 ГОСТ 19903-74 Лист В-3 ГОСТ 19282-72	
14		Ковш 85 кг ГОСТ 2224-72	"	2		
15		Зажим 3К-27ЛП ТУ 36.1839-75	"	10		
16		Труба L=4000 мм	"	1	Труба 325x10 ТУ 14-3-510-76 В-001 ГОСТ 14.637-79	
17		Стойка L=1800 мм	"	2	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 В-3 ГОСТ 19282-72	
18		Стойка L=1660 мм	"	2		
19		Связь L=2850 мм	"	1	Б-60 ГОСТ 19903-74 В-3 ГОСТ 19282-72	
20		Перемышка L=2780 мм	"	1		
21		Перемышка L=1700 мм	"	2		
22		Связь L=3000 мм	"	1		
23		Плита 105x200	"	6	Лист В-10 ГОСТ 19903-74 В-3 ГОСТ 19282-72	
24		Ограничитель L=270 мм	"	2	Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 В-3 ГОСТ 19282-72	
25		Упор L=50 мм	"	3	Уголок Б-50x50x5 ГОСТ 8240-72 В-3 ГОСТ 19282-72	

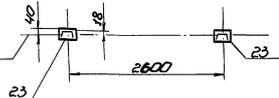
		903-9-20см. 88 ПМ	
Привязан:		Эксплуатация стартовой функции в режиме "оборудован" в режиме Крайнего Севера	
Начальник	Кузнецов	Инж.	0.88
Инженер	Лаврова	Инж.	0.88
Инженер	Григорьев	Инж.	0.88
Ст. инженер	Кузнецов	Инж.	0.88
		Монтаж днища баки оборудованного перегиба (продолжение)	
		Лист	46
		Гипропроектинститут г. Москва	

Листом 6

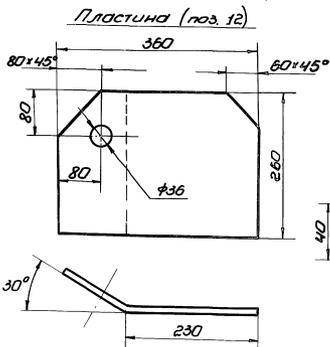
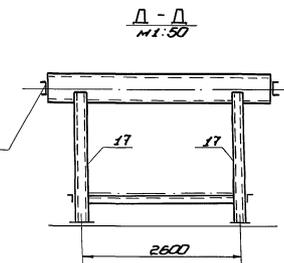
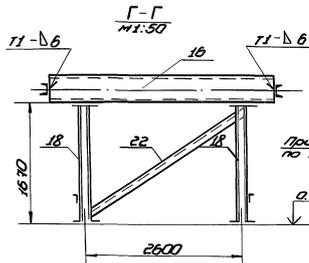
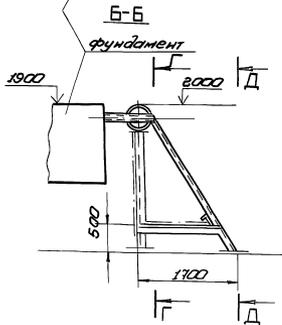
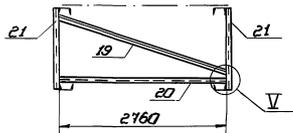
Лист 47

III лист 46  
М 1:50

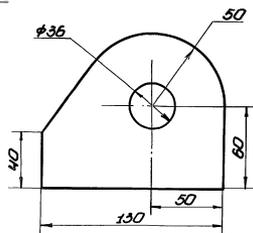
ПЛАН НА ОТМ. 1170



ПЛАН НА ОТМ. 500



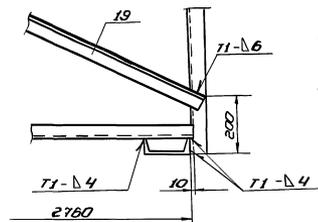
Скоба (поз. 26)



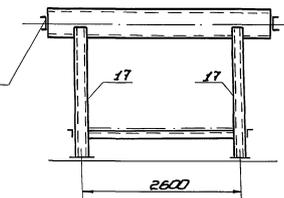
поз. 11



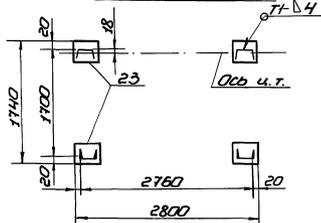
V  
М 1:10



Д-Д  
М 1:50



ПЛАН НА ОТМ. 0.00



### ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.

1. При срезке удерживающих планок канаты должны быть в натянутом состоянии во избежание самопроизвольного разворачивания рулона.
2. При срезке удерживающих планок рулон расположить так, чтобы канальный участок полотнища был прижат рулоном, а планка располагалась на высоте не более 300мм (схема д).
3. Во время перекатывания рулона и при разворачивании полотнища длина как впереди, так и сзади него на расстоянии не менее 15м, не должны находиться люди.
4. Оставлять рулон в стадии разворачивания на длительный срок (обеденный перерыв, окончание смены) запрещается.
5. Рулон, не находящийся в стадии разворачивания, должен быть закреплён клиньями с двух сторон (схема е).
6. Перед началом работы четко отработать систему сигнализации между бригадиром, трактористами и правщиком. Команды по перемещению рулона и полотнища даёт только бригадир.

### УКАЗАНИЯ

1. При натаскивании полотнища на фундамент использовать строповку (поз. 4, 5, 8, 9, 10, 11, 14, 15) ранее применяемому при разворачивании полотнища.
2. Сварку производить электродом типа ЭС 350 А по ГОСТ 9487-75.

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
26		Скоба 110x130	шт.	2		В по ГОСТ 13823-74 Образ. ГОСТ 13823-74
27		Труба $\varnothing=2480$ мм	шт.	1		В по ГОСТ 3-800-78 Образ. ГОСТ 3-800-78

				903-9-20 см. 88 ПМ	
Вод.	Инж.	Маст.	Маст.	Маст.	Маст.
				47	
				Гидропротестов.-монтаж г. Москва	

### ПОРЯДОК РАБОТ

1. Перенести оси I-III, II-IV и центр O на днище бака абарийного перелива.
2. Установить и приварить в центре днища подкладной лист поз. 2. Перед его установкой в центре подкладного листа просверлить отверстие  $\Phi 10$  мм.
3. Приварить в центре днища стойку разметочного приспособления (поз. 1).
4. При помощи разметочного приспособления на днище нанести кольцевые риски радиусами:
  - 1)  $R_1$  3786 - для приварки ограничительных уголков
  - 2)  $R_2$  3586 - для проверки вертикальности стенки
  - 3)  $R_3$  860 - для контроля вертикальности стойки
5. Отметить радиусом  $R_3$  1200 на кольцевой риске  $R_1$  точку "Б" - ось вертикального монтажного стыка стенки (схема 1).
6. Отметить радиусом  $R_4$  1983 на кольцевой риске  $R_1$  точку "В" - ось начала установки первого щита покрытия.
7. На кольцевой риске  $R_1$  725 отметить точку "К" для ориентации стойки при ее установке (схема 1).
8. На подкладном листе нанести риску  $R$  180 для приварки лавителей (схема 2).

### УКАЗАНИЯ

1. Риски и точки, указанные на схеме нанести яркой несмываемой краской. Риску  $R_1$  нанести кернением.
2. Подкладной лист (поз. 2) фиксирующий центр днища, остается на весь период эксплуатации бака абарийного перелива.
3. Сварку производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

Схема 1. Разметка днища

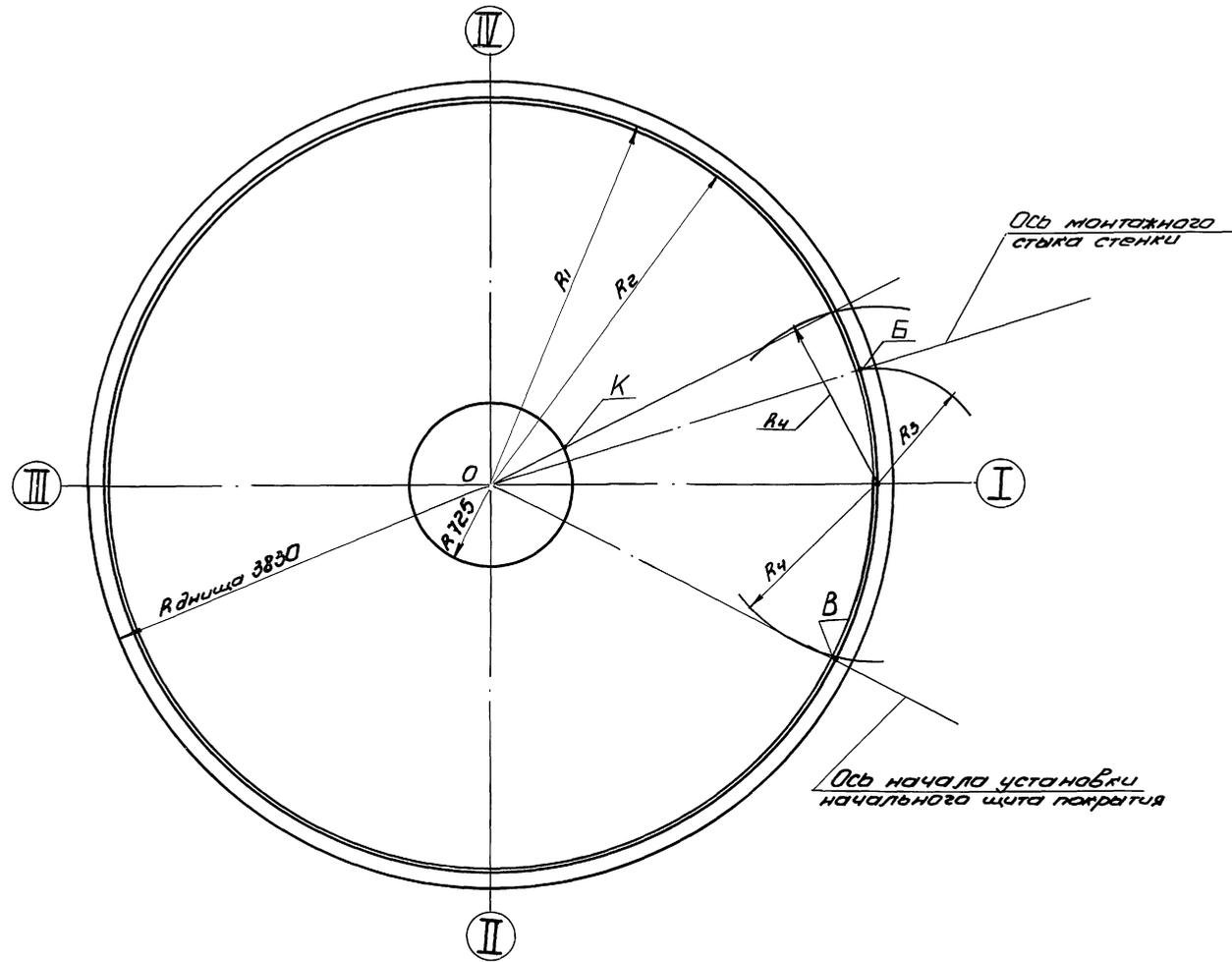
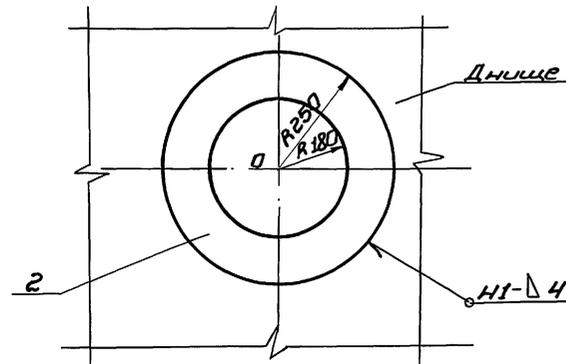


Схема 2. Приварка подкладного листа



Поз.	Обозначен.	Наименование	ед. изм.	кол.	Характерист.	Примечание
1	ПВС.12.00.00	Затерное устройство	шт.	1		
2		Подкладной лист $\Phi 500$	шт.	1		Б-10 ГОСТ 19903-74 Лист ВСтЗеп.5 ГОСТ 14637-79

				903-9-20 см, 88 ПМ		
Привязан:				Бак-аккумулятор стальной Стадия Лист Листов		
				ёмкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера		
				РП 48		
				Гипрометспец. монтаж г. Москва		
И.М.В.И. <sup>2</sup>	Нач. отд. Кузнецов	10.88				
	И. контр. Памбо	10.88				
	Г.П. Тюрин	10.88				
	Ст. инж. Кузнецова	10.88				

Альбом Б

И.М.В.И.<sup>2</sup> Подп. и дата Взам.И.М.В.И.<sup>2</sup>





Альбом 6

Схема 8. Установка разметочного шнура

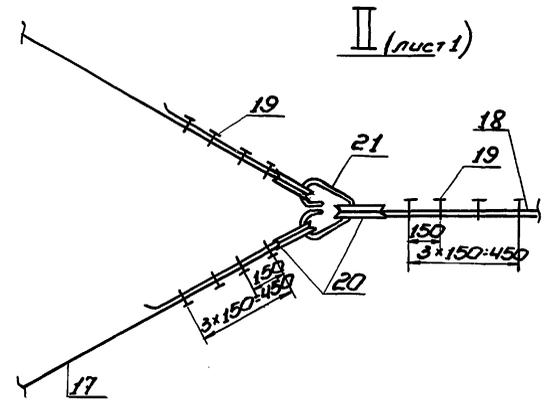
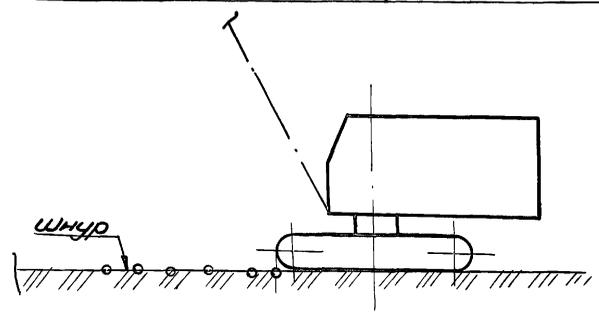
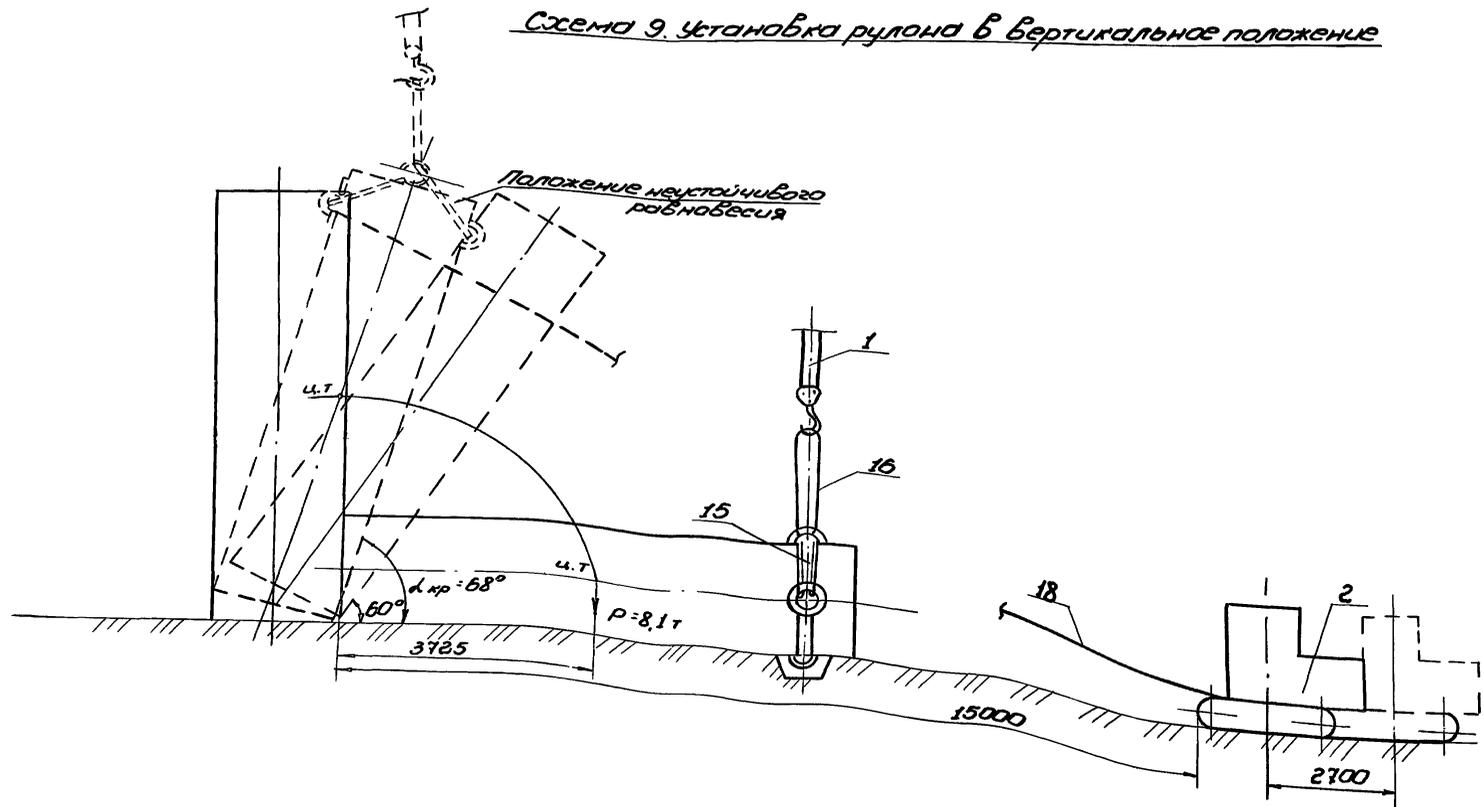


Схема 9. Установка рулона в вертикальное положение



Порядок работ (продолжение)

- 5) разметить угловой сектор согласно схеме 4 и укрепить его на рулоне (схема 5, этап III);
- 6) разметить и приварить к поддону четыре фиксатора (поз. 24) установить и закрепить на нижнем торце рулона поддон (поз. 4) при помощи косынок (поз. 23) так, чтобы он не мешал подъёму (схема 4, этап III, схема 10);
- 4) установить на рулоне трубу жесткости (поз. 5) с тремя расчалками (поз. 8, 11) (схема 7).

1.4. Произвести строповку рулона стенки (схема 5). Продеть канат кольцевого стропа (поз. 15) через строповочные палубальца и два строповочных кольца и соединить концы каната заплеткой. Замокнуть канат грузового стропа (поз. 16) заплеткой и запосовать аналогично через строповочные кольца и палубальца. Застропить ветви грузового стропа на крюк крана.

- 1.5 Расположить трактор (поз. 2) на продолжении продольной оси рулона (схема 9).
- 1.6 Установить кран в исходное положение (схема 2)
- 1.7 Приподнять верхний конец рулона на 100-150 мм и выдержать в таком положении в течение 10 минут, осмотреть такелажную оснастку, при отсутствии неисправностей - продолжить подъём.

2. Подъём рулона стенки.

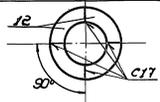
2.1. Подъём рулона стенки в вертикальное положение осуществлять краном на постоянном вылете стрелы поэтапно:  
 I этап: подъём рулона полиспастом крана с одновременным контролем допустимого отклонения полиспаста (2° от вертикали) по риску на угловом секторе. Подъём прекратить, когда стрелка совместится с риской 2 на угловом секторе (жёлтой).  
 II этап: перемещение крана без изменения вылета на расстояние 600 мм между двумя смежными отметками (схема 3). Далее чередовать операции I и II этапов подъёма. Подъём рулона стенки прекратить при совмещении стрелки на угловом секторе соответственно с рисками 3, 4, 5..., далее перемещать кран на расстояния, соответствующие разметке шнура.

2.2. В процессе подъёма руководитель монтажа попеременно даёт команду крановщику на очередной этап подъёма рулона.

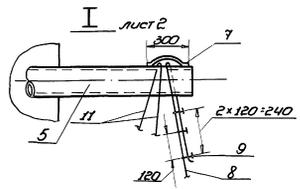
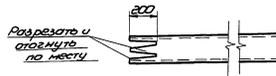
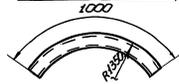
				903-9-20см, 88 ПМ		
Прибыл:				Бак-аккумулятор стальной ёмкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районат Крайнего Севера		
И.о.п.	Кумицеов	Е.А.	10.88	Станция	Лист	Листов
И.контр.	Панова	В.А.	10.88	АП	51	
И.н.п.	Тюрин	В.И.	10.88	Гипроинформспец монтаж г. Москва		
И.н.п.	Петанова	Н.В.	10.88	Подъём рулона стенки бака абразивного перегиба (продолжение)		

Листом Б

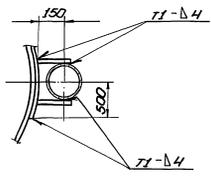
Кольцо строповочное



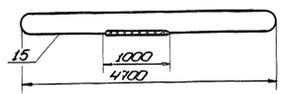
Обтекатель (поз. 12)



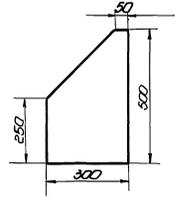
Г-Г лист 2



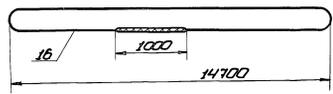
Строп кольцевой (поз. 15)



Косынка (поз. 23)



Строп зычубовый (поз. 16)



Порядок работ (продолжение)

прекращая его после получения сигнала от наблюдателя, стоящего напротив углового сектора. После этого он идет сигнал крановщику на перемещение крана до следующей рыска.

3. До достижения руляном угла наклона 60° канат тормозного трактора должен иметь провисание. На дальнейших этапах подъема провисание каната уменьшить до минимума. При достижении руляном угла наклона 4, пр. 68°, соответствующего положению мостового равновесия включить в работу тормозной канат. Затем перемещением трактора установить рулон в вертикальное положение (схема 2,9).

3. Установка рулона стойки резервуара

- 3.1. Установить кран в положение 2, согласно схеме 2.
- 3.2. Поднять рулон на 100-150 мм, выдержать в этом положении 10 минут, осмотреть танкляжную оснотку. При отсутствии неустойчивостей, продолжать подъем до высоты 16 м и повтором стрелы плавно установить рулон на днище.
- 3.3. Произвести расстроповку рулона с автогидроподъемника ЛПГ 22.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

- 1. Оси рулона и тормозного трактора должны находиться на одной линии.
- 2. Подъем рулона запрещается производить в гололед, при сильном тумане или снегопаде, температуре окружающего воздуха ниже минус 40°С, а также при силе ветра более 6 м/с (всн 274-74 ммсс ссср).
- 3. Площадка для передвижения и маневрирования крана должна полностью просматриваться.
- 4. Руководитель подъема должен постоянно находиться в поле зрения машиниста крана, который должен видеть его сигналы, а также слышать команду. Команды машинисту крана и трактористу подает только руководитель подъема.
- 5. При подъеме рулона в вертикальное положение в зоне подъема (в радиусе 20 м) не должны находиться люди.
- 6. Опасную зону оградить сигнальными стовчными ограждениями согласно гост 2340-78.

УКАЗАНИЯ

- 1. До подъема рулона необходимо провести статические (с превышением проектной нагрузки на 25%) и динамические (с превышением проектной нагрузки на 10%) испытания строповочных колец.
- 2. После испытаний провести осмотр всех узлов строповочных колец.
- 3. Сверху производить электродами типа Э50 А по гост 5461-78. Сварные швы выполнять по гост 5264-80.

903-9-20см. 88 ПМ

Привезен:

Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов

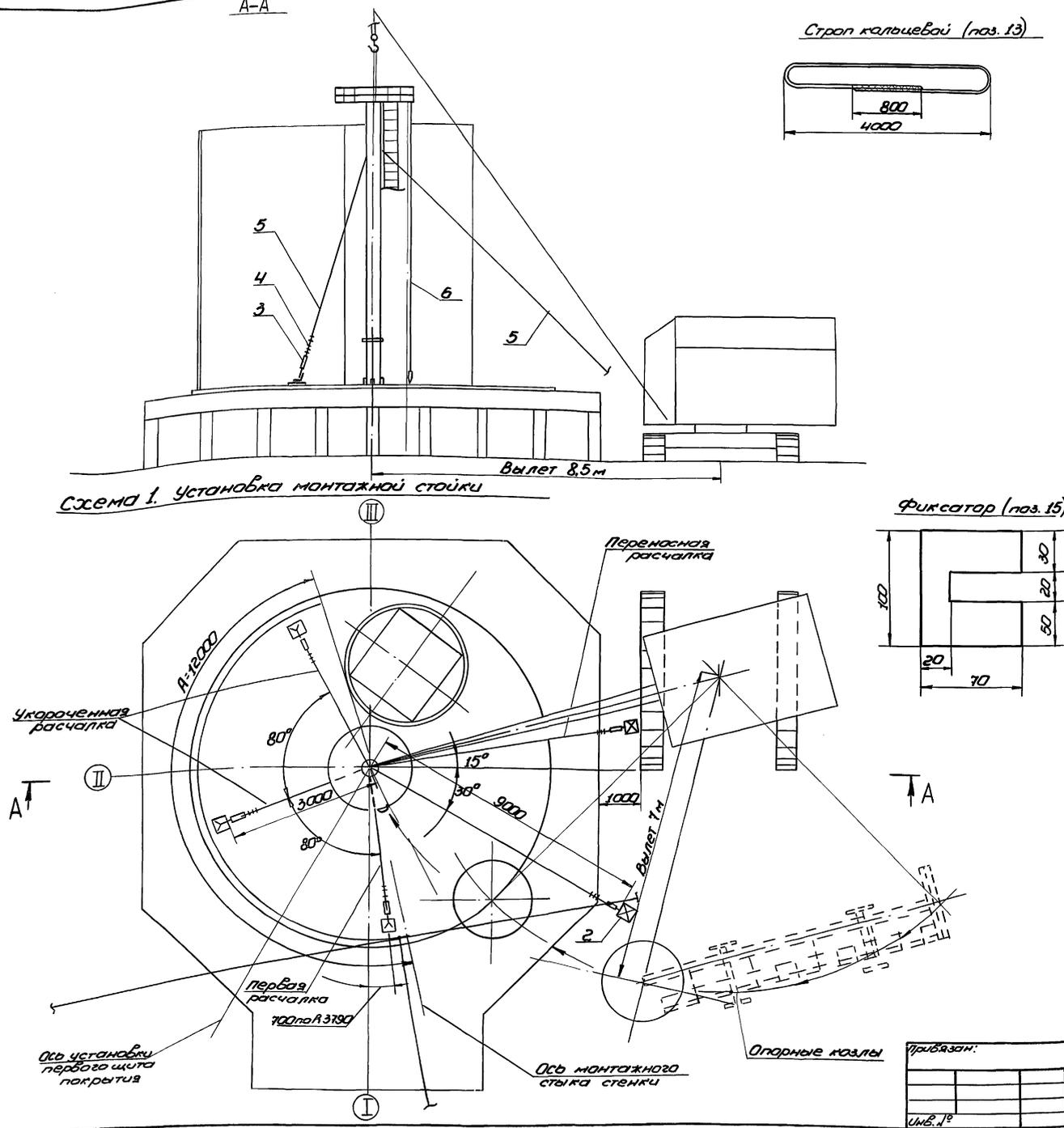
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов

Листом 6

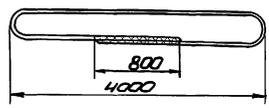
**ПОРЯДОК РАБОТ**

1. Развернуть рулон на участке размером 12000мм (схема), Разборачивание рулона дано на стр. 56
2. На подкладном листе по R 175 мм привернуть лавителю поз. 12 для установки монтажной стойки (схема 5)
3. Установить опорные козлы и уложить на них трубу монтажной стойки.
4. Произвести сборку стойки.
- 4.1. Отметить на центральном щите оси резервуара I-II, I'-II' (схема 2).
- 4.2. Отметить ось установки первого щита покрытия.
- 4.3. Отметить точку "К" ориентирование стойки при её установке на днище резервуара (схема 2).
- 4.4. Установить кольца центрального щита на крестовину стойки и зафиксировать это положение приваркой фиксаторов (поз. 15).
- 4.5. Сориентировать один из пяти кронштейнов крепления расчалок стойки относительно оси I-II (схема 2)
- 4.6. Установить и закрепить лестницу на центральном щите и трубе монтажной стойки. Лестницу устанавливать, ориентируя её на месте установки последнего щита (схема 2).
- 4.7. Установить и приварить на центральном щите временное ограждение (схема 2, поз. 7, 9).
- 4.8. Закрепить на кронштейнах монтажной стойки расчалки (схема 4).
- 4.9. Установить на центральном щите отвесы, приварив кронштейны через 120° по периметру. Кронштейн первого отвеса ориентировать относительно точки "К"
5. Установить кран в исходное для подъёма положение и произвести строповку стойки.
6. Произвести подъём стойки в вертикальное положение краном на постоянном вылете равном 7 м, при этом необходимо следить за отклонением грузовой палисасты, которое не должно превышать 2° от вертикали.

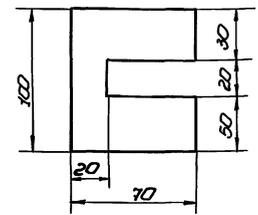
**СХЕМА 1. Установка монтажной стойки**



**Строп калыцевой (поз. 13)**



**Фиксатор (поз. 15)**



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
1		Кран МКГ255R, R=175	шт.	1		
2		Якорь универсальный	шт.	5		
3		ПВС.56.0000 Талреп	шт.	5		
4		Зажим ЗК-16.Л 79 36-1839-75	шт.	30		
5		Расчалка L=13,5 м	шт.	5		Канат 15,5 Г-1764(180) гост 3079-80

903-9-20 см. 88 ПМ

Прибыло:				Бит-аккумулятор стальной ёмкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера.	Станд. Лист	Листов
Мен. орг.	Кумицов	г. 1	10.88	Установка монтажной стойки без обвязки перелива (начало)	РП	53
И. контр.	Панов	г. 2	10.88		Гипронефтегазспецмонтаж г. Москва	
И. п.	Таран	г. 3	10.88			
И. м. п.	Панов	г. 4	10.88			

И. м. п. Панов, Подп. и дата Взам. инв. №

Схема 2. Сборка и строповка стойки

Схема 3. Крепление расчалок

ПОРЯДОК РАБОТ

Алюмин

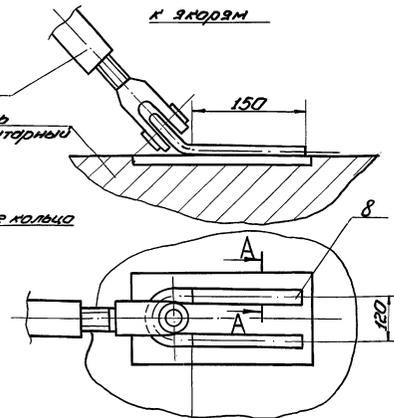
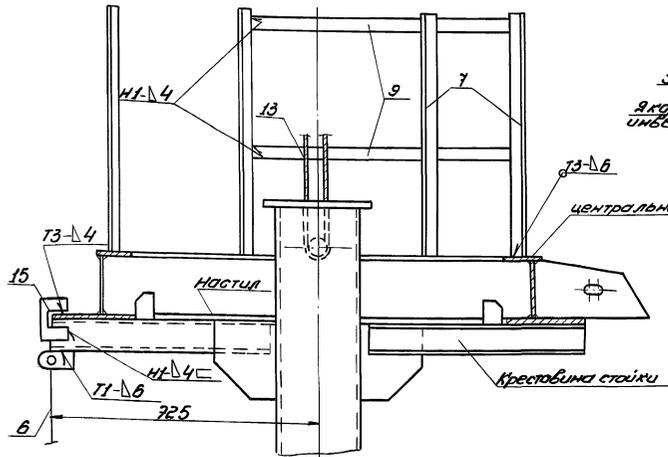


Схема 4. Крепление расчалки к монтажной стойке

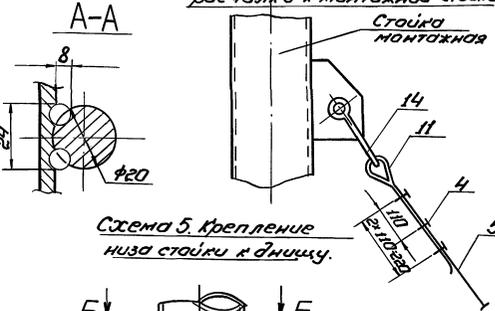
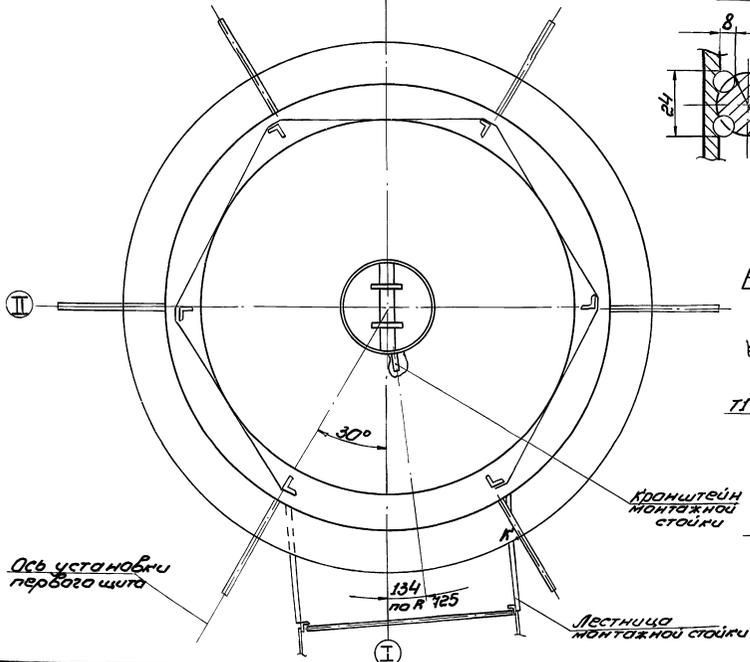
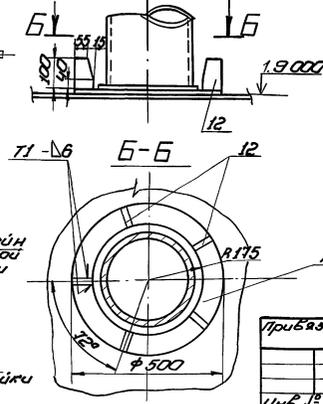


Схема 5. Крепление низа стойки к днищу



Поднять стойку на высоту 3 м, поворотом башины крана завести стойку на фундамент и постепенно увеличивая вылет до 8,5 м установить ее в центре днища в лобители (схема 1,5) ориентировать положение стойки так, чтобы отвес, подвешенный в т. "к" на центральном щите, совпал с точкой "к" нанесенной на днище бака аварийного перегиба.

7. Выставить стойку в вертикальное положение и закрепить её пятью расчалками (схема 1). Контроль произвести по отвесам расположенным по R 125 мм. Первую, вторую и третью расчалки укоротить и установить по R 3000 мм, остальные по R : 3000 мм.

УКАЗАНИЯ

1. По мере разбрызгивания палатки стенки и установки щитов покрытия, переносную расчалку монтажной стойки укоротить и перенести за рулон мешающую расчалку удалить.
2. Сборку монтажной стойки произвести по черт. С-15-1364.01.02.00
3. Данный лист осмотры совместно с листом разметки днища (стр. 49).
4. Сборку производить электрадами типа 350А по гост 9467-75
5. Крепление расчалок к днищу см. стр. 57.

Характеристика работы крана МКГ 256Р, в стр. 18,5 м

Вылет, м		Узлоподъемность, т		Высота подъема, м	
мл	тах	треб.	паспортн.	треб.	паспортн.
7	8,5	1,0	8,5т	13	16

Поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол-во	Характеристика	Примечание
6	18С101.00.00	Отвес	шт.	3		
7		Стойка ограждения L: 1,1 м	шт.	5	Число 6-38-36*4 гост 18903-74 Вст3сп3 гост 535-79	
8		Скоба L разб.: 520 мм	шт.	5	Число 8-20 гост 2590-77 Отвес 15 гост 19281-75	
9		Полоса ограждения L: 560 мм	шт.	10	Число 4 гост 103-76 Вст3сп3 гост 535-79	
10	С151364.01.02.00	Стойка монтажная	шт.	1		
11		Катуш 45х11 гост 2224-72	шт.	10		
12		Лобитель	шт.	5	Число 6 гост 18903-74 Вст3сп3 гост 535-79	
13		Строп кольцевой	шт.	1	Число 1557-7-1864 (180) гост 1868-80 R: 8800 мм	
14		Скоба СЯ-32 гост 8,25-12-79	шт.	5		
15		Фиксатор 70мм*100мм	шт.	6	Число 6 гост 18903-74 Вст3сп3 гост 535-79	

				903-9-20 см. 88 ПМ		
				Приб. 530м:		
Исполн	Кубачев	10.88		Фак-интегратор стальной	Стрел	Лист
Напрям	Линьков	10.88		Вместимость 400 м с 1/8	Лист	Листов
Гип	Таран	10.88		Устойчивость в работе	Лист	Листов
Инж	Петухова	10.88		Изменение скорости	Лист	Листов
				Установка монтажной		
				стойки бака аварийного		
				перегиба (схема 1,5)		
				г. Москва		



Схема 2. Крепление тяговой скобы к рудону

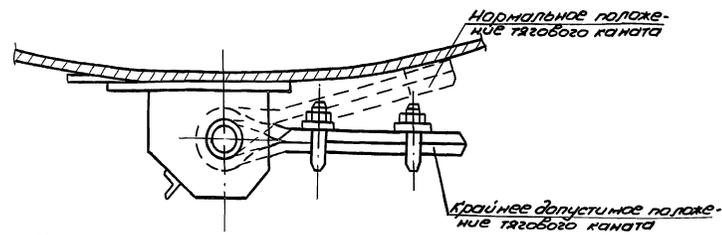
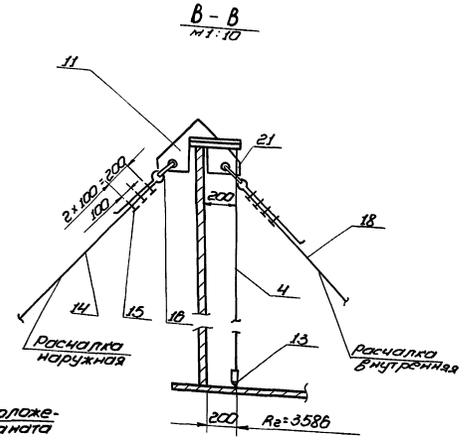
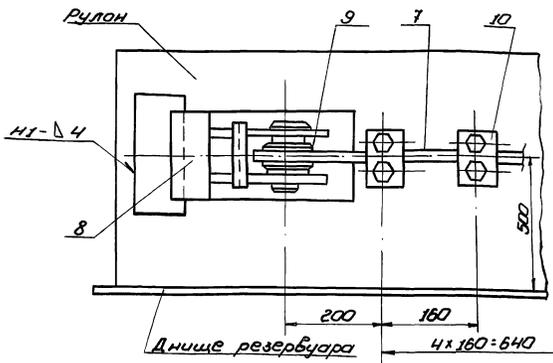
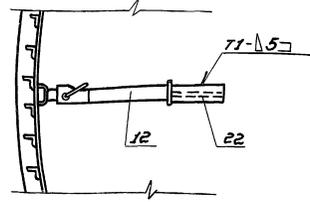


Схема 3. Прижатие полотнища стенки к ограничителю углом

1) домкратом 1:1:20



2) клином 1:1:20

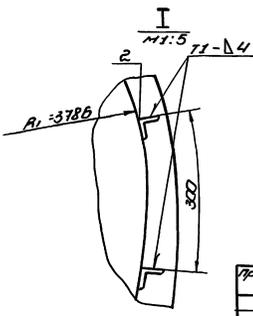
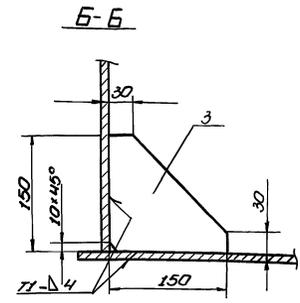
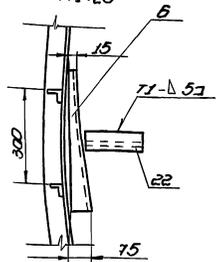
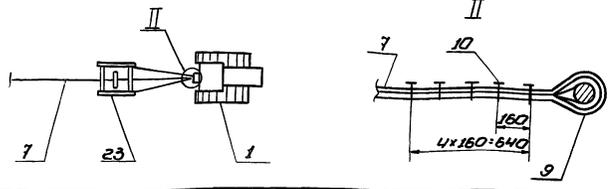


Схема 4. Крепление тягового каната к трактору



Порядок работ (продолжение)

По мере развертывания полотнища производите прихватку стенки к днищу швом 3-50/300 (в местах неплотного прилегания стенки к ограничительным углам произвести прижатие с помощью клина или реечного домкрата) По мере подгонки и прихватки стенки к днищу производите приварку стенки сплошным проектным швом (стр. 75) между рудоном и полотнищем установить клиновое упор (поз. 5).  
 10. После развертывания стенки на расстоянии А=12м установить монтажную стойку и два щита покрытия, закрепить щиты на центральном щите и стенке (стр. 59)  
 11. Развернуть рудон для установки следующего покрытия. Переносную расчалку монтажной стойки укоротить и установить за рудон (схема 1)  
 12. Дальнейшее развертывание стенки полотнища производить участками по мере установки каждого последующего щита покрытия, все операции по развертыванию рудона, подгонке, приварке нижней кромки и др. производить аналогично. Мешающую расчалку монтажной стойки удалить.

УКАЗАНИЕ

Сварку производить электродами типа Э50А по гост 9467-75.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
7		Канат тяговой Ø=10м Скоба для развертывания рудона	шт.	1	Канат 25,0-Г-1-1764(180) гост 3079-80	
8	18631.02.0000	Ведля рудона Коуш 851П гост 2224-72	шт.	2		
9		Зажим 3Р-21ХП 7436 1839-75	шт.	4		
10		Кронштейн для расчалки	шт.	10		
11	1862.04.0000	Кронштейн для расчалки	шт.	2		
12		Домкрат реечный	шт.	1	На усилии 30тн	
13	18612.01.0000	Отвес	шт.	10		
14		Расчалка наружная Ø=15	шт.	2	Канат 15,5-Г-1-1764(180) гост 3079-80	
15		Зажим 3Р-181П 7436 1839-75	шт.	33		
16		Коуш 425П гост 2224-72	шт.	4		
17	1865.56.0000	Талреп Ø=4тс	шт.	7		
18		Расчалка внутренняя Ø=9м	шт.	2	Канат 15,5-Г-1-1764(180) гост 3079-80	
19		Якорь инвентарный	шт.	7	На усилии 30тн	

903-9-20см. 88 ПМ

Привезан:

Исполн.	Длина	Сек.	Метр	Метр
И.КОНДР	10.88	10.88	10.88	10.88
П.П.П.	10.88	10.88	10.88	10.88
С.П.С.	10.88	10.88	10.88	10.88

Бак-аккумулятор стальной вместимостью 2 тис. куб.м для сбора осевой и радиальной нагрузки. Сварка. Развертывание рудона стенкой без предварительного переключения (продолжение)

Станд. 87 56

Гипермертвецпеч-монтаж г. Москва

Длиной 6

Исполн. И.КОНДР, П.П.П., С.П.С.

Схема 5. Рулон перед срезкой планок

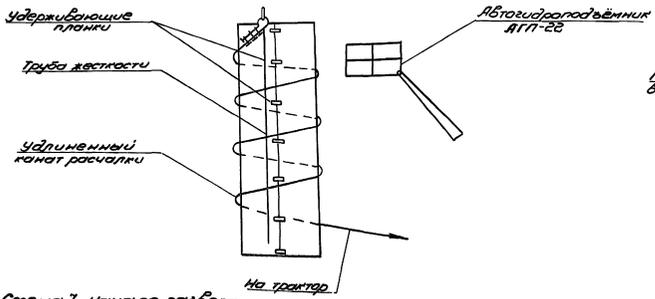


Схема 6. Крепление расчалки к монтажной стойке

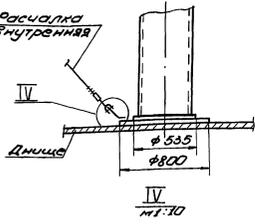


Схема 7. Начало разбурты банни полотна стенки резервуара

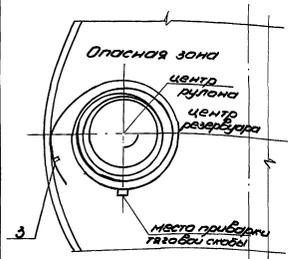
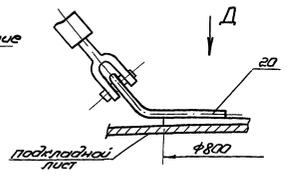
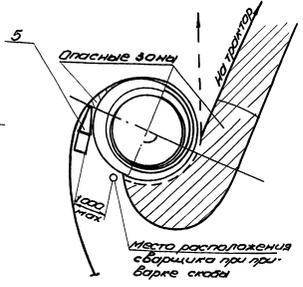
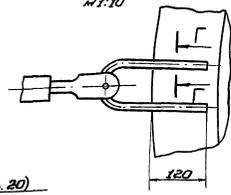


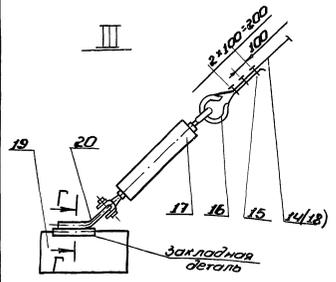
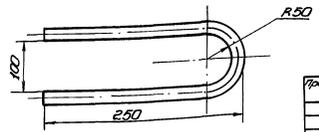
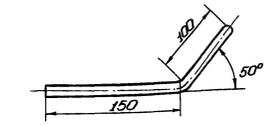
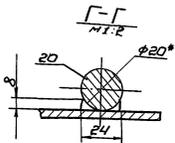
Схема 8. Промежуточное положение при разбуртывании полотна стенки



Вид Д МТ-10



Проушина (раз. 20)



ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.

1. До срезки удерживающих планок рулон должен быть затянут канатом удлиненной расчалки с помощью трактора, чтобы предотвратить самопроизвольное распухание полотна вращение при срезке планок.
2. Рабочий, срезающий планки, находится в блоке автогидроподъемника АГП-22, прикрепившись к нему предохранительным поясом.
3. Две нижние удерживающие планки срезать стоя на днище, находясь все время на стороне противоположной направлению разбуртывания полотна.
4. Распухнуть рулон, постепенно ослабляя канат удлиненной расчалки.
5. В процессе разбуртывания рулона люди не должны находиться ближе 12 м от освобождающегося борта полотна. Запрещается пребывание людей ближе 15 м от тягового каната, с помощью которого производится разбуртывание. Свальной шайбы тяговой скобы не должен работать на излом, т.е. разбуртывание производить во положении тягового каната перпендикулярно к рулону.
6. После разбуртывания основного участка полотна, для предотвращения самопроизвольного сворачивания рулона и безопасного ведения работ между разбуртываемой частью полотна и рулоном необходимо установить клиновидный предохранительный упор. До установкой упора работы по падению и прикатке полотна стенки к днищу, а также по переносу тяговой скобы с канатом на новое место запрещаются.
7. Устойчивость стенки резервуара в процессе ее монтажа должна быть обеспечена строгим соблюдением последовательности установки расчалки.
8. Проверку тяговой скобы должен производить квалифицированный сварщик, имеющий удостоверение.

№	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Характерист.	Примечание
20		Проушина скобы с/к 40111 от с. 2312-79	шт.	7	Б-201021 2590-71	Мат. 0916С-15 ГОСТ 10281-73
21		Упор с/к 200 мм	шт.	4		
22		Упор с/к 200 мм	шт.	2	Мат. 0916С-15 ГОСТ 10281-73	
23	ИСК 7.36.0000	Опора роликовая передвижная	шт.	1		

903-9-20 см. 88 ПМ

Пробван:

Исполн.	Провер.	Согласов.	Согласов.	Согласов.	Согласов.

Альбом 6

Сварщик, Плотник, Дровокол

ПОРЯДОК РАБОТ

1. Подготовительные работы.
  - 1.1. Проверить по отвесам вертикальность монтажной стойки (3 отвеса).
  - 1.2. Полотнище стенки развернуть и приварить на участке, равном А (стр. 56) установить клиновым упор. На развернутом участке полотнища отметить ось начала установки первого щита покрытия (схема 1.2) (точка "В" см. стр. 49).
  - 1.3. На каждом щите установить и приварить согласно разметке:
    - 1) лобиктели (схема 2, сеч. Г-Г, сеч. Д-Д);
    - 2) практическое кольцевое ограждение;
    - 3) на начальном щите радиальное ограждение (сеч. Б-Б);
    - 4) на начальном и последующих щитах радиальное ограждение на длине 1 м. (сеч. Б-Б).
  - 1.4. Закрепить на концах щита 3 пеньковые оттяжки (сеч. А-А, по 3 з.).
  - 1.5. Проверить качество швов приварки заводских строповачных скоб и обрешивающего уголка к покрытию, при необходимости усилить.

2. Монтаж начального щита покрытия.

- 2.1. Установить две переносных расчалки с кронштейнами и отвесами в зоне установки начального щита (схема 1).
- 2.2. Проверить вертикальность стенки по отвесам.

Аналог 6

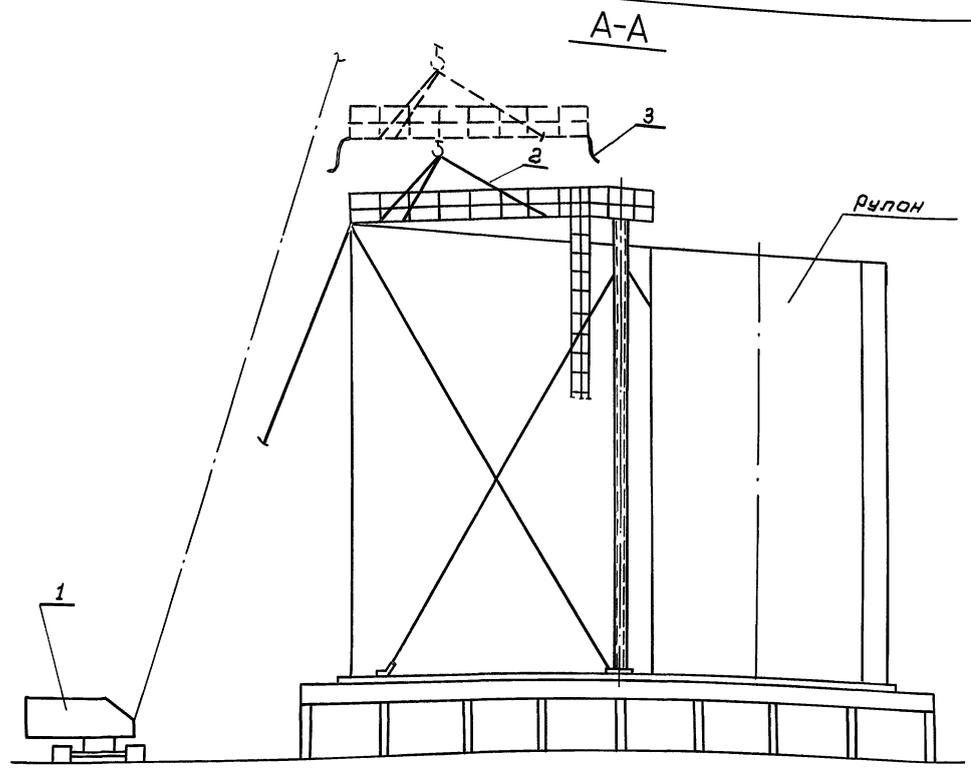
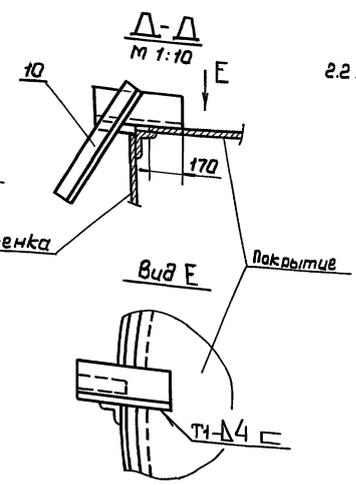
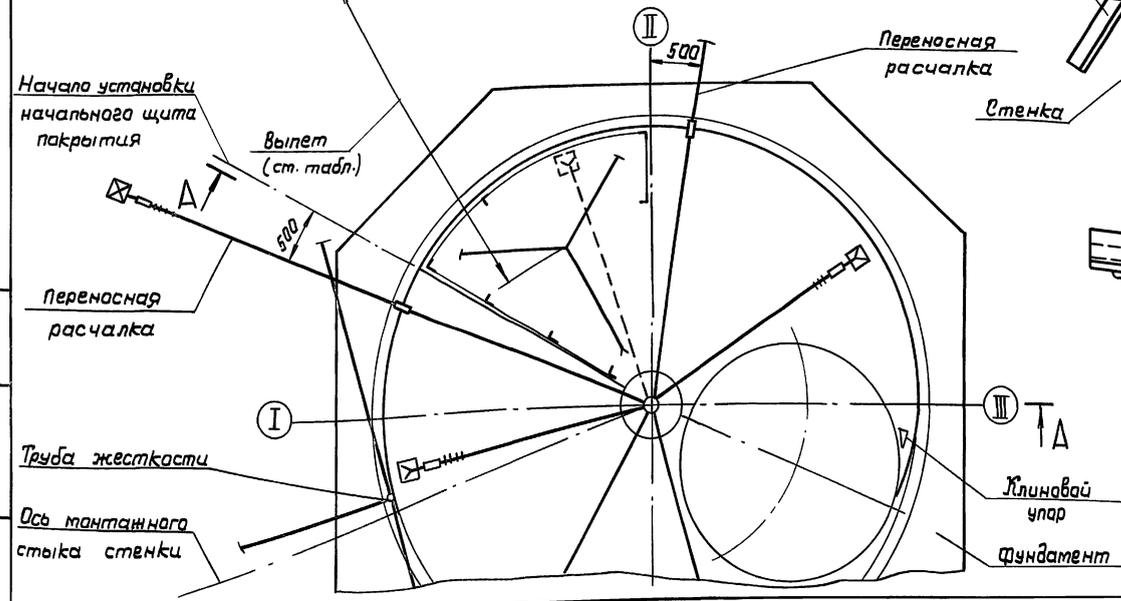


СХЕМА 1. МОНТАЖ НАЧАЛЬНОГО ЩИТА



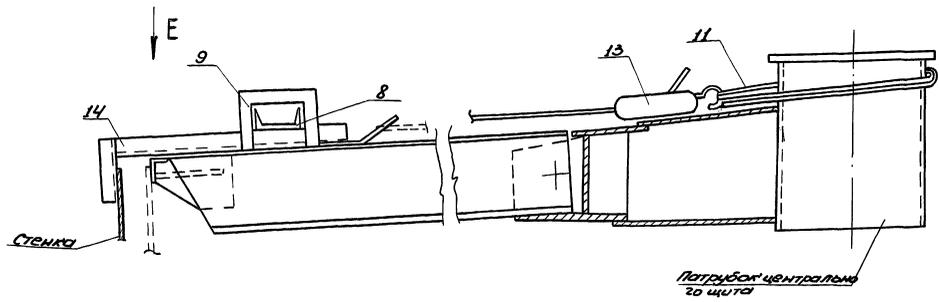
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран ттГ-25 БР встр. - 18,5м	шт	1		см. табл.
2	10510.04.00.00	Строп 3х ветвевой	шт	1		
3		Оттяжка	шт	3	Канат пс-120 кткс об. гост 483-75 L=18м	
4		Поручень l=3000мм	шт	2	Уголок 6-25x25x4 гост 8509-72 8С3 сп5 гост 535-79	
5		Стойка ограждения L=1800мм	шт	16	Уголок 6-40x40x4 гост 8509-72 8С3 сп5 гост 535-79	
6		Уголок крепежный	шт	16	Уголок 6-63x63x4 гост 8510-72 8С3 сп5 гост 535-79	
7		Поручень l=1000мм	шт	12	Уголок 6-25x25x4 гост 8509-72 8С3 сп5 гост 535-79	
8		Жесткость l=1200мм	шт	1	Швеллер 14 гост 8240-72 8С3 сп5 гост 535-79	
9		Скоба 200x300	шт	6	Лист 6-8 гост 19903-74 8С3 сп5 гост 14637-79	
10	105-1307.02.00.00	Лобиктель	шт	18		

		903-9-20см. 88 ПМ	
привязан:		бак-аккумулятор стальной емкостью 250л, кс.м. для сооружения в районе Кавказского Севера	
Нач. отд. Кузнецов	10.88	Станд. РП	Лист 58
Н.контр. Панаба	10.88	Монтаж покрытия бака- аварийного перелива (начало)	
Г.И.П. Тарихин	10.88		
Вед. инж. Кузнецова	10.88	ГИПРОНЕФТЕСПЕЦИМАНТ г. Москва	

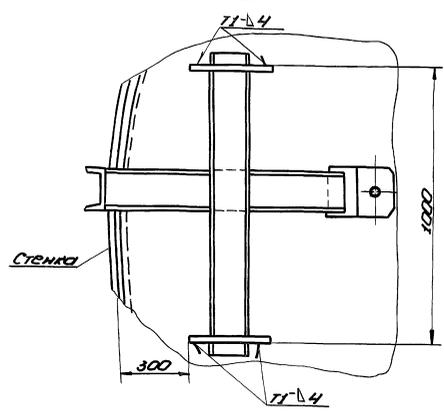
Шифр проекта, название и дата изготовления



Схема 3. Прижим стенки к щиту



Вид E



Характеристика работы крана МКГ-256Р, стр. 28,5  
Таблица

Вылет крана, м	Грузоподъемность		Высота подъема, м	
	требуемая	паспортная	требуемая	паспортная
8,5	1,0	8,5	15	16

ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)

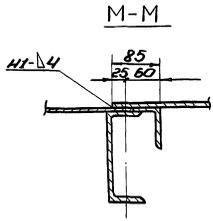
- 3.2. Поднять щит краном и установить его в проектное положение, собрав с центральным щитом на монтажных балках и оперев на стенку всеми лаптейлами.
- 3.3. Снять нагрузку с крана, ослабив ветви стропла.
- 3.4. Приварить щит покрытия к центральному щиту, сплошными проектными швами.
- 3.5. Сварить радиальные монтажный стык между щитами, стоя на ранее установленном и приваренном щите. Подогнать и приварить щит к стенке.
- 3.6. Расстропить щит и освободить кран.
- 3.7. Остальные щиты монтировать аналогично.
- 3.7. Сварить покрытие сплошными проектными швами, согласно технологической карте сварки (стр. 76).

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

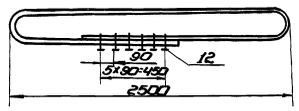
1. Выход и работа людей на щите разрешается только после приварки его к центральному щиту и надежному опиранию на стенку лаптейлами.
2. На щите разрешается находиться не более 2 человек одновременно.
3. Срезку лаптейлей разрешается производить только после приварки покрытия к стенке по всему периметру кольца.
4. При подгонке и приварке:
  - 1) щита покрытия к центральному щиту: рабочий должен закрепиться монтажным поясом за конструкцию центрального щита;
  - 2) начального щита к стенке: рабочий должен закрепиться к верхней кромке стенки (приварив проушину) с помощью ПБУ-2 (предохранительное верхлазное устройство);
  - 3) радиальных стыков между щитами: рабочий должен находиться на ранее установленном и приваренном щите, закрепившись к нему с помощью ПБУ-2;
  - 4) промежуточных щитов к стенке резервуара: рабочий должен закрепиться к ранее установленному щиту с помощью ПБУ-2.
5. При установке и подгонке очередного щита покрытия перемещать рулон стенки запрещается.

УКАЗАНИЕ.

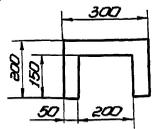
Сварку производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75.



Строп кольцевой (поз.11)



Слоба (поз.9)

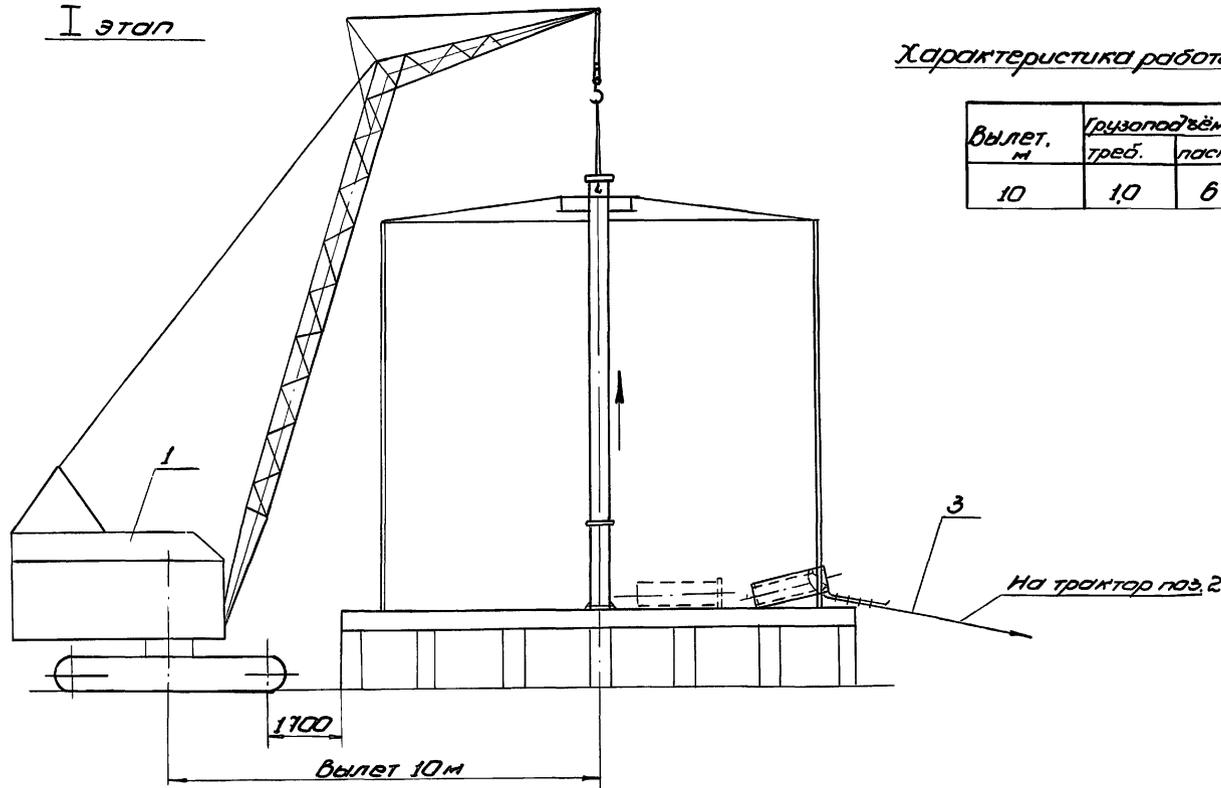


		903-9-20 см. 88 ПМ	
Привязан:		Вспомогательный стальной элемент с тыс. м.м. и для крепления в резервуаре	РП 60
	Исполнитель:	Монтаж, приварка бочко сварочного аппарата (окончание)	Гидромонтажные работы г. Москва
	Утвердил:		

Умб. 1985. Проект и чертеж. Взам. инвент.

Альбом Б

I этап



Характеристика работы крана МКК 25БР, в стр. 18,5 м гусек 5 м

Вылет, м	Грузоподъемность		Высота подъема, м	
	треб.	паспорт.	треб.	паспорт.
10	1,0	6	15	19,5

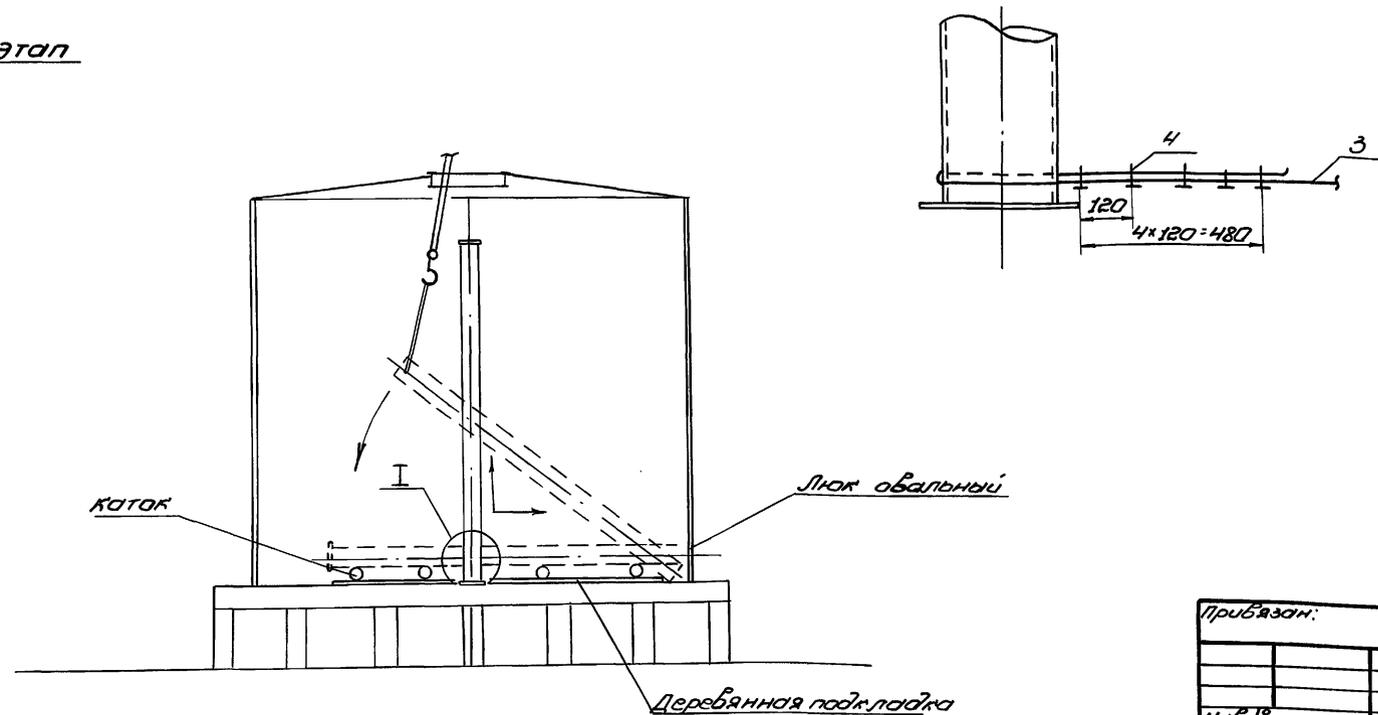
**Порядок работ**

1. Удалить лестницу стойки до установки двух последних щитов покрытия.
2. Демонтаж стойки производить после сварки покрытия (кроме центрального щита).
3. Срезать лабытели, фиксирующие стойку на днище.
4. Произвести строповку монтажной стойки.
5. Находясь на покрытии центрального кольца, закрепившись поясом за стойки ограждения, срезать раскосы стойки.
6. Разболтнуть фланцевое соединение верхней и нижней части стойки. Приподнять верхнюю часть и удалить нижнюю часть стойки из бака через люк.
7. Приподнять верхнюю часть стойки, отвести основание её к стенке и опуская её, уложить на катки.
8. По каткам удалить стойку через люк-лаз.
9. Установить центральный щит покрытия.

**ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА**

1. При опускании монтажной стойки нахождение людей внутри бака-аккумулятора запрещается.
2. При опускании стойки бригадир находится над смотровым люком покрытия и передает команды крановщику через наблюдателя.

II этап



Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	кол.	Характерист.	Примечание
1		Кран МКК 25БР, в стр. 18,5 м	шт.	1	гусек = 5 м	
2		Трактор типа С-100	"	1		или тракторная лебедка ЛТ 2М-80
3		Канат L = 10000 мм	"	1	Канат 19,5-Г-1-1764(180) ГОСТ 30798	
4		Зажим ЗР-237Л ТУ 36-1839-75	"	10		
5		Строп кольцевой	"	1		м. в. 13 стр. 55

903-9-20 см. 88 ПМ

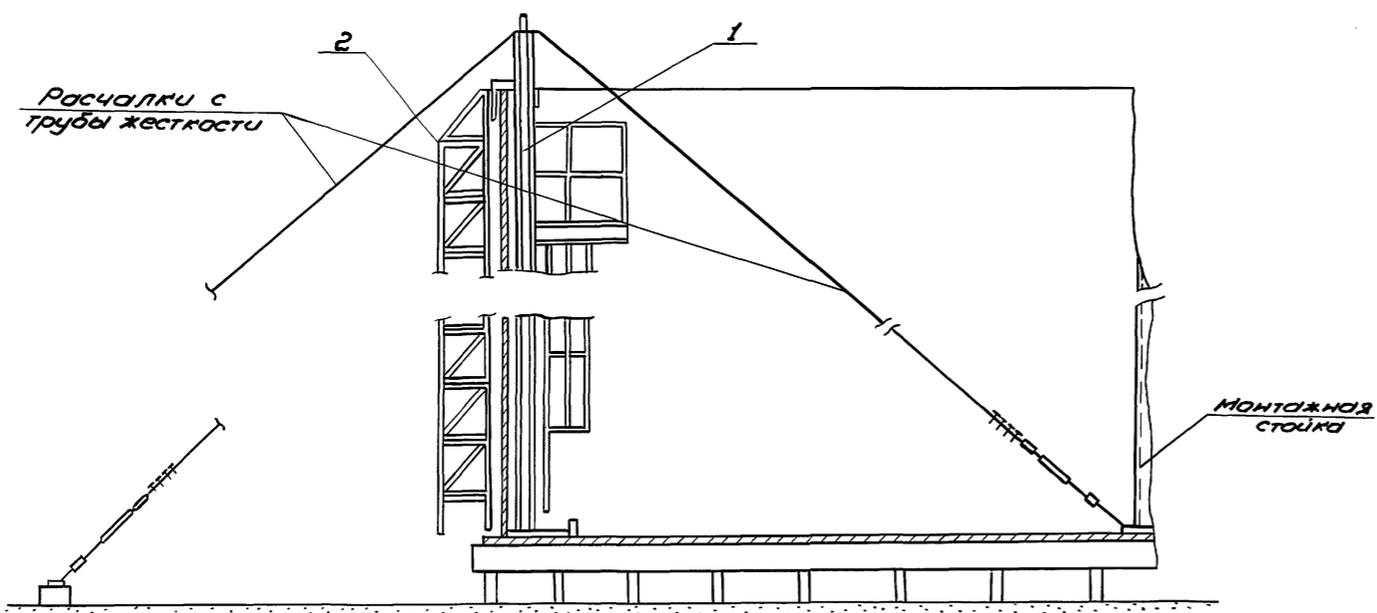
Привязан:

Имя, Фамилия	Подпись	Дата	Должность
И.И.И.		10.88	Инж. Лакомов
И.И.И.		10.88	Инж. Лакомов
И.И.И.		10.88	Инж. Лакомов

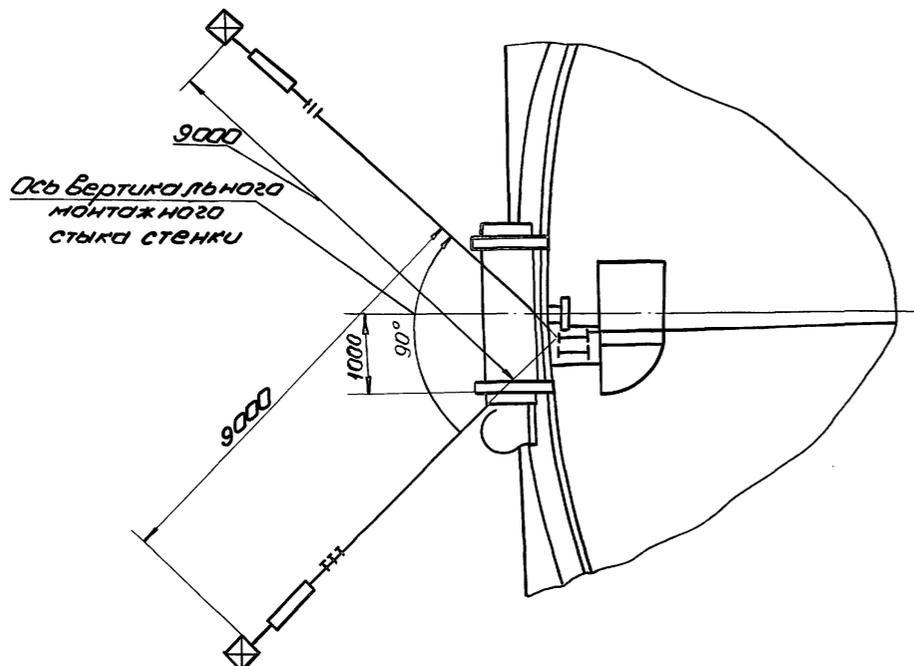
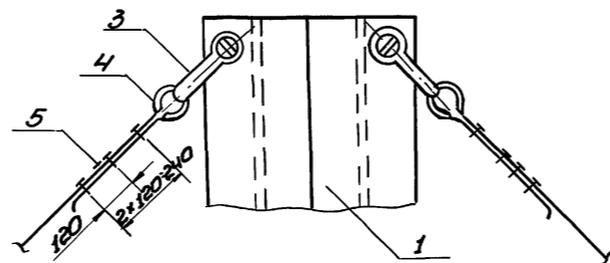
Бака-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера	Стойка	Лист	Листов
	РП	Б1	

Имя, Фамилия, Подпись, дата

Схема 1. Установка приспособления и лесов для замыкания вертикального монтажного стыка



Вид Е



**Порядок работ**

1. До замыкания вертикального монтажного стыка стенки завести внутрь резервуара приспособление поз. 1.
2. Вывести домкратами концевые участки полотна стенки за контрольную риску А1. (радиус резервуара наружной) на величину равную  $b$  мм (1,5 толщины нижнего пояса стенки) сеч. Б-Б, зафиксировать смежные кромки в этом положении приварными пластинами поз. 7 (сеч. Г-Г).
3. Установить в исходное положение приспособление для замыкания (поз. 1), закрепить подпятник, приварив ограничители (сеч. Б-Б, сеч. Д-Д). Проверить по отвесам вертикальность приспособления и зафиксировать это положение расчалками (схема 1,3, сеч. А-А).
4. Произвести выравнивание стенки в зоне стыка с помощью винтов приспособления поз. 1 (сеч. В-В). Стык выставить вертикально, контроль производить по отвесу.

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
1	ПСВ.07.00.00.03	Приспособление для замыкания вертикального монтажного стыка	шт.	1		
2	СК5.0240.22.00.00.05	Леса напольные для замыкания вертикального монтажного стыка стенки	шт.	1		
3		Скоба СР-32 ГОСТ 5.2312-79	шт.	3		
4		Кожух 45 мм ГОСТ 2224-72	шт.	3		
5		Зажим ЗК-16 мм ГОСТ 1839-75	шт.	24		
6		Строп кольцевой	шт.	1	Канат 13,5-ГТ-1764(180) ГОСТ 3079-80 $\ell = 2600$ мм	
7		Пластина 200x200	шт.	8	Б-10 ГОСТ 19903-74	
8	ПВСЧ.05.00.00	Стяжное приспособл.	шт.	4	ВСТ 3 с п 5 ГОСТ 14637-79	

903-9-20 см. 88 ПМ

Привязан:				Страна	Лист	Листов
И.М.С.И.	И.М.С.И.	И.М.С.И.	И.М.С.И.	РП	62	
И.М.С.И.	И.М.С.И.	И.М.С.И.	И.М.С.И.	Гипрометспец. монтаж г. Москва		

Альбом 6

И.М.С.И. Проект. в объеме 1830 м. ш.м.

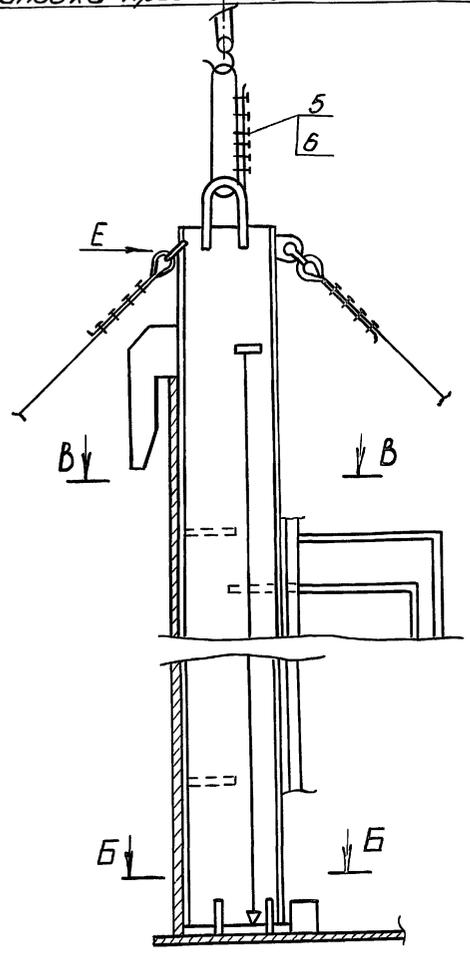
ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)

5. Установить с наружной стороны подмости поз. 2.
6. Произвести срезку наплеста стыка выдерживая прямоугольность реза, разделку и зачистку кромок под сварку.
7. Произвести сборку стыка на прихватках (при необходимости применять стяжные приспособления) и его сварку (стр. 75).

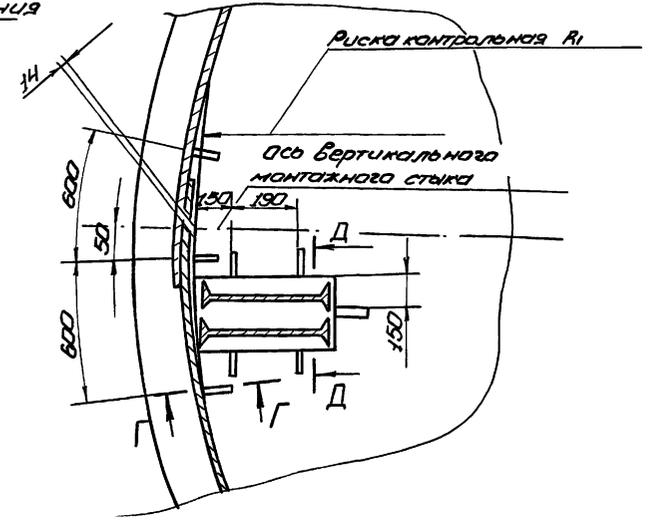
УКАЗАНИЯ

1. При расчлвении приспособления для замыкания стыка использовать расчалки с демонттированной трубы жесткости (стр. 51, поз. 8, 11). Расстояния установки якорей, якоря и толпеды расчалок трубы жесткости см. стр. 56, 58. Узел крепления расчалки к днищу см. стр. 58, узел - III.
2. Сварку производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

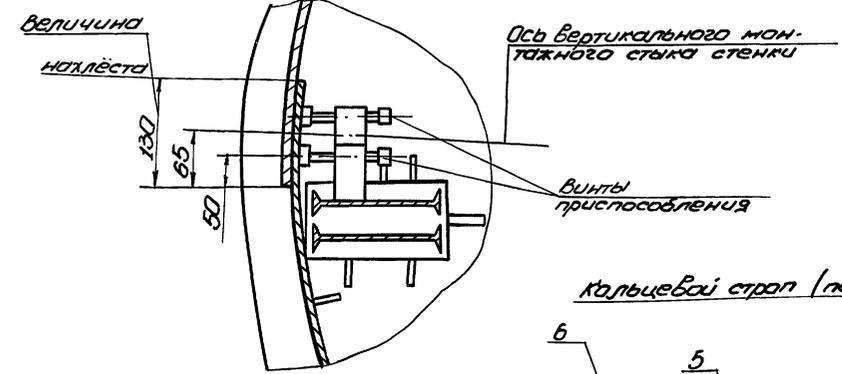
Схема 2  
Стрпобка приспособления для замыкания



Б-Б



В-В



кольцевой строп (поз. 6)

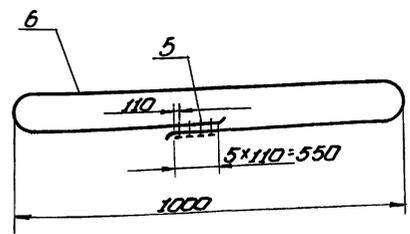
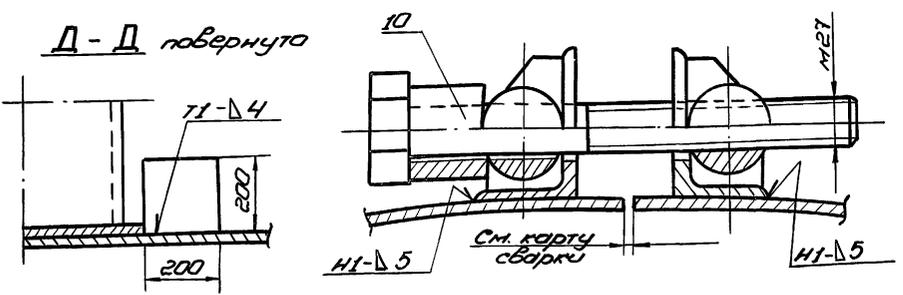


Схема 3 Установка стяжного приспособления



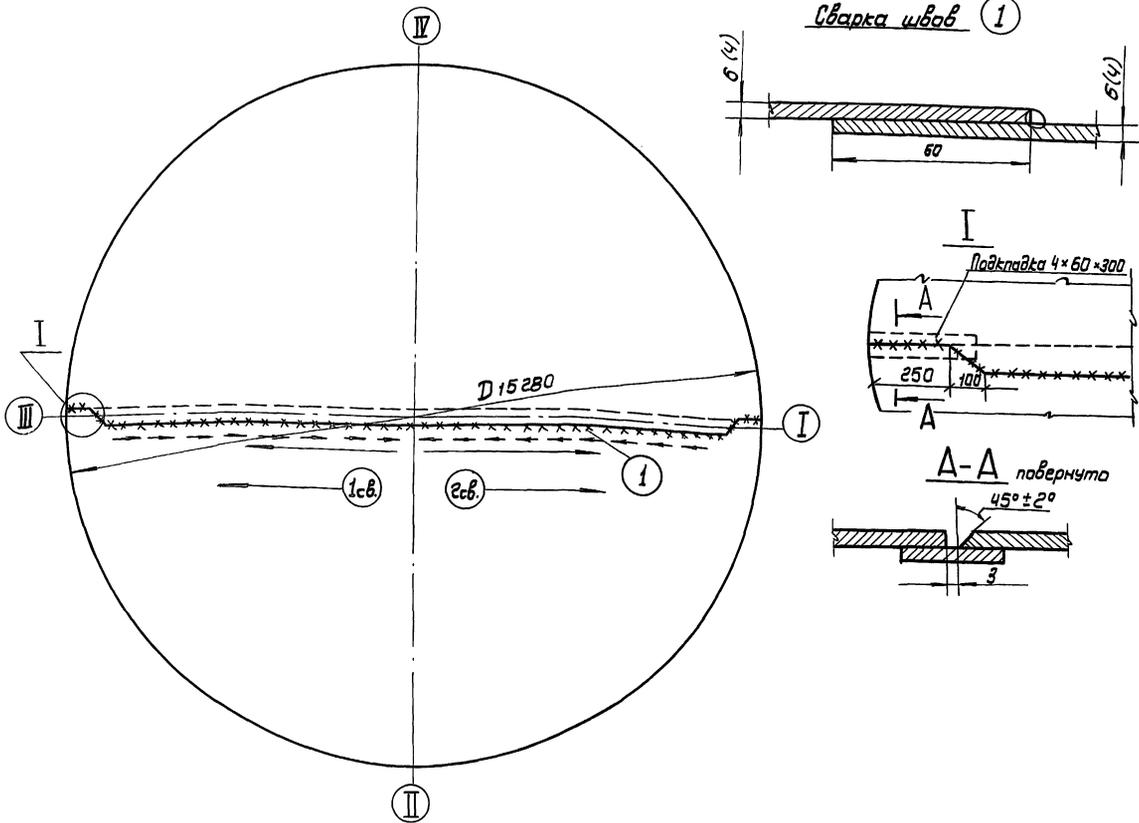
				903-9-20 см. 88 ПМ		
Привезан:				Сталь	Лист	Листов
И. КОМП.	К. КОМП.	10.88	10.88	97	63	
И. КОМП.	Л. КОМП.	10.88	10.88			
И. КОМП.	Л. КОМП.	10.88	10.88			
И. КОМП.	Л. КОМП.	10.88	10.88			

Альбом 6

И. КОМП. Л. КОМП. И. КОМП. Л. КОМП.

Анотация

Типовой проект



**ПОЯСНЕНИЯ**

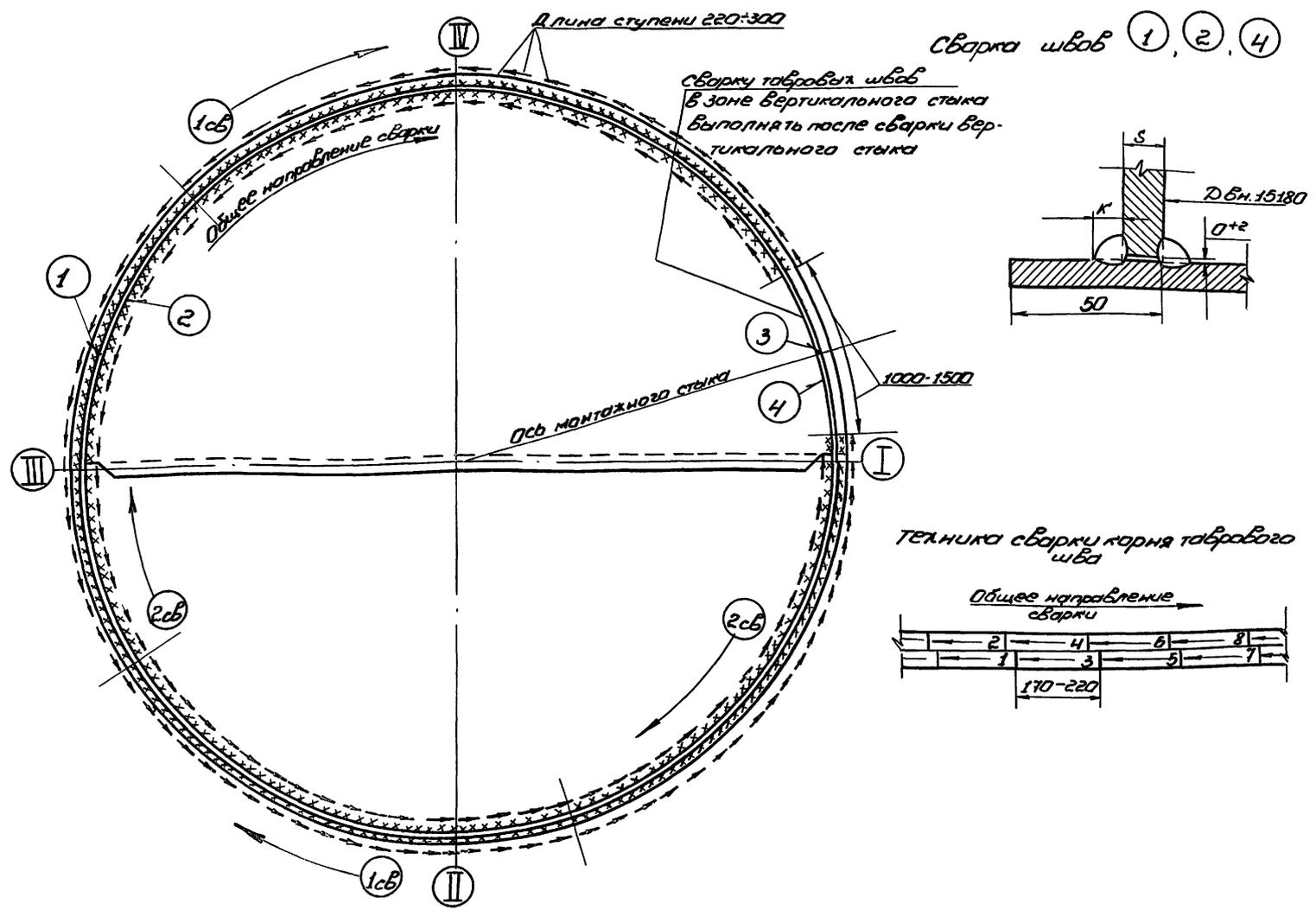
1. Проверить правильность проектного положения попотниц днища на основании в соответствии с технологией монтажа.  
Обратить нажесточные соединения на прихватках 4-50/250, при этом обеспечив плотное прилегание и требуемый по проекту размер нажестки между попотницами. Не устанавливать прихватки на участках по 1,5÷2м. от края. На концах нажесточное соединение днища перевести в стыковое (см. узел I, тип. С10).
2. Произвести сварку попотниц днища между собой - шов 1.
3. Сварку выполнять обратноступенчатый способом с длиной ступени 170÷220мм и со смещением ступеней в смежных слоях на 25÷30мм в два слоя. Общее направление сварки - от середины к краям. Сварку производят одновременно два сварщика. При возможности, сварку швов в два слоя рекомендуется выполнять четырьмя сварщиками, по два в разные стороны: первый слой выполняет первый сварщик, второй слой /на горячий первый слой/ другой с опережением первого сварщика от второго - не более 1,5м.
4. Произвести контроль качества сварных швов: 100% длины сварных швов днища /заводских и монтажных/ испытать на непроницаемость вакуумным методом при перепаде давления более 600мм ртутного столба.
5. После сварки и контроля шва 1 произвести зашлифовку шлифштанцками участков шва в местах опирания стенки заподлицо.
6. Участки стыковых соединений днища в местах примыкания к ним стенки подвергнуть рентгено или гаммапроецированию до зашлифовки заподлицо. Длина снимка должна быть не менее 240мм.

Резервуар вместимостью т3	Диаметр, Dмм	Мощность, кВт	Позиция шва	Тип шва по ГОСТ 5264-80, пространственное положение	Способ сварки	Число слоев	Режим сварки		Длина сварных швов, м	Масса наплавленного металла, кг	Расход электродов, кг
							диаметр электродов, мм	Сварочный ток, А (для УАНИ-13/55)			
2000	15280	4:6Δ4:6	1	Н,С10, нижнее	ручная	2	3	80-100	15,3	3,0	6,0

Шифр, №, дата, Подпись, Дата

				903-9-20 см. 88 ПМ			
Привязан:				Бак-аккумулятор стальной			
				для сварочных работ в радиусах			
				крайнего шва			
И.конт. Панова				10.88			
Г.И.П. Тюрич				10.88			
Ст.инж. Судомин				10.88			
				Сварка днища бака-аккумулятора емкостью 2тыс.куб.м			
				Г.И.П.Р.О.Т.С.П.Е.И.М.О.Н.Т.А.Р. г. Москва			

Альбом 6



Пояснения

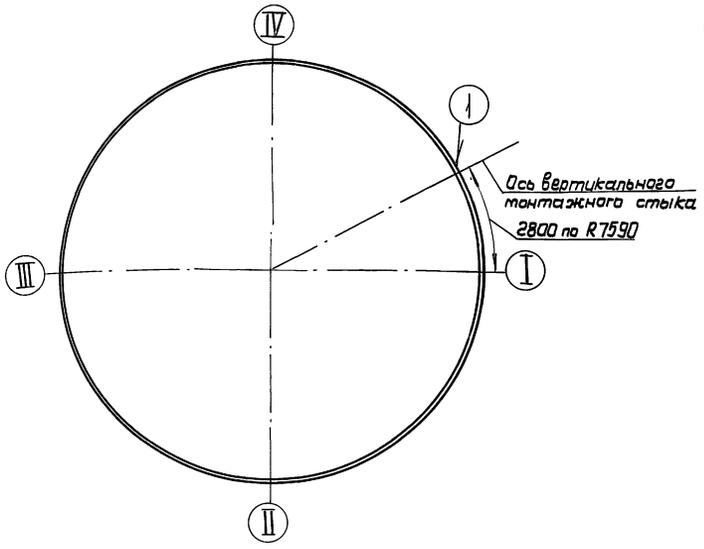
1. Произвести развертывание полотнища стенки и установку его: в проектное положение в соответствии с технологией монтажа. По мере развертывания участками выполнить прихватки с наружной стороны размер прихваток  $\Delta 4-50/250$ . Не устанавливать прихватки на участках по 1:1,5 в начале и конце полотнища стенки.
2. Произвести контроль сборки: положение полотнища стенки по проектному радиусу, вертикальность стенки, зазор в стыке и совпадение кромок.
3. После разворачивания рулона стенки резервуара на половину длины окружности приступить к сварке в следующей последовательности:
  - 1) соединение стенки с днищем/тавровый шов/с наружной стороны - шов 1;
  - 2) тавровый шов стенки с внутренней стороны - шов 2;
 Сварку производить снаружи и изнутри параллельно с опережением наружного шва против внутреннего на 12м, при этом перед выполнением шва 2, шов 1 должен быть испытан керосином. Не производить сварку на участках по 1-1,5 м в зоне вертикального монтажного стыка;
  - 3) вертикальный стык стенки - шов 3; /см. стр. 67/
  - 4) недоваренные по 1-1,5 м таврового шва с двух сторон от вертикального стыка - швы 4;
4. Сварку таврового шва /поз. 1, 2, 4/ выполняют одновременно 2 сварщика обратноступенчатым способом с длиной ступени 170-220 мм и со смещением ступеней в смежных слоях на 25-30 мм. При сварке в корне шва каждая ступень длиной 170-220 мм выполняется сразу в два слоя, т.е. на первый горячий валик ступени после его очистки накладывается второй и т.д. Последующие слои выполняются послойно обратноступенчатым способом с длиной ступени 170-220 мм и со смещением ступеней на 25-30 мм.
5. Произвести контроль качества сварных швов:
  - 1) тавровые швы (1, 2, 4) испытать на непроницаемость в объеме 100%.
  - шов 1 испытать керосином по СНиП II-18-75, пункт 1.5.4.
  - шов 2 испытать вакуумным методом при перепаде давления более 600 мм ртутного столба.

Резервуар ёмкость м <sup>3</sup>	Диаметр Dн, мм	Высота стенки, мм	Толщина панелей, мм	Катет таврового шва, мм	Позиция шва	Тип шва по гост 5264-80 пространст- венное поло- жение	Число слоев	Режим сварки диаметр электро- да, мм	Сварочный ток, А для чаш 13/14/5	Длина сварных швов, м	Масса наплавл- енного металла, кг	Расход электро- да, кг
2000	15180	11920	6 поясов: 11,3; 7,5; 4	6	1,2,4	т3, нижнее	2	4	130-150	48	20	40

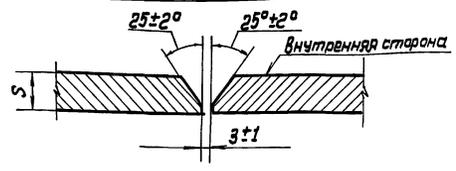
Умб. Проект. Подп. и дата. Взаминд.

				903-9-20 см. 88 ПМ			
Произван:				бак-аккумулятор стальной ёмкостью 2 тыс. куб. м для сооружения в районах Крайнего Севера			
И.О.П.	И.О.П.	И.О.П.	И.О.П.	И.О.П.	И.О.П.	И.О.П.	И.О.П.
И.О.П.	И.О.П.	И.О.П.	И.О.П.	И.О.П.	И.О.П.	И.О.П.	И.О.П.
Сварка при развертывании рулона стенки бака-аккумулятора ёмкостью 2 тыс. куб. м				Страница Лист Листов РП 65 Гидроэнергетический монтаж г. Москва			

**СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ МОНТАЖНЫХ СТЫКОВ СТЕНОК БАКА-АККУМУЛЯТОРА V=2000 м<sup>3</sup>**

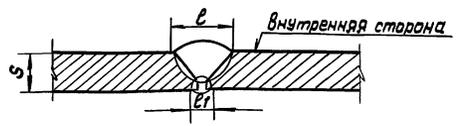


**Подготовка кромок под сварку**



Резервуар вместимостью, м <sup>3</sup>	Толщина листов стенки по поясам 5 мм с 1 и т.д. в зависимости от снеговой и ветровой нагрузок.
2000	11; 9; 7; 5; 5; 5; 4 или 5

**Сварка шва ①**



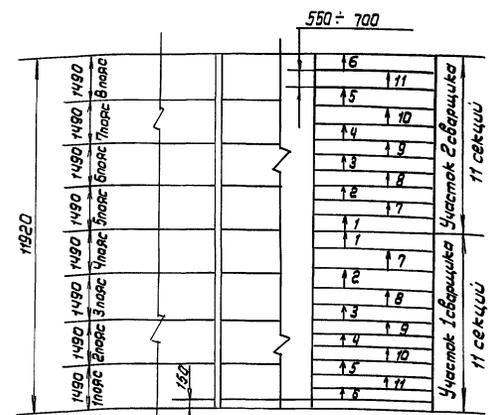
мм		
S	e	e1
11; 9	16±2	10
7	12±2	8
5; 4	8±2	8

Резервуар V м <sup>3</sup>	Позиция шва	Тип шва по ГОСТ 5254-80; пространственное положение	Толщина на металл мм	Число слоев	Длина сварных швов, м	Масса наплавленного металла, кг.	Расход электродов, кг
2000	1	С21, вертикальн.	11; 4	2	12	7	14

**ПОЯСНЕНИЯ**

- Сварку вертикального монтажного стыка стенки производить на сборочных приспособлениях в соответствии с технологией монтажа. Не устанавливать прихватки на участках по 1-1,5 м в начале и конце полотнища стенки при разборачивании.
- Перед сваркой проверить вертикальность оси монтажного стыка и геометрическую форму примыкающих к нему участков полотнищ, формообразование, западание кромок, зазоры в стыках.
- Сварку вертикального стыка производить в следующем порядке: стык разбивается на 2 участка, имеющих приблизительно одинаковую массу наплавленного металла. Каждый участок разметить на секции длиной - 550 ÷ 700 мм, краской или мелом. Сварка в секциях выполняется одновременно на всех участках двумя сварщиками обратноступенчатым способом с длиной ступени 170 ÷ 220 мм, поспайно с общим направлением сварки сверху вниз и направлением сварки в каждой ступени снизу вверх.
- Сварку корня шва производить изнутри с последующей зачисткой, шлифовкой и подваркой корня шва с наружной стороны, затем произвести сварку изнутри до полного заполнения разделки, включая сварку внешнего слоя.
- Выполнению каждого слоя приступить после напряжения предыдущего на всю длину участка. В месте пересечения с тавровым швом произвести зашлифовку конца шва.
- Произвести контроль качества сварных швов в соответствии со СН и П III-18-75. Вертикальный стык подвергнуть рентгено или гамма-рентгеновскому контролю по ГОСТ 7512-82 в объеме 100% длины шва.
- Последовательность выполнения секций обозначена порядковыми номерами 1, 2, 3 и т.д. Секции №1 на участке первого и второго сварщика выполняются поочередно, далее сварщики ведут сварку на участках одновременно. Сварку выполнять непрерывными швами на пониженных тепловых режимах.

**СХЕМА РАЗБИВКИ МОНТАЖНОГО СТЫКА БАКА-АККУМУЛЯТОРА V=2000 м<sup>3</sup>**



Участок монтажного стыка стенки длиной 150 мм в месте пересечения с днищем собирать после сварки таврового шва

903-9-20см. 88 ПМ	
Исполн:	Инженер Кузнецов Е.В. 10.88
Проверил:	Инженер Павлова Е.В. 10.88
Сверил:	Машинист Ткачев А.В. 10.88
Сварщик:	Сварщик Соболев А.В. 10.88

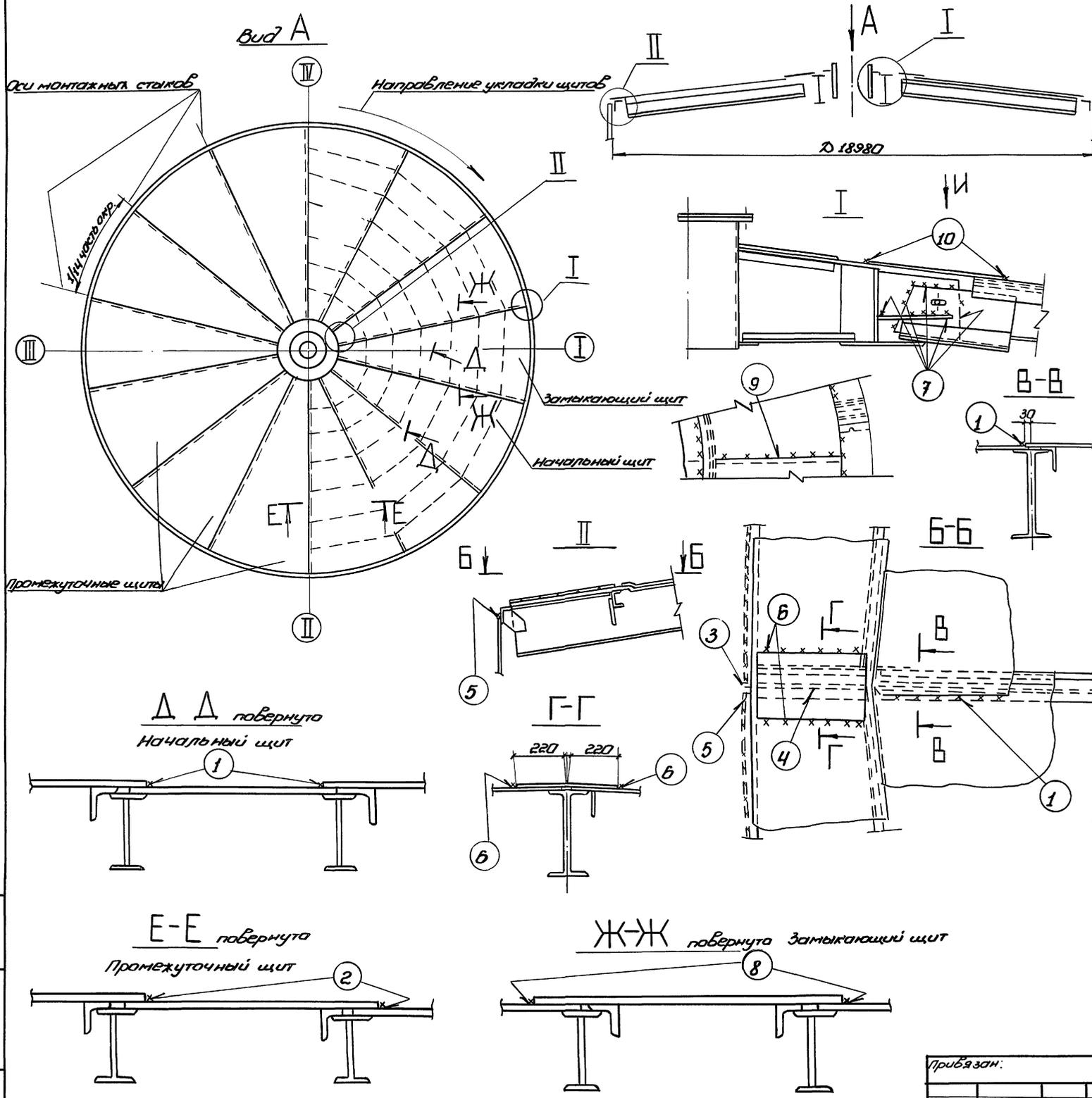
ВАЗ-аккумулятор стальной емкостью 2 тыс. куб. м. для газорезки в разрезных крышного свая	Исполн	Лист	Листов
Сварка вертикального стыка бака емкостью 2 тыс. куб. м.	РП	66	
	ГИПРОНЕФТЕСпецМонтаж г. Москва		

Алюмин

Тепловой проект

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Алябам 6



**Пояснения.**

1. Сварка швов покрытия производится в проектном положении. Укладка швов производится по мере развертывания рулонов стенки по часовой стрелке.

2. Сборку соединений покрытия под сварку производить на прихватках 450/250 по периметру при сборке первый шит опорным уголком с наружной стороны а начале и конце шита приварить к стенке  $\Delta 4$  на участках по 500 мм, затем приварить верхнюю шита к центральному кольцу покрытия. Остальные шиты собрать на прихватках по контуру.

3. К сварке приступать после укладки всех шитов и проверки в соответствии с проектным положением. Произвести сварку элементов в следующей последовательности:

- 1) соединение шитов между собой (радиальные стыки), начиная с начала нога шита - швы 1, 2 и т.д. последовательно за исключением замыкающего шита;
- 2) соединение опорных уголков между собой встык - швы 3;
- 3) соединение краев крыши между собой встык - швы 4;
- 4) соединение опорного уголка шитов со стенкой - швы 5;
- 5) соединение накладок с окантовкой крыши внахлестку - швы 6;
- 6) соединение шитов с центральным кольцом - швы 7;
- 7) соединение замыкающего шита с соседними - швы 8; после чего выполнить сварку монтажных соединений замыкающего шита аналогично;
- 8) соединения кольца центрального шита между собой - швы 9;
- 9) соединение кольца с центральным шитом и со шитами покрытия - швы 10.

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

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

6. Сварные швы покрытия проверяются на герметичность созданием в момент гидравлического испытания избыточного давления воздушным подпаром на 100 мм вода нога стлба в соответствии с АСТ 5.1180-87.

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

				903-9-20 см. 88 ПМ		
Прибыло:				Бака-аккумулятор стальной		
				ёмкостью 6 тыс. куб. м для		
				сварки в районах		
				крайнего севера.		
				Сварка покрытия бака-		
				аккумулятора ёмкостью		
				6 тыс. куб. м		
				Ст. инж. Субботин		
				г. Москва		
				23992-06 69		

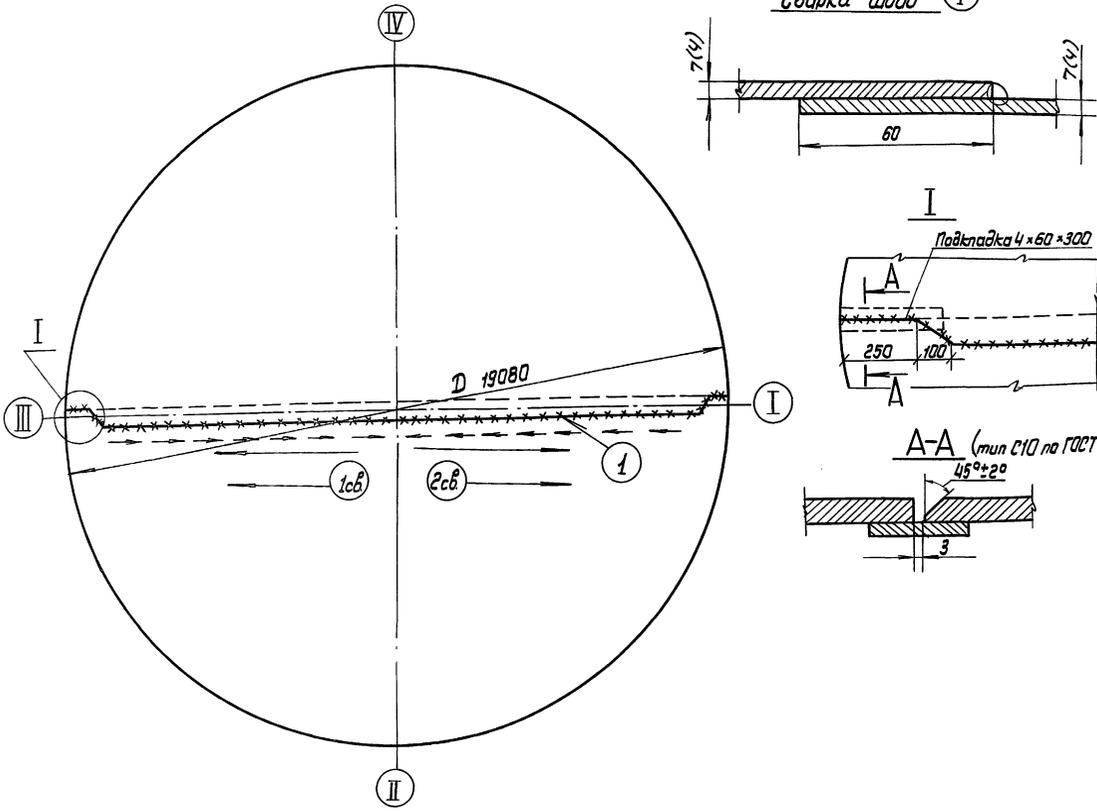
Имя, Фамилия, Подп. и дата

Альбом Б

Типовой проект

Сварка швов ①

ПОЯСНЕНИЯ



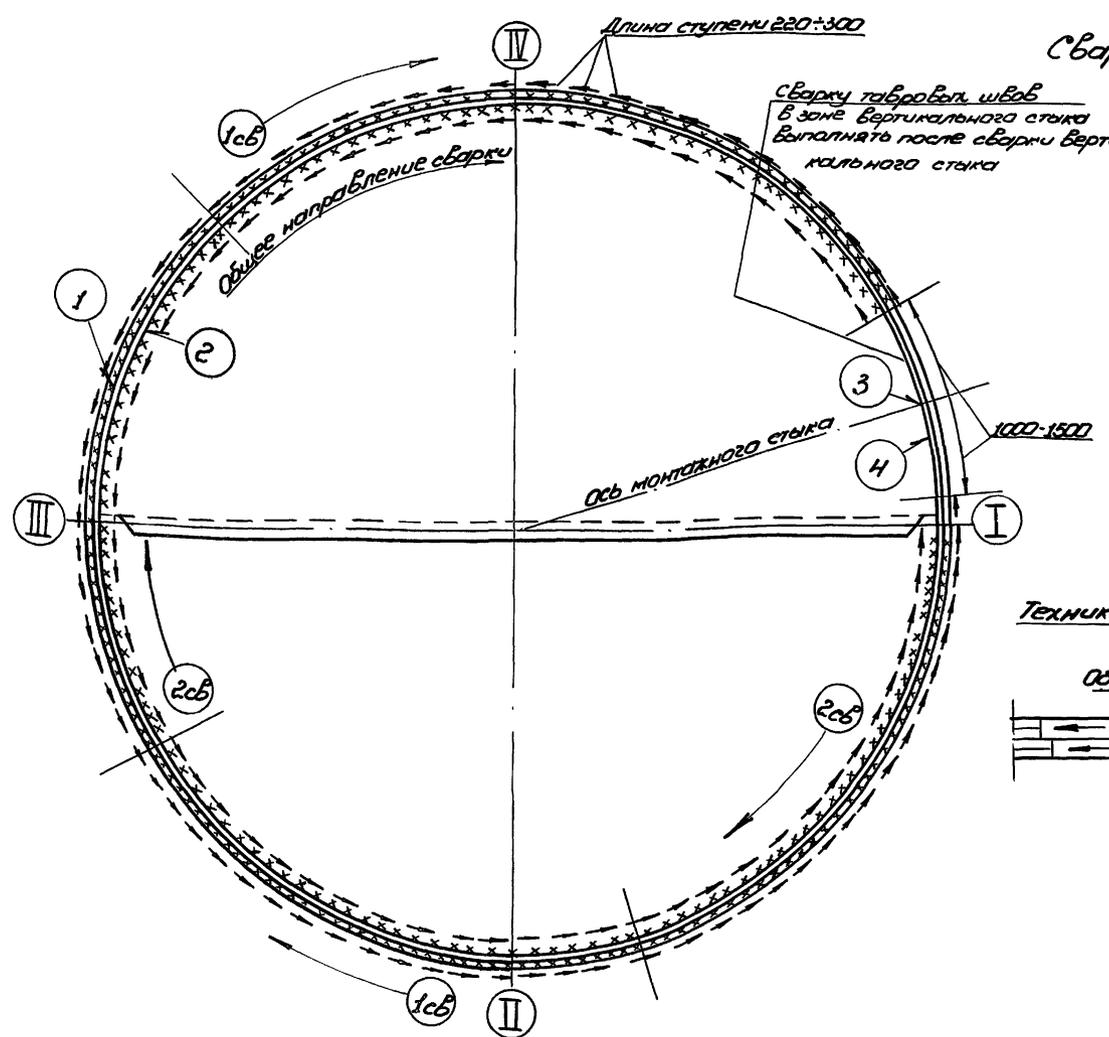
1. Проверить правильность проектного положения попотниц днища на основании в соответствии с технологией монтажа. Собрать на хлесточные совдвигения на приватках 4.50/250, при этом обеспечив плотное прилегание и требуемый по проекту размер нахлестки между попотницами. Не устанавливать приватки на участках по 1,5±2м от края. На концах нахлесточное совдвигение днища перевести в стыковое (см. узел I, тип. с10).
2. Произвести сварку попотниц днища между собой - шов 1.
3. Сварку выполнять обратноступенчатый способ с длиной ступени 170±220мм и со смещением ступеней в смежных спаях на 25±30мм, в два спая. Общее направление сварки - от середины к краям. Сварку производят одновременно два сварщика. При возможности, сварку швов в два спая рекомендуется выполнять четырьмя сварщиками, по два в разные стороны: первый слой выполняет первый сварщик, второй слой (на горячий первый слой) - другой с опережением первого сварщика от второго - не более 1,5м.
4. Произвести контроль качества сварных швов: 100% длины сварных швов днища (заводских и монтажных) испытать на непроницаемость вакуумным методом при перепаде давления более 600 мм ртутного столба.
5. После сварки и контроля шва 1 произвести зашлифовку шлифшаймками участков шва в местах ограничения стенки западлица.
6. Участки стыковых совдвигений днища в местах примыкания к нит стенки подвергнуть рентгено или гаммапросвечиванию до зашлифовки западлица. Длина счнтка должна быть не менее 240мм.

Позиция шва	Катет шва, мм	Тип шва по ГОСТ 5264-80, пространственное положение	Способ сварки	Число спавов	Режим сварки		Длина сварных швов, м	Масса наплавленного металла кг	Расход электрода, кг
					диаметр электрода, мм	Сварочный ток А (для уч.ц. 13/55)			
1	Δ б. (4)	НГ; С10; нижнее	ручная	2	3	80-100	19	3.5	7.0

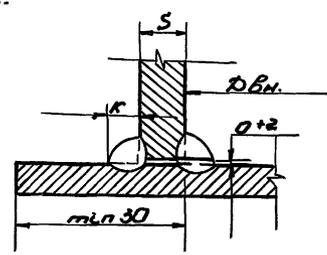
Шифр альбома, Проект и дата

				903-9-20см. 88 ПМ		
Исполнитель	Проверен	Составитель	Специалист	Лист	Листов	
И.В. №	И.В. №	И.В. №	И.В. №	88	68	
Привязан:				Бак-аккумулятор стартовой емкости 3 тис. куб. м. для приватных работ Крайнея севера		
И.В. №				Сварка днища бака-аккумулятора емкостью 3 тис. куб. м.		
И.В. №				ТИП РАБОЧЕГО ПРОЕКТА		
И.В. №				г. Москва		

Листом 6



Сварка, швов 1, 2, 4



Техника сварки корня таврового шва



Пояснения

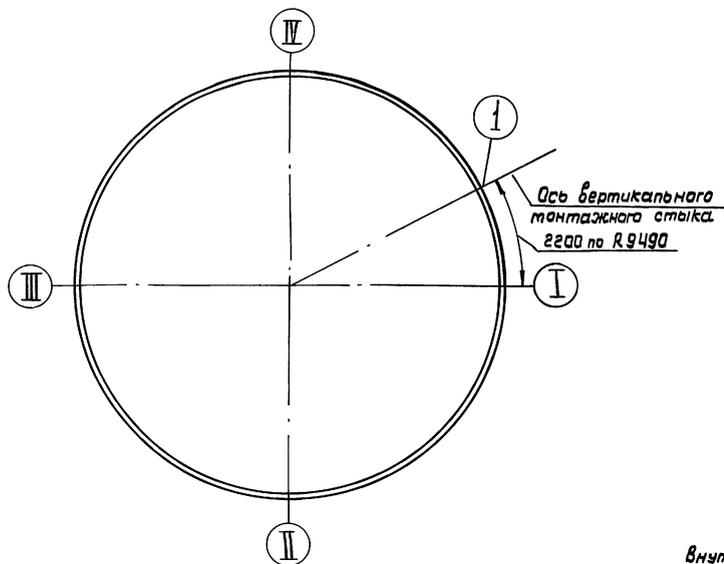
1. Произвести разбортывание полотнища стенки и установку его в проектное положение в соответствии с технологией монтажа. По мере разбортывания участками выполнить прихватки с наружной стороны, размер прихваток  $\Delta 4-50/250$ . Не устанавливать прихватки на участках по 1-1,5 м в начале и конце полотнища стенки.
2. Произвести контроль сборки: положение полотнища стенки по проектному радиусу, вертикальность стенки, зазор в стыке и совпадение кромок.
3. После разворачивания рулона стенки бака на половину длины окружности приступить к сварке в следующей последовательности:
  - 1) соединение стенки с днищем /тавровый шов/ с наружной стороны - шов 1;
  - 2) тавровый шов стенки с внутренней стороны - шов 2; сварку производить снаружи и изнутри параллельно с опережением наружного шва против внутреннего на 15 м, при этом перед выполнением шва 2, шов 1 должен быть испытан керосином. Не производить сварку на участках по 1-1,5 м в зоне вертикального монтажного стыка;
  - 3) вертикальный стык стенки - шов 3; / см. стр 71/;
  - 4) недоваренные по 1,-1,5 м участки таврового шва с двух сторон от вертикального стыка - швы 4.
4. Сварку таврового шва /поз. 1,2,4/ выполняют одновременно 2 сварщика обратноступенчатым способом с длиной ступени  $170 \pm 220$  мм и со смещением ступеней в смежных слоях  $25 \pm 30$  мм. При сварке в корне шва каждая ступень длиной  $170 \pm 220$  мм выполняется сразу в два слоя т.е. на первый горячий валик ступени после его очистки накладывается второй и т.д. Последующие слои выполняются последуюно обратноступенчатым способом с длиной ступени  $170 \pm 220$  мм и со смещением ступеней на  $25 \pm 30$  мм.
5. Произвести контроль качества сварных швов:
  - 1) тавровые швы /1,2,4/ испытать на непроницаемость в объеме 100%. Шов 1 испытать керосином по СНи П III-18-75, пункт 1.54. Шов 2 испытать вакуумным методом при перепаде давления более 600 мм ртутного столба.

Резервуар вместе с мостом м <sup>3</sup>	Диаметр Øвн, мм	Высота стенки, мм	Толщина поясов рулона стенки с первого, S мм	Катет таврового шва К, мм	Позиция шва	Тип шва по ГОСТ 5264-80 простран. положение	Число слоев	Режим сварки		Длина сварных швов, м	Масса наплавленного металла, кг	Расход электродов, кг
								диаметр электродов, мм	сварочный ток, А для тока 13/55			
3000	18980	11920	8 поясов 13,12,10,8,7,5,5	Δ 7	1,2,4	73, нижнее	2-3	4	130-150	50	37	74

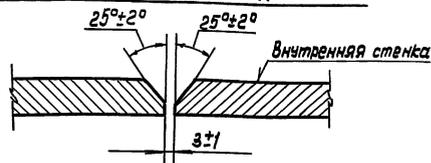
903-9-20 см. 88 ПМ

Приказан:		Монтаж. Киселев		Контроль. Лавров		Сварка при разбортывании рулона стенки бака-аккумулятора ёмкостью 3 тыс. куб. м для хранения в резервуарах		Сталь	Лист	Листов
ИМС №		10/88		10/88		10/88		РП	69	Гипронефтегазспецмонтаж г. Москва

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ МОНТАЖНЫХ СТЫКОВ СТЕНОК БАКА-АККУМУЛЯТОРА V-3000 м³



Подготовка кромок под сварку



Резервуар вместимостью м³	Толщина листов стенки по поясам S мм с 1ч т.д. в зависимости от снеговой и ветровой нагрузок.
3000	13; 12; 10; 8; 7-8; 5-6; 5-5; 5-5.

Сварка шва ①

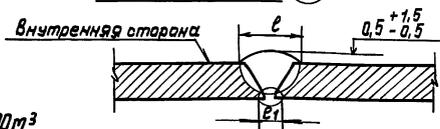
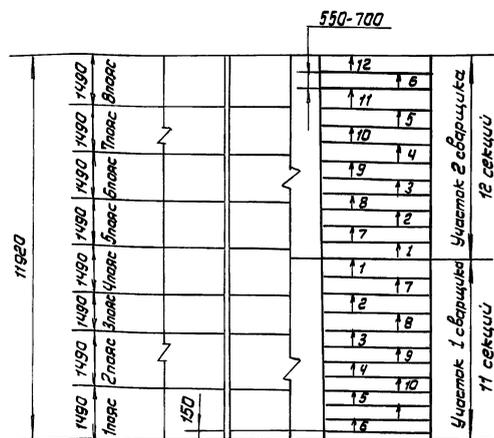


СХЕМА РАЗБИВКИ МОНТАЖНОГО СТЫКА БАКА-АККУМУЛЯТОРА V-3000 м³



Участок монтажного стыка стенки длиной 150мм в месте пересечения с диаметром сваривать после сварки таборного шва.

мм

S	e	e <sub>1</sub>
5	8 ± 2	8
6; 7; 8	12 ± 2	8
10	16 ± 2	8
12; 13	19 ± 2	10

Резервуар V м³	Позиция шва	Тип шва по ГОСТ 5264-80, пространственное положение	Толщина металла, мм	Число слоев	Длина сварных швов, м	Масса наплавленного металла, кг	Расход электродов, кг
3000	1	021, вертикальное	4; 8	2-3	12	6.	12

Пояснения

- Сварку вертикального монтажного стыка стенки производить на сборочных приспособлениях в соответствии с технологией монтажа. Не устанавливать прихватки на участках по 1-1,5 м, в начале и конце полумища стенки при разворачивании.
- Перед сваркой проверить вертикальность оси монтажного стыка и геометрическую форму, примыкающих к нему участков полумища, фартуаобразовки, западание кромок зазоры в стыках.
- Сварку вертикального стыка производить в следующем порядке: стык разбивается на 2 участка, уменьшающих приблизительно одинаковую массу наплавленного металла. Каждый участок разметить на секции длиной - 550 ± 700 мм краской или мелом. Сварка в секциях выполняется одновременно на всех участках двумя сварщиками обратноступенчатым способом с длиной ступени 170 ± 220 мм, направлением сварки сверху вниз и направлением сварки в каждой ступени снизу вверх.
- Сварку корня шва начинать изнутри не менее, чем в два слоя (или до полного заполнения разделки изнутри), а последующей вышпировкой шпировальной машинкой и подваркой корня шва снаружи.
- После выполнения каждого слоя приступать после налаживания предыдущего на всю длину участка. В месте пересечения с таборным швом произвести зашпировку конца шва.
- Произвести контроль качества сварных швов в соответствии со СНиП III-78.75: вертикальный стык подвергнуть рентгено или гаммапросвечиванию по ГОСТ 7512-82 в объеме 100% длины шва.
- Последовательность выполнения секций обозначена порядковыми номерами 1,2 и т. Секции №1 на участке первого и второго сварщика выполняются поочередно, далее сварщики ведут сварку на участках одновременно. Сварку выполнять итачными швами на пониженных тепловых режимах.

903-9-20см. 88 ПМ

Привязан:

Имя.№	Ср.инж. Сувомин	10.23
	Инж. Ломова	10.23
	Инж. Кучнев	10.23

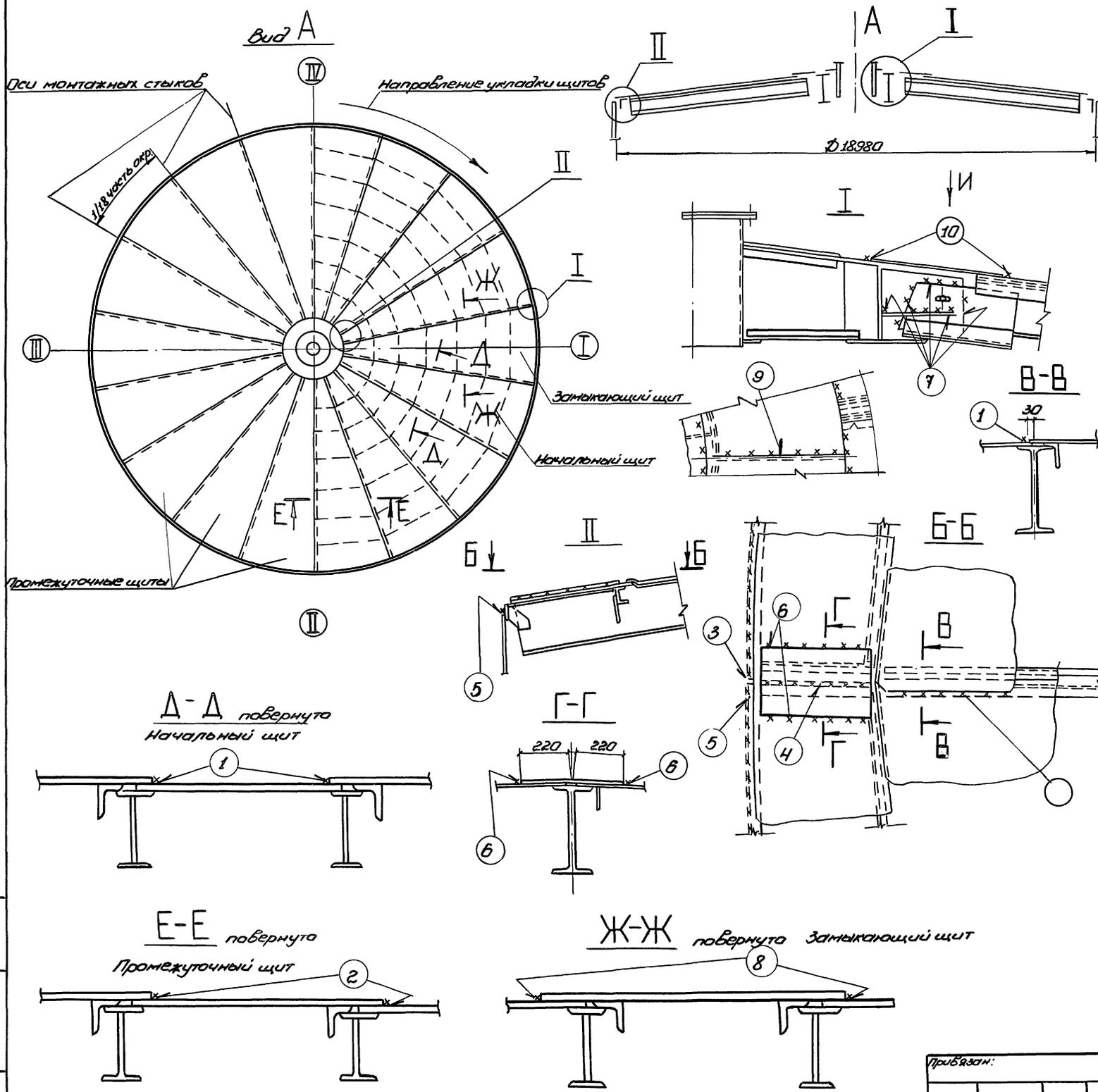
Вид	Время	Лист	Листов
Вак-аккумулятор стальной емкостью 3 тыс. куб. м для сооружения в здании каждого Севера	РП	70	
Сварка вертикального стыка бака-аккумулятора емкостью 3 тыс. куб. м.	ГИПРОТЕСПРОЕКТМОНТАЖ		г. Москва

Альбом 6

Титулов проект

Имя, фамилия, дата, лист, шифр

Альбом 6



**Пояснения.**

1. Сварка щитов покрытия производится в проектном положении.
  - Укладки щитов производится по мере разворачивания рулонов стенки по часовой стрелке.
  2. Сварку соединений покрытия под сварку производится на приваткоте 450/250 по периметру. При сборке первый щит опорными уголками с наружной стороны в начале и конце щита приварить к стенке 4 мм на участках по 500 мм, затем приварить верхнюю щита к центральному щиту покрытия. Остальные щиты собрать на приватках по контуру.
  3. К сварке приступить после укладки всех щитов и приварки в соответствии с проектным положением. Произвести сварку элементов в следующей последовательности:
    - 1) соединить щиты между собой / радиальные стыки, начиная с начала щита швы 1, 2 и т. д. последовательно до окончания замыкающего щита;
    - 2) соединения опорных уголков между собой швы 3;
    - 3) соединения опорных уголков крышки между собой швы 4;
    - 4) соединения опорного уголка щитов со стенкой - швы 5;
    - 5) соединения накладок с опорками крышки выгнестку - швы 6;
    - 6) соединения щитов с центральным кольцом - швы 7;
    - 7) соединения замыкающего щита с соседним - швы 8; после чего выполнить сварку монтажных соединений замыкающего щита аналогично;
    - 8) соединения кольца центрального щита между собой - швы 9;
    - 9) соединения кольца с центральным щитом и со щитами покрытия - швы 10;
  4. Сварку производить обратноступенчатым способом с длиной ступени 170-220 мм и со смещением ступеней на 20-30 мм. Сварку длинных швов вести участками, в пределах участка сварку вести ступенями от центра к краям. Сварку вести не менее, чем в два слоя. Сварку выполнять одновременно двумя или четырьмя сварщиками на диаметрально противоположных участках.
  5. Произвести контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерением шаблонами по ГОСТ 3242-79.
  6. Сварные швы покрытия проверяются на геометричность заданную в момент гидравлического испытания избыточного давления, воздушным подпором на 100 мм водяного столба в соответствии с ОСТ 5.1180-87.
- В процессе испытания скатым воздухом сварные соединения смачивают снаружи пыльным раствором. Появление пузырьков на поверхности малаго раствора недопустимо. Обнаруженные при испытании дефекты швов должны быть устранены подваркой без вырубке дефектных мест.

903-9-20 см. 88 ПМ			
Бака-аккумулятор стальной	Сталь	Лист	Листов
Емкостью 3 тыс. куб. м для соединения в радиальных	РП	71	
Крышки			
Сварка покрытия бака-аккумулятора емкостью 3 тыс. куб. м	Гипроинвентспец-монтаж		
	г. Москва		

Привязан:

И.о. инж.	Кувшинов	10.88
И.контр.	Павлова	10.88
Т.инж.	Тарих	10.88
С.инж.	Субботин	10.88

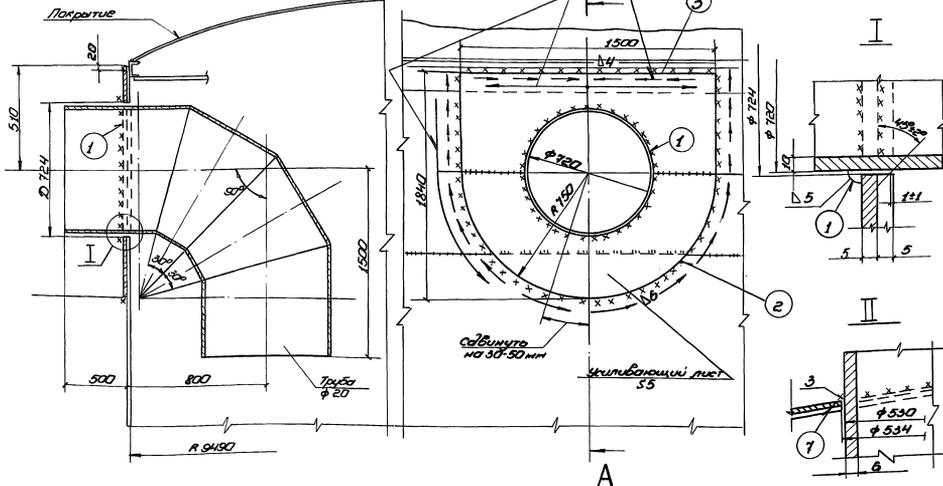
Инв. № 19-104/1 Лист 10 из 14



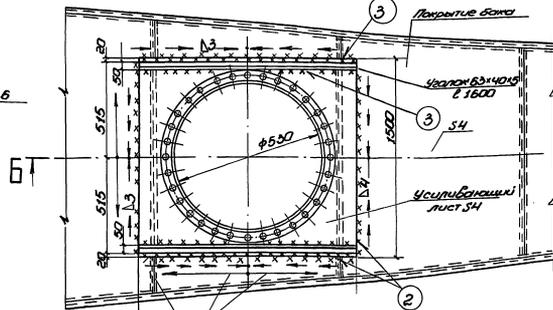
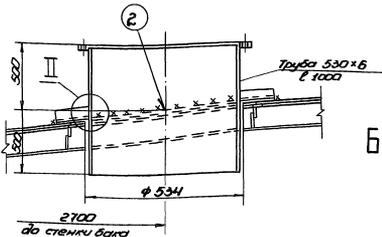
Патрубок перегиба Ду 700 бака ёмкостью 3 тыс. куб. м

A-A

Направление сварки в стырени



Патрубок для вентиляционного патрубка Ду 500 на покрытие бака ёмкостью 3 тыс. куб. м



Направление сварки в стырени

**Пояснения.**

1. Тех. наложив сварку патрубков на указанный в чертеже аналогично установленные размеры патрубков должны соответствовать чертежам 411. На данном листе приведены патрубки для бака ёмкостью 3000 куб. м. Допускается сварка с одной стороны при невозможности выпалнить сварку с двух сторон.

2. Отверстия под установку патрубков вырезаются по размерам заводской резки, места реза и прилегающую поверхность можно шириной 20 мм зачистить шлифмашинкой.

3. Установку патрубков в проектное положение производите на приватках 3-50/250.

4. Последовательность выпалнения сварки швов обозначена на 1 2 3. Сначала патрубок приваривается к стенке, затем устанавливается и сваривается усиленный лист, последним приваривается уголок (в случае его наличия).

5. Сварку выпалнить электродными марками ЭОМ: 13/65 типа Э80А по ГОСТ 9467-75, диаметром 3 мм на постоянном токе обратной полярности проводимой короткой дугой. Рекомендованные значения тока 70-90А. Перед сваркой металл в зоне выпалнения швов желательно подогреть до 100-120°C.

6. Сварку выпалняют один или два сварщика обратноступенчатом способом с одной стороны 110-220 мм не менее чем в два слоя в направлении согласно чертежу, конец каждого производимого слоя должен перекрываться началом последующего на 10 мм.

7. К ручной сварке деталей листов, лагов и патрубков и установке приваток допускаются дипломированные сварщики не ниже 5 разряда.

8. Контроль качества сварки швов производить керосином в соответствии со СНиП III-18-75 пункт 1.54 при возможности подлаив с двух сторон. В других случаях контроль качества швов производить цветной деректоскопией в два этапа: 1 этап - проверка керосином; 2 - проверка шва после окончания сварки. Контроль подлаивать по всей длине шва и прилегающей к нему зоны на расстоянии 20 мм в обе стороны шва.

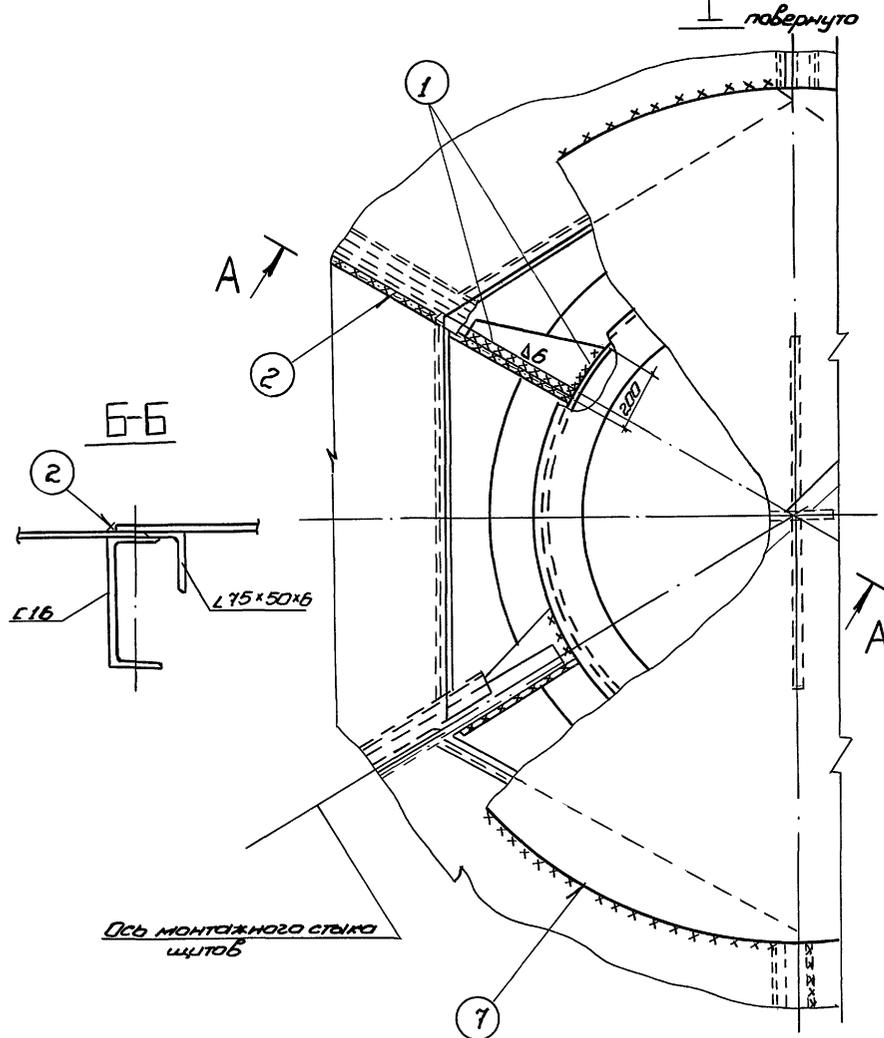
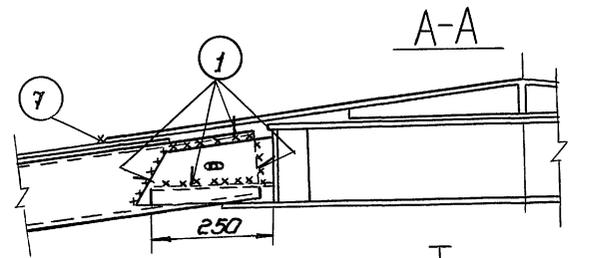
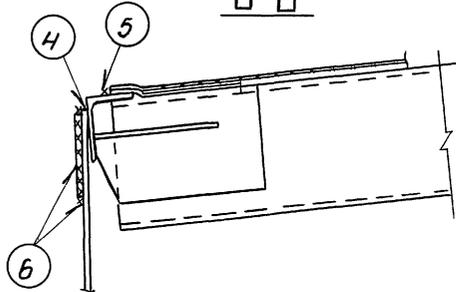
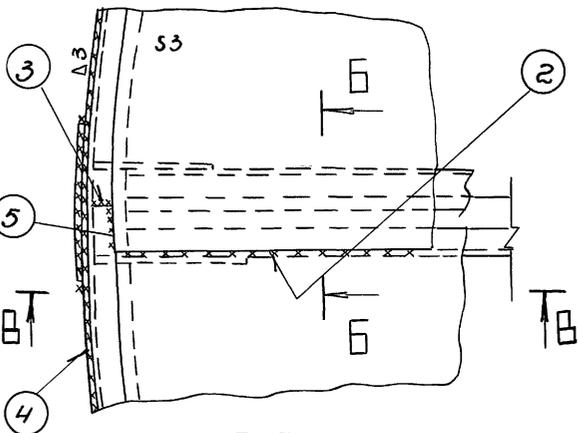
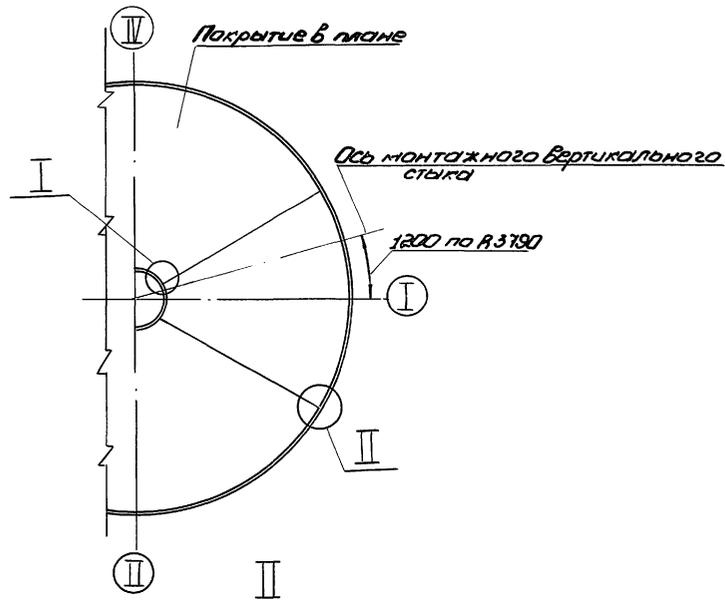
9. Перед установкой усиленных листов усиление шва зашпаклевать запойником после проверки шва на плотность.

903-9-20см. 88 ПМ

		903-9-20см. 88 ПМ			
Имя, отч, фамилия	С-д	И-92	Степень	Лист	Листов
Иванов И.И.	1000	1000	А7	73	
Иванов И.И.	1000	1000			
Иванов И.И.	1000	1000			
Иванов И.И.	1000	1000			



Альбом Б



### Пояснения

1. Сварка щитов покрытия производится в проектном положении. Укладка щитов производится по мере разворачивания рулона стенки.
2. Сварку соединений под сварку производить на прихватках 4-50/300 по периметру. При сборке первый щит опорным уголком с наружной стороны в начале и конце щита приварить к стенке баки на участках по 500мм Δ3мм, затем приварить вершину щита к центральному щиту крыши. Остальные щиты собрать на прихватках по контуру.
3. К сварке приступить после укладки всех щитов и выверки в соответствии с проектным положением. Произвести сварку элементов следующей последовательности:
  - 1) соединение щитов с центральным кольцом (щитом) - швы 1;
  - 2) соединение щитов между собой / радиальные стыки / - швы 2;
  - 3) соединение опорных уголков между собой - швы 3;
  - 4) соединение опорного уголка щитов со стенкой - швы 4;
  - 5) соединение листов настила щитов с уголком - швы 5;
  - 6) соединение накладок со стенкой в местах радиальных стыков швы 6;
  - 7) соединение конусной накладки центрального кольца со щитами покрытия - швы 7;
4. Сварку производить обратноступенчатым способом с длиной ступени 170-220мм и со смещением ступеней на 20-30 мм. Сварку длинных швов вести участками в пределах участка - сварку вести от центра к краям. Односторонние швы сваривать не менее, чем в два прохода: на горячий первый слой накладывается второй сразу после его очистки от шлака. Сварку выполнять одновременно двумя или четырьмя сварщиками на диаметрально-противоположных участках.
5. Произвести контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерением шаблонами по ГОСТ 3242-79.
6. Сварные швы покрытия проверяются на герметичность созданием в момент гидравлического испытания избыточного давления воздушным подпаром на 100мм водяного столба в соответствии с ОСТ 5.1180-87. В процессе испытания сжатым воздухом сварные соединения смачивают снаружи мыльным раствором. Появление пузырьков на поверхности мыльного раствора недопустимо. Обнаруженные при испытании дефекты швов должны быть устранены подваркой без вырубки дефектных мест.

				903-9-20см. 88 ПМ		
Прибыло:				Баки-аккумуляторы стальной ёмкостью 2 тм, куб. м для сооружения в районке	Лист	Листов
Инж.отд.	Кузнецов	Р-6	10.32	РП	75	
И.контр.	Панасов	10.32	10.32	Гипронефтеспец. монтаж		
Сип	Таркин	10.32	10.32	г. Москва		
Ст. инж.	Субботина	10.32	10.32			

23992-06 (77)

Устав 6/6-70, 8-27