

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-26.89.

СТАЛЬНОЙ
БАК-АККУМУЛЯТОР
ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
ОБЪЕМОМ 400 КУБ.М

Альбом Б

24156-06
ЦЕНА 9-62

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-26.89
СТАЛЬНОЙ БАК - АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ
ВОДЫ ОБЪЕМОМ 400 КУБ.М
АЛЬБОМ Б
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

- АЛЬБОМ 1 ТМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ :
ЭГ МОЛНИЕЗАЩИТА
АТМ КОНТРОЛЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ, ТИЗ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ЗАЩИТЫ
- АЛЬБОМ 2 ТХ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА
- АЛЬБОМ 3 КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
- АЛЬБОМ 4 КЖ ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
- АЛЬБОМ 5 ТИ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
- АЛЬБОМ 6 ПМ ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ
- АЛЬБОМ 7 МП МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ
- АЛЬБОМ 8 ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
- АЛЬБОМ 9 СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
- АЛЬБОМ 10 С СМЕТЫ
- АЛЬБОМ 1 КМ СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ/ИЗ Т.П.Р. 903-9-031 89 /

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 704-1-15983
Альбомы I, III, VIII

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для
хранения нефтепродуктов емкостью 5 куб.м / Распространяет
Казахский филиал ЦИТП г.Алма-Ата/

РАЗРАБОТАН

Гипрокоммунэнерго
ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Гипронефтеспецмонтаж
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С.С. Кошельков

С.С. КОШЕЛЬКОВ
С.И. ШЕИН

И.С. Гольденберг

И.С. ГОЛЬДЕНБЕРГ
В.Н. ТЮРИН

УТВЕРЖДЕН МИНИСТЕРСТВОМ
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР
ПРИКАЗ ОТ 18.07.88 N 201

Альбом 6

Типовой проект

Инженерный Проект и Строительная Компания

Наименование	Стр.
Содержание	2
Технология монтажа	
Пояснительная записка	3
Общий вид	8
Ведомость приспособлений, механизмов и монтажной оснастки	9
Монтаж днища баков-аккумуляторов	10
Разметка днища	11
Подъем рулона стенки	12
Установка монтажной стойки бака-аккумулятора объемом 400 куб. м	15
Развертывание полотна стенки баков-аккумуляторов	17
Монтаж покрытия баков-аккумуляторов объемами 100 и 200 куб. м	21
Монтаж покрытия бака-аккумулятора объемом 400 куб. м	23
Замыкание вертикального стыка стенки	25
Демонтаж монтажной стойки бака-аккумулятора объемом 400 куб. м	27
Технология сварки	
Ведомость оборудования, инструментов и материалов	28
Сварка при развертывании рулона стенки бака	29
Сварка вертикального стыка стенки бака	30
Сварка покрытия баков-аккумуляторов объемами 100 и 200 куб. м	31
Сварка покрытия бака-аккумулятора объемом 400 куб. м	32
Сварка технологических вводов и люков-лазов	34

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Настоящий проект выполнен по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1987г., тема Т.7.3.20

В основу проекта положены следующие материалы:

- 1.1 Задание на разработку типового проекта выданное Гипрокоммунэнерго Минжилкомхоза РСФСР.
- 1.2. МлбамЗ-конструкции металлические, разработанные ЦНИИпроектстале конструкций.
- 1.3. Млбам4-основания и фундаменты, разработанные ЦНИИпроектстро-ект.

1.4. При разработке проекта руководствовались следующей технической документацией:

- 1) строительные нормы и правила „Металлические конструкции“ Правила производства и приемки работ СН и П III-18-75;
- 2) строительные нормы и правила „Техника безопасности в строительстве“ СН и П III-4-80;
- 3) инструкция по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов МНС СССР. Минмонтажспецстрой;
- 4) указания по монтажу технологического оборудования стреловыми самоходными кранами ВСН 337-74 МНС СССР.

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

- 1) разработать генплан монтажной площадки, учитывающий подачу необходимого количества электроэнергии, воды для гидросистем и в связи с ней, безопасную работу грузоподъемных механизмов;
- 2) выявить возможность применения монтажных кранов, механизмов, сварочного оборудования, заложенных в настоящий проект и при необходимости применить других механизмов и оборудования, выполнить соответствующую привязку технологических схем сборки и сборки конструкций;
- 3) дополнить технические решения типового проекта конкретными требованиями, учитывающими климатические условия района строительства, время года, устойчивость конструкции от ветра в процессе монтажа и других метеорологических условий, а также условия работы на действующем предприятии.

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Диаметр бака, мм	- 4730 (V=100 м³); 6630 (V=200 м³); 8530 (V=400 м³)
Высота стенки, мм	- 5960 (V=100, 200 м³); 7450 (V=400 м³)
Максимальная высота налива	- 5420 (V=100 м³); 5570 (V=200 м³); 6720 (V=400 м³)
Внутреннее избыточное давление	- 2,00 кПа (200 мм вод. ст.)
Снеговая нагрузка III, IV и V районов	- 1,00; 1,50; 2,00 кПа (100; 150; 200 кг/м²)
ветровая нагрузка III, IV и V районов	- 0,38; 0,48; 0,6 кПа (38; 48; 60 кг/м²)
Расчетная температура наружного воздуха	- минус 40°С и выше
сейсмичность района строительства	- 9 баллов и менее
Утепление наружных поверхностей крыши	- 0,3 кПа
стенки	- 0,4 кПа.

3. ПОДАВКА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

На монтажную площадку металлоконструкции бака поставляют днище и стенку палатниками, свернутыми в рулон, остальные металлические конструкции сварными транспортабельными элементами.

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА МОНТАЖА.

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

- 4.1. Монтаж днища.
 - 4.2. Монтаж стенки бака-аккумулятора:
 - 1) подвешивание рулона стенки в вертикальное положение;
 - 2) установка монтажной стелки (для бака V=400 куб м)
 - 3) развертывание палатника стенки
- По мере развертывания рулона стенки производят установку элементов угрюного уголка (для баков V=100 и 200 куб м), а также установку щитов покрытия
- 4) монтаж блоков трубопроводов заполнения и расхода внутри бака

Типовой проект 903-9-26.89

				903-9-26.89			
Исполн.	М.И.Сидоров	С.И.Сидоров	01.87	Баки-аккумуляторы для хранения воды объемом 100, 200 и 400 куб. м	Листы	1	5
Монтаж	М.И.Сидоров	С.И.Сидоров	01.87		Гипропроектстале-конструкция	г. Москва	
Смет.	М.И.Сидоров	С.И.Сидоров	01.87				
Иск.	М.И.Сидоров	С.И.Сидоров	01.87				

- 3) монтаж трубопроводов подачи и отбора герметика;
- 6) установка патрубка перегиба и других патрубков в стенке бака;
- 7) замыкание и сборка вертикального монтажного щита стенки;
- 8) демонтаж монтажных стоек и установка центрального щита покрытия (для бака - $V=400 \text{ куб м}$)

5. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖНОЙ ПЛОЩАДКЕ.

При приемке монтажной площадки проверяют:

- 1) наличие пандуса для транспортировки мх (не менее 2°).
- 2) планировку территории площадки для размещения "конструкций" наличие уклона для отвода поверхностных вод в канализацию;
- 3) наличие линии временного электроснабжения;
- 4) наличие освещения для выполнения монтажных работ;
- 5) планировку и уплотнение кольцевой площадки вокруг фундамента для работы крана.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМКЕ ОСНОВАНИЯ.

При приемке основания проверяют:

- 1) общее состояние основания соответствие его проекту, наличие актов на скрытые работы;
- 2) правильность разбивки осей бака шпальной лестницы и опор под приема раздаточные трубопроводы наличие репера указывающего центр основания;
- 3) плотность и состав гидроизолирующего слоя;
- 4) обеспечение отвода поверхностных вод от основания;
- 5) отклонение от проекта отметок поверхности основания и соответствие проектного уклона. Отклонения фактических размеров основания бака от проектных не должны превышать величин приведенных в табл. П.гл. 48. СНиП III-18-75

7 Краткое описание основных технологических операций:

7.1. Монтаж днища бака-аккумулятора.

Развертывание полотнищ днища бака производят двумя тракторными лебедками применяя приспособление для раскатки, которое крепят к торцам каркаса. После развертывания, полотнища натягивают на основание и смещают в проектное положение, проверяют проектные размеры собранного на прихватках днища, а затем производят сборку полотнищ между собой согласно технологической карте сборки и проверку всех швов /монтажных и

и заварочных). Готовые днища размечают для последующего монтажа элементов бака-аккумулятора.

7.2. Подъем рулона стенки в вертикальное положение.

Рулон стенки подвешивают краном МП16 (стрелой: 15 м (для $V=100, 200 \text{ куб. м}$) и МП-25 (стрелой 17,5 м (для $V=400 \text{ куб. м}$)) на выносных опорах с одной стенкой. Для обеспечения нормальной работы крана площадка должна иметь необходимую способность, соответствующую величине максимальных отягощений в процессе подъема, приведенных в паспорте крана. Определить проясные данные основания площадки можно с помощью удержания дорнил. Подъем рулона производят через операцию:

- 1) подъем рулона полиспастом крана до отклонения его от вертикали на 3° (допустимый угол) - контролируется по рискам на углебом секторе, прикрепленном к рулону,
- 2) разворот стрелы крана с изменением вылета до отклонения полиспаста в противоположную сторону от вертикали на 3° контролируется по отрезкам между реперами с помощью отвеса, закрепленного на стреле.

При достижении рулоном положения неустойчивого равновесия включают в работу тормозной трактор, которым плавно устанавливают рулон в вертикальное положение. Вертикально стоящий рулон устанавливают на основание.

Перед подъемом к рулону крепят паддон.

7.3. Установка монтажной стойки (для бака $V=400 \text{ куб. м}$).

Монтажную стойку устанавливают в сборе с центральным кольцом, лестницей и расчалками. На центральном кольце устанавливают монтажные ограждения.

7.4. Развертывание рулона стенки, установка щитов покрытия и замыкание вертикального монтажного щита.

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

- 1) самопроизвольное распушивание витков рулона при срезке удерживающих планок;
- 2) возможность обратного закручивания полотнища на некоторых участках;
- 3) резкое распушивание витков во время развертывания полотнища и даже свободное сползание рулона;
- 4) отклонение развертываемого полотнища от вертикали из-за неровности поверхности основания или ветра.

Альбом

проект

Тялови

Указатель листов и др. по проекту

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

По мере развешивания полотнища стенки бака объемом 100 и 200 куб.м производят установку уторного уголка и щитов покрытия, предварительно проверяя вертикальность стенки по отвесам. Щиты устанавливают с проектным кольцевым ограждением.

При установке щитов покрытия бака объемом 400 куб.м сначала опускают верхину на центральное кольцо и закрепляют монтажными болтами, а затем опускают основные щиты на стенку, начальной щит устанавливают с кольцевым и радиальным ограждением, промежуточные и замыкающий с кольцевым. Последний щит устанавливают после замыкания вертикального монтажного стержня и удаления лестницы монтажной стойки. До укладки щитов покрытия, в процессе их монтажа необходимо постоянно следить за вертикальностью стенки и монтажной стойки. Выходить на щиты и производить расстроповку можно только после приварки щита к стенке (с автогидроподъемника АП-12) и к центральному кольцу.

8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

8.1. При монтаже следует руководствоваться следующими положениями:

- 1) до начала работ необходимо подробно ознакомить всех работающих с данным проектом;
- 2) при перекатывании рулона как впереди, так и сзади него на расстоянии 10 м не должны находиться люди;
- 3) при подъеме рулона в зоне подъема (в радиусе 25 м) не должны находиться люди; опасную зону оградить предупредительными знаками;
- 4) в процессе развешивания рулона стенки люди не должны находиться ближе 12 метров от освобождающегося витка полотнища запрещается пребывание людей ближе 15 м от каната, с помощью которого производится развешивание;
- 5) запрещается пребывание людей под подвешенным грузом и в зоне действия стрелы грузоподъемного механизма;
- 6) при подъеме и спуске по лестнице монтажнику необходимо

закрепиться предохранительным поясом за скобу ПБУ-2, установленную на верхней части лестницы;

7) все колодез, лотки траншей и другие коммуникации, находящиеся на пути грузоподъемных транспортных машин, должны быть ограждены хорошо видимыми указателями;

8) лица, выполняющие работы на высоте трех метров и более, обязаны пользоваться испытанными предохранительными поясами и приспособлениями, и пользоваться ящиками и сумками для инструмента и крепежных материалов, опустить все необходимые для работы предметы в корзину;

9) входить на установленный щит покрытия разрешается только после приварки его к центральному кольцу и стенке.

8.2. Вновь изготовленные леса, подмости и т.п. должны быть испытаны и приняты комиссией с участием представителей органов техники безопасности и устанавливаться под наблюдением ответственного лица.

9. ДЕЙСТВУЮЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Во всем остальном, не оговоренном в предыдущем разделе, необходимо руководствоваться нормами, правилами и инструкциями по технике безопасности.

9.1. Строительные нормы и правила техника безопасности в строительстве СНиП III-4-80, утвержденные Госстроем СССР.

9.2. Нормы освещения обривательных площадок, ГОСТ 12.1.046-85.

9.3. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденные Госгортехнадзором СССР 1976г.

9.4. Типовая инструкция для стропальщиков (токалужников, зацепщиков) обслуживающих грузоподъемные краны, утвержденная Госгортехнадзором СССР 29 ноября 1986г.

9.5. Руководство по учету техники безопасности и производственной санитарии в проектах производства работ, утвержденное Госстроем СССР в 1969г.

9.6. Инструкция по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов ВСН 311-81 МНС СССР.

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Приварку монтажных приспособлений к металлическим конструкциям бака производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75.

Альбом

Туповой проект

Лист 1 из 1

11. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.

- 11.1. Источники сварочного тока должны быть вынесены за пределы бака.
- 11.2. При введении внутрь монтируемого бака напряжения 220/230 В необходимо принять дополнительные меры от поражения работающего не-допустимо большим током согласно ПУЭ.
- 11.3. Для снижения токов однофазного замыкания должны применяться разделяющие трансформаторы, причем каждый трехфазный электроприемник, вносимый внутрь бака, должен присоединяться к отделенному трансформатору.
- 11.4. Для защиты от двухфазного замыкания необходимо применять быстродействующие отключающие устройства УЗО или ВДЭК.
- 11.5. При невозможности обеспечить выполнение вышеуказанных требований электробезопасности необходимо:

- 1) освещение внутри бака обеспечить светильниками напряжением 12 В, питающимися от трансформаторов с раздельными обмотками первичного и вторичного напряжения. Один из выводов вторичной обмотки должен быть заземлен. Применение автотрансформаторов внутри бака запрещается;
- 2) электроинструмент на напряжение выше 12 В заменить на пневматический. Допускается применять шлифовальные машинки типа МЗВЛ-1400 (Ш1-230, Ш1-178) с двойной изоляцией поставки ИРБ.

11.6. Все металлические леса, электрооборудование и механизмы, которые могут оказаться под током, должны быть надежно заземлены.

12. СВАРКА.

- 12.1. Технология сварки баков-аккумуляторов разработана на основании чертежей КМ ЦНИИСПСА, СНиП III-18-75 и инструкции $\frac{ВСН 311-81}{МНЭС СССР}$
- 12.2. Материалы конструкций: стенка - ВСт3пс2 и ВСт3пс6; днище - ВСт3пс2, покрытие - ВСт3пс6 и ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*.
- 12.3. Места газопламенного реза должны быть защищены механическим способом на глубину, обеспечивающую удаление дефектов реза на не менее 2мм
- 12.4. Свариваемые кромок и прилегающие к ним зоны металла шириной не менее 20мм должны быть защищены до металлического блеска
- 12.5. Геометрические размеры собранных соединений, а также чистота собранных кромок должны быть проверены мастером непосредственно перед прихваткой. Разрешение на прихватку и сварку узлов должно быть оформлено в сварочном журнале.

12.6. К выполнению сварочных работ на резервуаре допускаются сварщики не ниже 5^{го} разряда. Сварщики должны пройти квалификационные испытания в соответствии с действующими «Правилами аттестации сварщиков».

12.7. При проведении испытаний сварщики должны сварить два стыковых контрольных образца: в вертикальном положении и в горизонтальном положении на вертикальной плоскости.

12.8. Сваренные образцы подвергнутся контролю внешним осмотром и измерением, просвечиванием проникающим излучением, механическим испытаниям (разрыв и изгиб).

12.9. Сварщики, не прошедшие квалификационные испытания по технике сварки, допускаются для повторной сварки образцов. В случае повторных неудовлетворительных результатов, сварщик не допускается к сварке конструкций.

12.10. Для ручной электродуговой сварки резервуара применять электроды типа Э42А марки УОНИ 13/45 диаметром 3 мм.

12.11. Сварочные материалы должны иметь паспорт-сертификат завода изготовителя и храниться на складе, расфасованными по маркам.

12.12. Перед выполнением сварочных работ электроды необходимо прокалить при температуре 420-450°С в течение 1,5-2 часов. Режим прокаливания контролировать с записью в специальном журнале. При указании режима прокаливания в паспорте электродов пользоваться данными паспорта.

12.13. После прокаливания электроды выдавать на рабочее место в количестве необходимом для работы в течение получаса. Неиспользованные электроды должны быть подвергнуты повторной прокаливе. Прокаливание электродов разрешается не более двух раз.

12.14. Сварку свариваемых узлов выполнять согласно данному ППР с помощью приспособлений и прихваток. Прихватки выполнять электродами марки УОНИ 13/45.

12.15. Размеры и шаг прихваток указаны в технологических листах сварки. Начало и концы прихваточных швов необходимо вышлифовать.

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

12.17. Рабочее место сварщика должно быть защищено от атмосферного воздействия (дождя, снега).

12.18. При многослойной сварке каждый предыдущий слой должен быть тщательно очищен от шлака и проверен внешним осмотром. Особенно тщательно осматривать кратеры и места обрыва дуг.

Альбом

Туповой проект

Лист

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

12.20. При наличии влогов на свариваемых кройках перед началом сварки их необходимо высушить газопламенной горелкой.

12.21. Ручную электродуговую сварку выполнять на постоянном токе обратной полярности. Режимы сварки указаны на технологических листах сварки.

12.22. Ручную дугую сварку конструкции резервуара при температуре стали ниже 30°С следует производить с предварительным подогревом стали в зоне выполнения сварки до 120-160°С на ширине 100 мм с каждой стороны соединения.

12.23. Контроль сварных швов, выполненных на монтаже осуществлять: внешним осмотром и измерениями по ГОСТ 3242-79, просвечиванием проникающим излучением в соответствии с ГОСТ 7512-82, вакуум-рамкой (камерой), керосиновой пробой.

12.24. Перед выкатыванием контроля необходимо очистить шов и прилегающие к нему участки на ширину 20 мм по обе стороны от оси шва от шлака, брызг наплавленного металла и других загрязнений

12.25. Внешний осмотр сварных швов выполнять в объеме 100% с целью выявления наружных дефектов. При двустороннем подходе к шву осмотр выполнять с двух сторон. Дефекты, обнаруженные внешним осмотром, устранить.

п. 26. Объем и методы контроля сварных швов указаны в технологических листах сварки.

12.27. Допустимые размеры пор, шлаковых включений, обнаруженных при радиографическом контроле вертикальных швов стенки по ГОСТ 23055-82 для 7 класса

12.28. По результатам контроля непроницаемости швов вакуум-методом браковочным признаком служит появление пузырьков на внешней поверхности шва.

12.29. При контроле непроницаемости швов керосином браковочным признаком является появление пятен на поверхности покрытий раствором мела.

12.30. Дефекты, обнаруженные при неразрушающих методах контроля удалять из шва с помощью шлифмашинки. После заварки дефектных участков выполнить повторный контроль.

12.31. Исправление наружных и внутренних дефектов должны выполнять сварщики не ниже 6^{го} разряда, имеющие опыт по устранению дефектов в сварных швах.

12.32. При исправлении ручной дуговой сваркой применять сварочные материалы, которые применяли для данного типа соединений, электроды применять диаметром не более 3 мм

12.33. Разрешается исправление одного и того же участка шва не более двух раз. Сведения об исправлении дефектов и количестве исправлений заносить в сварочный журнал

13. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ СВАРКЕ.

13.1. Каждый сварщик перед началом сварочных работ должен пройти инструктаж по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.3.003-75 и 4 главы СНиП по технике безопасности в строительстве (СНиП III-4-80).

13.2. Металлические части основного, вспомогательного и электро-сварочного оборудования (источники питания, сушильные печи и др.) не находясь под напряжением, а так же свариваемые изделия должны быть заземлены.

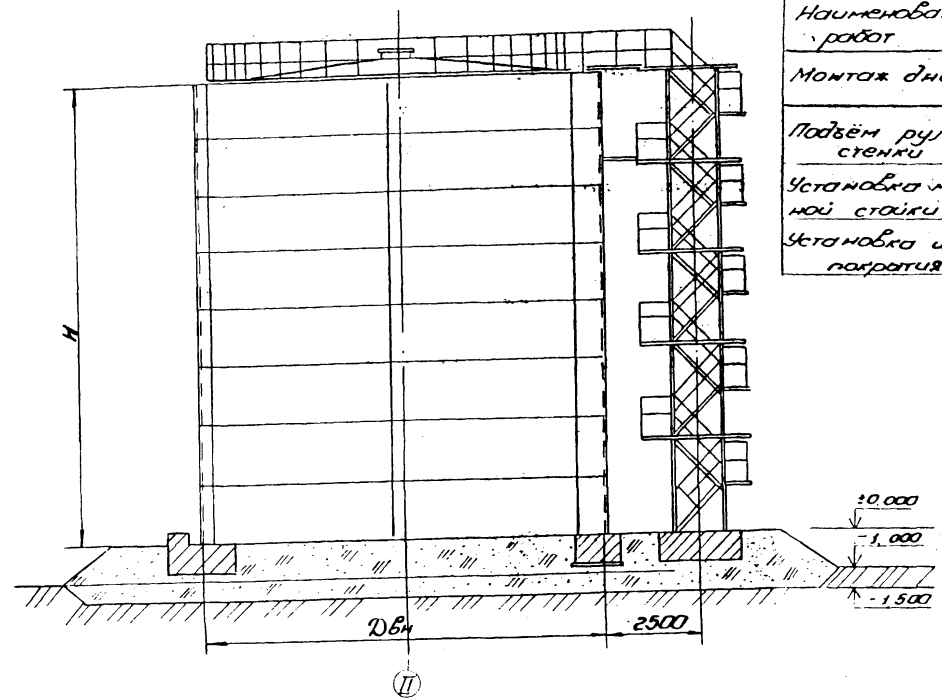
13.3. Прикосновение и отключение от сети и источников питания дуги и другого оборудования выполняет электрик, имеющий квалификационную группу по технике электробезопасности не ниже III.

13.4. При сварке в резервуаре сварщик, кроме обычной рабочей одежды, обязан использовать диэлектрические перчатки, галоши и коврики.

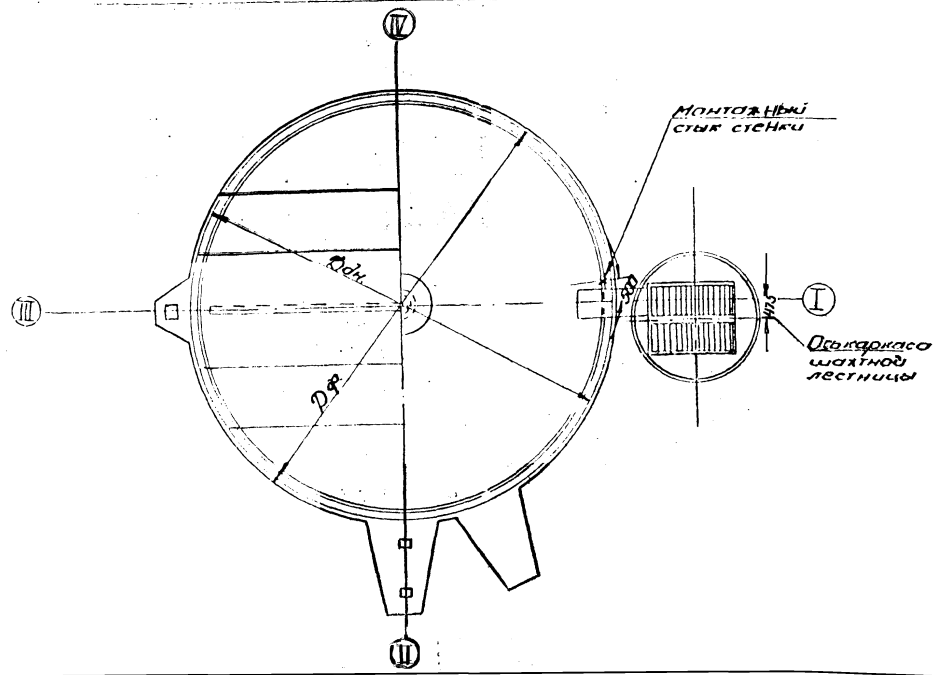
13.5. Сварочные кабели, шланги, подведенные к рабочим местам, должны быть защищены от возможных повреждений. Сварочные провода должны быть изолированы. Соединять концы сварочного кабеля следует с помощью специальных муфт. Подключение проводов к сварочному оборудованию выполнять через кабельные наконечники.

13.6. Для автоматического снижения напряжения холостого хода источника питания дуги применять устройства марки УСНП-1

СХЕМА 1.



План днища и покрытия баков.



Основные монтажные механизмы

Таблица 1

Наименование работ	Наименование механизма	Объем, м ³			
		100	200	400	
Монтаж днища	Трактор г/на. С 100	Количество шт	2	2	2
		Кран МП 16, Встр. 25	1	1	-
		Кран МП 25, Встр. 175	-	-	1
Установка монтажной стойки	Кран МП 25, Встр. 175 м	-	-	1	
Установка щитов покрытия	Кран МП 16, Встр. 15 м	Количество шт	1	1	-
		Кран МП 25, Встр. 175	-	-	1

Геометрические размеры элементов бака аккумулятора

Таблица 2

Наименование	Обозначение	100 м ³ 200 м ³ 400 м ³			
		100 м ³	200 м ³	400 м ³	
Диаметр бака аккумулятора	Двн, мм	4730	6630	8530	
Высота стенки	Н, мм	5960	5960	7450	
Толщина стенки, по поясам	V			4	
	IV	4	4	4	
	III	5, мм	4	4	4
	II	4	4	4	
	I	4	4	5	
Диаметр днища	Ддн, мм	4810	6710	8610	
Толщина днища	Сд, мм	4	4	4	
Диаметр фундамента	Дф, мм	5330	7230	9130	

Основные монтажные элементы бака аккумулятора

Таблица 3

Наименование	Вид поставок м/кометр.	100 м ³		200 м ³		400 м ³	
		Кол. элементов	Масса, т	Кол. элементов	Масса, т	Кол. элементов	Масса, т
Днище бака аккумулятора	палатнице	2	0,59	2	1,14	2	1,86
Стенка	палатнице	1	2,83	1	3,96	1	6,69
Покрытие	щит	2	0,72	2	1,5	8	2,82
Шахтная лестница		1	1,8	1	1,8	1	2,1
Общая масса			60		84		13,5

Техническая характеристика бака аккумулятора

1. Плотность воды 10 т/м³
2. Максимальная температура воды 95°C
3. Ветровая нагрузка III, IV и V районов 0,45; 0,55; 0,7 т/м²
4. Снеговая нагрузка III, IV, V районов 1,0; 1,5; 2,0 кПа
5. Расчетная температура наружного воздуха минус 40°C и выше
6. Снежность района 3 балла и менее

903-9-26-89

Трубопровод				Специальное устройство для горячей воды			Лист	Лист	Листов
Пача	Кучино	43	43	объемы 100, 200 и 400 куб. м.			РП	1	
Гип	Панова	43	43	Общий вид			Гипропроект		
Шт	Павелов	17	17				Монтаж		

Альбом

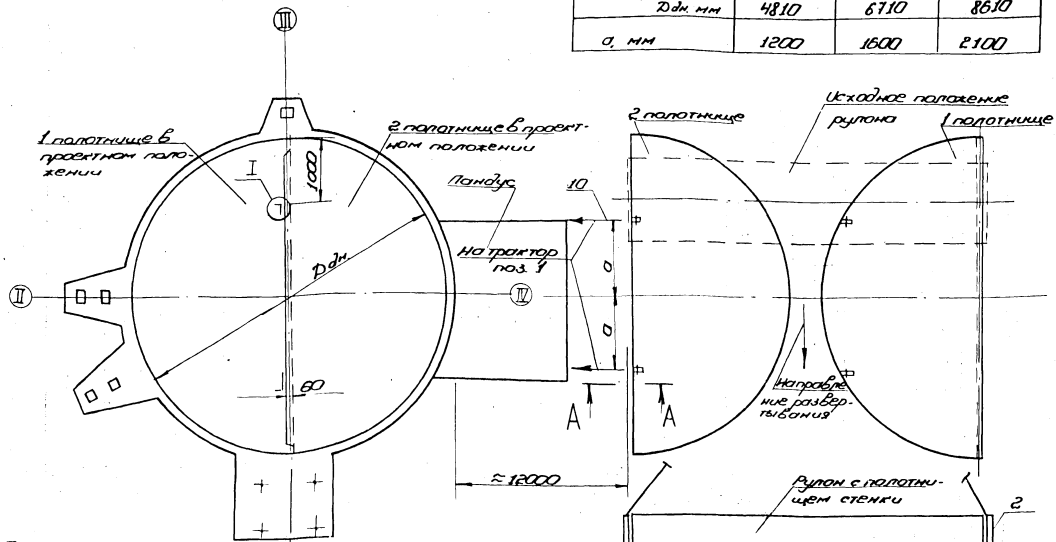
проект

Таблицы

Листовой, лист и всего бакинских

СХЕМА 1

Размеры	Объем резервуара куб. м		
	100	200	400
Диаметр днища D дн, мм	4810	6110	8610
a, мм	1200	1600	2100



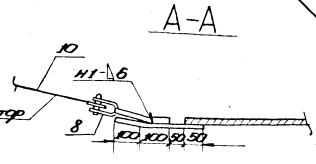
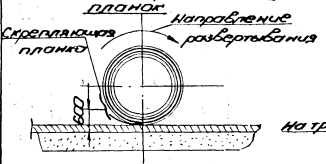
ПОРЯДОК РАБОТ

1. Устроить пандус со стороны оси III (схема 1, 4).
2. Разместить рулон перпендикулярно оси II-III баки на расстоянии ≈ 12 м (схема 1).
3. Произвести строповку рулона (см. схему 3), установить рулон в исходное положение перед срежкой скрепляющих планок (схема 2).
4. Развернуть полотнища удерживающие планки. На полотнищах шириной матером мелом нанести 2 параллельные риски, определяющие ось монтажного стыка полотнища днища и величину нахлеста - 60 мм.
5. Переместить полотнища в проектное положение, затем полотнища 2-8 в проектное положение (см. с. 1 сеч. А-А). Для удобства укладки полотнища 2 на полотнище 1 приварить к последнему уголку-ограничителю поз. 14 (схема 1, узел 1).

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.

1. Срезку скрепляющих планок проводить при натянутых канатах приспособления (поз. 2). Последнюю планку срезать, стоя с торца рулона.
2. Ослабить рулон в стойки развешивания на длительный срок. Ограничение смены, обведенный перерыв запрещается.
3. Перед началом развешивания четко отработать систему сигнализации между бригадиром и трактористами. Команды по перемещению рулона подает только бригадир.
4. При перекатывании рулона как спереди него, так и сзади на расстоянии не менее 10 м не должны находиться люди. При развешивании полотнища днища впереди рулона расстояние 15,0 м не должны находиться люди.

СХЕМА 2. Установка рулона перед срежкой скрепляющих планок



A-A

СХЕМА 3. Стрповка приспособления для раскатывания

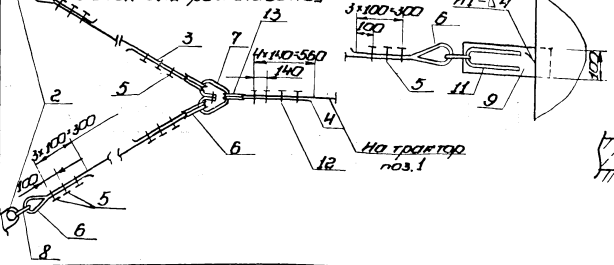
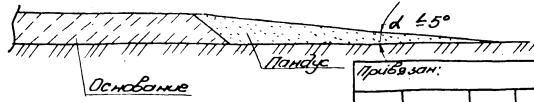


СХЕМА 4. Устройство пандуса



Поз	Обозначение	Наименование	количество	Единица измерения	Характеристика	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт	2		Классификация: 198172
2	183101,0000	Приспособление для раскатки рулонов	-	2		
3		Канат тросовый С-9 м	-	4	Канат 150 Г-1164 (180) ГОСТ 7668-80	
4		Канат тросовый С-10 м	-	2	Канат 163 Г-1164 (180) ГОСТ 7668-80	
5		Желез 3х 1874,35 1839-75	-	16		
6		Колыш 451001 2224-72	-	12		
7		Шпиль П1-50 ГОСТ 25573-82	-	2		
8		Стойка 01-32 ГОСТ 5-2312-79	-	6		
9		Плоскостная 100 мм 300 мм	-	4	Лист С13 ГОСТ 14637-79	
10		Канат тросовый С-28 м	-	2	Канат 150 Г-1164 (180) ГОСТ 7668-80	
11		Стойка L 302 500 мм	-	4	ГОСТ С13 ГОСТ 535-79	
12		Желез 3х 1874,35 1839-75	-	16		
13		Колыш 55 ГОСТ 2224-72	-	4		
14		Уголок ограничитель L 30 мм	-	2	Уголок 30x50x3 ГОСТ 8509-86 С13 ГОСТ 14637-79	

903-9-26.89

Мат. зап.	Сумма	71,88	Итого: 71,88
М. контр.	Детали	11,88	
Г.П.	Торгов.	37,72	
У.м.	Трансп.	11,40	

Стальные баки аккумуляторы для горячей воды объемом 100, 200 и 400 л.

Монтаж днища баков аккумуляторов

Строй. Лист Лист 1

П/П

Типографская г. Москва

СХЕМА 1

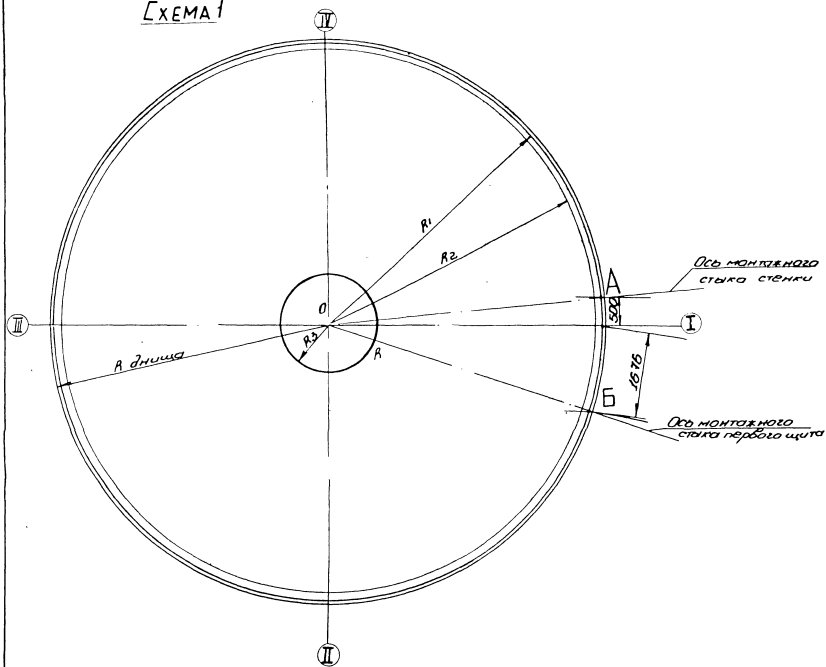
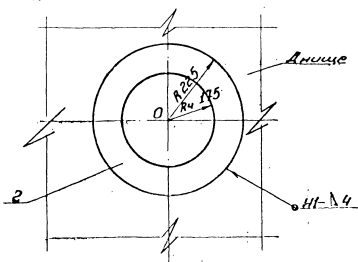


СХЕМА 2. Приварка подкладного листа



ПОРЯДОК РАБОТ

1. Перенести ось I-III и центр O на днище бака-аккумулятора.
2. Установить и приварить в центре днища O подкладной лист (поз.2). Перед его установкой в центре подкладного листа раскернить отверстие Ø10мм (для V:400м³).
3. Приварить в центре днища стойку разметочного приспособления (поз.1).
4. При помощи разметочного приспособления на днище нанести кольцевые риски радиусами:
 - R1 - для проверки ограничительных углов;
 - R2 - для проверки вертикальности стенки;
 - R3 - для контроля вертикальности стойки. (для V:400 м³).
5. На подкладном листе нанести риску Rc 175мм для проверки лопатей (для V:400м³).
6. На кольцевой риске R1, отметить точку „А“ начало разворачивания рулона стенки и точку „Б“ начало установки первого щита покрытия (для V:400м³).
7. Отметить на кольцевой риске R3 точку „Г“ для ориентации монтажной стойки при её установке (для V:400 м³).

УКАЗАНИЯ

1. Риски и точки, указанные на схеме нанести яркой несмываемой краской. Риску R1 нанести кернением.
2. Подкладной лист (поз.2) фиксирующий центр днища остается на весь период эксплуатации бака-аккумулятора.

Размер, мм	Объем бака, куб. м		
	100	200	400
А днища	2405	3355	4305
R1	2365	3315	4265
R2	2165	3355	4305
R3	—	—	740

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Характер.	Примечан.
1	ИВ.04.01.00	Приспособление для разметки днища	шт.	1		
2		Подкладной лист Ø 500мм.	шт.	1		6 лист 1900x750-1900x750-1900x750-1900x750

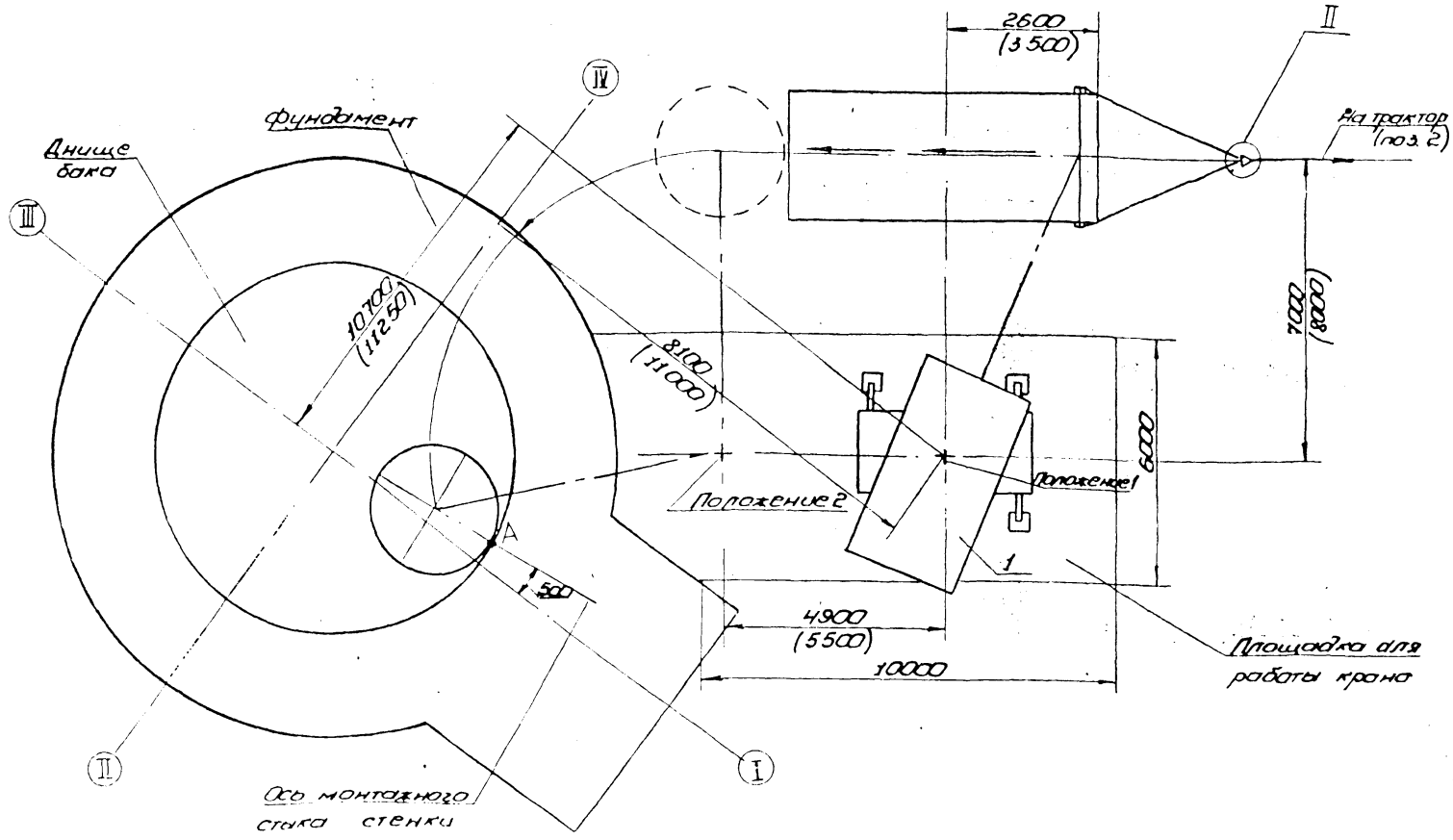
903-9-26.89

Примечания:

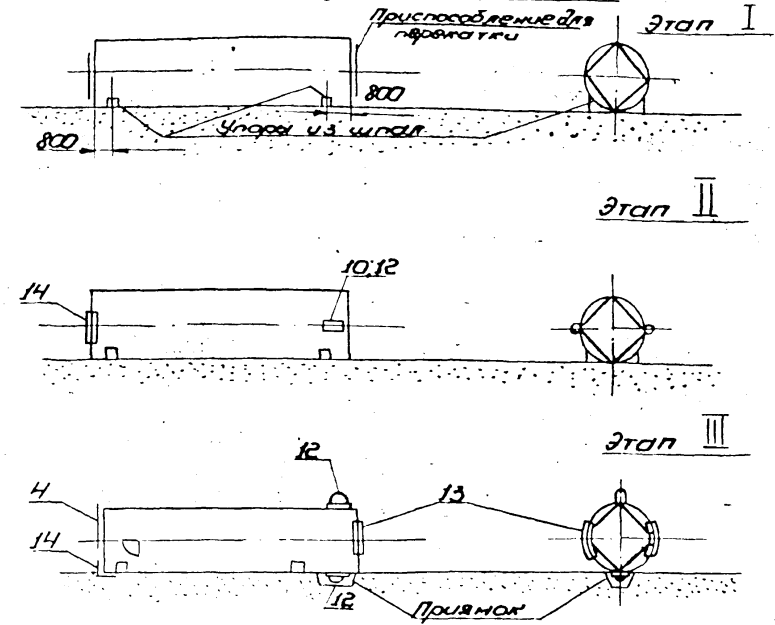
№	Исполн.	Провер.	Дата

Стальные баки аккумуляторы для хранения воды	Объем бака	Вместимость
100	100	100
200	200	200
400	400	400

[ХЕМА 2. Подъем рулона стенки и установка на фундамент



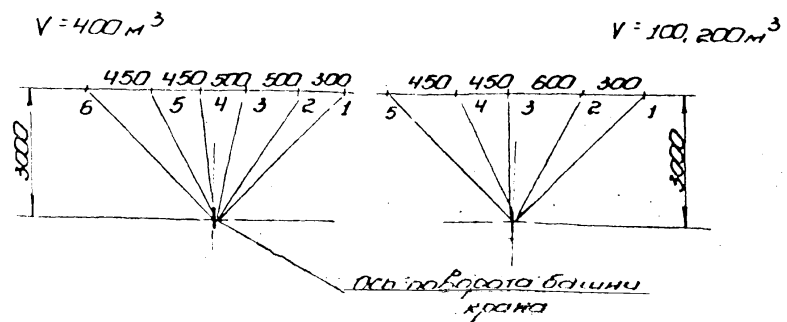
[ХЕМА 1. Подготовка рулона к строповке



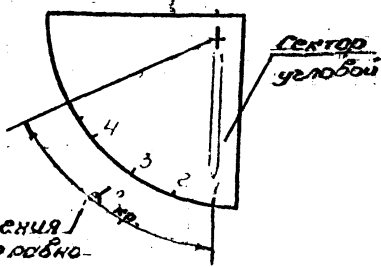
ПОРЯДОК РАБОТ:

- Подготовительные работы. Подготовить площадку для работы крана, обеспечившую способность площадки не менее 0,5 м² (кгс/см²) и её горизонтальность допустимое отклонение не более 1°. Проверку производить ударником долотом. В случае необходимости площадку укрепить ж/б дорожными плитами с песчаной подсыпкой толщиной 5-10 см.
- Установить репера для контроля поворота стрелы крана. Для этого прикрепить к стреле отвес (поз. 25), установить стрелу на рабочем вылете и последовательно разворачивая башню из положения 1 в положения 2, 3 и т.д. отметить по отвесу положения реперов согласно разметке (схема 3, 8).
- Подготовить рулон стенки к строповке (схема 1):
 - закрепить рулон упорами (этап I);
 - установить по продольной оси подкладные листы (поз. 10), строповочные полукольца (схема 5), подпятники (поз. 14) (этап II);
 - перекатить рулон на 90° так, чтобы строповочное полукольцо легло в подпятник прямого;
 - обтекатели (поз. 13) установить на рулоне по оси перпендикулярной оси установки полукольца (схема 1, этап III).

[ХЕМА 3. Разметка для установки контрольных реперов



Разметка углового сектора



Характеристика работы крана на выносных опорах

Таблица 1

Объем куб. м	Марка крана	Наименование операции	Вылет макс. м	Высота подъема, м		Продолжительность, м	
				треб.	посп.	треб.	посп.
100	МКП-16	Подъем рулона в вертикальное положение	7,3	10	14,5	2,5	6
200	МКП-25	Установка рулона на фундамент	8,6	11,5	15,5	4,5	10
100	МКП-16	Установка рулона на фундамент	7	11,5	14,7	5	6,5
200	МКП-25	Установка рулона на фундамент	8	13	16	9	11

Таблица 2

Объем м³	Точки					
	1	2	3	4	5	6
100, 200	0°	23°	44°	55°	63°	—
400	0°	27°	41°	53°	64°	69°

Угол положения неустойчивого равновесия

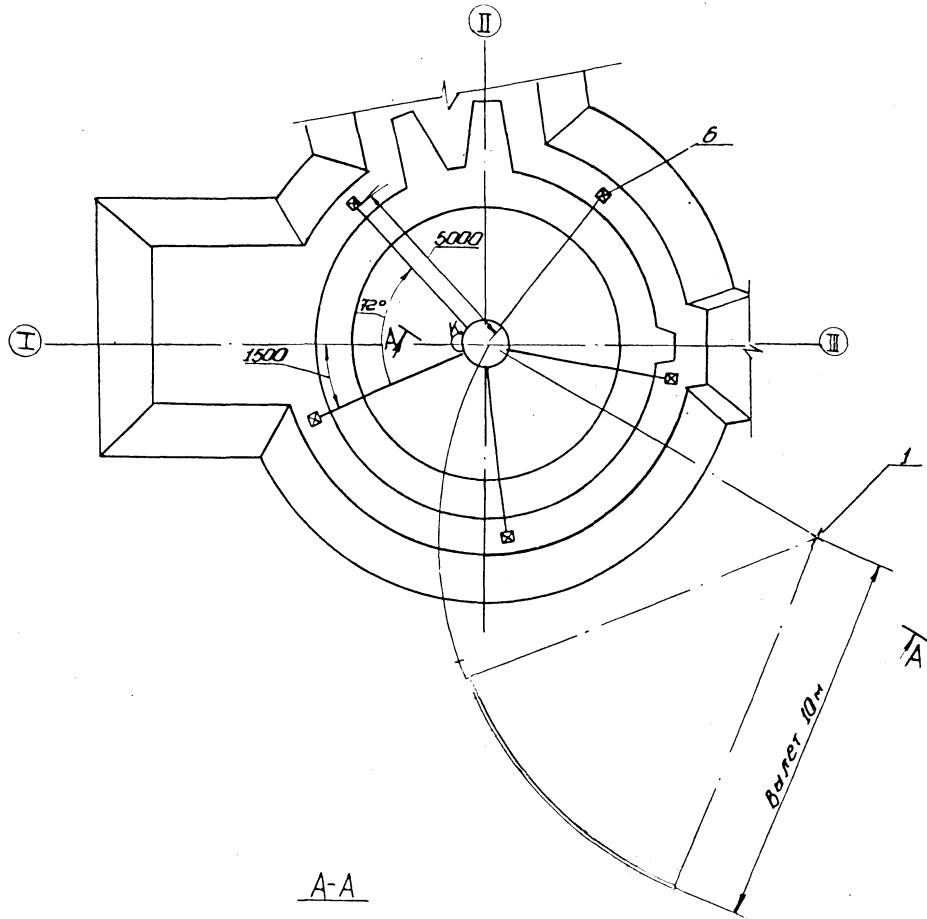
903-9-26.89			
Прибыло:	Стальные баки аккумуляторы для горячей воды объемом 100, 200 и 400 м³.	Вагон	Лист
Итого:	100, 200, 400 м³	1	3
Итого:	100, 200, 400 м³	1	3

Альбом

Титул. Лист

Лист № 1

СХЕМА 1.



A-A

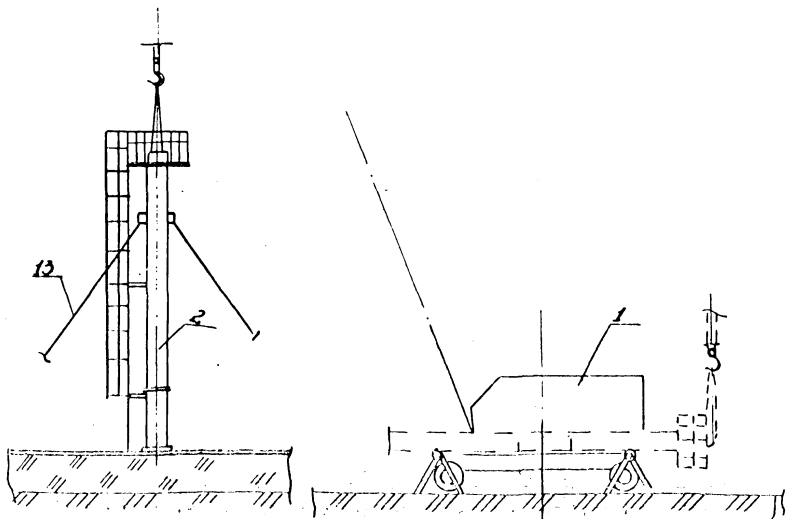
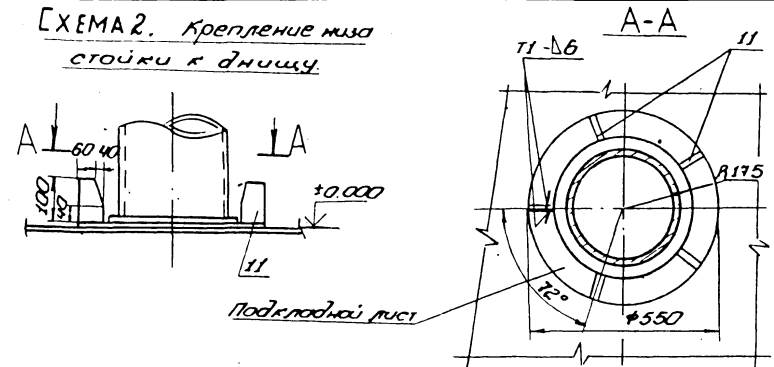


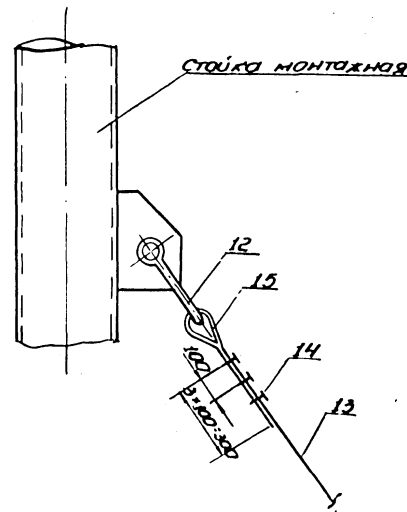
СХЕМА 2. Крепление мизы стойки к днищу



Характеристика работы крана МКП-25. L стр. = 17,5 м

Масса груза, т	Вылет стрелы, м	Высота подъема, м		Грузоподъемность, т
		треб.	полн.	
0,6	10,0	10,5	0,6	8

СХЕМА 3. Крепление расчалки к монтажной стойке



№ п/п	Обозначен	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечан.
1		Кран МКП-25, L стр. = 17,5 м	шт.	1		
2	15.1364.01.01.01	Стойка монтажная	шт.	1		
3		Скоба с резьб. = 520 мм	шт.	5		820 ГОСТ 2590-71
4		Канат гальцевый стропа L=8700 мм 30 жим 3x16	шт.	1		Канат 135 Г-1764 (180) ГОСТ 7668-80
5		1935-1839-15	шт.	6		
6		Якорь инвентарный	шт.	5		На усилие 30 кН
7		Стойка сформованная L=1100 мм	шт.	5		45x45x120 ГОСТ 88
8		Отражение L=4000 мм	шт.	2		4140 ГОСТ 103-76
9		Канат отбессе с=8000 мм	шт.	3		Канат гальцевый ЛС 120 КТКС ГОСТ 483-75
10	15.1201.01.01.01	Отвес	шт.	3		
11		Лобик 100x100	шт.	5		6-10 ГОСТ 19903-74 Лист СТЗ ГОСТ 14631-79
12		Скоба с резьб. 5.2312-79	шт.	5		
13		Канат расчалки L=8500 мм	шт.	5		Канат 135 Г-1764 (180) ГОСТ 7668-80
14		Жолим 3x16 1935-1839-15	шт.	30		
15		Шульц 45 ГОСТ 2224-72	шт.	10		
16		Талреп 20 68 ОС	шт.	5		ОСТ 5.2314-79
17		Кронштейн для отвеса	шт.	3		6-10 ГОСТ 19903-74 Лист СТЗ ГОСТ 14631-79
18		Фиксатор 20 мм x 100 мм	шт.	6		6-8 ГОСТ 19903-74 Лист СТЗ ГОСТ 14631-79

903-9-26.89

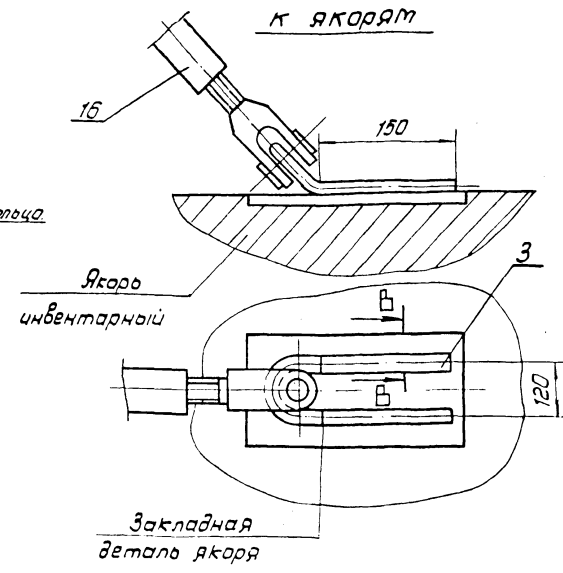
Примечан:		Строение баки аккумуляторы для горячей воды объемом 100, 200 и 400 л		Лист	Листов
И.В. ДТ	К.З. И.В.С.	01.88		1	2
М.А. ДТ	Л.А. О.В.	01.88			
С.В. ДТ	Г.А. О.В.	01.88			
Л.А. ДТ	В.А. О.В.	01.88			

СХЕМА 4 Сборка и строповка стойки

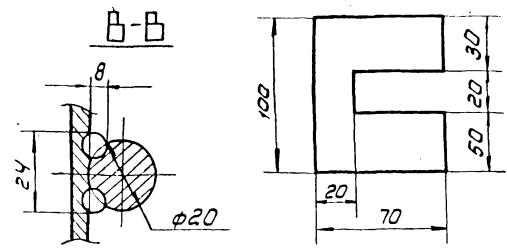
СХЕМА 5 Крепление расчалок к якорям

ПОРЯДОК РАБОТ

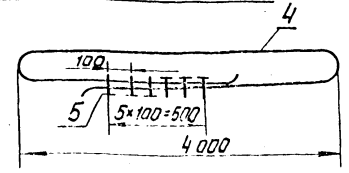
1. Приварить по риске R17,5мм лобовики (поз.11) для установки монтажной стойки (схема 2).
2. Произвести сборку монтажной стойки (схема 4):
 - 1) установить центральное кольцо на крестовину стойки и зафиксировать это положение приваркой фиксаторов (поз. 18) (схема 4);
 - 2) приварить к центральному кольцу 3 кронштейна для крепления отвесов, при этом один из кронштейнов приварить под одной из вертикальных пластин центрального кольца, расположенной около лестницы;
 - 3) установить лестницу;
 - 4) установить на центральном кольце временное ограждение и настил;
 - 5) приварить расчалки (схема 3);
- 3) установить край в исходное для подъема положение и произвести строповку стойки (схемы 1,4).
4. Произвести подъем стойки в вертикальное положение, следя за отклонением полусферы крана, которое не должно быть более 3°, затем поворотом стрелы установить стойку таким образом, чтобы отвес, расположенный у лестницы, совпал с точкой "К", нанесенной на днище при разметке.
5. Закрепить стойку расчалками (схемы 1,5), проверив вертикальность монтажной стойки по отвесам.
6. Срезать фиксаторы (поз. 18).



Фиксатор поз. 18



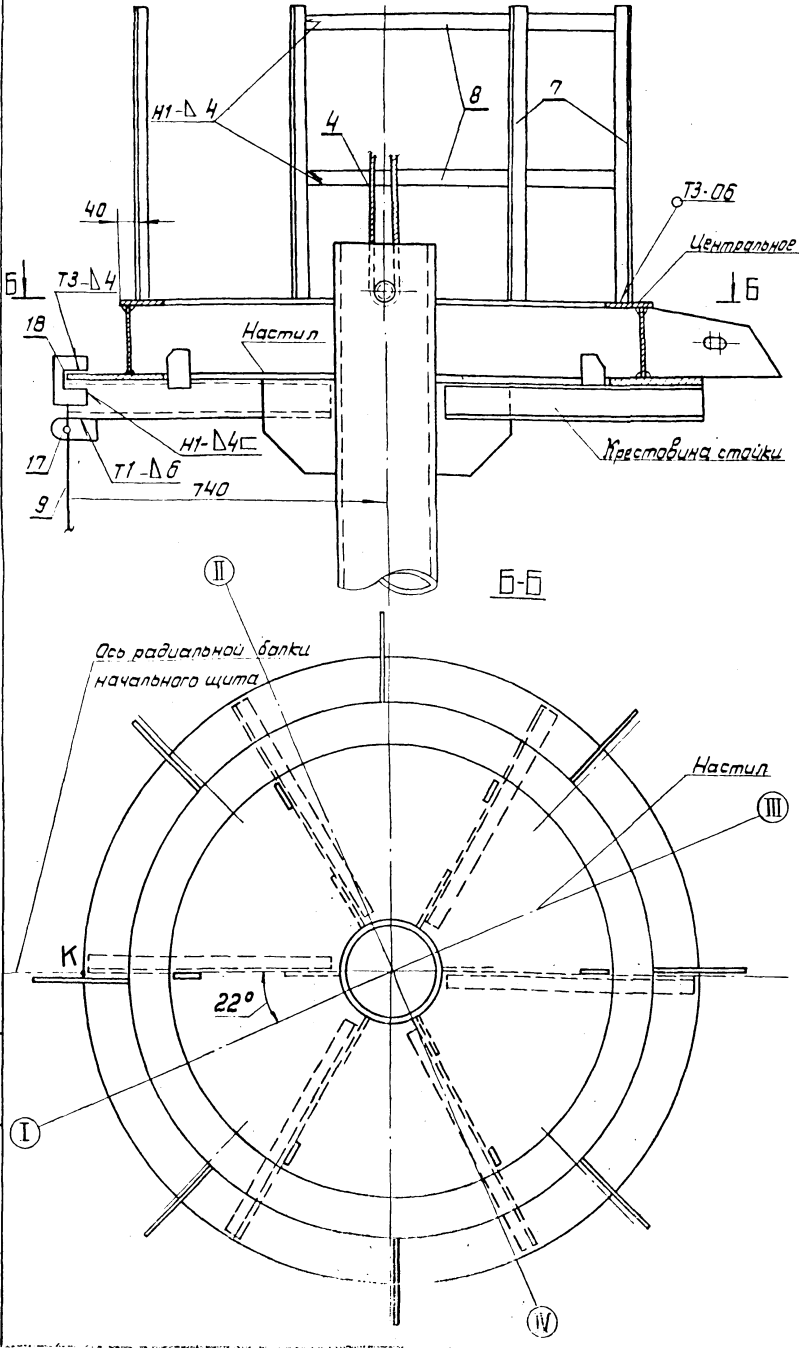
Строп кольцевой



Альбом 5

Туповой проект

Имя, фамилия, дата и дата изготовления



УКАЗАНИЯ

1. Первую расчалку установить на расстоянии ~1000мм от оси монтажной стойки стенки.
2. По мере развертывания полотнища стенки и установки щитов покрытия расчалки стойки поочередно удалять.
3. Сварку производить электродом типа ЭЦ2А по ГОСТ 9467-75.

903-9-26.89

903-9-26.89		
Стальные бачки-аккумуляторы для горячей воды объемом 100, 200 и 400 куб.м.	Стандарт	Лист 2
Установка монтажной стойки бачка-аккумулятора объемом 400 куб.м.	Инженер-проектировщик	г. Москва

ПОРЯДОК РАБОТ

1. Приварить на днище по кольцевой риске R1 ограничительные уголки поз. 2 с шагом 300мм (узел I).
2. Установить рулон на днище так, чтобы после срезки удерживающих планок, вертикальная кромка расположилась согласно разметке.
3. До срезки удерживающих планок, для предотвращения самопроизвольного распушивания, рулон обтянуть несколькими витками каната (удлиненная расчалка трубы жесткости), прикрепить его к крюку трактора (узел II) и натянуть.
4. Произвести срезку удерживающих планок с автогидроподъемника АГП-12 (схема 5). Для баков-аккумуляторов объемом 200 и 400 куб.м. до срезки последних двух нижних планок приварить к рулону тросовую скобу с канатом для развертывания рулона поз. 5 (узел III). Последние планки срезать, стоя на днище со стороны, противоположной развертыванию.
5. Ослабляя натяжение каната дать возможность рулону распушиться.
6. Начальный участок полотнища временно закрепить к днищу приваркой косынки поз. 3, (сеч. Б-Б) на расстоянии 1000мм. от вертикальной кромки.
7. Проверить вертикальность начальной кромки полотнища по отвесу и зафиксировать полотнище в этом положении с помощью расчалки (расстояние до установки расчалки вычислется по данным таблицы).
8. После завершения развертывания рулона производить приварку стенок к днищу швом 3-40/400 (местах неплатности прилегания стенки к ограничительным уголкам обеспечить прижатие стенки с помощью речного шпкратца (схема 3)).

поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Трактор С-100	шт	1		
2		Уголок ограничительный	шт	ст.	Уголок 6-30-30-4 ГОСТ 8509-86 ст.3 ГОСТ 535-79	
3		Пластина 150x150	шт	1	Лист 6-8 ГОСТ 19903-74 ст.3 ГОСТ 14637-79	
4		Канат тросовый 1/10т	шт	1	Канат 16,5-Г-Н-1764 (780) ГОСТ 7668-80	
5	ИВ31.02.00.00	Скоба для развертывания рулона	шт	2		

903-9-26.89			
Произван:	Исполн:	Дата:	Лист
И.В.И.Р.	И.В.И.Р.	И.В.И.Р.	4
Стальные баки-аккумуляторы горячей воды объемом 100, 200 и 400 куб.м.		Стенка	Лист
Развертывание полотнища стенки		РП	1
		Листов	4
		Гидроаппаратспецимонтаж	
		г. Москва	

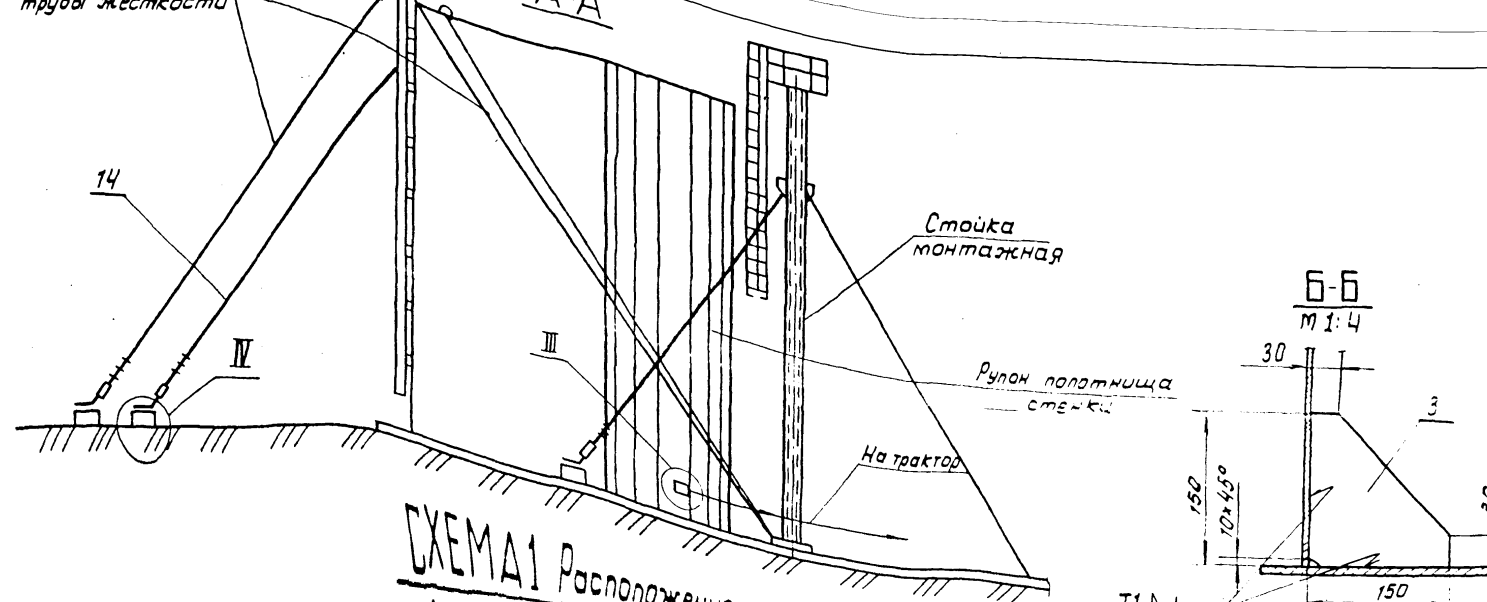
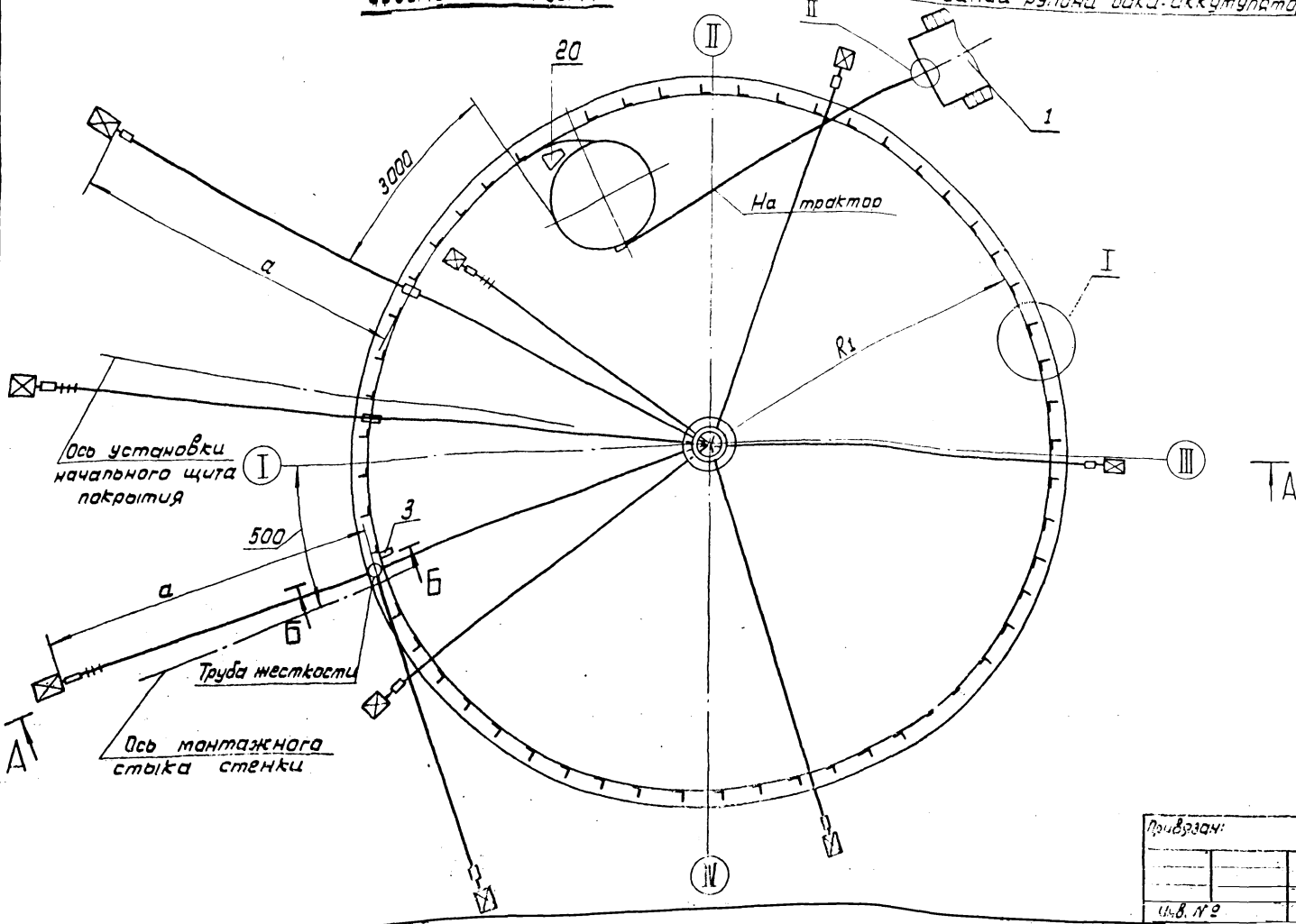


СХЕМА 1 Расположение оснастки при развертывании рулона бака-аккумулятора объемом 400 куб. м.

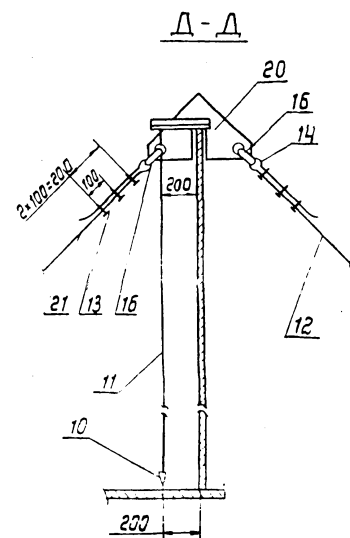
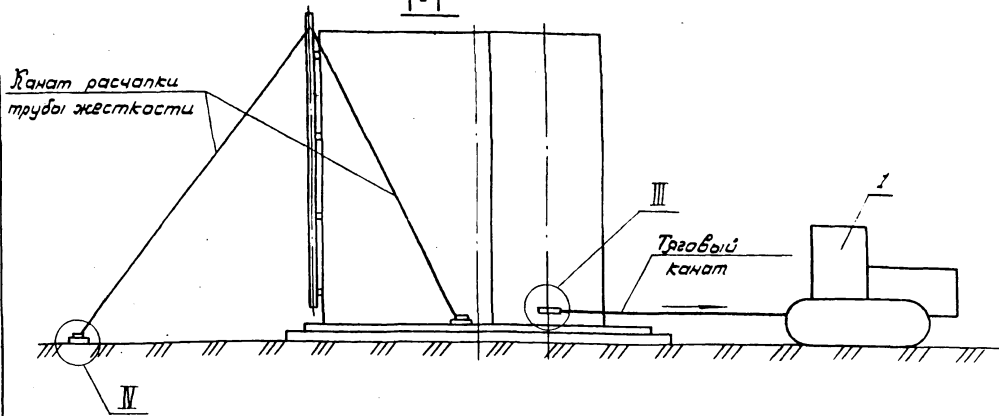


Алгоритм

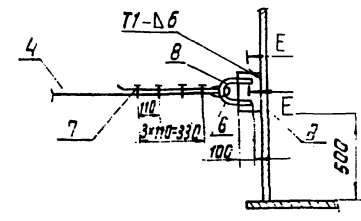
Титуловый проект

И.В.И.Р. Подп. и дата. И.В.И.Р.

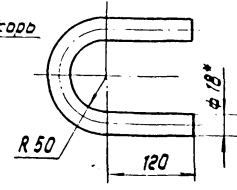
СХЕМА 2 Расположение оснастки при развертывании рулона баков-аккумуляторов объемами 100 и 200 куб.м.



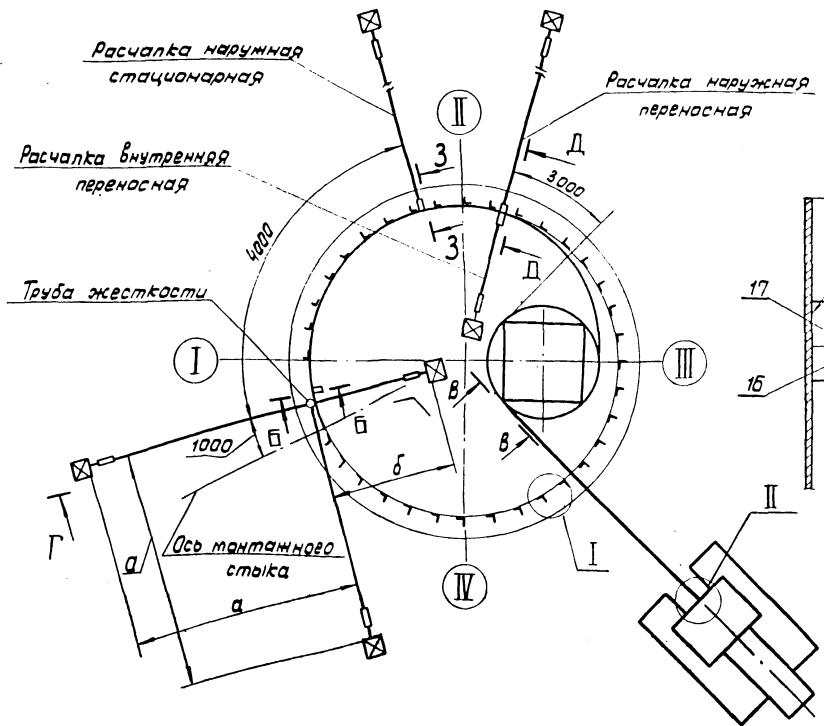
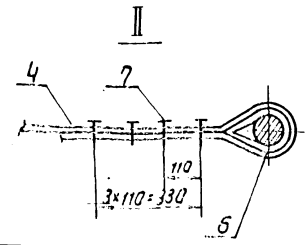
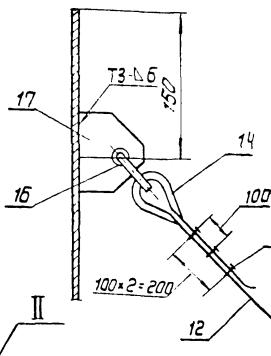
В-В



Скоба (поз. 8)



3-3



ПОРЯДОК РАБОТ /продолжение/

9. По мере развертывания полотно стенки через каждые 4м устанавливаются наружные стационарные расчалки для объемов 100 и 200 куб.м.
 Переносная расчалка для объемов 200 и 400 куб.м. находитя на расстоянии 3м от рулона (схема 2).
 10. По мере развертывания бака объемом 400 куб.м. устанавливаются щиты покрытия. По мере развертывания рулона объемом 100 и 200 куб.м. производят установку и прихватку угорного углака.
 11. После развертывания полотно стенки произвести замыкание вертикального монтажного стыка.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
6		Колуш 56 ГОСТ 2224-72	шт	2		
7		Замки ЗК-12-435 1939-75	шт	8		
8		Скоба	шт	1	Круг 8-18 ГОСТ 2590-71	
9		Лист	шт	1	Лист 6-8 ГОСТ 19903-74	
10	пв12.01.00.00	Отвес	шт	10	Лист 6-8 ГОСТ 19903-74	
11		Проволока для отвеса	шт	10	Проволока 0.5-0.5 ГОСТ 3282-74	
12		Расчалка наружная	шт	3	Канат 13.5-Г-И-Н-1164 (180) ГОСТ 7668-80	
13		Замки ЗК-5 Т4351839-75	шт	24		
14		Колуш 45 ГОСТ 2224-72	шт	6		
15	943-01.247	Талевый 3200-75	шт	4	ОСТ 5.2314-75	
16		Скоба СА-3	шт	4	ОСТ 5.2312-75	
17		Лоскутка	шт	2	Лист 6-10 ГОСТ 19903-74	
18		Проушина	шт	4	Круг 8-18 ГОСТ 2590-71	
19		Якорь инвентарный	шт	4	на усилие 30кн.	

Объем куб. м.	Размеры, мм		L каната, м		Кол. шт.
	а	б	поз. 12	поз. 21	
100	6000	3000	9000	—	50
200	6000	3000	9000	7500	70
400	8000	4000	12000	9500	90

903 - 9 - 26. 89

Имя	Подпись	Дата	Лист	Листов
Иванов	Иванов	1988	2	2
Петров	Петров	1988		
Сидоров	Сидоров	1988		
Кузнецов	Кузнецов	1988		

Стальные баки-аккумуляторы для горячей воды, объемами 100, 200 и 400 куб.м.
 Развертывание полотно стенки
 Гидроагрегатомонтаж г. Москва

Альбом 6

Технический проект

Имя и дата

A-A

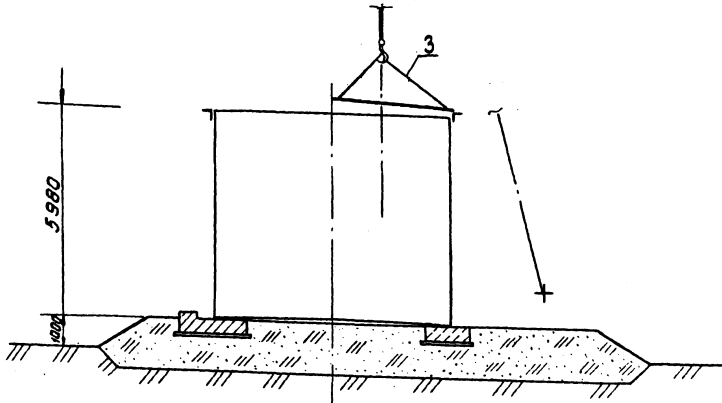


СХЕМА 1

Характеристика работы крана МХП-16, длина стрелы 15 м.

Таблица 1

Объем м ³	Наименов. подвешенного груза	вылет м	грузоподъемность т		высота подъема м
			теор.	пасп.	
100	Щит	10	0.34	3,5	13
200	покрытие		0.68		

ПОРЯДОК РАБОТ

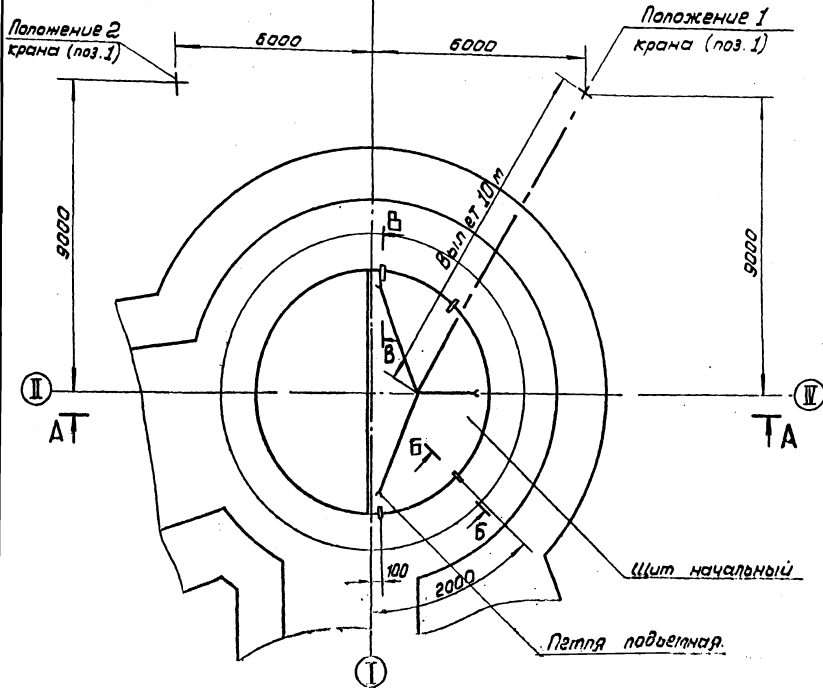
1. Приварить к щиту лобовики: два лобовика на расстоянии 100мм от крошки щита (сеч. В-В), два лобовика на расстоянии 2м от оси I-III (сеч. Б-Б).
2. Установить кран (поз. 1) в положение 1 и произвести строповку: начального щита трехветвевым стропом (поз. 3) за подветвные петли (схема 1).
3. Поднять щит краном и уложить в проектное положение, оперев щит на стенку резервуара всеми 4-мя лобовиками.
4. Снять нагрузку с крана, не расстропливая щит.
5. Произвести подгонку и приварку щита к утарному уголку. В местах неплотного прилегания произвести прижатие уголка щита к утарному уголку с помощью скобы и рычага (поз. 5, схема 2).
6. Расстропить щит и освободить кран.
7. Установить кран в положение 2 и произвести монтаж замыкающего щита аналогично монтажу начального щита.
8. Произвести приварку щитов между собой и к утарному уголку.

Таблица 2

Объем, м ³	Поз. 3 Обозначение
100	15-1306.01.00.00-02
200	15-1306.01.00.00-03

УКАЗАНИЯ

1. Подъем щитов производить с приваренным проектным кольцевым ограждением
2. Подгонку и приварку щитов к стенке бака производится с АРП-12.
3. Срезку лобовиков производить только после приварки покрытия к стенке по всему периметру.
4. Вход и работа людей на щите разрешается только при надежном опирании на стенку всеми 4-мя лобовиками и сварке щита с утарным уголком стенки прерывистым швом.
5. На щите разрешается находиться не более 2-х человек одновременно.



Альбом Б

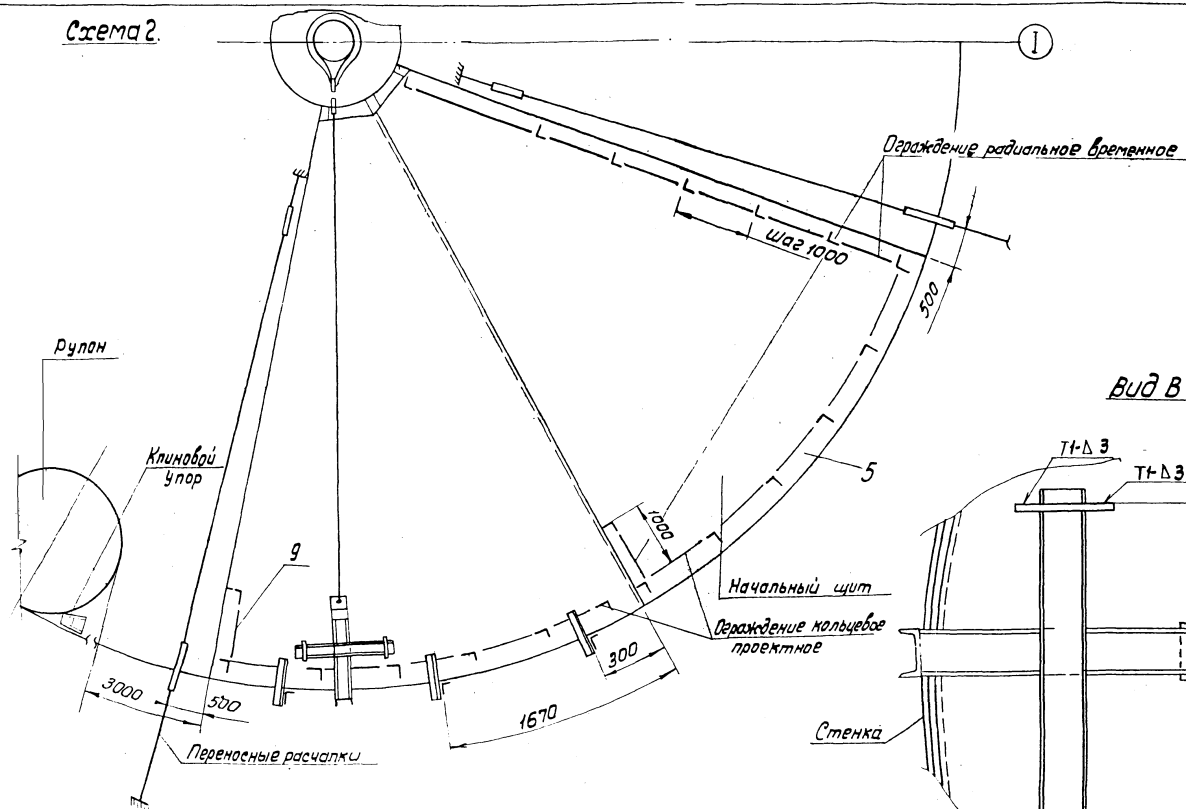
Титловый проект

ИД № 1000. 1. Подп. и дата: 25.05.87

903-9-26.89

Произван:				Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 100, 200 и 400 куб. м.	Сталь	Лист	Листов
Исполн.	Начальн.	Контроль	Дата	Монтаж покрытия баков аккумуляторов объемом 100 и 200 куб. м.		1	2
И.В.И.	И.В.И.	И.В.И.	01.88				
			01.88				
			01.88				
				Планирование работ	г. Москва		

Схема 2.



Вид В

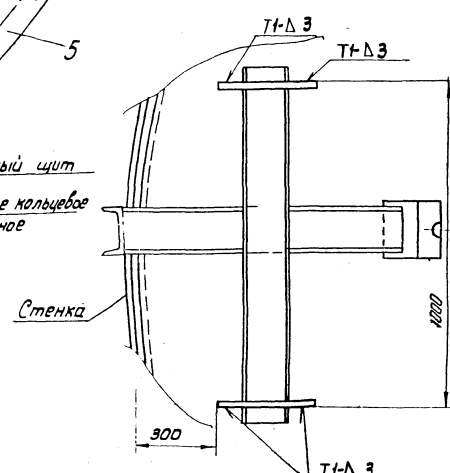
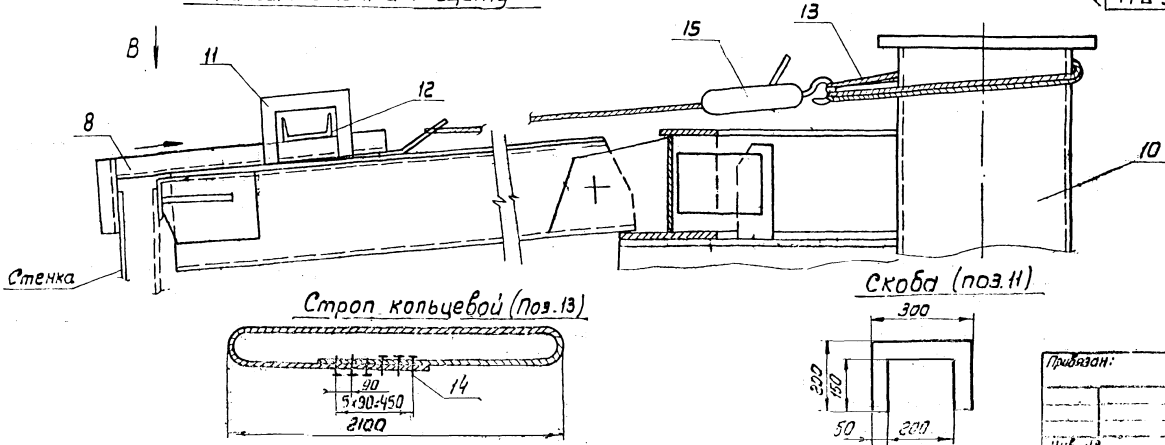


Схема 3.

Прижим стенки к щиту.



ПОРЯДОК РАБОТ (продолжение)

- Закрепить начальный щит на центральном кольце монтажными болтами. Затем опустить основание щита, оперев его на стенку всеми тремя лапками. Проверить проектное положение начального щита по отметкам 2.5.
- Снять нагрузку с крана не расстреливая щит
- 2.6. Приварить щит к центральному кольцу сплошными проектными швами.
- 2.7. Произвести подгонку и приварку щита к стенке прерывистым швом Δ4-100/200 по всей длине. В местах неплотного прилегания произвести прижим кромок палатника с помощью приспособления (поз.8.схема 3, Вид В) и рычажной лебедки, закрепленной на монтажной стойке.
- 2.8. Расстрелить щит и освободить кран.
3. Монтаж последующих щитов.
- 3.1. Монтаж остальных щитов вести по мере разборачивания и приварки стенки с отставанием от рулона на 3м. При установке и подгонке очередного щита покрытия перемещать рулон стенки запрещается.
- 3.2. Поднять щит краном и установить его в проектное положение, собрать с центральным кольцом на монтажных болтах и оперев на стенку всеми тремя лапками.
- 3.3. Снять нагрузку с крана ослабив ветви стропы.
- 3.4. Приварить щит к центральному кольцу сплошными проектными швами, стоя на мастиле центрального кольца
- 3.5. Сварить радиальный монтажный стык между щитами прерывистым швом 3-50/200, стоя на ранее установленном и приваренном щите. Подогнать и приварить щит к стенке прерывистым швом Δ4-100/200 по всей длине. После этого расстрелить щит и освободить кран.
- 3.6. Остальные щиты монтируются аналогично.
- 3.7. Сварить все покрытия сплошными проектными швами согласно технологической карте сварки покрытия.

903-9-26.89

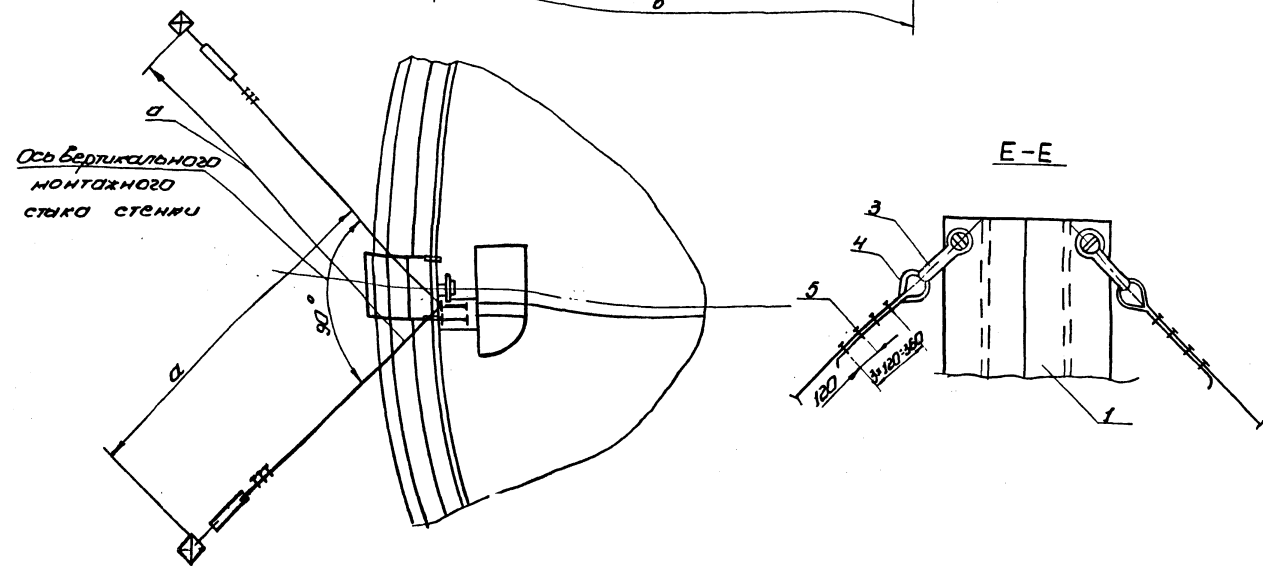
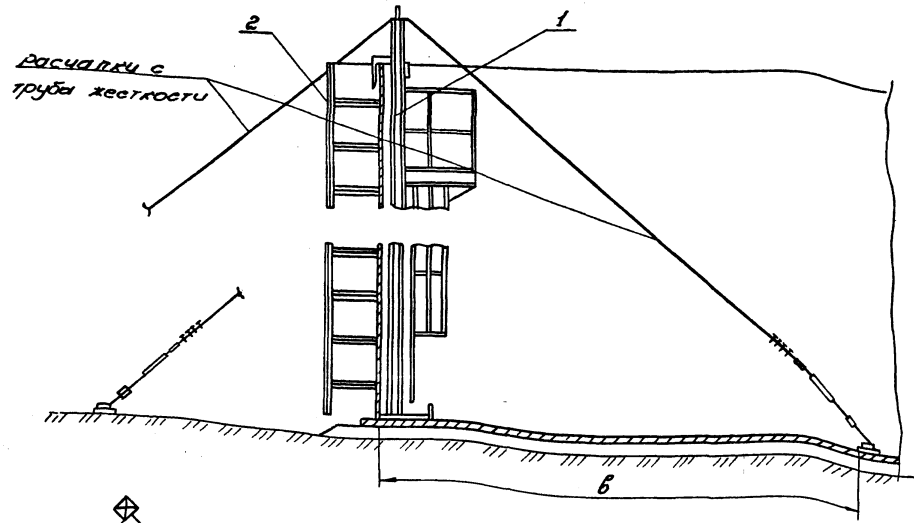
Приказ:				903-9-26.89	
Исполнитель:	Проверен:	Согласован:	Утвержден:	Эксперт:	Специалист:
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Содержание:				Содержание:	
Монтаж покрытия дама аккумуляторов объёмом 400.				Монтаж покрытия дама аккумуляторов объёмом 400.	
11.15.83				11.15.83	

А.И.И.М.С.

СХЕМА 1. Установка приспособления для замыкания и подмости

ПОРЯДОК РАБОТ

1. До замыкания вертикального монтажного стыка стенки завести внутрь бака аккумулятора приспособление поз. 1.
2. Вывести домкратом концевые участки полотнища стенки за контрольную риску R1 (радиус бака-аккумулятора наружный) на величину равную 5мм (1,5 толщины нижнего пояса стенки). 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. Д-Д).
4. Произвести выравнивание стенки в зоне стыка с помощью винтов приспособления поз. 1 (сеч. В-В). Стык выставить вертикально, контроль производить по отвесу.
5. Установить с наружной стороны подмости поз. 2.



Типовой проект

Имя, фамилия, подпись и дата

Поз.	Обозначен	Наименование	изм.	Кол.	Характерист.	Примечание
1	см. табл. 2	Приспособление для замыкания вертикального монтажного стыка	шт.	1		
2	см. табл. 2	Подмости	шт.	1		
3		Скоба 01-32 ГОСТ 2476-72	шт.	3		
4		Винт 45 ГОСТ 2224-72	шт.	3		
5		Зажим 34-16 ГОСТ 1839-75	шт.	30		
6		Строп калцевой	шт.	1	Кромка 135 Г-Г 1784 (180) ГОСТ 7668-80 L=2600 мм	
7		Пластина 200x200	шт.	8	6-Ю ГОСТ 13303-74 лист СГЗ ГОСТ 14637-79	
8	18403.02.00	Стяжное приспособл.	шт.	4		

Таблица 1

Объем куб. м	100	200	400
А-величина высота, мм	110	120	140

Таблица 2

Объем, куб. м	Обозначение	
	поз. 1	поз. 2
100, 200	188.07.00.00-04	188.13.00.00-01
400	188.07.00.00-03	188.13.00.00-02

				903-9-26.89	
Полиэтилен				Стальные баки аккумулятора	
Лист				Лист	
1				2	
г. Москва					

Альбом Б

Технический проект

Уч. и тех. проект и смета. Форм. 101-1

Наименование	Марка, тип	Ед. изм.		Примечание
		3	4	
1	2	3	4	5
1. Сварочное оборудование				
1.1. Сварочный выпрямитель				
	ВД-302	шт	2	Для ручной сварки
	или ВДМ-1001	-	1	
1.2. Балластный реостат				
	РБ-301	-	6	
2. Сварочные кабели				
2.1.	ПРГД-1x70 мм ²	м	300	для подключения электродержателя к шп. Участок прохода, подсоед. к держателю
2.2.	ПРГД-1x35 мм ²	-	50	для подключения шпифташинак
2.3.	КРПТ-2x2,5 мм ²	-	200	
2.4.	К-7; К-4	шт	10	
2.5.	КЗ-2	-	5	
3. Вспомогательное оборудование				
3.1.	Электронагрев для подкаты электродов на 300-500°С	СНО-5.5. 5/5-Н ₁	шт	1
3.2.	Электрические высокооборотные шлифовальные машинки.	Ш-230; Ш-178	-	5
3.3.	Класс (диск) абразивные армированные	5-3-5 мм Д230, Д-180	-	150
3.4.	Держатель на 315 А	ЭУ-300	-	4 ГОСТ 14651-78
3.5.	для защиты электросварщика	Универсальные	-	4
3.6.	для газосварщика	Г-2	-	2
3.7.	на защитные (светофильтры)		-	16 ГОСТ 12.4.080-79*
3.8.	Стекла оконные		-	50 ГОСТ 111-78
3.9.	Шетка стальная		-	8
3.10.	Шетка для зачистки швов		-	8
3.11.	Слесарный инструмент	компл	1	
3.12.	Термометры карманные		-	1
3.13.	Лента сварщиков	шт	4	
3.14.	Лабрик резиновой диэлектрический		-	8
3.15.	Пенап для электродов		-	4
3.16.	Устройства для снижения напряжения Х.Х. источника питания	УСНП-1	шт.	3

1	2	3	4	5
4. Газорезательная аппаратура и материалы				
4.1.	Резак для кислородной резки	Ракета-2	шт	1. ГОСТ 5191-79
4.2.	Редуктор кислородный	ДКП-1.65	-	1 ГОСТ 6268-78*
4.3.	Шланги для газовой резки	тип I-2 мм тип II-3 мм	м	30-30 ГОСТ 9356-75*
4.4.	Баллон кислородный		шт	5 ГОСТ 949-73*
4.5.	Баллон для пропан-бутана		-	2 ГОСТ 15660-84*
5. Материалы и оборудования для контроля				
5.1.	Рентгеновский аппарат	РУП 120-5-1	шт	1
5.2.	Рентгеновская пленка	РТ-2, РТ-3	пачка	2
5.3.	Усиливающие экраны	ВП-2	шт	10 Размер 8x30 см.
5.4.	Металлические усиливающие экраны		-	10 Размер 10x35 см
5.5.	Эталоны чувствительности	Л2,3,4	-	5 ГОСТ 7512-82
5.6.	Вакуум-насос	РВН-20	-	1
5.7.	Вакуум-камера	Плоская угловая	-	1
5.8.	Лупа 4-10 кратного увеличения		-	2 ГОСТ 25706-83
5.9.	Комплект шаблонов для изготовления сварочных швов	ШС-2	компл	2
5.10.	Штангенциркуль		шт	1 ГОСТ-166-80
6. Сварочные материалы				
6.1.	Кислород технический		м ³	60 ГОСТ 5583-78
6.2.	Пропан-бутан		кг	34 ГОСТ 20446-80
6.3.	Электроды УОИЦ 13/45 φ 3 мм.		кг	ГОСТ 9467-75
	для V = 100 куб. м.			35
	для V = 200 куб. м.			40
	для V = 400 куб. м.			70

		903-9-26.89	
Примечание:	Стальные: диски аккумуляторы	Лист	Листов
	для работы в воде, адаптируемые		1
	100, 200 и 400 куб. м.		
	для работы в воде, адаптируемые		
	для работы в воде, адаптируемые		
	для работы в воде, адаптируемые		
	для работы в воде, адаптируемые		
	для работы в воде, адаптируемые		
	для работы в воде, адаптируемые		

Схема разбивки монтажного стыка

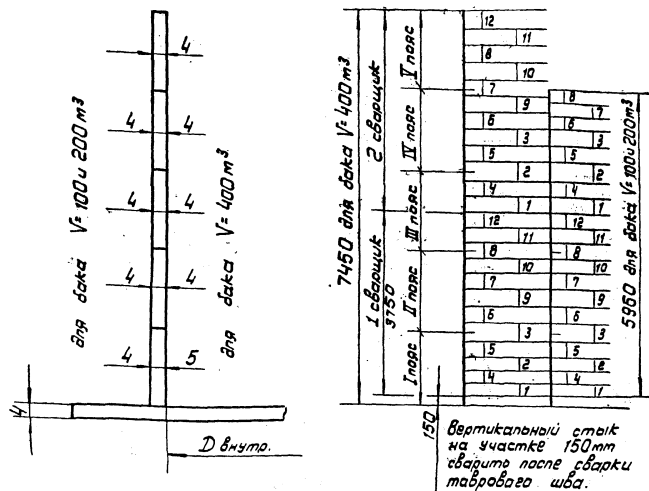
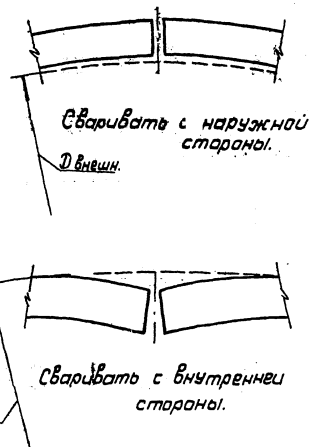
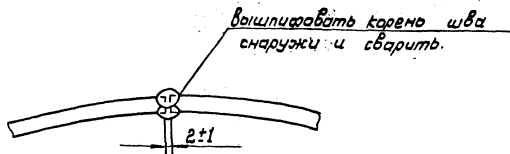


Схема устранения западания кромок в зоне вертикального стыка стенки.



Сварка стыка



ПОРЯДОК РАБОТ

1. Сварку вертикального стыка производить на сборочных приспособлениях и прихватках Δ4-50/200.
2. Произвести проверку правильности сборки.
3. При выполнении сварки необходимо контролировать западание кромок. Отклонение стенки устранять за счет порядка наложения швов и приведенной схеме.
4. Сварку вертикального стыка производить в следующем порядке:
разбить стык на 2 участка;
участки разметить краской или мелом на ступени согласно схеме,
сварку выполнять одновременно на двух участках, порядок выполнения ступеней обозначен цифрами. Направление сварки сварки в ступени на подъем. Длина ступени 150±170 мм.
5. Сварку выполнить изнутри резервуара; вышлифовать корень шва и сварить снаружи.
6. Участок стыка длиной 150мм от дна резервуара сварить после сварки уторного шва. выполнить контроль вертикального монтажного шва в объеме 100% длины рентгена или гаммапросвечиванием по ГОСТ 7512-82. Нормы допустимых дефектов при контроле просвечиванием принимать по 7 классу ГОСТ 23 055-78.

Анодом О

Тягловой проект

Шифр листа, лист и дата

Объем баки, м³	Тип шва по ГОСТ 5264-80 пространственный поперечное положение	Толщина металла, S, мм	Число проходов	Способы сварки	Материал	Сварочные материалы	Режим сварки		Длина сварных швов, м	Расход электроэнергии, КГ
							диаметр, мм	сварочный ток, А		
100 и 200	С7, вертикальное	4	2	ручная	вст 3 пс	УОНИ-13/45	3	70-90	5,96	3,5
400		4,5						7,45	4,0	

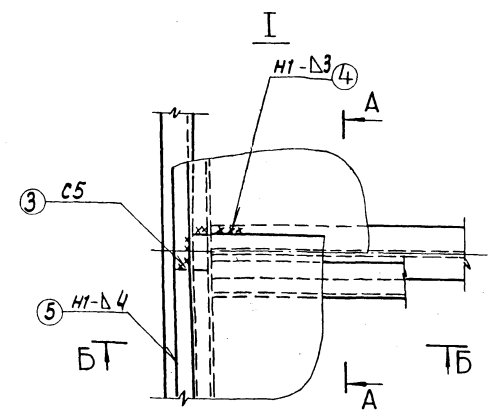
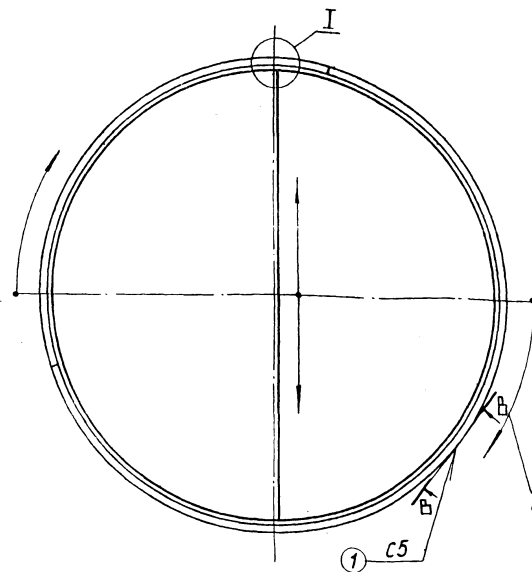
903-9-26.89

Приборам	
----------	--

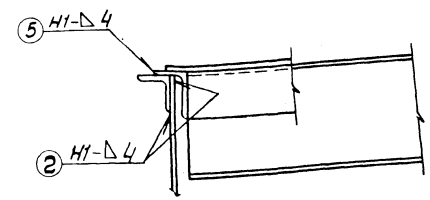
Исполн	Контроль	Дата	01.89
Н. Бондарь	Панов	01.89	01.89
В. Спец	В. Бондарь	01.89	01.89
И. Ивлев	В. Бондарь	01.89	01.89

Стальные баки-аккумуляторы для горячей воды объемом 100, 200 и 400 куб. м.			Лист	Листов
Сварка вертикального стыка, стенки баки			РП	7
			Исполнитель	Мастера
			г. Москва	

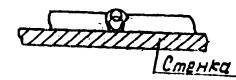
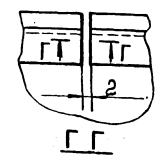
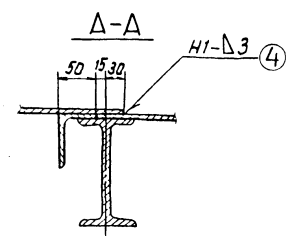
СХЕМА 1



Б-Б



Б-Б повернута.



ПОРЯДОК РАБОТ.

1. Установить в проектное положение элемент утарного уголка и прихватить к стенке Δ4-50/200
2. Сварить элемент уголка между собой - шов ①
3. Сварку вести на подвеш. Усиление шва на верхней поверхности зачистить заплывцо.
4. Установить щиты в проектное положение и прихватить к утарному уголку Δ4-50/200 и между собой Δ3-50/200.
5. Приподнять угол настила и сварить стык уголка - шов ③. Зачистить выполненный шов заплывцо (узел I).
6. Сварить покрытие щитов между собой шов ④ (сеч. Б-Б). Сварку выполнять обратноступенчатый способ с длиной ступени 250-300мм. Общее направление сварки из середины к краям (схема 1).
7. Сварить покрытие с утарным уголком швом ⑤. Сварку вести одновременно двум сварщикам из диаметрально противоположных точек и в одном направлении. Способ сварки обратноступенчатый с длиной ступени 150-170мм.
8. Контроль: 100% сварных швов проверить внешним осмотром и обтопиванием при пневмоиспытаниях.

Арсенал Б

Туполобой паркет

УШБ в углах (всплыть и замаз. Штамм шпатель)

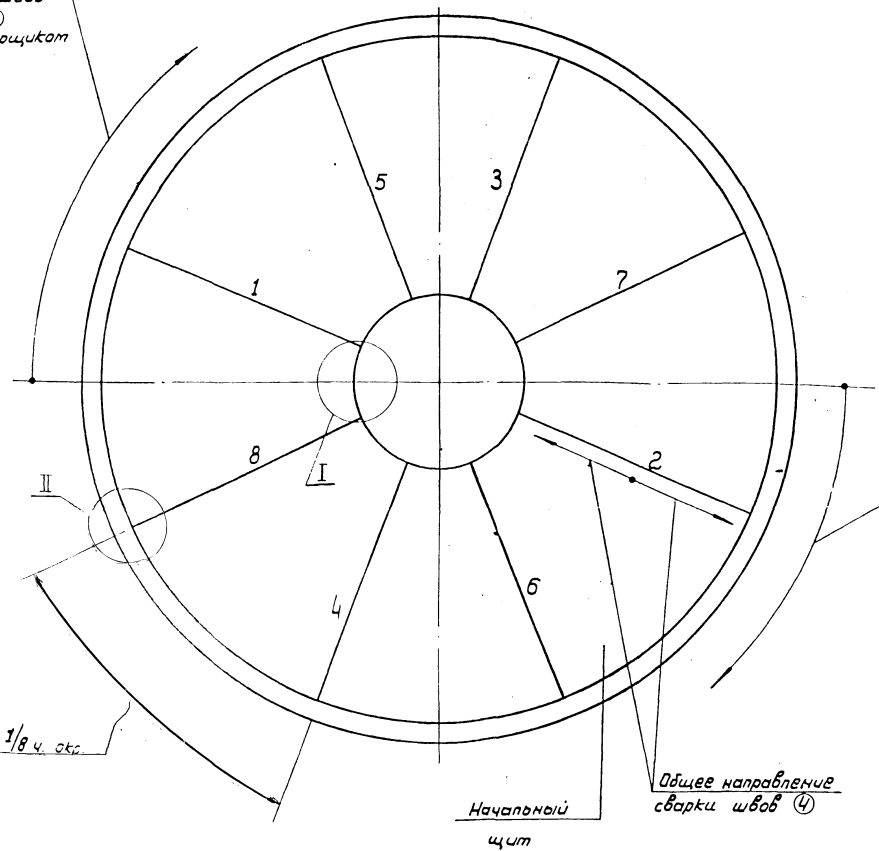
Тип шва по ГОСТ 5264-80	Катет шва	Число проходов	Способ сварки	Марка электрода	Материал	Длина шва, м		Расход электродов, кг			Сварочный ток, А	
						V=100 м ²	V=200 м ²	На шва	На весо шов	При по-ружкем в постр.	При диаметре 3 мм	
Н1	Δ3		ручная	УОНИ	ВСт3пс	4,8	6,7	0,132	6,3	8,8	Миним.	80-100
Н1	Δ4	2	электро-зубовая	13/45		44,8	62,7	0,26	11,5	16,3	Вартик.	70-90
С5						0,6	0,7	0,35	0,3	0,3	Брызгант	70-90

903-9-26.89										
Разработ:	Исполн:	Контроль:	Сметчик:	Инженер:	Проверка:	Сварочный ток:	Сварочный ток:	Сварочный ток:	Сварочный ток:	Сварочный ток:
	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.
Лист №2	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.

СХЕМА 1

ПОРЯДОК РАБОТ

Общее направление сварки швов ⑤ и ⑥ 2-м сварщиком



Общее направление сварки швов ④ 1-м сварщиком

1. После установки 1-го щита в проектное положение сварить щит с ребром центрального кольца - швы ①, ② (сеч. А-А). Сварку выполнять направо снизу вверх.
2. Прихватить первый щит к стенке резервуара $\Delta 4-50/200$, а на концах щита выполнить швы длиной по 300 мм.
3. Установить 2-ой щит в проектное положение, соблюдая нахлест 30 мм с первым щитом выполнить швы ①, ②, ③. Прихватить второй щит к стенке резервуара и к первому щиту $\Delta 4-50/200$ и $\Delta 3-50/200$.
4. Установить последующие щиты покрытия, выполняя операции по сварке пункта 3.
5. После полной сборки щитов покрытия выполнить сварку всех узлов в следующей последовательности:
 - 1) сварить покрытие щитов между собой - швы ④. Порядок сварки швов обозначен цифрами 1, 2... 8 на схеме 1. Сварку каждого шва вести от середины к краям. Способ сварки обратноступенчатой с длиной ступени 150-170 мм;
 - 2) сварить покрытие со стенкой - шов ⑤. Сварку вести одновременно двумя сварщиками из диаметрально противоположных точек и в одном направлении. Способ сварки обратноступенчатой с длиной ступени 150±170 мм.
6. Уложить в проектное положение центральный щит и прихватить к покрытию $\Delta 3-50/200$
7. Сварить центральный щит с покрытием - шов ⑧, соблюдая указания п. 2.

Дюбам б
Тилобой проект

Тип шва по ГОСТ 5264-80	Намет шва	Число проходов	Способы сварки	Марка электрода	Материал	Длина шва, м	Расход электродов, кг		Сварочный ток, А	
							на 1 м шва	на весь шов	при положении шва и проходов	при диаметре 3 мм
H ₁	Δ 3	2	ручная электрод дуговая	УОНИ 13/45	ВСт 3пс	35	0,132	5	Нижнее	80-100
H ₁	Δ 4					32	0,262	9	Вертик.	70-90
H ₁	Δ 2					5,84	0,72	5	Горизонт.	70-90
T ₁	Δ 2					2,8	0,72	2	Поперечн.	70-90

903-9-26 89			
Приварки:	Материал	Категория	Сталь: для аккумуляторов для сварки вольфрамовыми электродами
	Число	Положение	100, 200 и 400 мм
	Группа	Сварочный ток	сварка покрытия до аккумулятора
	Диаметр	Сварочный ток	до аккумулятора
	Число	Положение	сварка шва

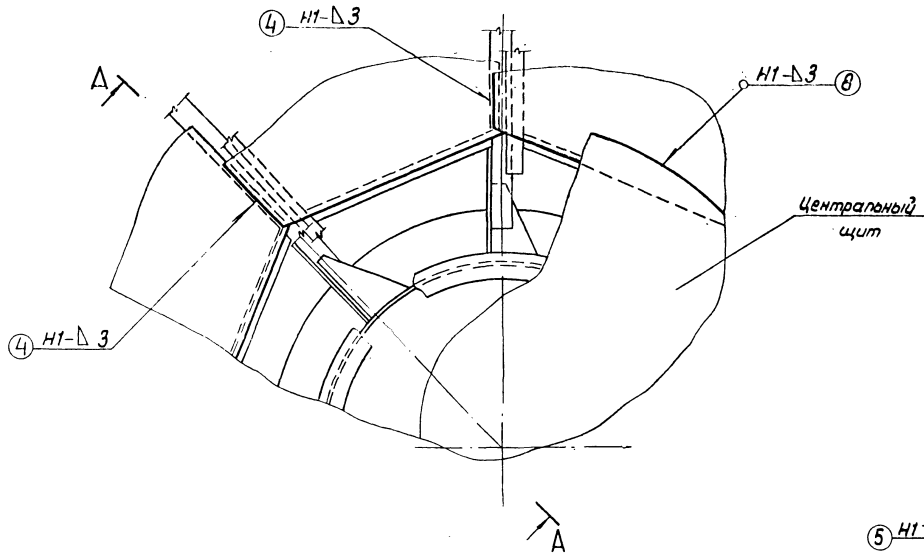
Ш. 2 и 3. Пайпленг и детали Ш. 2 и 3

Альбом Б

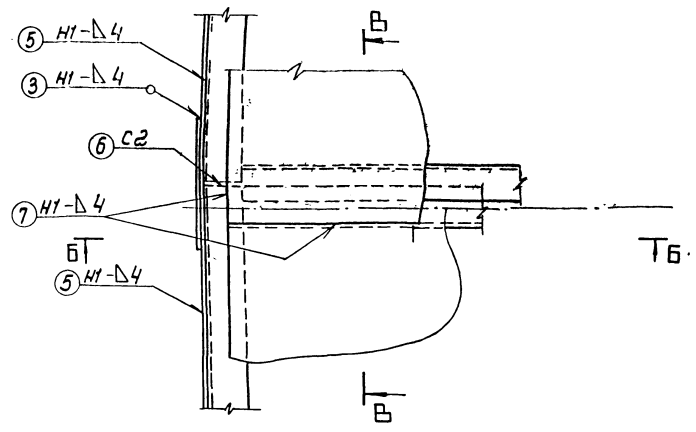
Таблицы проект

СНП и табл. Платн. и дата 1981 г.

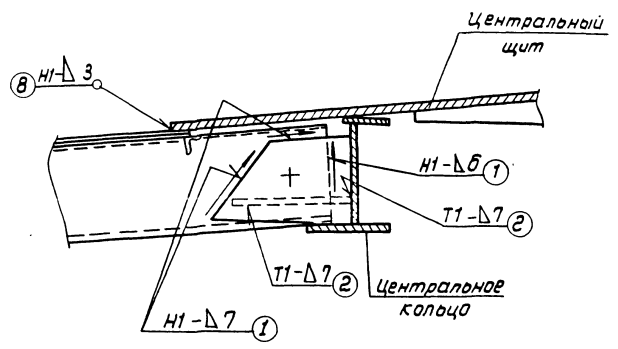
I повернуто



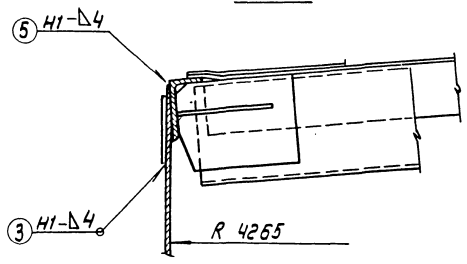
II



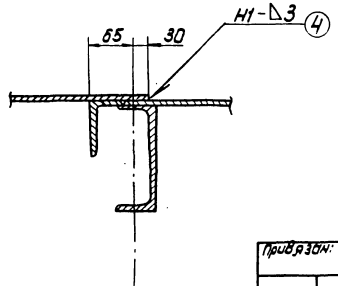
А-А повернуто



Б-Б



Б-Б повернуто

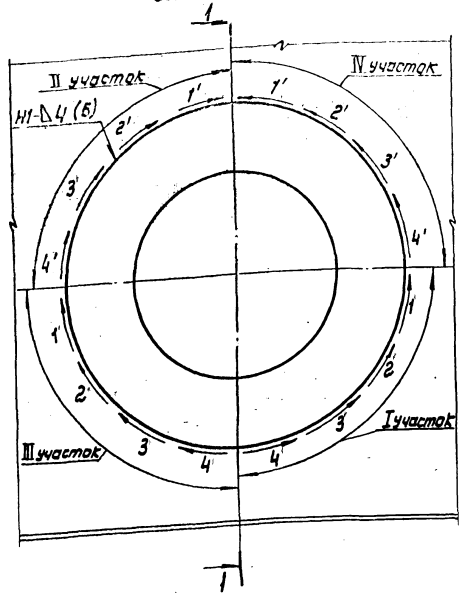


ПОРЯДОК РАБОТ/ПРОДОЛЖЕНИЕ/

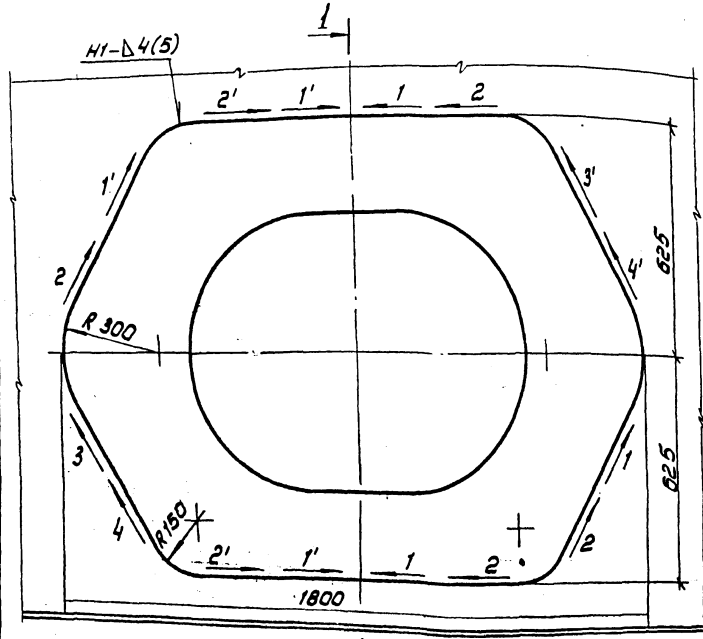
- 8. Проверить все швы внешним осмотром и на непроницаемость (кроме швов 1, 2) абразиванием при пневмоиспытании.
- 9. Разрешается выполнять сварку швов 4, 5 параллельно после сборки 2-3 щитов - покрытия.

				903-9-26.89	
Привязки:				Стальные болты аккумулятора	
Изм. от:	И. Яковлев	01.88	для сварочной бойл. аппаратуры	стали	лист
И. Контр.	Павлова	01.88	100, 200 и 400 кв. м.	2	
	Г. И. П.	01.88	Сварка покрытия	Илронетспецмонтаж	
	П. плеч. бронцев	01.88	бак - аккумулятора	г. Москва	
И. №	И. Яковлев	01.88	автомат 400 кв. м.		

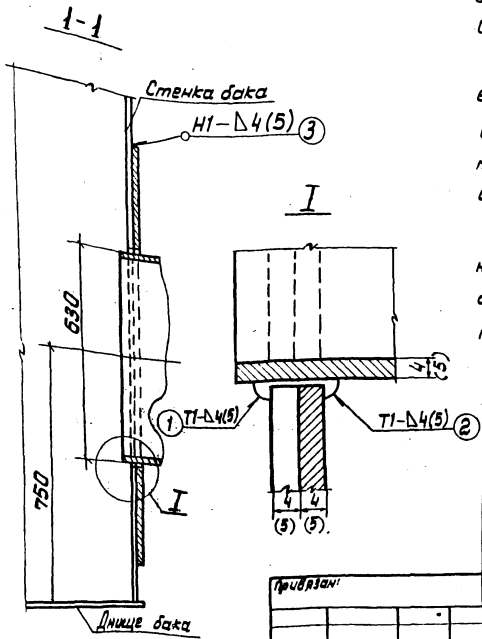
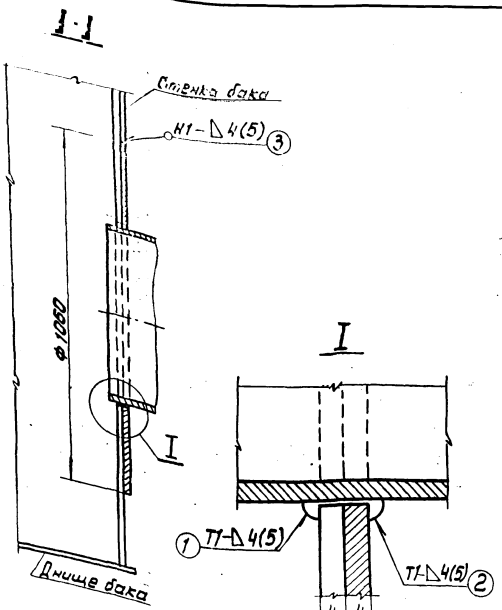
Люк лаз Ду-500



Люк-лаз овальный



Общее направление сварки



ПОРЯДОК РАБОТ

1. После монтажа резервуара, выполнить резку патрубков и люков. Вырезку отверстий выполнять газопламенной резкой.
2. Зачистить места реза механическим способом (шлифмашинкой) на глубину не менее 2мм.
3. Установить патрубок (люк) вместе с усиливающим листом. Прихватить патрубок (люк) к стенке или крыше резервуара тремя-четырьмя прихватками Δ 4-70.
4. Порядок и техника выполнения швов показана на схемах. Диаметр электродов 3мм. Длина ступени 150÷170мм.
5. После сварки шва ① выполнить его контроль керосиновой пробой. При появлении пятен на обметаемой поверхности удалить дефектный участок, вторично заварить и проконтролировать. Обжечь остатки керосина из зазора.
6. Установить усиливающий лист и прихватить его к резервуару Δ 4-70/400, выполнить швы ②, ③. Сварку вести одновременно 1-2 сварщиками в зависимости от длины шва в соответствии со схематом сварки.
7. Выполнить контроль швов ①-③ на герметичность путем подачи воздуха через контрольное отверстие усиливающего листа и обтопливанием. Избыточное давление 0,1÷0,2 кгс/см².
8. Размеры в скобках даны для резервуара V = 400 куб.м

903-9-26.89

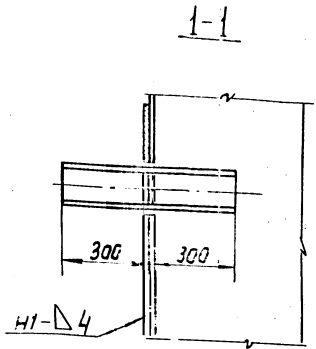
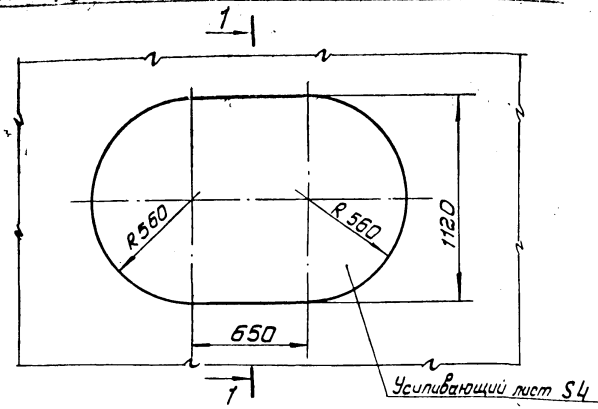
Приказ				Стальной лист		Лист	
Нач. отд.	Д.И.Щевцов	в.к.м.	Стальной бак-аккумулятор для сварочной вагонетки 100, 200 и 400 куб.м.	Стальной лист	1	2	
Н.контр.	П.И.Павлова	в.к.м.		Лист			
Т.ч.п.	Т.И.Павлов	в.к.м.	Сварка технологических швов и люков-пазов.	Лист			
П.пл.ч.	В.И.Щевцов	в.к.м.		Лист			
И.м.	В.И.Щевцов	в.к.м.		Лист			

Анотация

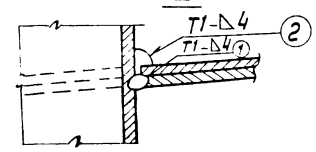
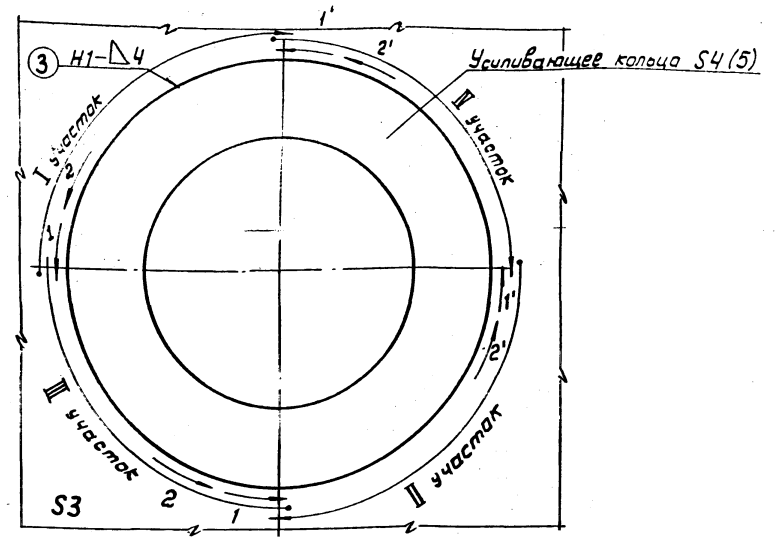
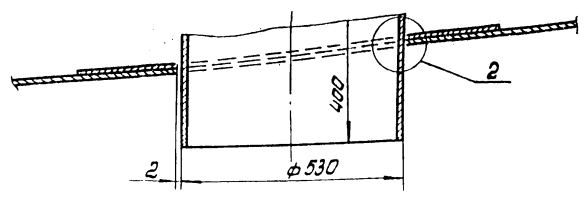
Технический проект

на листе. Печать и дата. Штампы.

Патрубки герметика Ду=200 и Ду=80



Лок монтажный Ду=500



Тип шва по ГОСТ 5264-80	Катет шва	Число проходов	Способы сварки	Марка электрода	Материал	Длина шва, м		Расход электродов, кг		Сварочный ток, А		
						V=100, 200 м ³	V=400 м ³	на 1 м шва	На вес шва V=100, 200 м ³	V=400 м ³	При положении шва в пространстве	При диаметре электрода 3 мм
H1	Δ4	2	Ручная электродуговая	УОНЦ - 13/45	Вст 3 лс	26,2	10,8	0,26	6,8	3	Нижне	80-100
T1	Δ4	2				17,4	7,4	0,26	4,5	2	Вертик	70-90
H1	Δ5	2				—	13,6	0,37	—	5		
T1	Δ5	2				—	8,29	0,37	—	3	Патолоч	70-90
T1	Δ6	2				—	3,14	0,57	—	2		

Листом 6

Тубовой проект

Имя, № листа, Подп. и дата, Взам. инв. №

903-9-26.89

Проектант:	Исполнитель:	Сварочный ток:	Сталь:	Лист:	Листов:
Имя, №	Имя, №	01,88	Стальное баки-аккумуляторы для горячей воды объёмом 100, 200 и 400 куб.м.	2	2
	Имя, №	01,88	Сварка технологических впадов и лаков-пазов		
	Имя, №	01,88			