Типовой проект
707-2-20 с. 85

ГАЗГОЛЬДЕР МОКРЫЙ СТАЛЬНОЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 600 м³ С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ НАПРАВЛЯЮЩИМИ И БОКОВЫМ ВВОДОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ГАЗОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ДО 4000 Па (400 мм водяного столба)

Альбом VII

Проект производства работ
Технология монтажа и сварки

инв 1606-07
цена. 4-56

Типовой проект
707-2-20с.85

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с вертикальными направляющими и боковым вводом для хранения газов под давлением до 4000 Па (400 мм водяного столба)

Состав проекта

Альбом I Технологическая часть. Системы объемоуказания. Электротехнические устройства.

Альбом II Конструкции металлические.

Альбом III Нестандартизированное оборудование. Системы объемоуказания.

Альбом IV Архитектурно-строительные решения. Конструкции железобетонные. Отопление, и вентиляция.

Альбом V Тепловая изоляция. Проект производства работ.

Альбом VI Антикоррозионная защита металлоконструкций.

Альбом VII Проект производства работ. Технология монтажа и сварки.

Альбом VIII Спецификация на оборудование.

Альбом IX Ведомости потребности в материалах.

Альбом X Сметы.

Примененные типовые проекты:

Типовой проект «Газгольдер мокрый стальной вместимостью 100 м³ с вертикальными направляющими и боковым вводом для хранения газов под давлением до 4000 Па (400 мм водяного столба)». Альбом I «Пояснительная записка». Альбом IV «Нестандартизированное оборудование. Технологическая часть». Альбом X «Проект производства работ. Приспособления». Альбом XIV «Ролики. Рабочие чертежи».

Альбом VII

Разработан проектным институтом
Гипронефтеспецмонтаж Минмонтажспецстроя СССР
Главный инженер института Гольденберг И.С.
Главный инженер проекта Рохин А.В.

Утвержден и введен в действие
Министерством по производству
минеральных удобрений
Протокол № 25-89 от 17 мая 1984 г.

Привязан:

Типовой проект 707-2-20с.85 Альбом VIII

Наименование	Стр.
1. Ведомость чертежей	2
2. Пояснительная записка (начало, продолжение, окончание)	3÷7
3. Ведомость приспособлений, механизмов и такелажной оснастки.	8
4. Общий вид газгольдера	9
5. Монтаж днища газгольдера (начало, окончание)	10÷11
6. Разметка днища	12
7. Подъем рулона стенок резервуара и колокола в вертикальное положение (начало, продолжение, окончание)	13÷16
8. Развертывание стенки резервуара (начало, продолжение, окончание)	17-19
9. Монтаж кольцевой площадки (начало, продолжение, окончание)	20÷22
10. Установка рулона стенки колокола на постамент	23
11. Развертывание стенки колокола (начало, окончание)	24÷25
12. Замыкание вертикальных монтажных стыков стенок резервуара и колокола	26
13. Сборка каркаса купола	27
14. Установка каркаса в проектное положение	28
15. Монтаж настила покрытия (начало, окончание)	29÷30
16. Сборка панелей внешних направляющих	31
17. Монтаж панелей внешних направляющих (начало, продолжение, окончание)	32÷34
18. Монтаж промежуточных связей на внешних направляющих	35
19. Монтаж верхних и нижних роликов	36
20. Монтаж трубы сброса газа (начало, продолжение, окончание)	37-39
21. Монтаж газоподводящего короба.	40

Наименование	Стр.
24. Пояснительная записка (начало, продолжение, окончание)	41-45
25. Сварка днища газгольдера	46
26. Сварка стенки резервуара с днищем	47
27. Сварка вертикального монтажного стыка стенки резервуара	48
28. Сварка нижнего пояса и стенки колокола с нижним поясом	49
29. Сварка вертикального монтажного стыка стенки колокола	50
30. Сварка ребер нижнего пояса и стоек колокола	51
31. Сварка внутренних направляющих	52
32. Сварка кольцевой площадки	53
33. Сварка внешних направляющих	54
34. Сварка каркаса купола	55
35. Сварка покрытия купола	56
36. Сварка колпаков, люков, роликов	57
37. Сварка газоподводящего короба	58

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

Настоящий типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами по обеспечению безопасности при монтаже и сварке газгольдера.
Гл. инженер проекта Рахим Рахим А.В.

Главный инженер проекта привязывающей организации.

Привязан

707-2-20с.85 -ППР

Нач.отд.	Кузнецов			Газгольдер мокрый спиральный вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия: Р.П; Листов: 1
Н.контр.	Попова			Ведомость чертежей	Гипронефтеспецмонтаж
ГИП	Рахим		12.85		
Гл.инж.	Кудрявцев		—		

1606-07

Пояснительная записка

Настоящий проект выполнен по плану типового проектирования на 1982 г., утвержденному постановлением Госстроя СССР от 18 января №3 темо VII. 2.20.

В основу проекта положены следующие материалы:

1. Задание на проектирование выданное ГПИИ Союзгаза Минхимпрома.
2. Типовой проект, альбом I „ Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с вертикальными направляющими и боковым вводом для хранения газов под давлением до 4000 Па (400 мм водяного столба), разработанный институтом „ Днепроспецстальконструкция."

При разработке проекта руководствовались следующими документами:

1) „ Строительные нормы и правила. Металлические конструкции." Правила производства и приемки работ "СНиП III-18-75.

2) „ Строительные нормы и правила. Техника безопасности в строительстве "СНиП III-4-80.

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

1) Выяснить возможность применения кранов, заложенных в проекте. При необходимости подобрать другой кран со своей грузовой характеристикой;

2) определить способ усиления площадки вокруг газгольдера для обеспечения безопасной работы крана;

3) выполнить подбор оснастки (расчалок, тапоров, якорей, стоп), обеспечивающей устойчивость полотнищ стенки от воздействия ветровой нагрузки в процессе развертывания рулона. В настоящем проекте принята оснастка с учетом III района по СНиП II-8-74;

4) определить потребную мощность временного электроснабжения;

5) монтаж на генплане трубопроводы подачи и слива воды для гидроиспытания.

1. Техническая характеристика.

Номинальный объём газгольдера, м³	- 600
Внутренний диаметр резервуара, м	- 11,48
Внутренний диаметр колокола, м	- 10,48
Высота стенки резервуара, м	- 7,39
Высота стенки колокола, м	- 7,14
Общая масса металлоконструкций газгольдера, (max).	- 54,02

2. Требования к приемке монтажной площадки и фундаментов под газгольдеры.

2.1. При приемке монтажной площадки проверяют:

1) наличие подъездов для транспортирования металлоконструкций (не менее 2-х);
2) планировку территории для складирования м/конструкций;
3) наличие уклона для стока поверхностных вод в канализацию;
4) наличие линии временного электроснабжения;
5) наличие освещения для выполнения монтажных работ;
6) планировку и уплотнение кольцевой площадки вокруг фундамента для работы крана, выдерживающей давление не менее 6 кгс/см² согласно ведомственной нормали ВСН 337-74/ ММСС СССР.

Для нормальной работы монтажников построены и установлены временные здания и сооружения (контора, бытовка, осветительные мачты и др.), подведена электроэнергия.

2.2. При приемке фундамента проверяют:

1) общее состояние фундамента - соответствие его проекту, наличие актов на скрытые работы;
2) правильность разбивки осей газгольдера, шлитной лестницы и опор. под приемно-раздаточные патрубки, наличие репера в центре фундамента;
3) уплотнение гидроизолирующего слоя и геометрические размеры фундамента;
4) обеспечение отвода поверхностных вод от фундамента;

						707-2-20с.85 -ПЗ		
Привязан:						Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Кулинцов		12.87		РП	1	5
		Н. контр.	Попова		12.87				
		ГИП	Рохин		12.87	Пояснительная записка (начало)	Гипронефтеспецмонтаж		
Инв.№		Сост. спец.	Гончаренко						

1606-07

3. Поставка металлоконструкций газгольдера.

На монтажную площадку металлоконструкции поставляют в соответствии с таблицей, приведенной на листе общего вида.

4. Технологическая схема монтажа.

Краткое описание технологических операций дано в последующих разделах пояснительной записки, полное - на соответствующих листах настоящего проекта.

4.1. Монтаж днища.

4.2. Подъем рулона резервуара и колокола.

4.3. Разворачивание полотнища стенки резервуара

По мере разворачивания стенки резервуара производят:

1) установку элементов кольцевой площадки;

2) установку внутренних направляющих резервуара;

3) установку подкладных балок;

4) установку на подкладные балки укрупненных элементов нижнего пояса колокола;

5) замыкание вертикального монтажного стыка стенки резервуара.

4.4. Установка рулона стенки колокола на постамент.

4.5. Разворачивание полотнища стенки колокола.

По мере разворачивания рулона стенки колокола производят установку трубчатых стоек.

4.6. Замыкание вертикального монтажного стыка стенки колокола

4.7. Сборка каркаса купола на днище.

4.8. Подъём каркаса купола.

4.9. Укладка укрупненных элементов кровли покрытия.

4.10. Укладка секторов покрытия.

4.11. Монтаж внешних направляющих.

4.12. Установка верхних и нижних роликов.

Порядок выполнения сборки и контроля сварных швов указан на соответствующих листах данного проекта.

5. Краткое описание основных технологических операций.

5.1. Монтаж днища резервуара.

Рулон днища накатывают на основание газгольдера.

При наличии разности отметок основания газгольдера и монтажной площадки делается пандус для накатки рулона, имеющий угол наклона не более 5°.

При раскатывании полотнищ днища следят за сохранностью изоляционного слоя основания. Развернутые полотнища укладывают в проектное положение и прихватывают между собой, а затем производят сварку и проверку швов на непроницаемость.

5.2. Подъём рулона стенок резервуара и колокола.

Подъём рулона производят краном МКГ-25 со стрелой 12,5 м.

Для работы крана подготавливают площадку с несущей способностью грунта 6 кгс/см² и отклонением от горизонтальности не более 1°. Поднимают рулон привареннной к нему траверсой и закрепленным тормозным канатом чередованием двух операций:

1) подъём рулона полиспастом крана до отклонения полиспаста от вертикали на допустимый угол 3°, при отклонении площадки от горизонтальности 0°. Угол контролируется по соответствующей риске на угловом секторе шарнира;

2) перемещение крана до отклонения полиспаста крана на 3° в противоположную сторону. Определяется по реперам (меткам) на контрольном шнуре, натянутом вдоль пути перемещения крана.

После достижения рулоном точки неустойчивого равновесия рулон тормозным трактором устанавливают в вертикальное положение.

Альбом VIII

Типовой проект

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

Привязан:				707-2-20с.85 -ППР	
				Газгольдер мокрого типа полезной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.	Стадия: Р.П; Лист: 2; Листов:
Инв. №:	Нач. отд. Кузнецова; Гл. инж. Попова; Рук. гр. Рахин; Гл. спец. Синдеева	Разраб. Ушк 12.85; Ушк 12.85; Шиф		Пояснительная записка (продолжение)	Гипронефтеспецмонтаж

1006-09

5.3. Разворачивание рулона стенки резервуара и колокола.

При разворачивании необходимо знать и учитывать следующие особенности выполнения работ:

а) самопроизвольное частичное распускивание рулона и вращение его центральной части вместе с поддоном;

б) возможность обратного закручивания полотнища на некоторых участках;

в) резкое распускивание внешних витков во время разворачивания полотнища и даже свободно стоящего рулона.

Перечисленное требует строгого выполнения порядка работ, указанного в технологических листах. Кроме того необходимо соблюдать дополнительные требования по технике безопасности настоящего проекта, а также чётко и внимательно контролировать общее состояние конструкций в период монтажа.

Для придания правильной геометрической формы нижней кромке стенки на днище (для стенки резервуара) и нижнем поясе (для колокола) наносят кольцевые риски. С наружной стороны рисок приваривают ограничительные уголки.

Разворачивание полотнища стенки резервуара производят трактором. После полного монтажа стенки резервуара рулон со стенкой колокола устанавливают на постамент и разворачивают полотнище колокола трактором, пропустив тяговый канат через люк-лаз.

Для закрепления тягового каната к рулону приваривают тяговую стойку.

После срезки планок, крепящих начальную кромку к рулону верх начальной кромки полотнища стенки резервуара закрепляют тремя расчалками, установленными на трубе жесткости, низ-приварной нижней кромки к днищу.

Верх начальной кромки полотнищ колокола крепят с помощью распорок, установленных между стенками, низ-приварной к подкладным балкам.

По мере разворачивания полотнищ нижнюю кромку прижимают к ограничительным уголкам и прихватывают к днищу резервуара или к нижнему поясу колокола.

Для выведения очередного участка полотнища стенки резервуара в вертикальное положение и удержания его в этом положении применяют расчалки, установленные на элементах кольцевой площадки, а также переносные расчалки.

Полотнище колокола выводят в вертикальное положение талрепами и фиксируют приваркой распорок.

Категорически запрещается оставлять полотнище стенки, находящееся в стадии разворачивания, например, в обеденный перерыв или по окончании смены, без надлежащего закрепления расчалками.

Для безопасного ведения работ при срезке и приварке скоб для разворачивания рулона резервуара устанавливают кружевой упор.

5.4. Монтаж покрытия начинают после полного монтажа стенки колокола и установки трубчатых стоек колокола. При установке стоек следят, чтобы вертикальные пластины оголовников стоек расположились радиально.

Монтаж покрытия начинают со сборки каркаса на днище. Предварительно в центре выставляют стойку с центральным щитом.

Сборку производят со смещением разъемных балок каркаса относительно трубчатых стоек, достаточным для подъёма каркаса купола.

Сборку производят монтажными болтами, а после окончательной сборки сваркой.

Полностью собранный каркас купола поднимают двумя кранами и устанавливают в проектное положение. При подъеме следят по заранее нанесенным рискам на стойках, чтобы не было перекоса, а также касания к стенке.

Радиальные балки каркаса подводят к вертикальным пластинам стоек и крепят болтами. На установленный каркас укладывают кружевой, а затем сектора настила покрытия.

Сектора настила, находящиеся над трубами газовводов, устанавливать после монтажа труб и коробок газовводов.

| | | |

5.5. Замыкание вертикального монтажного стыка стенки.

Сдвиг кромок монтажного стыка производят при помощи винтовых стяжных приспособлений и клиньев.

Работу ведут с навесных лесов.

5.6. Монтаж внешних направляющих.

Монтаж внешних направляющих ведут блоками (панелями), собираемыми на специально спланированной площадке. Установку панели в проектное положение производят при помощи трактора, закрепленной с внешней стороны панели. Подъём панели в вертикальное положение производят краном, через выполнением двух операций: подъём краном до отклонения полиспаста крана на допустимый угол отклонения 2°; подтягивание „ног" панели трактором до отклонения полиспаста крана на 2° в противоположную сторону.

Перед установкой панели в проектное положение снимают пластины, временно соединяющие перфорированный уголок кольцевой площадки в месте установки панели.

Поднятую в вертикальное положение панель поворотом стрелы крана заводят в проемы кольцевой площадки и опирают кронштейнами на стенку резервуара. Нижние полки балок прижимают к стенке струбцинами, верх раскашивают.

Проверяют вертикальность балок в двух взаимно перпендикулярных плоскостях отвесами, закрепленными за верх балок и приваривают направляющие к стенке резервуара.

После установки двух панелей производят заполнение проёмов на болтах. Сварку внешних направляющих производят после проверки вертикальности их и подгонки положения роликов.

Проверку вертикальности производят на всем протяжении сварочных работ.

5.7. Монтаж роликов.

Верхние ролики устанавливают до заполнения проёмов внешних направляющих. Регулировочные болты роликов устанавливают в среднее положение, дающее возможность при регулировке совигата ролик назад или вперед.

Ролики окончательно устанавливают после сварки внешних направляющих с учетом фактических отклонений балок, выдерживая при этом зазор между роликом и балкой 3-5 мм.

Нижние ролики устанавливают после приварки внутренних направляющих резервуара и снятия всех расчалок с внешних направляющих. Перед установкой составляют схему вертикальности направляющих и по ней настраивают ролики при наклоне направляющей внутрь (в пределах допуска) ролик устанавливают с зазором равным этому отклонению, наружу - ролик устанавливают плотную к направляющей.

6. Гидроиспытание

Гидравлическое испытание газгольдера производят согласно СНиП III-18-75.

7. Техника безопасности.

7.1. При монтаже следует руководствоваться следующими положениями:

а) до начала работ необходимо подробно ознакомить всех участников строительства данного объекта с настоящим проектом;

в) при перекатывании рулонов, как впереди, так и сзади них, на расстоянии ближе 15 м не должны находиться люди;

з) при подъёме рулона в зоне подъема (в радиусе 20 м от рулона) не должны находиться люди. Опасную зону необходимо ограждать предупредительными знаками;

и) в процессе развертывания рулона стенки люди не должны находиться в непосредственной близости от освобождающегося витка полотнища. Запрещается пребывание людей вблизи полотна с помощью которого производится развертывание;

б) запрещается пребывание людей под поднимаемым грузом и в зоне действия стрел грузоподъёмных механизмов;

б) при подъёме и спуске по лестнице монтажнику необходимо закрепляться предохранительным поясом за скобу ПОУ-2, установленную в верхней части лестницы;

					707-2-20с.85 -ППР		
					Газгольдер мокрого типа емкостью 600 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
						Р.П.	4	
Привязан:								
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата			Пояснительная записка (продолжение)	Гипронефтеспецмонтаж		

1606-07

г) все колодцы, лотки, траншеи и другие коммуникации, находящиеся на пути перемещения грузоподъёмных механизмов должны быть ограждены хорошо видимыми указателями;

д) лица, выполняющие работы на высоте трех метров и более, обязаны пользоваться испытанными предохранительными поясами и приспособлениями и пользоваться ящиками или сумками для инструмента и крепежных материалов; опускать все необходимое для работы предметы веревкой.

7.2. Вновь изготовленные леса, подмости и т. п. должны быть испытаны и приняты комиссией с участием представителей органов техники безопасности. Установка устройства для замыкания должно производиться под наблюдением мастера.

8. Действующие правила техники безопасности.

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

8.1. „Строительные нормы и правила. Техника безопасности в строительстве" СНиП III-4-80, утвержденные Госстроем СССР 9 июня 1982 г.

8.2. „ Нормы электрического освещения строительных и монтажных работ " СН 81-80, утвержденные Госстроем СССР и президиумом ЦК профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов 28 марта 1980 г.

8.3. „Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов", утвержденные Госгортехнадзором СССР 1969 г. (пересмотренные 1981 г.)

8.4. „ Типовая инструкция для стропальщиков / такелажников, зацепщиков), обслуживающих грузоподъёмные краны," утвержденная Госгортехнадзором СССР 29 ноября 1966 г.

8.5. „ Руководство по производственной санитарии на строительно-монтажных работах работах " / разделы 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10), утвержденное Госстроем СССР в 1969 г.

9. Технические требования.

9.1. Приварку монтажных приспособлений к м/конструкциям газгольдера производить по ГОСТ 5264-80, электродами типа Э-42А.

9.2. В дополнение к данному проекту при монтаже м/конструкций газгольдера следует пользоваться нормативными документами:

„ Строительные нормы и правила. Металлические конструкции " СН и П III-18-75.

Примечания:

1. В проекте рассмотрено применение двух вариантов стали для стенок резервуара и колокола, днища, элементов жесткости и др.
   - I вариант сталь 10ХДП ТУ14-1-1217-75.
   - II вариант сталь В Ст 3ГпС 5 и ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71*.
2. Толщины металла по II варианту в ППР даны в скобках.
3. Масса металлоконструкций дана по наибольшей толщине металла.

Альбом VIII

Типовой проект

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

							707-2-20 с. 85 ППР		
Привязан:							Газгольдер мокрый спиральный вместимостью 600 м³ боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
					Мочалов	Куликова		Р. П.	5	
					Н. контр.	Попова				
					ГИП	Сёмин		Пояснительная записка (окончание)	Гипронефтеспецмонтаж	
Инв. №					Инж.	Кривошеина				

1606-07

Ведомость монтажных приспособлений

Наименование	Номер чертежа	Кол.	Масса, т	
			Ед.	общ.
1. Приспособление для разметки днища	1821.07.00.00	1	40,7	40,7
2. Шарнир для подъёма рулонов массой до 45т краном.	1834.02.00.00	1	590,0	590,0
3. Захват для подъема рулонов массой до 45т краном.	1834.02.00.00	1	180,0	180,0
4. Скоба для разворачивания рулонов	183.02.00.00	2	13,0	26,0
5. Скоба для установки навесной лестницы	1858.03-0-0	4	5,5	22,0
6. Клин	1837.11.02.00-01	1	4,0	4,0
7. Постамент	179.02.00.00	1	570,0	570,0
8. Подвал	1832.02.02.00	2	580,0	1160,0
9. Отбес	1818.2.01.00.00	10	8,2	82,0
10. Устройство для раскатки рулонов	1833.01.02.00	2	440	880
11. Угор клиновой	1833.05.00.00	1	46,5	46,5
12. Лестница наклонная	ПГ 9-.14.00.00	1	58,8	58,8
13. Приспособление для прижима крюков днища при сборке	1814.03.02.00	2	60,3	120,6
14. Леса навесные для заполнения монтажного стыка.	1819.03.00.000	2	247,0	494,0
15. Стяжное приспособление	1814.05.02.00	5	7,6	38,0
16. Лестница входная для монтажа проемных элементов	1832.10.02.00	4	53,8	107,6
17. Лестница тамбура для монтажа проемных элементов	1891.10.02.00	4	56,2	112,4
18. Струбцина для прижима кольцевой площадки.	1842.02.00.000	2	20,4	40,8
19. Люлька для монтажа кольцевой площадки.	1871.03.00.000	1	257,0	257,0
20. Леса подвесные для монтажа кольцевой площадки.	1819.05.00.000	8	194,0	1552,0
21. Кронштейн для лесов	1818.01.00.00	8	16,8	134,4
22. Строп 4-х ветвевой	1835.04.00.00	1	15,1	15,1
23. Лестница навесная	1819.08.02.000	1	62,9	62,9
24. Струбцина для прижатия внешних накладывающих	1842.04.00.00	2	25,3	50,6
25. Сани	1813.01.00.00	1	69,0	69,0
26. Звено стропового 8=5 т	1835.02.00.00	1	3,2	3,2
27. Захват для подвеса полотнищ	1835.05.00.000	1	155,6	155,6

Ведомость механизмов монтажной оснастки и материалов

Наименование	Ед. изм.	Кол.
1. Механизмы		
1.1. Кран МКГ-25 стрела 12,5 и 22,5 м с гуськом	шт.	1
1.2. Кран МКГ-25Р стрела 23,5 м. гусек 20,0 м	"	1
1.3. Трактор типа С-100	"	2
2. Монтажная оснастка		
2.1. Домкрат реечный Q=3т	"	1
2.2. Лебедка рычажная Q=3т	"	3
2.3. Блок однороликовый с откидной щекой Q=10т	"	2
2.4. Блок железобетонный Q 3т	"	16
2.5. Коуш ГОСТ 2224-72		
45	шт.	6
56	"	38
63	"	18
75	"	3
2.6. Зажим 35-7436.1839-75		
13	шт.	28
16	"	66
19	"	134
23	"	80
27	"	12
2.7. Скоба СА16. ОСТ5.2312-79	шт.	8
СА-20		16
СА-25		2
СА-50		7
СА-63		2

Наименование	Ед. изм.	Кол.
2.8 Талреп ОС-68 ОСТ 5.2314-79		
20	шт.	22
25	"	5
2.9. Звено Рг 1-3,0 ГОСТ 25573-82	"	2
6,3	"	1
2.10. Болт М8×20.58.026 ГОСТ 7798-70	"	1
2.11. Гайка М8.4.026 ГОСТ 5915-70	"	1
3. Материалы		
3.1. Канаты ГЛ-Н-1764(180) ГОСТ 7668-80		
11,5	п.м.	100
15,0	"	170
16,5	"	38
18,0	"	336
20,0	"	190
23,5	"	62

Наименование операций	Механизмы	
	Наименование	Кол.
1. Монтаж днища	Трактор С-100 и кран МКГ-25 с гуськом	2
	Кран МКГ-25 с стр. 22,5	1
2. Подъем рулона стенок	Трактор	2
Установка рулона полотнища 3. на постамент.	Кран МКГ-25 с стр. 22,5	1
4. Установка кольцевой площадки	Кран МКГ-25 с стр. 22,5	1
5. Установка короткого купона	Кран МКГ-25 с гуськом	1
6. Монтаж настила	Кран МКГ-25 с стр. 22,5	1
Монтаж панелей внешних накладывающихся и проемных обечаек	Кран МКГ-25 с стр. 22,5	1
8. Монтаж трубы сброса воздуха	Кран МКГ-25 с стр. 22,5 с гуськом	1

707-2-20с.85 -ППР

Газгольдер мокрого типа вместимостью 600 м³ с боковым вводом

Ведомость приспособлений механизмов и монтажной оснастки

Разработан впервые

Альбом 1 Лист 1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

Гл. инж. проекта Ряхин

Нач. отд. Дашевский

Н. контр. Попова

Выполнил Кочетков

1606-01

Альбом VIII

Типовой проект

Схема газгольдера при высшем положении колокола.

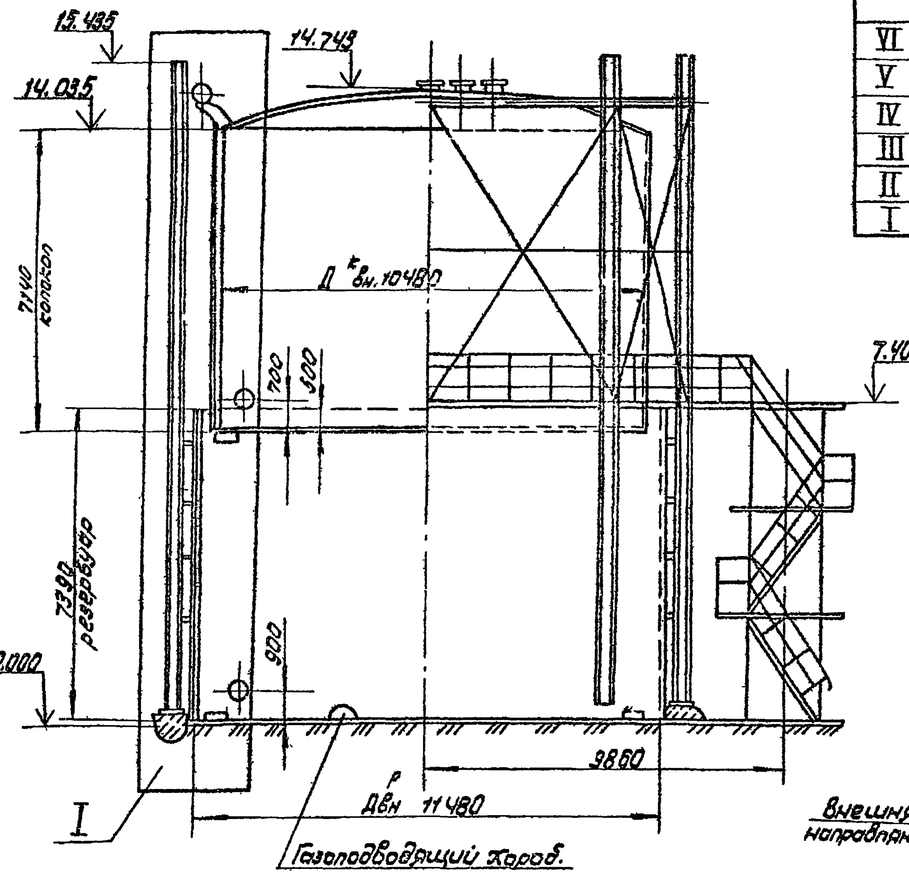


Таблица толщин стенок по поясам

Пояс	Резервуар. Материал	Резервуар. Толщина, мм.	Колокол Материал	Колокол Толщина мм
VI	10ХДП (Вст3пс5)	—	10ХДП (Вст3пс5)	4(5)
V		4(4)		4(4)
IV		4(4)		4(4)
III		4(4)		4(4)
II		4(4)		4(4)
I		4(4)		4(5)

Таблица весовых показателей монтируемых элементов по тяж. массе.

Наименование операции	Вид элемента	Тяж. масса, т	Перечень м/конструкций, входящих в монтируемый элемент.
1. Раскатывание рулона днища	рулон	23,4	днище, стенки резервуара, колокола, шахтная лестница
2. Подъем рулона краном	рулон	19,01	стенки резервуара, колокола и шахтная лестница
3. Установка рулона на постамент	рулон	10,6	стенка колокола и шахтная лестница
4. Установка панелей внешних направляющих	панела	0,8	
5. Подъем каркаса покрытия	сварной элемент	1,6	целиком
6. Установка укрупненных сегментов окраек покрытия	сварной элемент	0,05	2 сегмента окраек
7. Установка перестилов настила покрытия	перестил	0,06	
8. Установка элементов кольцевой площадки	сварной элемент	0,5	
9. Установка шахтной лестницы	сварной элемент	2,1	
10. Установка трубы сброса газа	сварной элемент	5,5	

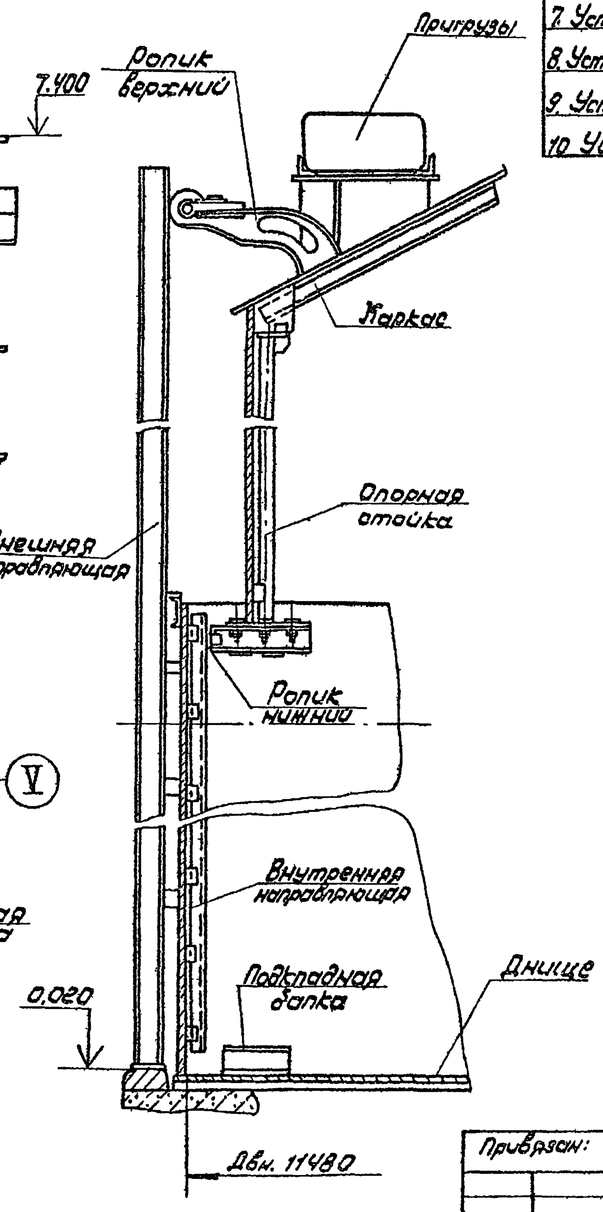


Таблица показателей масс элементов газгольдера для разных сочетаний нагрузок

Наименование	Кол. элем.	Общая масса, т		
		I II	III IV	V VI
1. Днище резервуара	2	4,3 (4,39)		
2. Стенка резервуара	1	8,45 (8,45)		
3. Стенка колокола	1	7,4 (7,75)		
4. Сегмент окройки покрытия	16	0,68 (0,75)		
5. Настил настила покрытия	8			
6. Каркас покрытия	—	1,56	1,56	1,86
7. Стойки колокола	8	0,5		
8. Внутренние направляющие	8	0,79	0,79	0,89
9. Внешние направляющие со связями и распорками	8	6,7	6,7	7,0
10. Кольцевая площадка	8	4,4		
11. Ролики верхние	8	1,48		
12. Ролики нижние	8	0,4		
13. Шахтная лестница	1	2,07		
14. Люки, лазы, коллаки и прочее	8	1,1		
15. Труба сброса газа	1	5,28	5,28	
Металлоконструкции газгольдера (тах)		53,42	53,42	54,06

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов			
Н. контр.	Панова		4.11	
Гип.	Рахин		12.11	
Инж.	Андельман			

707-2-20с.85 -ППР

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом

Стадия	Лист	Листов
Р.11		1

Общий вид газгольдера.

Гипронефтеспецстрой

1606-07

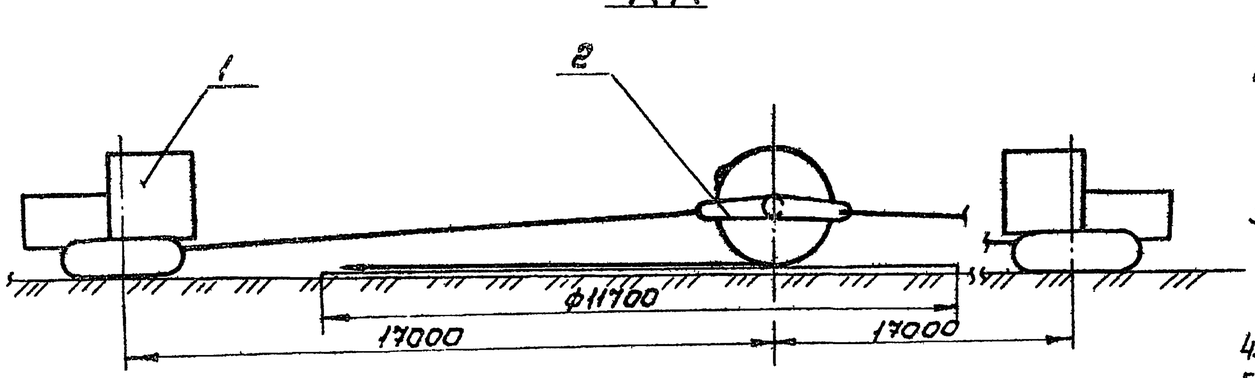
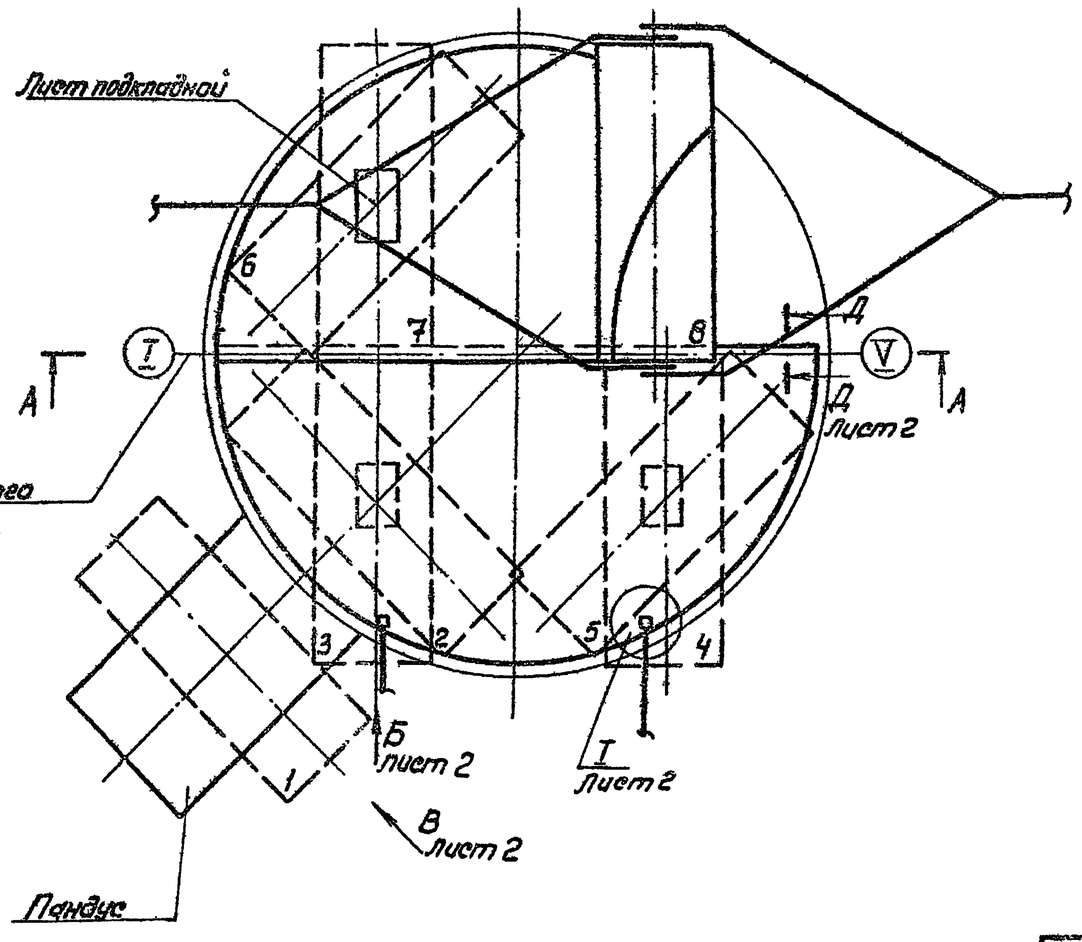


Схема 1. Раскатка полотнищ днища



Порядок работ.

1. Закрепить стартов рулона устройство для раскатки (поз. 2).
2. Накатить рулон по пандусу на основание и установить в исходное для развертывания положение 3.
   1) перпендикулярно оси монтажного стыка).
   2) начальный участок полотнища должен быть прижат рулоном (вид Б).
3. Перерезать планки, удерживающие кромку полотнища рулона. Срезать планки по одной по мере развертывания полотнища днища. Развернуть полотнище полностью (перекатыванием рулона из положения 3 в 4) и срезать планки, соединяющие рулон с развернутым полотнищем.
4. Повернуть рулон и перекатить в положение 6.
5. Параллельно прямолинейной кромке развернутого полотнища шнуром, натертым мелом, отбить на полотнище три риски (сеч. Д-Д).
6. Уложить полотнище трактором (поз.1) в проектное положение:
   1) нанесенную риску оси монтажного стыка совместить со шнуром, закрепленным за репера, фиксирующие ось I-V;
   2) концы прямолинейной кромки полотнища расположить на одинаковом расстоянии от центра газгольдера.
7. Повернуть рулон в положение 7 и произвести развертывание второго полотнища аналогично первому.
8. Проверить проектные размеры днища и прихватить полотнища между собой.

Примечания.

1. При срезке первой и последней удерживающих планок резчик должен располагаться на расстоянии не менее 600 мм от рулона. Планку расположить на высоте 400 мм.
2. Во время перекатывания рулона на пути перекатывания на расстоянии 15 м от него не должны находиться люди.
3. Прижатие кромок производить приспособлением ПГ 4.03.00.00.
4. Пандус на участке 1500 мм (схема 3) должен быть выше фундамента.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт	2		
2	ПВЗ.01.00.00	Устройство для раскатки полотнищ.	"	2		

707-2-20с. 85 -ППР

Привязан:

Инв. №

Начат.	Кузнецов			
Н.контр.	Попова			
ГИП	Рохин			
Вед.инж.	Гендельман			

Газгольдер сухой стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.

Стадия: Р.П. | Листов: 1 | 2

Монтаж днища газгольдера (начало)

Гипронефтеспецмонтаж

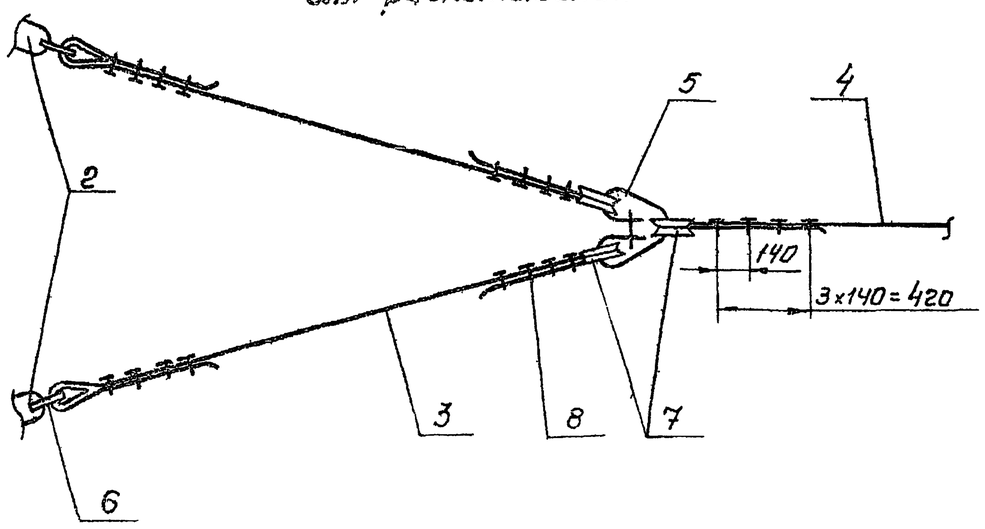
1606-07

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

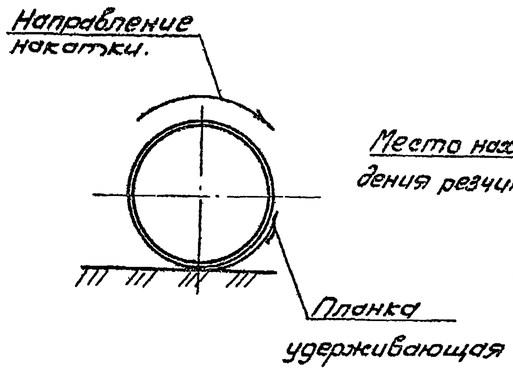
Альбом VIII

Типовой проект

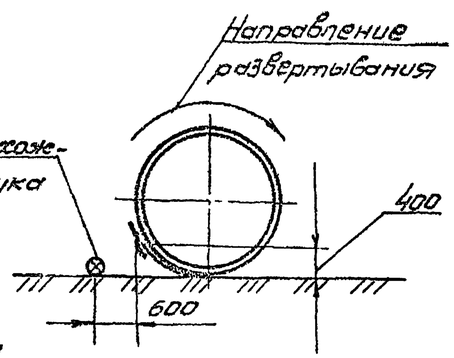
Схема 2. Строповка приспособления для раскатывания.



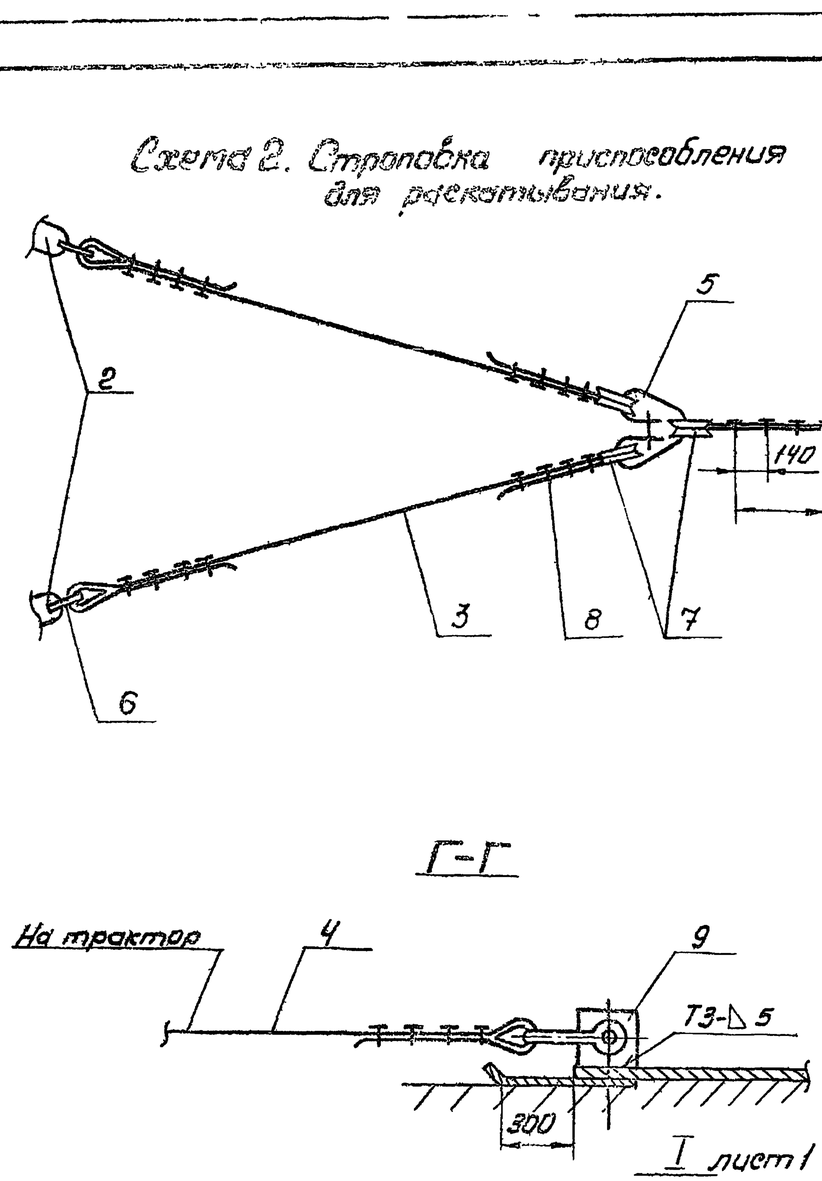
Вид В лист 1



Вид Б лист 1



Г-Г



I лист 1

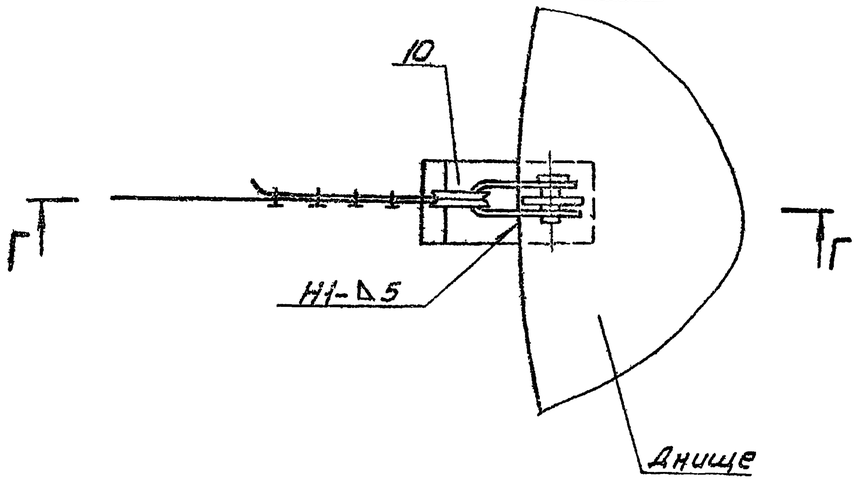
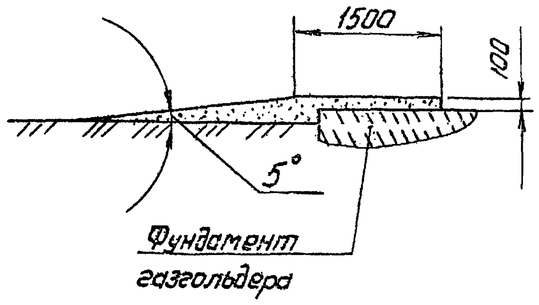
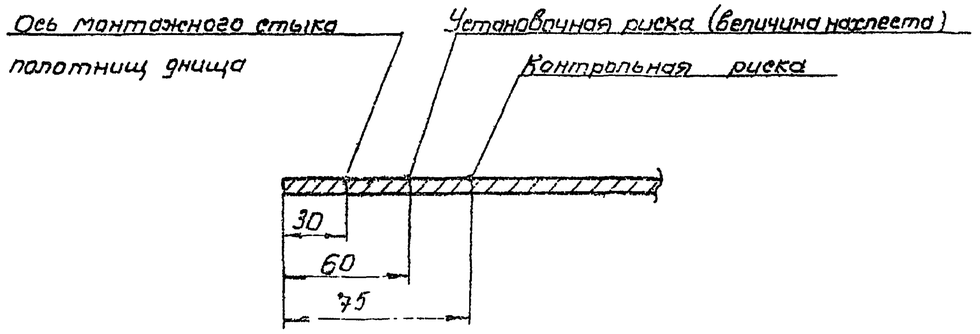


Схема 3. Устройства пандуса для накатки рулона.



Д-Д повернуто, лист 1.



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
3		Канат тяговый	шт.	4	Канат 200-Г-I-1764(180) ГОСТ 7668-80. L-12000	
4		Канат тяговый	"	2	Канат 200-Г-I-1764(180) ГОСТ 7668-80. L-5000	
5		Звено Рт I-50 ГОСТ 25573-82	"	2		
6		Скоба СА-50 ОСТ 52314-79	"	6		
7		Коуш 63 ГОСТ 2224-72	"	12		
8		Зажим ЗК-23 ТУ36,1839-75	"	40		
9		Скоба строповочная 150×150	"	2	Лист	Б-Б ГОСТ 13903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79
10		Пластина 150×450	"	2	Лист	Б-Б ГОСТ 13903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79

707-2-20с.85 -ППР

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Кузнецов		
Н.контр.	Панова		
ГИП	Рохин		
Вед.инж.	Гендельман		

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.

Стадия: Р.П. | Лист: 2 | Листов:

Монтаж днища газгольдера (схемы)

Гипронефтеспецмонтаж

7606-07

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

Альбом VIII

Типовой проект

Ось внешних и внутренних направляющих опорных стоек - радиальные риски.

4396 по R1

4395 по R1

2423 по R2

1390 по R3

1066 по R4

Начало укладки нижнего пояса колокола

Нижний пояс колокола

115

R4 5245

R3 5325

R5 5130

R2 5440

R1 5744

500

Место установки опорных стоек колокола.

Балка подкладная (радиальная риска)

Ось фасонок стяжных скоб

Шайбу (Д50 мм S6 мм) приварить к днищу и оставить на все время монтажа.

Ось вертикального монтажного стыка стенки резервуара

Ось вертикального монтажного стыка стенки колокола

А-А

100 100

115

1. Перенести ось I-V и центр О на днище газгольдера
2. Приварить в центре днища стойку разметочного приспособления и нанести на днище кольцевые риски R_1; R_2; R_3. Риску R_4 и засечки по риске R_5 нанести на нижний лист колокола при укрупнительной сборке этих листов в блоки.
3. Риски R_1 и R_4 нанести керненим, R_2 и R_3, радиальные риски и точки нанести яркой несмываемой краской.
4. Расположение газоподводящих коробов и труб газовводов даны в листах монтажа и сварки.

R_5 5130 - для установки опорных стоек колокола

R_4 5245 - для приварки ограничительных уголков фиксирующих стенку колокола

R_3 5325 - для укладки нижнего пояса колокола

R_2 5440 - для подкладных балок и контроля вертикальности стенки резервуара

R_1 5744 - для приварки ограничительных уголков фиксирующих стенку резервуара.

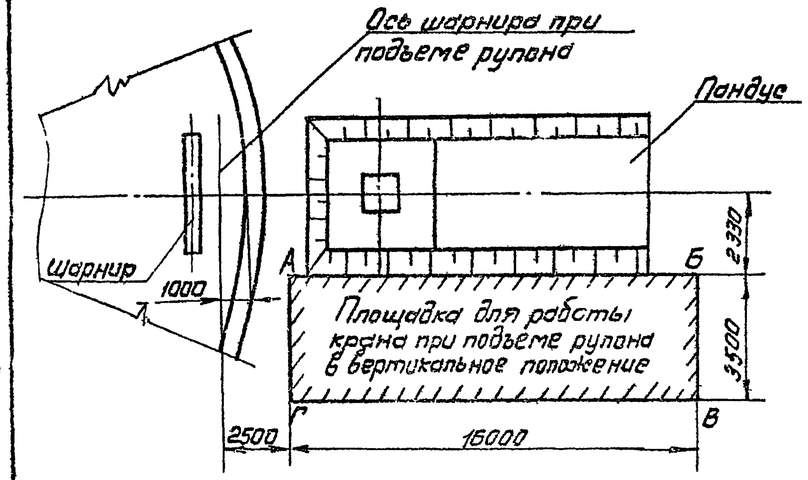
						707-2-20с.85 -ППР	
Привязан:						Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.	Стадия: РП; Лист: ; Листов: 1
				Нач.отд.	Кузнецов		
				Н.контр.	Лахова		
				ГИП	Рахин		
Инв. №				Ведущ.	Сентябрев	Разметочная днища	Харьковгражданпроект

1606-07

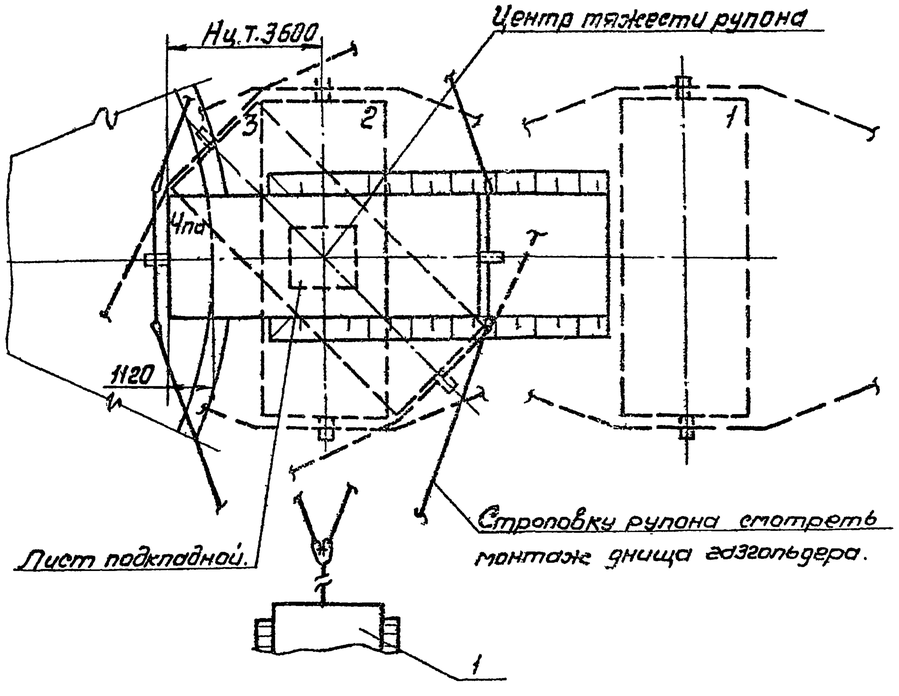
Альбом VII

Типовой проект

1. Устройство пандуса для накатывания рулона и площадки для работы крана.



2. Накатка рулона



3. Установка рулона в исходное положение перед подъемом.

Схема 1

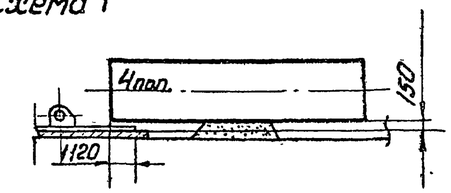


Схема 2

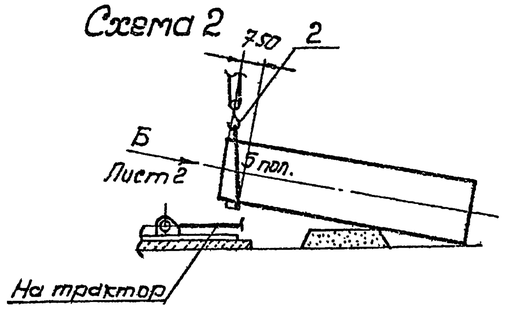


Схема 3

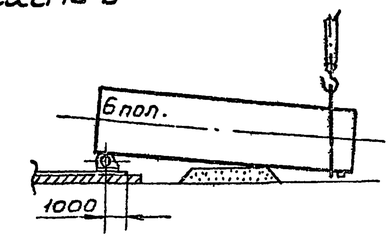
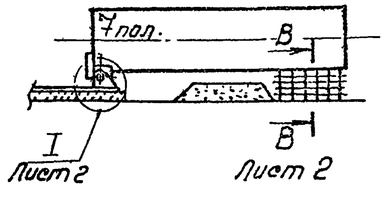


Схема 4



1. Подготовка площадки.

1.1. Подготовить площадку по контуру АБВГ для перемещения крана, обеспечив:
1) горизонтальность площадки;
2) несущую способность площадки (0,6 МПа); Проверку можно производить ударником Дорни. При необходимости площадку укрепить подсыпкой гравия и трамбовкой;
3) Обозначить колышками путь движения крана и положение промежуточных остановок, а также путь движения тормозного трактора по контрольной вешке (лист 4)...

1.2 Сделать пандус для накатывания рулона в рабочее положение (высотная отметка пандуса на 100-150 мм выше отметки основания).

2. Укладка рулона в исходное для подъема положение

2.1. Установить рулон (со стенкой резервуара и колоколом) в положение 1.

2.2. Накатить рулон на подкладной лист, расположенный на горизонтальном участке пандуса.

2.3. Развернуть рулон в положение 4 так, чтобы нижний торец рулона расположился на расстоянии 1120 мм от края днища.

2.4. Приподнять краном нижний конец рулона (схема 2. Вид Б).

2.5. Сместить шарнир трактором в нужное положение и опустить рулон в ложе шарнира. Торец рулона при этом должен плотно прилегать к вертикальному листу пояса шарнира, а продольная ось рулона перпендикулярна продольной оси шарнира и закрепить рулон к шарниру косынками (узел I)

2.6. Закрепить основание шарнира к днищу четырьмя планками (поз. 4 узел I).

2.7. Приподнять верхний конец рулона, подвести под него шпальную клеть установленную на листе и опустить рулон на клинья ранее закрепленные к шпальной клети (сеч. В-В).

						707-2-20с.85 -ППР		
Привязан								
						Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия: Р.П.	Лист: 1	Листов: 4
		Нач.отд.	Кузнецов					
		Н.контр.	Панова		12.83	Подъем рулона стенок резервуара и колокола (начало)	Гипронефтеспецмонтаж	
		ГИП	Рожин		12.83			
Инв. №		Вед.инж.	Гинзельман		12.83			

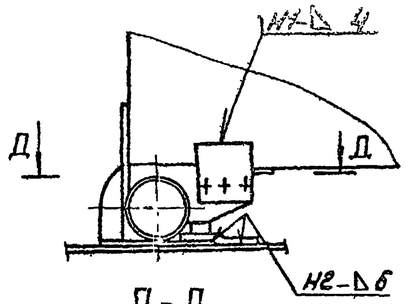
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

1606-07

Альбом VIII

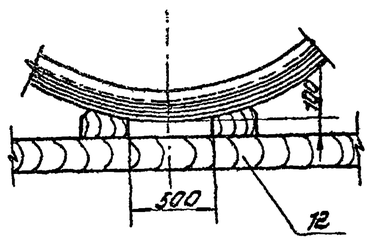
Типовой проект

I лист 1

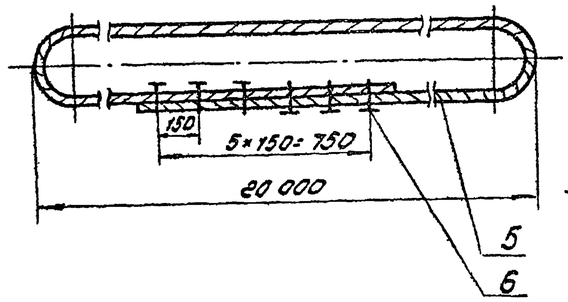


Д - Д

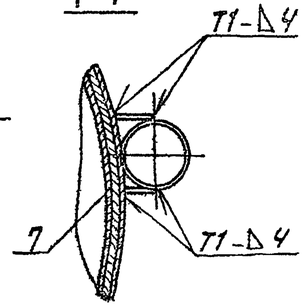
В-В лист 1



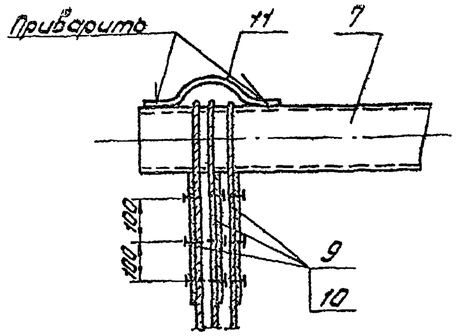
Строп кольцевой



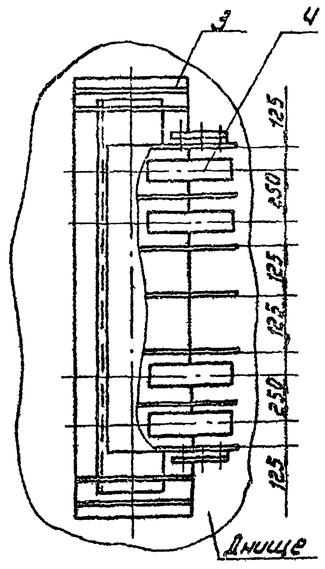
Г-Г

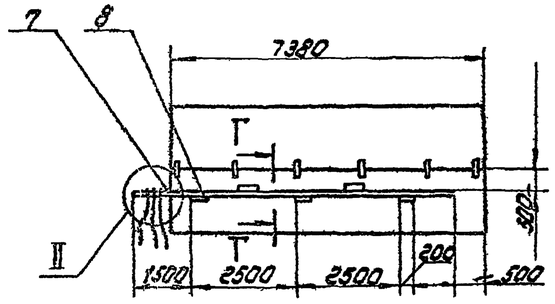


II повернуто



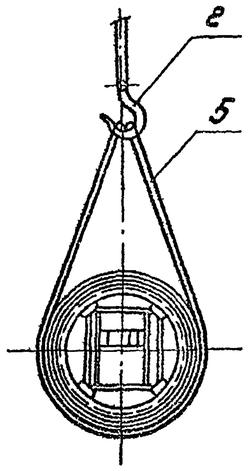
Установка трубы жесткости на рупон.





2.8. Установить на рупоне трубу жесткости.

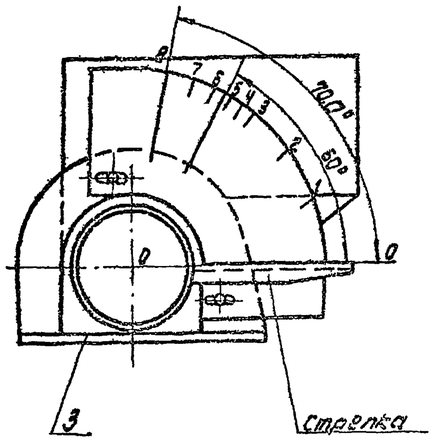
Вид Б лист 1



Данные для разметки углового сектора

Точки	1	2	3	4	5	6	7	8
Угол α в градусах	22	35	45	51	57	62	68	70

Разметка углового сектора



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол	Характеристика	Примечание
1		Трактор типа Т-100 или тракторная лебедка ЛТ-80	шт	2		
2		Кран МКГ-25 Стрела 12,5м	"	1		
3		Шарнир для подъема рупона массой до 4,5т	"	1		
4		Планка 150×400	"	4	Лист Б8 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	
5		Канат кольцевого стропа	"	1	Канат 20-Г-І-1764-(-180) ГОСТ 7668-80 ℓ 40,6м.	
6		Зажим ЗК-23 ТУ36 1839-75	"	8		
7		Труба жесткости	"	1	Труба 79×6 ГОСТ 8732-78 ℓ 7,5м 8-10 ГОСТ 8731-74	
8		Пластина 40×200	"	3	Лист Б8 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	
9		Расчалка на трубе жесткости	"	3	Канат 15-Г-І-1764-(-180) ГОСТ 7668-80; ℓ-12000	
10		Зажим ЗК 16 ТУ36 1839-75	"	9		
11		Скоба ограничительная	"	1	Круг В18 ГОСТ 2590-71 ℓ 450 8-10 ГОСТ 8731-74 Ст3	
12		Клеть шпальная	"	1	Дерево	
13		Зажим ЗК-13 ТУ36 1839-75	"	2		
14		Канат	"	1	Канат 11,5-Г-І-1764 (-180) ГОСТ 7668-80; ℓ 7500	

707-2-20с. 85. -ППР

Привязан

Инв.№

Нач. отд. Кузнецов
Н. контр. Панова
ГИП Рожин
Вед. инж. Гельтьман

Газгольдер мокрый, стальной вместимостью 600 м³ с дисковым бортом

Стадия Р.П | Лист | Листов 2

Подъем рупона стенки резервуара и каркаса

Гипронефтеспецмонтаж

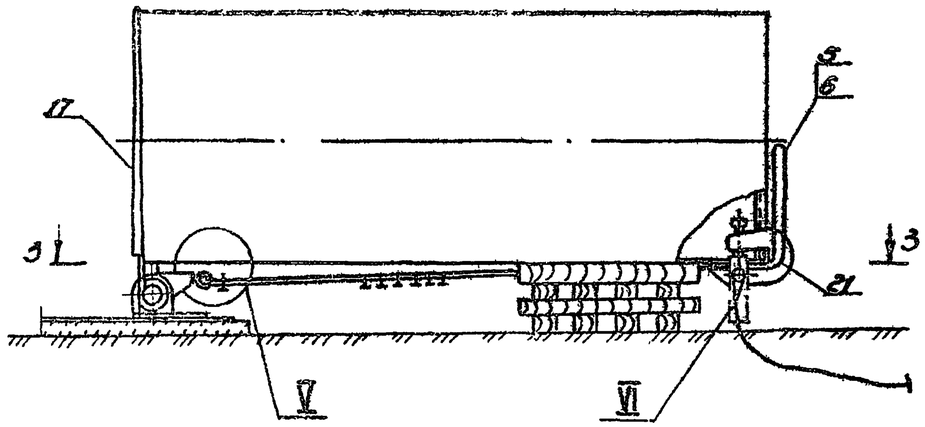
4606-07

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

Альбом VIII

Типовой проект

3. Установка захвата. Строповка рулона.



3-3

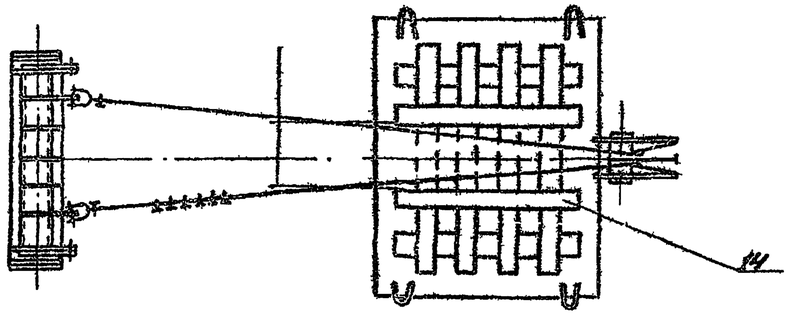
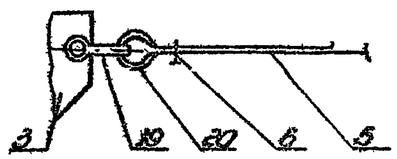
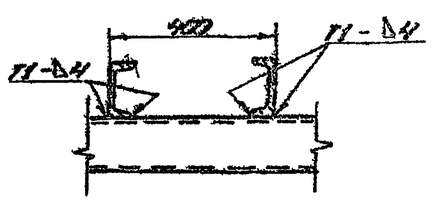


Схема установки захвата и усиления торцов рулона

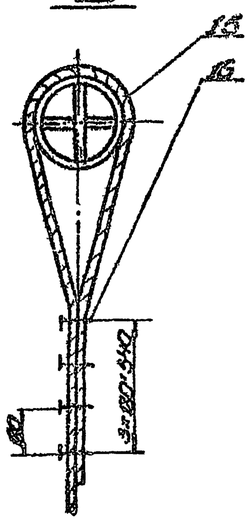
V

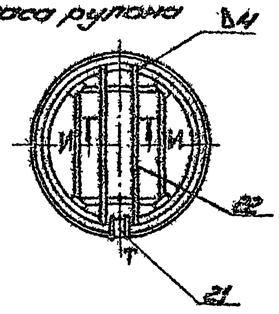


И-И

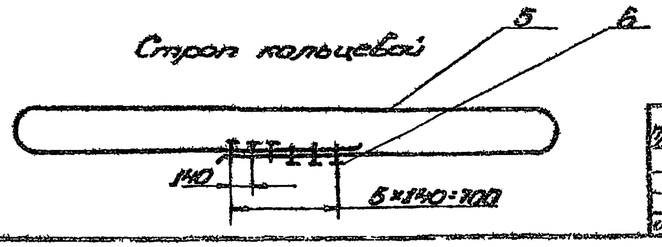


VI





Строп кольцевой



2.9. Установить на рулон захват, расположив его в нижней точке рулона.

2.10. Произвести усиление торцов рулона в месте установки захвата расстяжками (поз. 22), привернув их к балкам торцов по контуру прилегания.

2.11. Произвести строповку рулона кольцевым стропом, завернув его слабами (поз. 23) (узел V) к шторкину и пропустив его через захват, завести на крюк крана. Трам устанавливается в исходное для работы положение согласно листу 4.

2.12. Установить тормозной трактор на одной линии с осью рулона. Закрепить тормозной конец к захвату (узел VI) и крюку трактора.

2.13. Установить поддон (поз. 17) и привернуть его к торцу рулона с внутренней стороны.

2.14. Нанести на угловом секторе шторкина риски 1-9, совместить стрелку с риской 0-0 и окончательно закрепить сектор.

2.15. Проверить подвижность тележной осности. Для этого приподнять передний конец рулона на 100-150 мм и выдержать в течение 10 мин. Тщательно осмотреть весь тележек и только после этого продолжить подъём.

2.16. Руководителю и наблюдателю занять место согласно схеме (лист 4).

2.17. Отработать систему сигнализации (например, флажками) между грузоподъемом, крановщиком, наблюдателем и трактористом. Четко должны быть определены сигналы по поэтапному перемещению крана, подъёма рулона и включению в работу тормозного трактора.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
15		Болт тормозной	шт.	1		Болт 23.5-1-Т.Т.Т.

Альбом VIII

Типовой проект

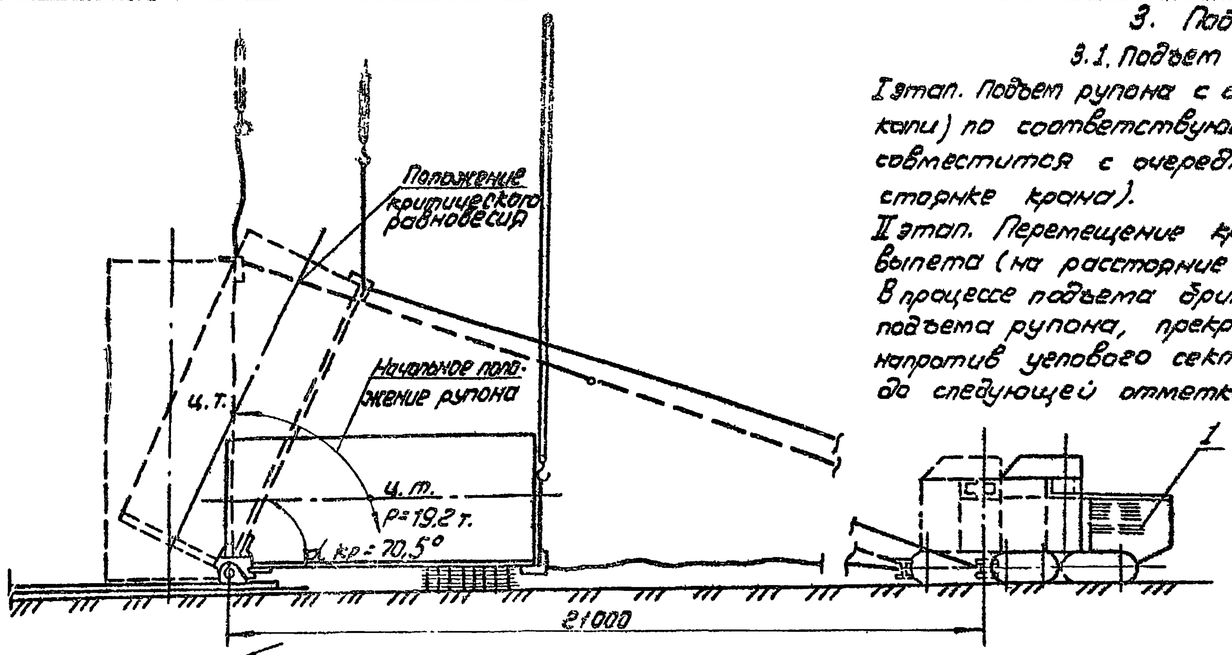
3. Подъем рупора.

3.1. Подъем рупора осуществлять по этапам:

I этап. Подъем рупора с одновременным контролем допустимого отклонения полиспаста (3° от вертикали) по соответствующей риске на угловом секторе. Подъем прекратить, когда стрелка совместится с очередной риской на угловом секторе (т.е. с риской n+1, где n-номер стоянки крана).

II этап. Перемещение крана на одну ступень по подготовленной площадке без изменения вылета (на расстояние между смежными отметками для стоянки крана).

В процессе подъема бригадиру поперемени давать команду крановщику на очередной этап подъема рупора, прекращая его после получения сигнала от наблюдателя, стоящего напротив углового сектора. После этого он дает сигнал крановщику для перемещения крана до следующей отметки на канате, натянутом между реперами (лист 4).

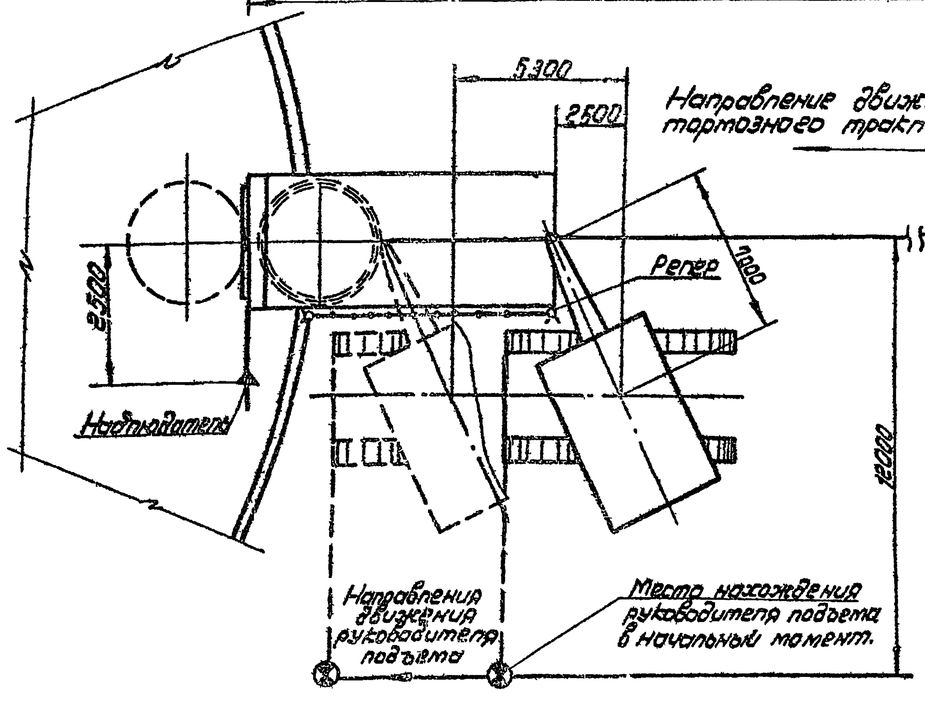


3.2. До достижения рупором угла 60° канат тормозного трактора должен иметь провисание. На следующем этапе подъема уменьшить провисание до минимума. При достижении рупором угла наклона 70,5° (совмещение верхней кромки стрелки с риской 0-9-положение неустойчивого равновесия рупора) выбрать слабину тормозного каната и ослабить полиспаст крана, включив тем самым в работу тормозной трактор, затем перемещением тормозного трактора на пути, обозначенном репером, плавно опустить рупор на днище.

Примечание: Учитывая, что затруднительно точно определить угол критического равновесия из-за отсутствия некоторых данных (силы ветра, фактического расположения центра тяжести рупора и пр.) после достижения рупором угла наклона 60°, особое внимание следует уделить контролю за провисанием тормозного каната.

3.3. Отсоединить строп от шарнира, отвернуть нижний винт захвата, вывести захват из рупора и весь такелаж опустить краном на землю.

Указанные работы производить с навесной пестницы.



Характеристика работы крана МКГ-25 стрела 12.5 м.

Наименование груза	Вылет стрелы крана, м	Высота подъема м		Грузоподъемность, Т	
		Требуемая	Паспортная	Требуемая	Паспортная
Рупор стенки резервуара и котлована	7.0	9.0	10.0	9.6	12.0 - 20% от 12 = 9.6

Мероприятия по безопасному ведению работ.

Подъем рупора запрещается производить в гололедицу, при сильном тумане или снегопаде, температуре окружающего воздуха ниже -40°С, а также при силе ветра 15,0 м/сек.

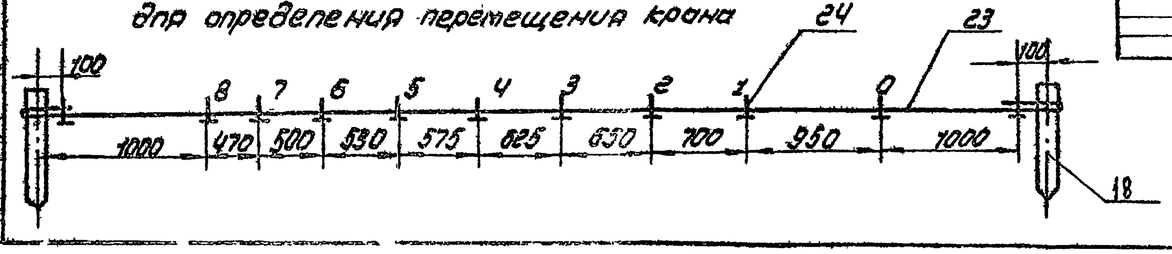
Перед подъемом рупора необходимо проверить исправность ограничителей грузоподъемности, высоты подъема груза, звуковой сигнализации, тормозов механизма крана. Площадка в зоне передвижения и маневрирования крана должна полностью просматриваться машинистом.

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.

С проектом производства работ ознакомлен:			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Разметка каната для определения перемещения крана



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				707-2-20с.85 -ПЛР		
Привязан:								
Инв. №						Газгольдер мокрый стационарный вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия: Р	Листов: 7
				Нач. отд.	Кузнецов			
				Н. контр.	Панова			
				ГИП	Рохин			
				Вед. инж.	Гончаренко	Подъем рупора стенок резервуара и котлована (технология)	Киевгазспецмонтаж	

1606-07

А–А

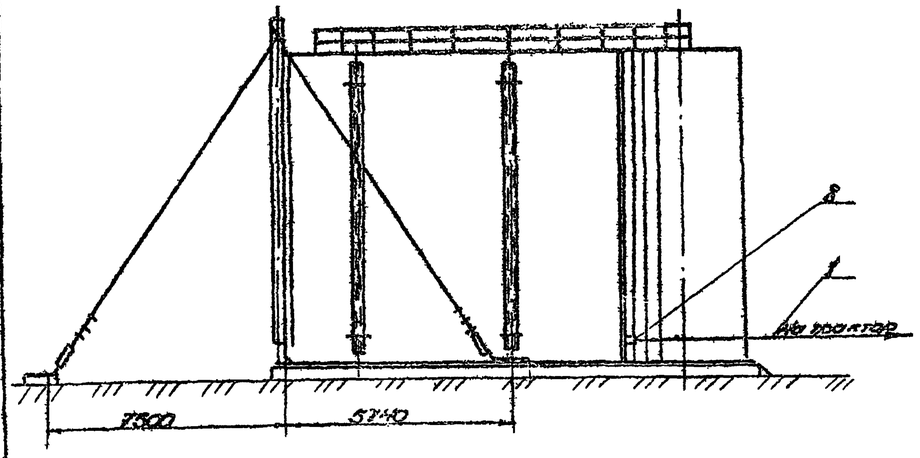


Схема 1. Разбортовочные рулона стенки резервуара

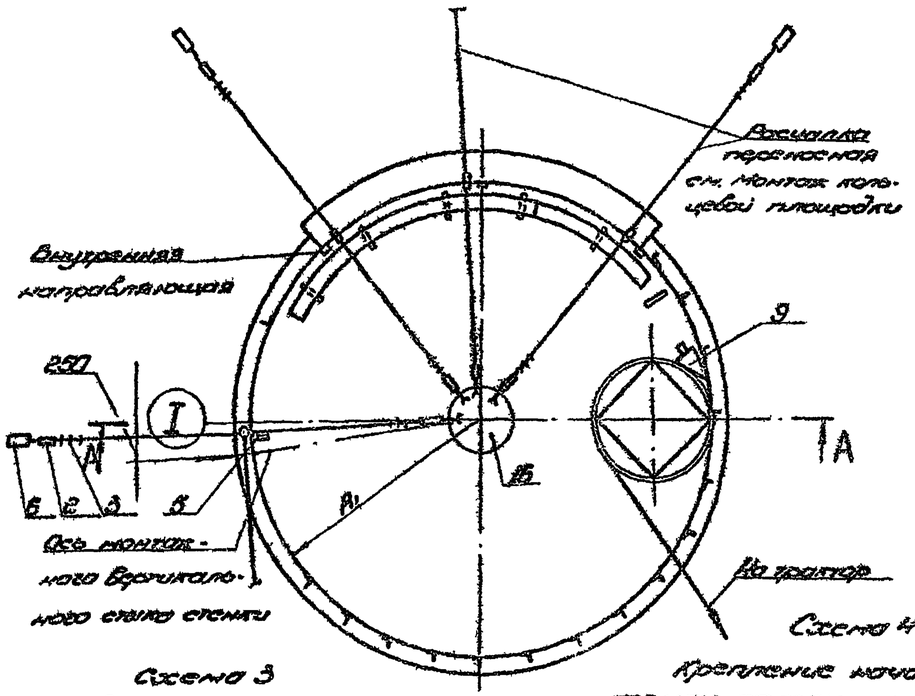


Схема 3
Приварка ограничительных уголков к днищу резервуара

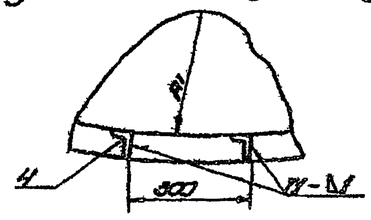


Схема 4
Крепление монтажной кромки полотнища к днищу

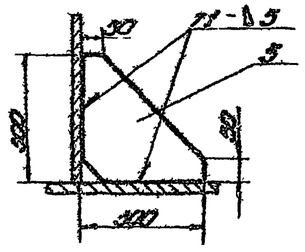
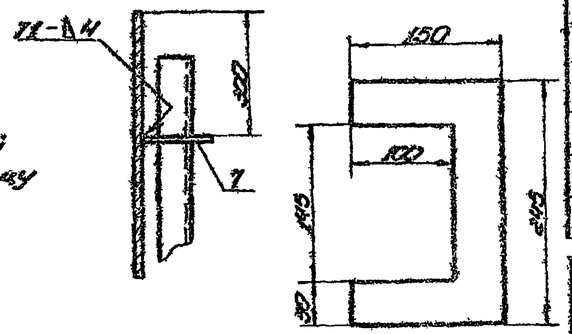


Схема 2.
Временное крепление внутренней направляющей поз. 7



Порядок работ

1. Приварите к днищу по кольцевой риске А1 5744 мм ограничительные уголки на расстоянии 300 мм друг от друга. В зоне монтажного вертикального стыка стенки на расстоянии 2500 мм от оси стенки в обе стороны уголки приварить после сборки монтажного стыка.
2. Обмотать рулон подварительно удлиненной расчалкой, закрепленной к трубе жесткости (схема 10) и затянуть трактором после чего срезать на рулоне планки, удерживающие полотнище. Снять с рулона навесную лестницу и ослабляя натяжение ленты дать возможность рулону распушиться (погасите упругие деформации).
3. Подтянуть полотнище к краю днища так, чтобы его вертикальная кромка заняла проектное положение. Нижнюю кромку подгать к упорным уголкам и зафиксировать ее положение приварной пластины (схему 4), верх. расчалите.
4. Приварить к рулону тяговую слабу и приступить к разбортовке полотнища трактором. Развернуть 5-6 м полотнища, установить между рулоном и полотнищем клиновой упор. По мере разбортовки нижнюю кромку полотнища приваривать к днищу швом Δ5-Н/Н100, прижимая ее к упорным уголкам речным домкратом или клиньями. По мере разбортовки, но после приварки стенки к днищу устанавливать внутренние направляющие полотнища согласно разметке. Крепление направляющих производите слабами (поз. 7 схема 2). Верхнюю слабу расположите на расстоянии 300 мм от верхней кромки стенки. Окончательную выверку внутренних направляющих и приварку пластин крепления к стенке производите после монтажа внешних направляющих.
5. Развернуть следующий участок полотнища и установить первый элемент кольцевой площадки.
6. По мере разбортовки полотнища устанавливаются согласно разметке подкладные болты, листы нижнего пояса полотнища, прошедшие контрольную сборку. При установке отвесом контролировать положение листа по риске А5440, нанесенной на днище, фиксируя положение листа (схема 8).

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт.	1		
2	6Х8-01-247-10	Гаррон 25 Х-88 ГОСТ 23949-79	"	3		
3		Болт М16 ГОСТ 1759-70	"	9		
4		Ограничительные уголки С 50	"	116	Уголок 630х90 Б ГОСТ 8509-72 ВСт3 пс6 ГОСТ 535-79	
5		Пластина упорная	"	1	Лист 6-Б ГОСТ 19903-74 ВСт3 пс6 ГОСТ 14637-79	
6		Ядро инвентарное	"	2	На усилие 25 кН	
7		Слоба	"	3	Лист 6-Б ГОСТ 19903-74 ВСт3 пс6 ГОСТ 14637-79	
8	1783.02.00.000	Слоба для разбортовки рулона	"	2		
9	1783.05.00.000	Упор клиновой	"	1		

707-2-20с.85 ТМР

Разработано модульной системой с вертикальными стенками и днищами

Разбортовочные схемы резервуара (начало)

Альбом 1

1606-02

Типовой проект Альбом VIII

Схема 5. Крепление упоров стойки к стенке дебаркадера.

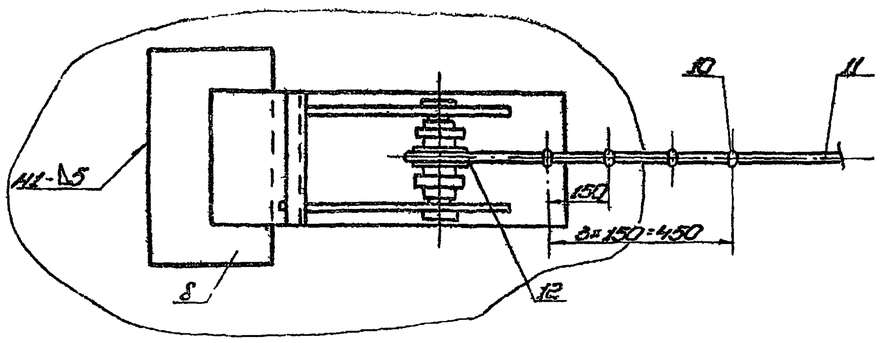
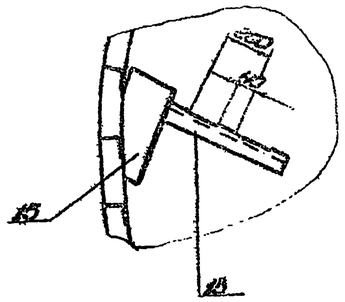


Схема 6. Приготовление нижней кромки стенки

а) клином



б) резчиком домкратом

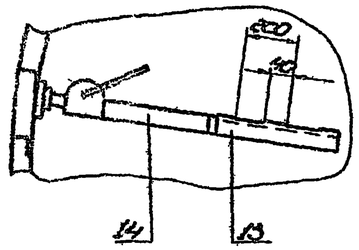
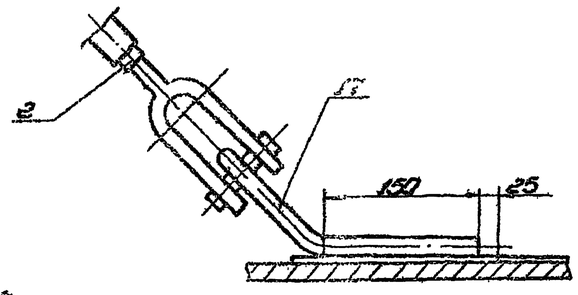


Схема 7. Крепление расчалок к днищу.



В-В

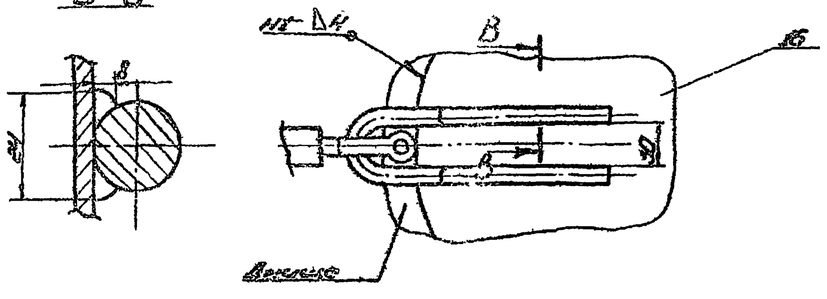


Схема 8. Укладка блоков нижнего пояса колокола.

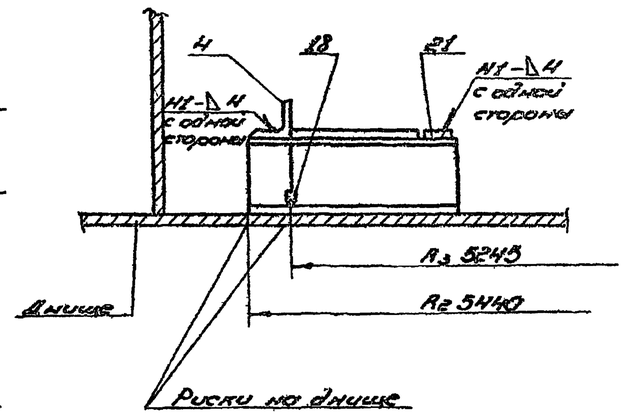


Схема 9. Строповка блока нижнего пояса колокола

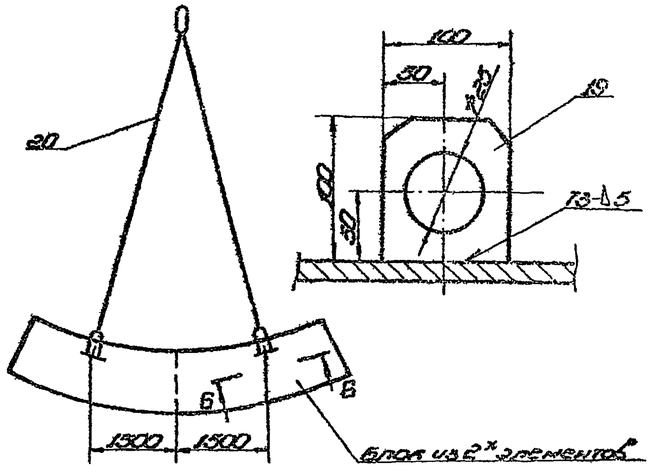
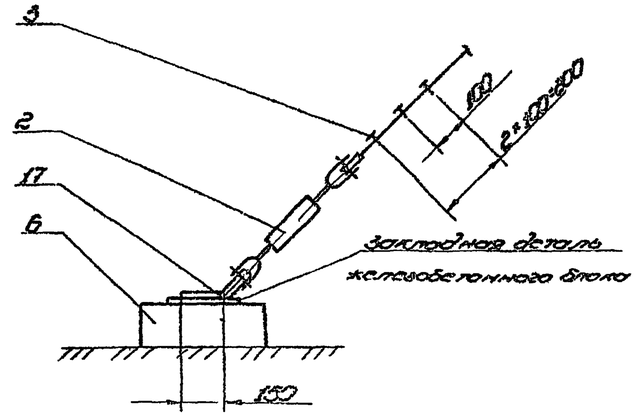


Схема 10. Крепление расчалок к стропу.



Примечания

1. Размеры стойки поз. 7 уточнить на месте по размеру внутренней направляющей.
2. В зоне монтажного стыка подкладные балки и листы нижнего пояса не укладывать.
3. Для обеспечения удерживающих площадок верхней и нижней кромки полотнища по рупам навешивается лестница поз. 22.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
10		Зажим ЗК-23 ГОСТ 1809-72	шт.	16		
11		Болт 7 грозовой	"	2	Болт 200-Т-Т-Т.Х.Ц (180) ГОСТ 7798-80; ℓ 220 мм	
12		Труба 63 ГОСТ 2224-72	"	4		
13		Швеллер № 10	"	1	Швеллер №10 ГОСТ 8240-72 Ст.3 ГОСТ 535-79	
14		Домкрат реечный ДР-5	"	1		
15	087.11.00.00	Клин	"	2		
16		Пластина ф 600	"	1	Лист Б-16 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
17		Стойка L разб. 520	"	3	Круг В-20 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-79	
18	185.20.00.00	Отбос	"	1		
19		Стойка отрогобочная	"	4	Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
20	185.01.00.00	Строп 4-х ветвевой	"	1		Размеры см. в деталировке
21		Уголок нижнего пояса 50×50	"	16	Лист Б-4 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	

707-2-20с.85 - ПЗ

Газоотводящий тракт с боковым обводом

Разборочные стенки резервуаров (продолжение)

Гипронефтеспецмонтаж

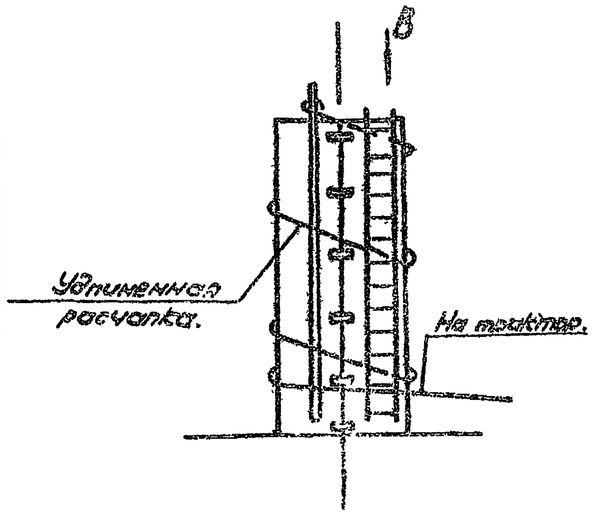
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Инв. №

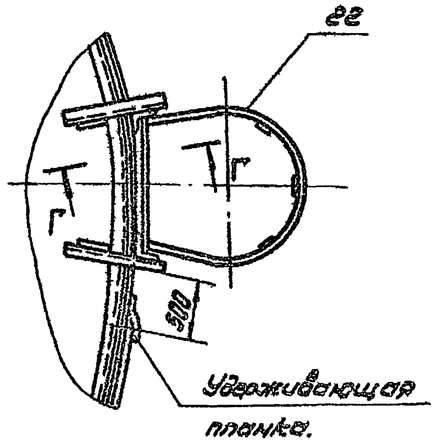
Альбом VIII

Типовой проект

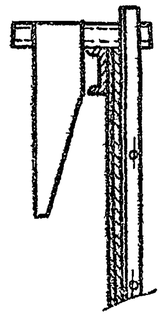
Схема 10. Стягивание рулона перед срезкой ёерхпалицы планок.



Вид В повернут



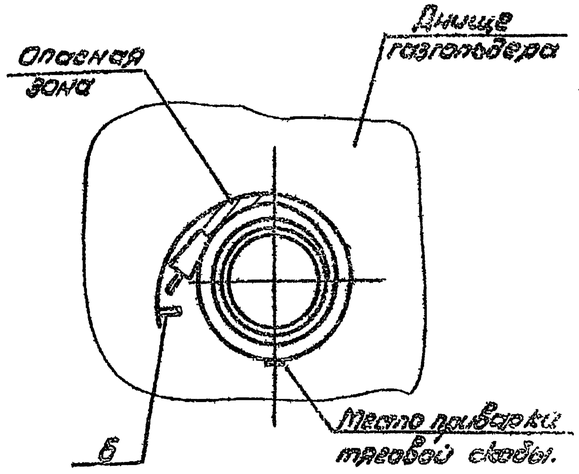
Г-Г

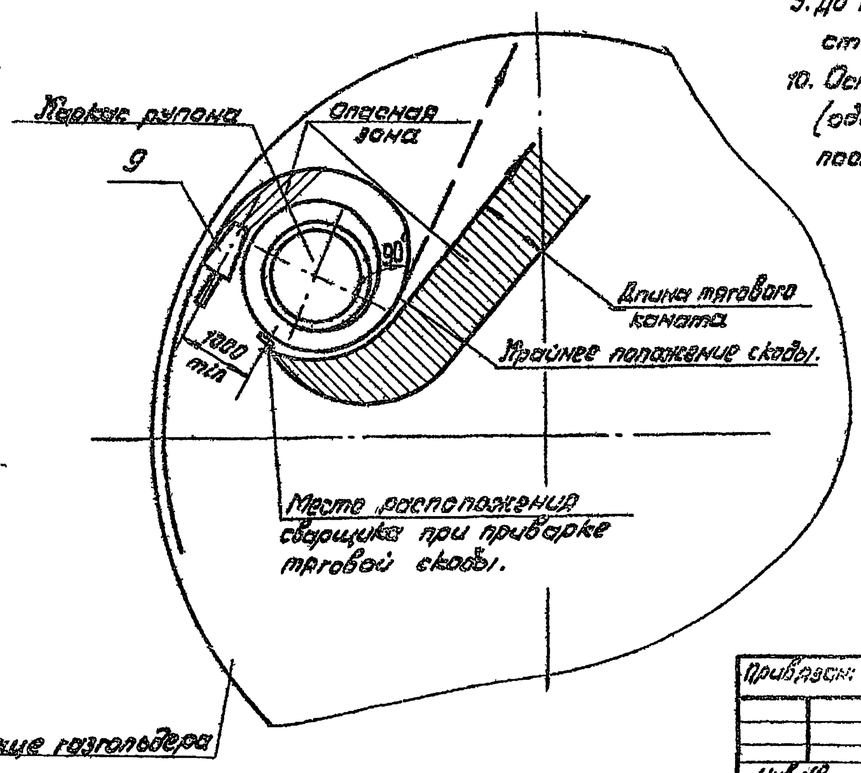


Мероприятия по безопасному ведению работ.

1. Перед срезкой ёерхпалицы рулон освободить рулон расчалок (схема 10) и затянуть. Срезку производить с навесной лестницы, навешанной на рулон со стороны противоположной освобождающемуся участку полотнища, начиная с верхней планки. При этом монтажник должен застраховаться к лестнице монтажным поясом. Последние планки срезать стоя на днище со стороны расположения лестницы.
2. После срезки планок снять лестницу и, ослабляя канат дать рулону распушиться до погашения упругих сил.
3. Зафиксировать приварной пластины поз. 6 кронку полотнища, установить клиновой упор, затем приварить тяговую скобу (схема 11).
4. При приварке скоб после развертывания очередного участка полотнища необходимо
   1) не ослабляя натяжение тягового каната установить клиновой упор между рулоном и развернутой частью полотнища;
   2) ослабить натяжение тягового каната до прижатия полотнища к упору;
   3) приварить вторую скобу с тяговым канатом;
   5) приварку скоб должен выполнять квалифицированный сварщик.
6. При развертывании рулона следить, чтобы швы приварки скоб не работал на отрыв и тяговый канат располагался по касательной к рулону.
7. Запрещается пребывание людей в зонах между развернутой частью полотнища и рулоном - в места установки клина и на расстоянии менее 1м от последнего (схема 11)
8. Категорически запрещается пребывание людей в зоне развертывания.
9. До начала развертывания рулона бригадир должен проверить расстановку рабочих с учетом требований пп. 7 и 8.
10. Оставлять рулон, находящийся в стадии развертывания (обеденный перерыв, окончание смены) допускается только после установки клина в рабочее положение.

Схема 11. Приварка тяговой скобы для развертывания полотнища стенки:
а) при развертывании начального участка. б) при развертывании каждого очередного участка.





Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Завод-изгото-витель	Приме-чание
22	ПГ.9.06.92.110.00	Лестница навесная	шт	1		

707-2-20с.85 - ПЗ

Привязан:

Инв. №

					Газгольдер мокрой емкостью вместимостью 600 м³ с докатом сферы	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Кузнецов					Р.М.	3	
Н. контр.	Данова			11.83	Развертывание стенки резервуара	Гипротрубопроводмонтаж		
ГИП	Рахин			11.83				
Вед. инж.	Гендельман			—				

1606-07

Альбом VII

Типовой проект

Схема 1

Расположение лобителей на элементе кольцевой площадки

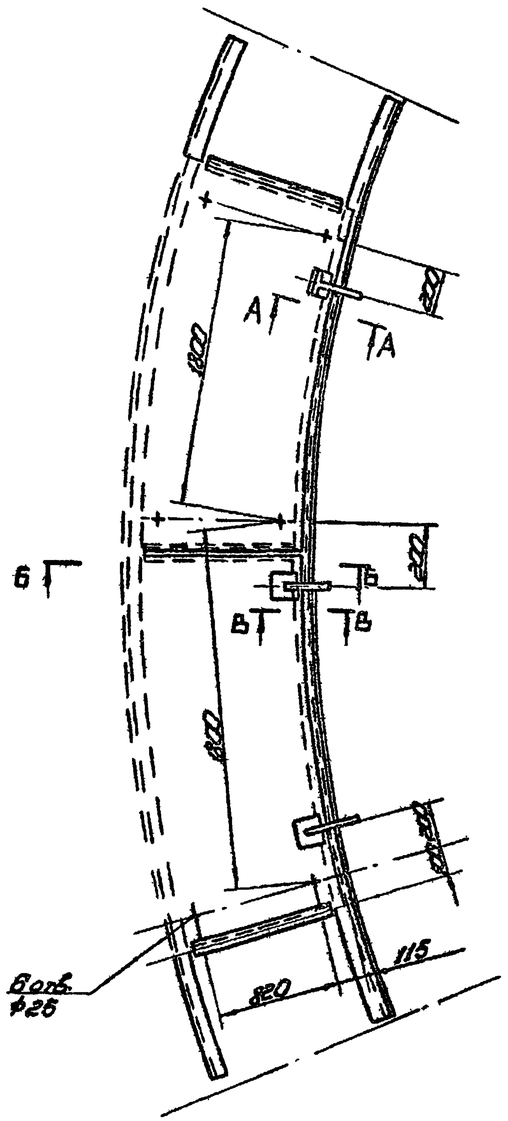
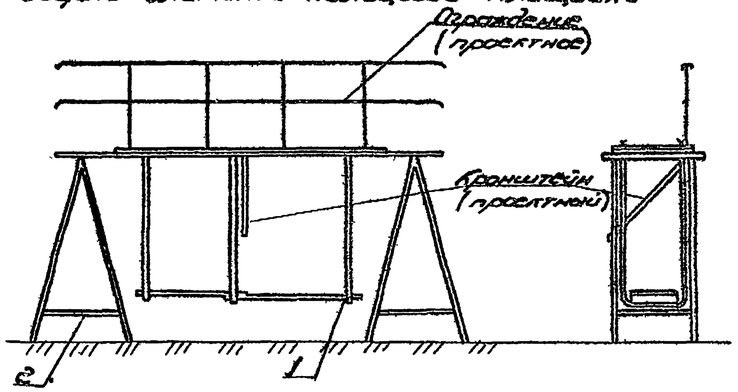
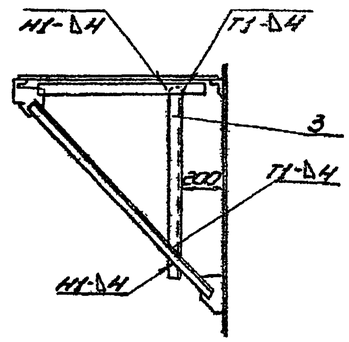


Схема 2.

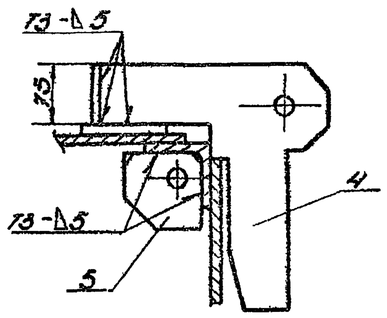
Сборка элемента кольцевой площадки



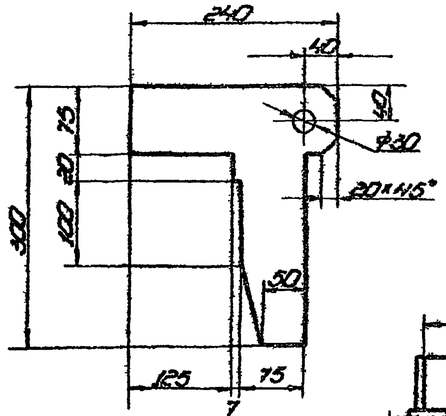
Б-Б



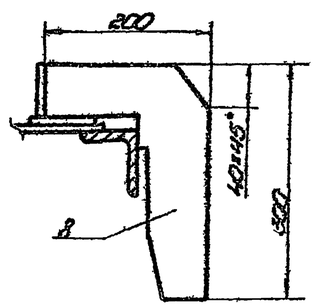
А-А

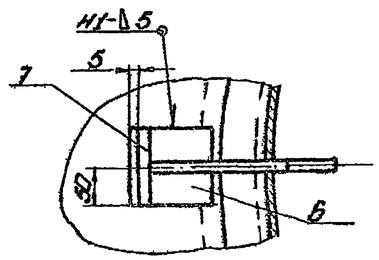


Поз. 4

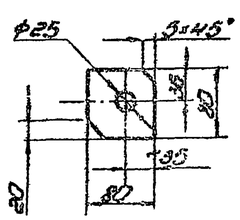


В-В





Поз. 5



Порядок работ

1. Проверить кривизну внутренней кромки элемента по смонтированной части стенки (в упорной части).
2. Проверить винтообразность элемента на горизонтальной площадке, при этом просвет четвертой точки должен быть не более 10 мм.
3. Сделать отверстия Ф25 мм для установки лесов (см. схему 1).
4. Приварить проектное ограждение.
5. Установить элемент кольцевой площадки на опоры и произвести следующие работы:
   1) приварить лобители (см. схему 1);
   2) установить проектные кронштейны (см. Б-Б);
   3) установить кронштейны подвесной лесов и уложить настил (см. схему 2). Настил прикрепить к кронштейнам мягкой проволокой.

Примечания

1. Строповку элемента производить за заводские стяжки.
2. В спецификации количество деталей поз. 3,4,5,6,7,8 дано на один элемент кольцевой площадки, кроме проема.
3. На первом устанавливаемом элементе лобители поз. 4 и пластины поз. 5 приварить с обоих концов элемента.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1	ПГ 9.05.00.00.01	Леса подвесные для монтажа кольцевой площадки	комп.	1		
2		Опора	шт.	2	Н 2000	
3		Расстрелка ℓ=800	— " —	2		Уголок 40×40×5 ГОСТ 8509-93 Ст.3 ГОСТ 535-79
4		Лобитель	— " —	1		Лист 6-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79
5		Пластина	— " —	1		Лист 6-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79
6		Пластина	— " —	3		Лист 6-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79
7		Пластина	— " —	3		Лист 6-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79
8		Лобитель	— " —	2		Лист 6-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79

Привязан:

Инв. №:

Нач. отд.	Кушнарев			
Н. контр.	Попова		12.83	
ГИП	Рохин		12.83	
Зав. сект.	Кушнарев			

707-2-20с.85 -ПЛР

Резервуар вертикальный стальной вместимостью 600 м³ с бетонным днищем

Монтаж кольцевой площадки

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	3

Гипронефтеспецмонтаж

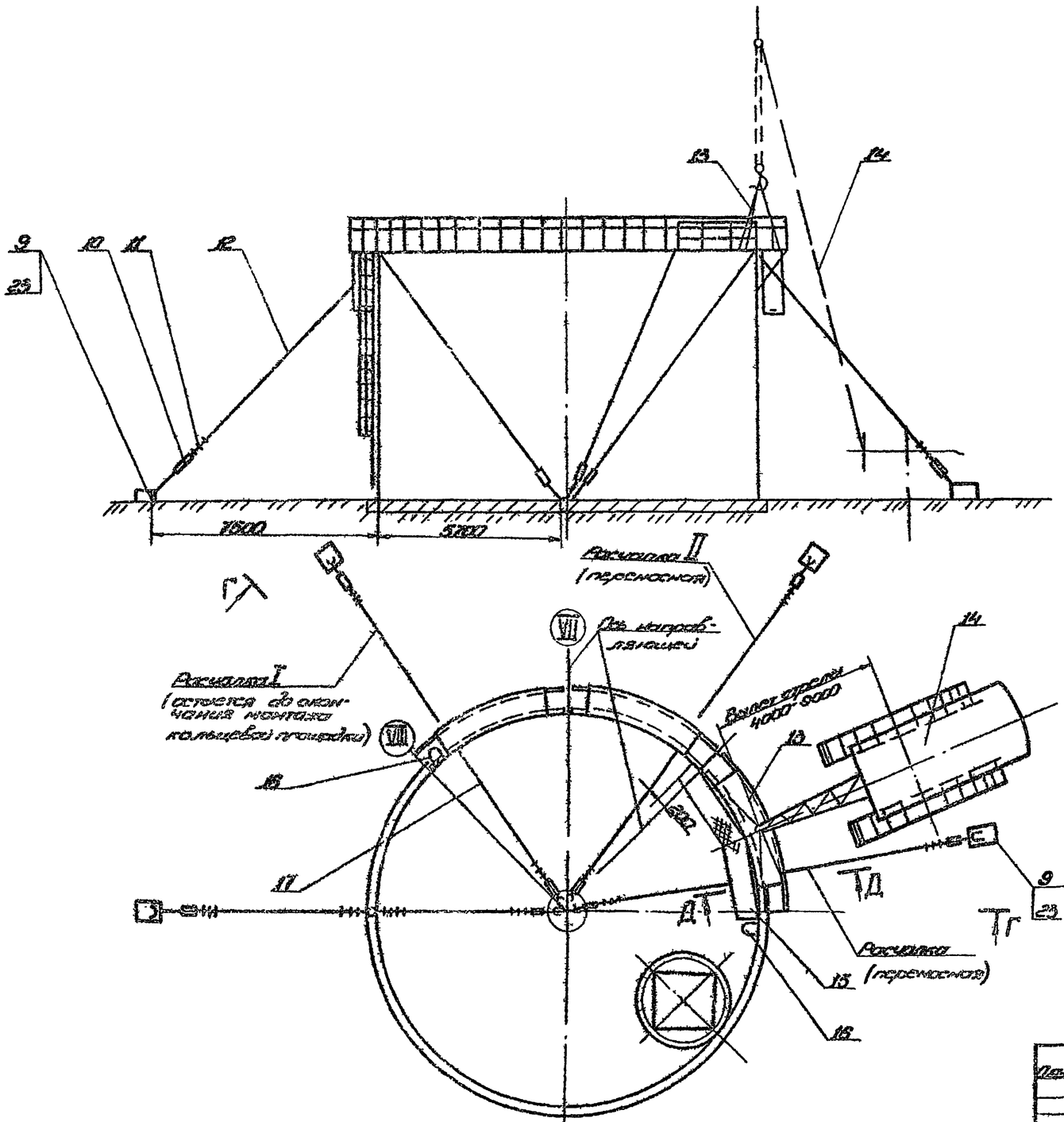
1606-07

Альбом VIII

Типовой проект

Схема 3. Установка элементов кольцевой площадки в проектное положение

Г-Г



Порядок работ (продолжение)

6. Установку первого элемента кольцевой площадки производить после разворачивания стенки на 13,5 м в следующей последовательности:

1) перенести ось внешних направляющих О-VIII с днища на верхнюю кромку стенки;

Характеристика работы крана МКГ-25
Длина стрелы 22,5 м

Наименование подлежащего монтажу элемента	Вылет стрелы, м		Грузоподъемность	
	min	max	требуемая	допустимая
Элемент кольцевой площадки	4,0	9,0	10 т	10,96

С проектом производства работ ознакомлены:

Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Краткая характеристика	Примечание
9		Ящик с инвентарем	шт.	3	по усилию 20 кН	
10	9418-01.24105	Гарпун 200-88.01.5.23 ГОСТ	"	6		
11		Замок 35-16 ГОСТ 7338-70	"	18		
12		Талреп расчалки	"	3	Талреп 18.0 Г.1 ГОСТ 1868-80; $P_{разр}$ 110000	
13	ПГ51.04.000СБ	Строп 4-ветвевой	"	1		
14		Крюк МКГ 25 Iстр. 22,5	"	1		
15	ПГ71.03.0000	Люлька	"	1		
16		Лестница наборная	"	2		Исполнение ПГ81.03.0100
17		Талреп расчалки	"	3	Талреп 15.0 Г.1 ГОСТ 1868-80; $P_{разр}$ 100000	

707-2-20с.85 -ПГР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач.отд.	Ганичева			4.88	
Нач.пр.	Ганичева			12.88	
Гл.спец.	Ганичева			—	

Установка мачтовой стрелоповоротной электрической башни с балкой блоков

Стадия: РП; Лист: 2; Листов:

Монтаж кольцевой площадки (продолжение)

Ростовгражданпроект

1606-07

Альбом VIII

Типовой проект

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Д-Д

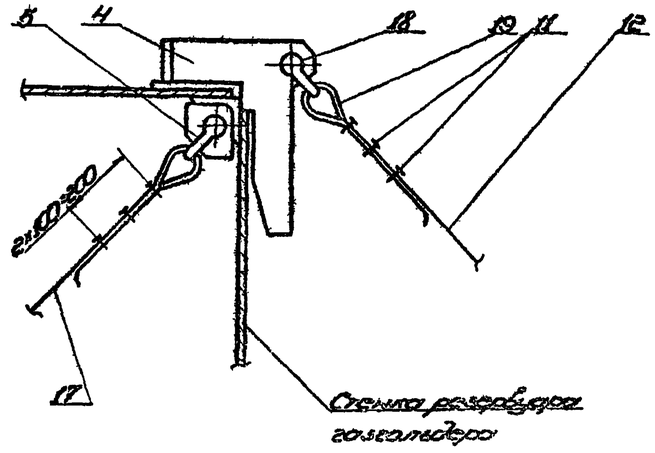


Схема 4
Соединение элементов кольцевой площадки между собой.

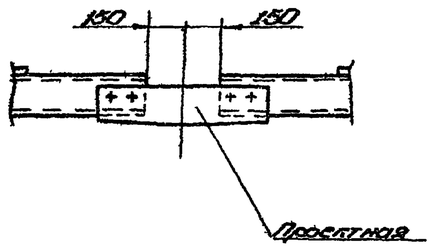


Схема 5
Установка отвеса

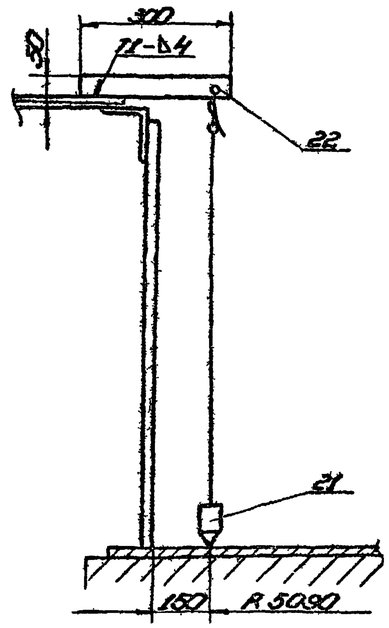
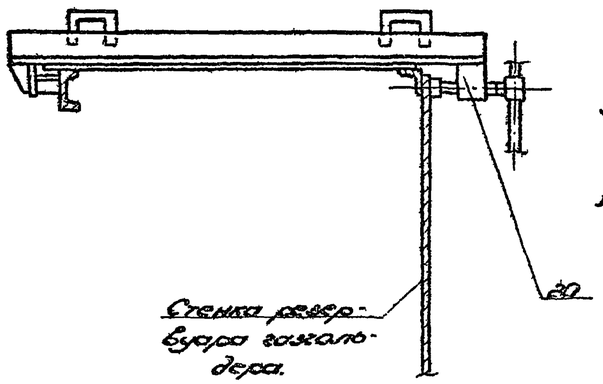


Схема 6
Примыкание элемента кольцевой площадки к стенке.



Примечания

1. Крепление расчалок к днищу и кровлю см. Развертывание стенки резервуара.
2. Выходить на площадку можно только после приварки элемента к стенке, стоя на лестнице.

Порядок работ (окончание).

2) повесить с внутренней стороны стенки люльку (поз. 15). При этом левый кронштейн люльки должен находиться на 200мм левее (вид с внутренней стороны) намеченной оси направляющей (см. схему 3).

3) установить кран в рабочее положение (см. схему 3);

4) застропить первый элемент кольцевой площадки с помощью строп и краном установить его в проектное положение;

5) закрепить расчалки I и II (см. схему 3 и Д-Д) и вывести стенку в вертикальное положение. Контроль вертикальности производить с помощью отвеса (см. схему 5).

6) произвести приработку, а затем приварку элемента. В необходимых местах производить прижатие элемента к стенке струбциной (поз. 20) - см. схему 6;

7) приварить к стенке подкосы. При наличии хлопунов (в месте расположения подкосов) устранить их с помощью дополнительных расчалок.

7. Переставить люльку и лестницу в следующее рабочее положение.

8. Установить второй (последующий) элемент, выдержав зазор между упорными уголками элемента 2мм и собрать в соединение по технологии монтажа.

9. Вывести расчалки III стенку в вертикальное положение и соединить элементы между собой проектной пластинкой (на болтах) см. схему 4.

10. По мере монтажа элементов последовательность операций повторяется.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
18		Скоба ОН-16 0075.23.12 ТУ	шт.	6		
19		Гайка 45 ГОСТ 2224-72	"	6		
20	ПЧ11.02.00.00	Струбцина	"	1		
21	ПВ12.01.00.00	Отвес	"	6		
22		Пластина	"	6	Лист К-20 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	
23		Скоба для расчалки ℓ 320	"	3	Круг К-20 ГОСТ 2590-71 Ст. 3 ГОСТ 535-79	

707-2-20с. 85 - ПЗ

Разработал	Крючков			Газгольдер низкого давления полезностью 600 м³ с болтовым соединением	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Попова		12.83		Р.П	3	
ГИП	Рахим		12.83	Монтаж кольцевой площадки (окончание)	Ленгипронефтеспецстрой монтаж		
Вед. инж.	Ермолаева						

1606-07

Типовой проект

Альбом VII

Схема 1. Установка рупора колокола на постамент.

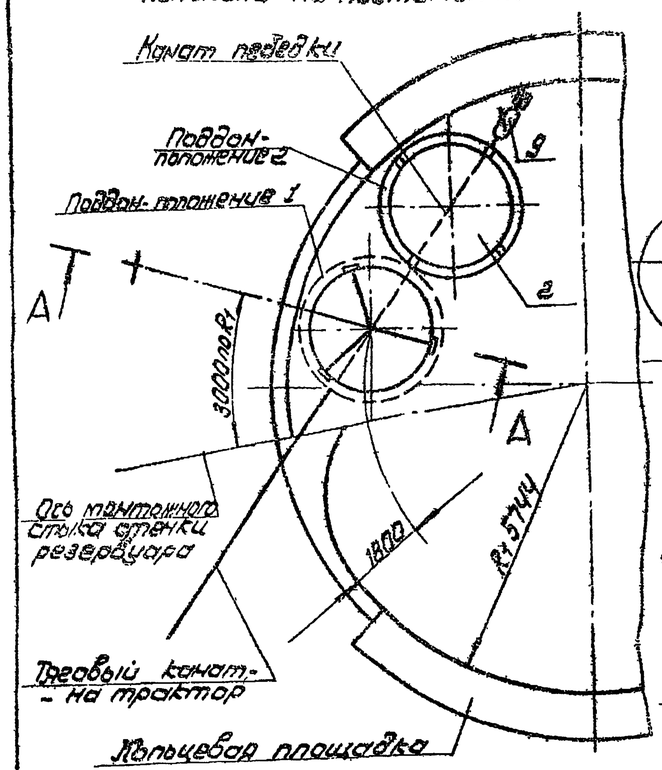


Схема 2. Перемещение поддона.

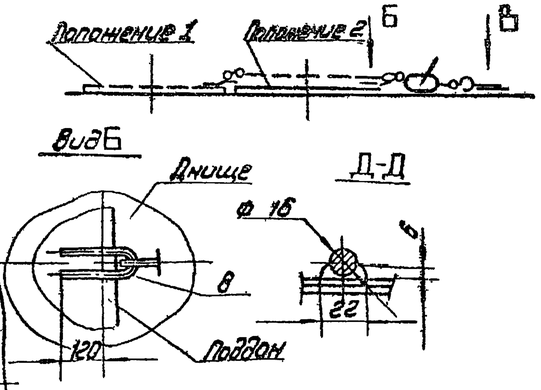
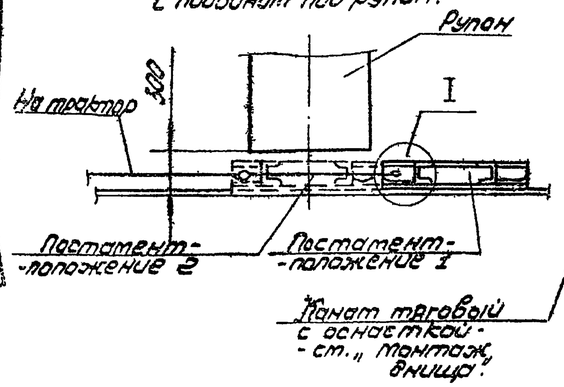
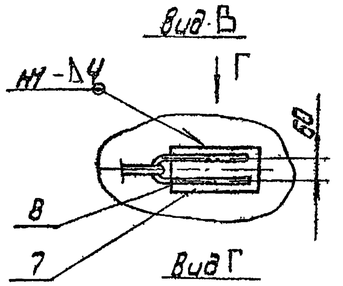
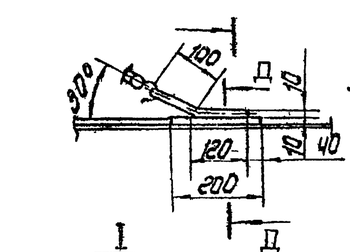
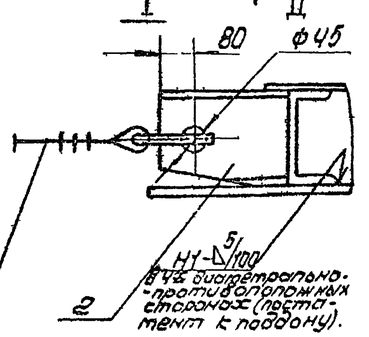


Схема 3. Перемещение постамента с поддоном под рупон.





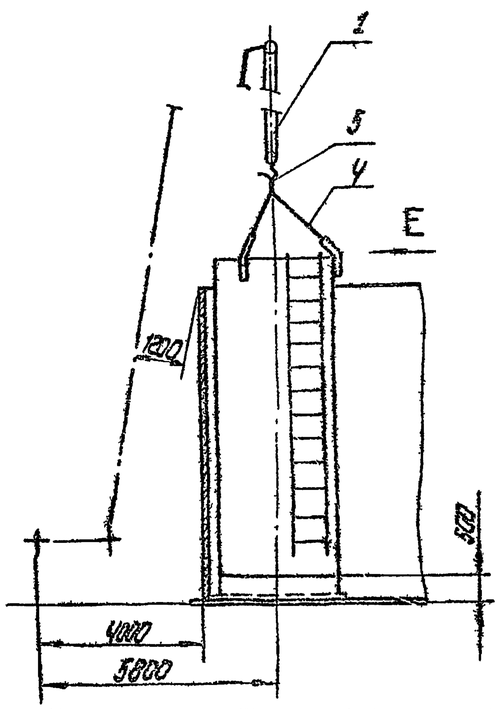




Порядок работ.

1. Установить рупон со стенкой колокола (освобожденный от монтажных резервуара) на расстоянии 3000 мм от начальной кромки полотнища стенки резервуара. Перемещение рупона вести трактором через люк (см. лист „ Развертывание стенки колокола ").
2. Установить кран как показано на схеме 1 и сеч. А-А.
3. Срезать упоры, которыми рупон закреплен к поддону.
4. Приварить к рупону строповочные скобы поз. 7 (с навесной лестницей) и застропить рупон 3-ветвевым стропом (навешивание лестницы на рупон см. стр. 19).
5. Очертить контур поддона, приварить к поддону скобу, поз. 8, и закрепить канат от лебедки.
6. Поднять рупон на 0,5 м, выдержать 10 мин, затем вытащить поддон лебедкой и установить в положение 2. Рупон опустить.
7. Закрепить к постаменту тяговый канат (узел I).
8. Установить постамент на поддон и приварить к нему (узел I).
9. Приподнять краном рупон на 0,5 м, завести тяговый канат под рупон (при этом под рупон не подсовываться, а манипулировать самим канатом), затем закрепить канат к трактору и переместить постамент из положения 1 в положение 2, т. е. подвести под рупон, расположив его по нанесенному контуру.
10. Опустить рупон на постамент и приварить к нему (схема 2).
11. Расстропить кран, строповочные скобы с рупона, поддона и днища срезать.

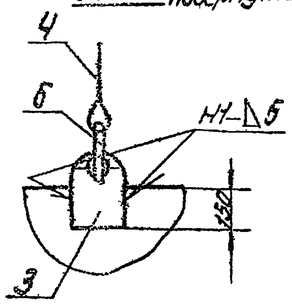
А-А повернуто



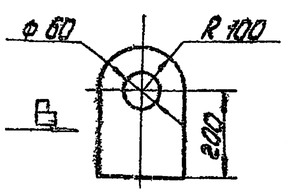
Характеристика работы крана

Крипление операции	Вылет, м	Грузоподъемность, Т		Высота подъема, м	
		Требуется	Паспортная	Требуется	Паспортная
Подъем рупона	5,8	10,7	14,3	9,5	21,6

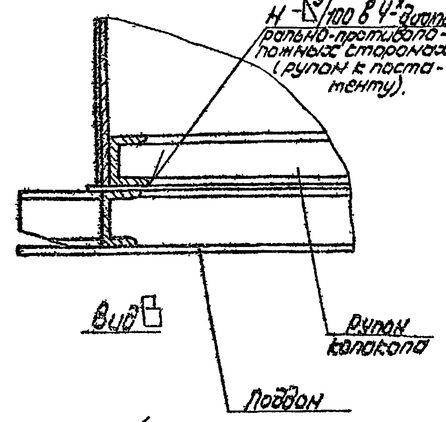
Вид Е повернуто



Поз. 3



Крепление рупона колокола к постаменту.



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МКГ-25 стрела 22,5 м	шт	1		
2	ПК9.02.00.00	Постамент	"	1		
3		Скоба строповочная	"	3	Лист БКЛ ГОСТ 25573-82 Ст3 ГОСТ 14637-79	
4		Строп 3СК-10 2500 ГОСТ 25573-82	"	1		
5		Звено Р1-16 ГОСТ 25573-82	"	1		Приложение
6		Скоба СА-80 ПОСТ 5.2312-79	"	3		
7		Пластина 150×200	"	1	Лист БКЛ ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	
8		Скоба строповочная	"	2	Круг Ст3 ГОСТ 535-79	Для крепления
9		Толь трассовая ручная рычажная	"	1	Тяговое усилие 7,5 кН	

707-2-20с. 85

Грузозахватное устройство для монтажа стенки колокола V 600 м³ с блоками ввода.

Установка рупона стенки колокола на постамент.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд. Кузнецов
Н. контр. Панова
ГИП Рожин
Вед. инж. Бондаренко

Стадия Р.П. | Лист | Листов 1

Строительномонтажное управление

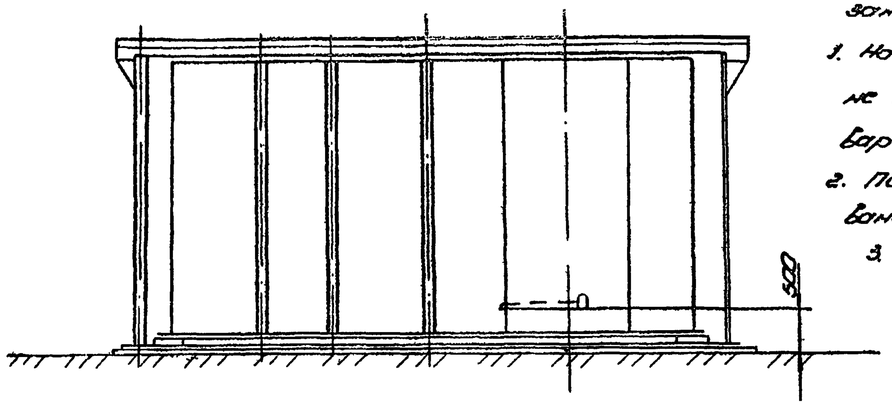
1506-03

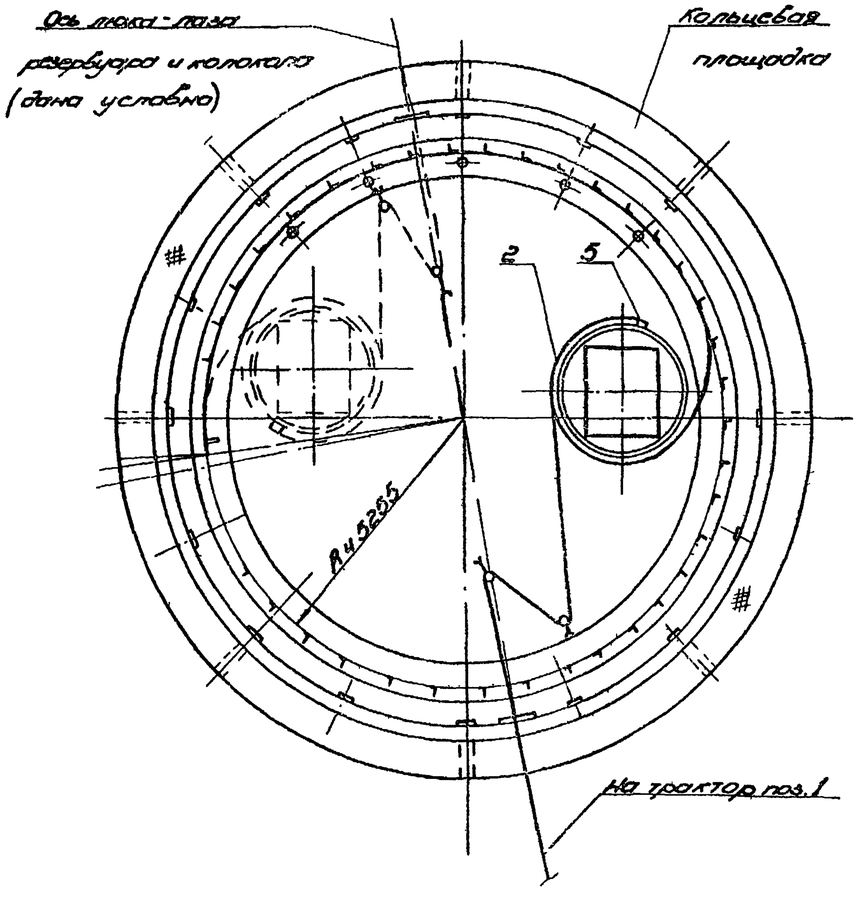
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом VIII

Типовой проект

Схема 1. Разворачивание стенки колокола



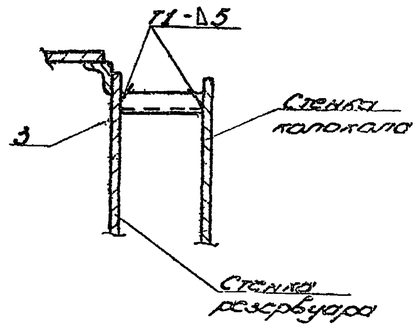


Порядок работ

Разворачивание стенки колокола производить после установки рулона на постамент и замыкания вертикального монтажного стыка стенки резервуара в последовательности:

1. Нанести на нижнем поясе колокола риску R 5245 мм и приварить упорные уголки (схема 2). В зоне вертикального монтажного стыка стенки в обе стороны на расстоянии 2000 мм уголки приварить после замыкания вертикального стыка стенки.
2. Подготовить рулон колокола к разворачиванию соблюдая мероприятия перечисленные в „Разворачивание стенки резервуара". Крепление стягивающего каната к рулону см. схему 5 узел 1 лист 2.
3. Подтянуть рулон через люк-лаз к нижнему поясу и приступить к разворачиванию стенки трактором, пропустив канат от трактора через люк-лаз, отводной блок и закрепив за тяговую скобу. Приварку узла крепления отводных блоков производить по оси рабочей усилиям в канатах (см. б).
4. Разворачивание производить участками 5-6 м. По мере разворачивания производить:
   1) прихватку, а затем приварку нижней кромки полотнища к нижнему поясу, прижимая ее при необходимости клином или домкратом к упорным уголкам;
   2) установку стенки в вертикальное положение с помощью такрета (проверять по отвесу), с фиксированием этого положения приваркой фиксаторов (схемы 3 и 4). Фиксаторы приварить с интервалом 2 м;
   3) установку и приварку элементов утопного кольца;
   4) установку и приварку стоек колокола. Перед установкой к стойке приварить карманы для крепления подмостей и проектных столиков для крепления радиальных балок каркаса покрытия;
   5) установку элементов жесткости на нижнем поясе колокола.

Схема 3. Фиксирование верхней кромки стенки при разворачивании.



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примеч.
1		Трактор типа С-100	шт.	1		
2		Комат. тяговой	"	1	Канат 20 Г I-ТЛК-1 (180) ГОСТ 7668-80, ℓ 25000	
3		Фиксатор ℓ 495	"	22	Уголок В 50×50×5 ГОСТ 8509-72 Ст. 3 ГОСТ 535-79	
4		Ограничительный уголок ℓ 80	"	140	Уголок В 50×50×5 ГОСТ 8509-72 Ст. 3 ГОСТ 535-79	
5	1783.02.000СБ	Скоба тяговая	"	2		
6		Пластина	"	2	Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	
7	9493.01.247-10	Такрет 25 ОС ВВ ОСТ 5 Е314-79	"	2		
8		Вилка	"	2	Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	
9		Пластина 5×30, ℓ 300	"	2	Лист Б-5 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	
10	1783.02.000СБ	Отвес	"	2		

Схема 2. Приварка ограничительных уголков

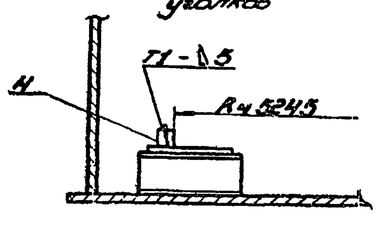
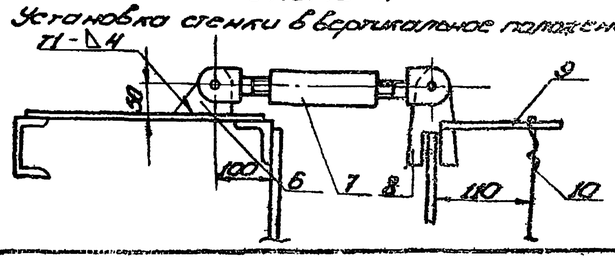


Схема 4. Установка стенки в вертикальное положение.



Привязан:

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Нач.отд.	Гапонов			12.83
ГИП	Рахин			12.83
Вед.инж.	Устименко			—

707-2-20с.85 -ППР

Разгонбадро мокрый стальной вместимостью 800 м³

Стадия	Лист	Листов
Р.П	1	2

Разворачивание стенки колокола (начало)

Гипронефтеспецмонтаж

1606-07

Альбом VII

Типовой проект

Схема 5

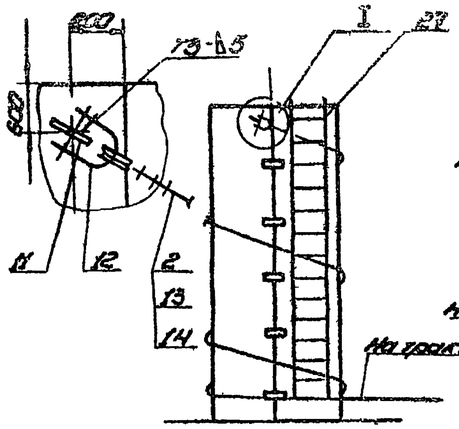
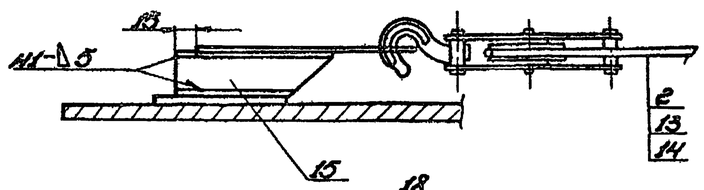


Схема 6. Крепление отводного блока к днищу газгольдера



Поз. 25

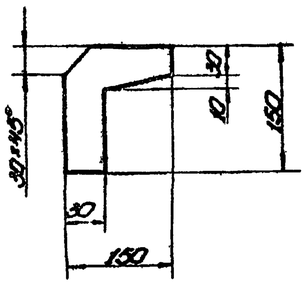


Схема 10. Строп полуцевой

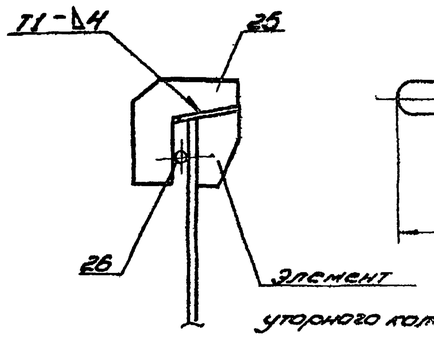


Схема 9. Строповка стойки колонного

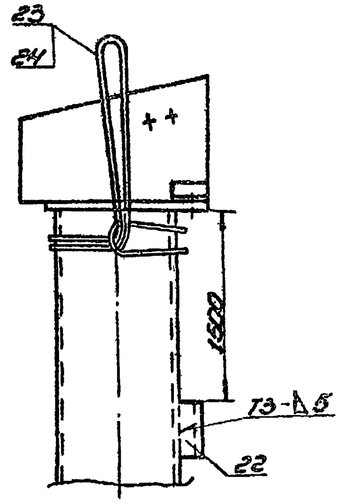
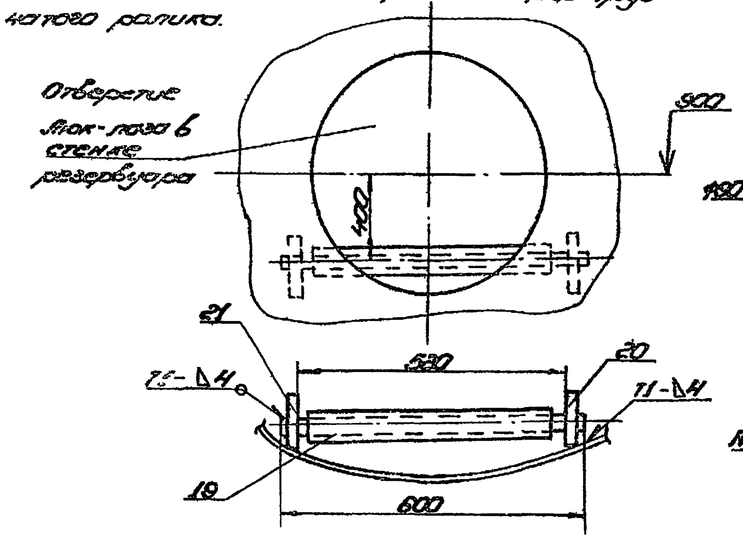
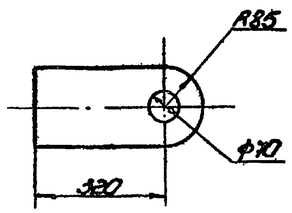


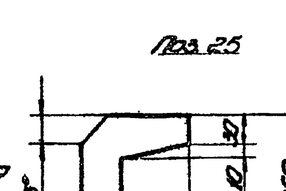
Схема 8. Установка поддерживающего трубчатого ролика.



Поз. 16



Поз. 20



Поз. 8

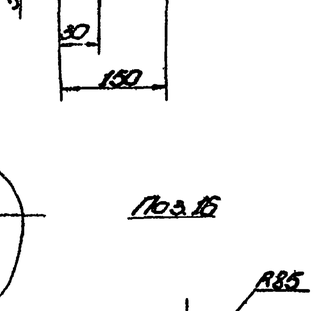
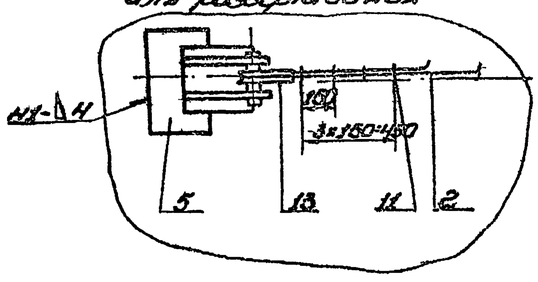
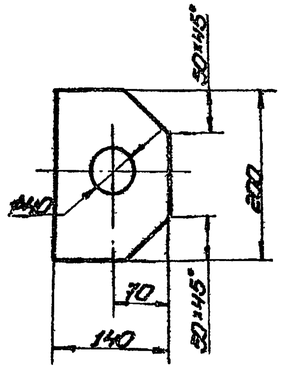


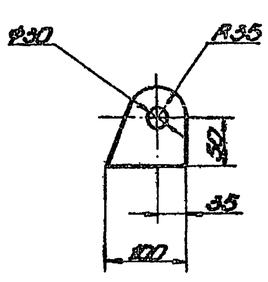
Схема 7. Приварка крупную скобы для разворачивания



Поз. 11



Поз. 6



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примеч.
11		Пластина	шт.	1	Лист 6-12 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
12		Скоба СК-80 ОСТ 5.2314-78	"	1		
13		Коуш 63 ГОСТ 2224-72	"	2		
14		Зажим ЗК-23 ТУ 1359-75	"	8		
15		Кронштейн L 200	"	2	Швеллер 14 ГОСТ 8240-72 Ст.3 ГОСТ 535-79	
16		Скоба	"	2	Лист 6-12 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
17		Пластина	"	2	Лист 6-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
18		Блок однорольный с откидной щекой	"	2	Q 100 кН	
19		Труба L 520	"	1	Труба 108х8 ГОСТ 8732-78 В-10 ГОСТ 8731-74	
20		Кронштейн	"	2	Лист 6-10 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
21		Ось L 600	"	1	Труба 89х8 ГОСТ 8732-78 В-10 ГОСТ 8731-74	
22		Хомут	"	6	Швеллер 14 М30Х2А-Т.Х.Ф. ГОСТ 24379.1-80 Ст.3 ГОСТ 535-79	
23		Канат полуцево-го стропа	"	1	Канат 15-Г-1-Н-Б-Т (180) ГОСТ 7668-80; L 4800	
24		Зажим ЗК-16 ТУ 05 1839-75	"	6		
25		Ловитель	"	2	Лист 6-12 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
26	787.11.00.00	Клин	"	1		
27	ПГ 908 02.00	Лестница навесная	"	1		

707-2-20с.85 ПЗ

Привязан:

Инв. №

Изм. Кол. Лист № док. Подп. Дата

Газгольдер емкостью 600 м³ с боковым вводом

Разворачивание стенки колодца (окончание)

Ленгазнефтеспецмонтаж

Гл. инж. проекта

Нач. отд. Кузнецов

Н. контр. Попова

ГИП Рожин

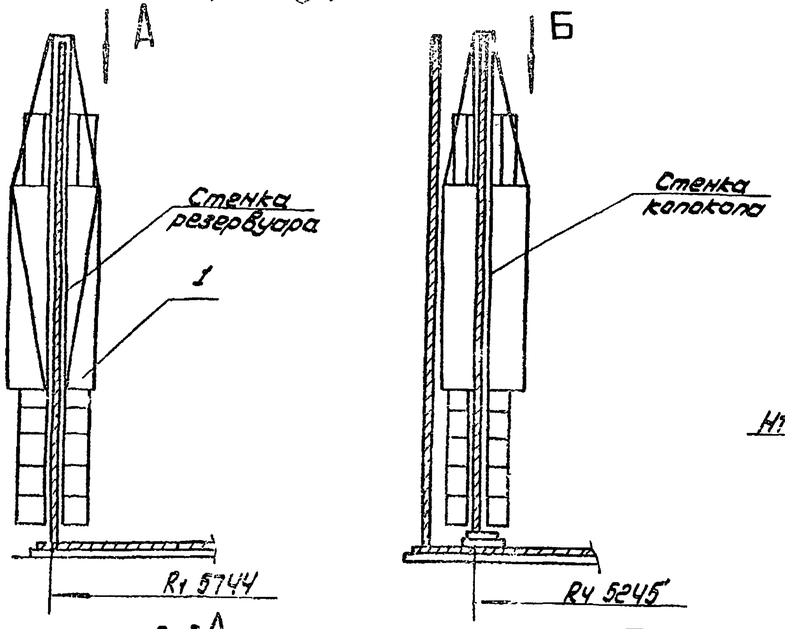
Разраб. Усольцев

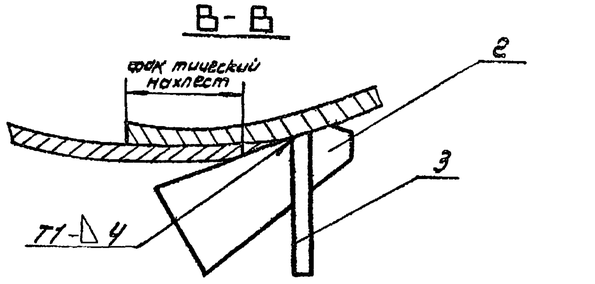
1606-07

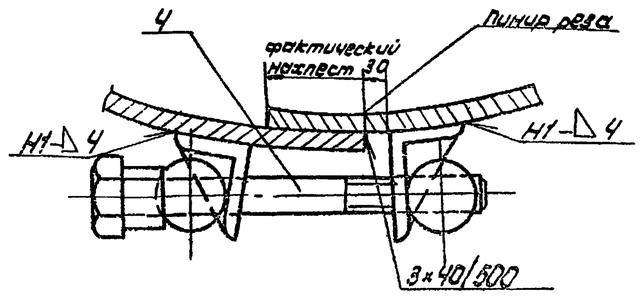
Типовой проект

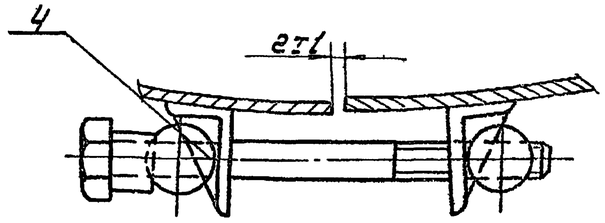
Альбом VII

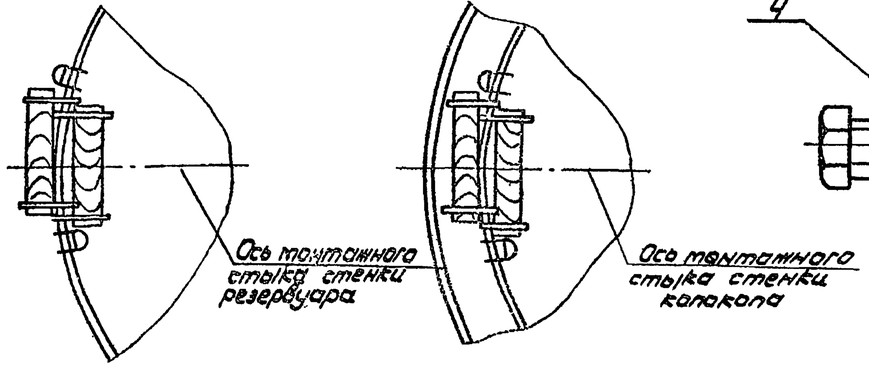
Схема 1. Расположение пестниц и навесных лесов на стенках резервуара и колокола











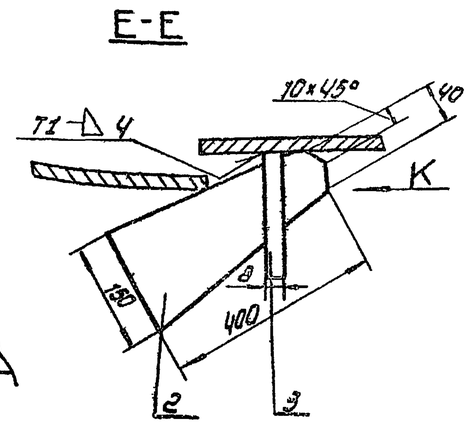


Схема 2. Сборка стыка

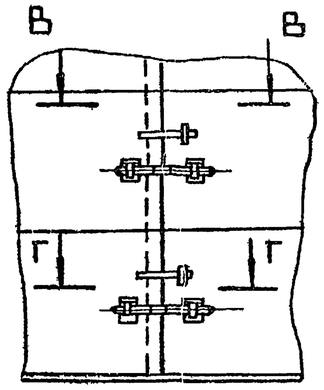
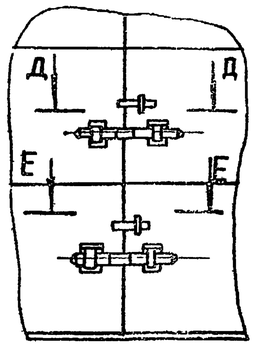
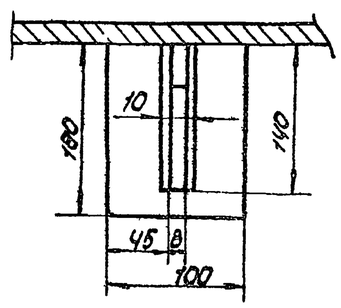


Схема 3. Подгонка кромок стыка.





Порядок работ

1. Проверить вертикальность начальной кромки полотнища стенки отвесом, опущенным сверху кромки. При необходимости отбить на полотнище мелом вертикальную линию и обрезать.
2. На каждом поясе на конечной кромке полотнища приварить скобы и с помощью клина прижать их (сеч. Е-Е).
3. Обеспечить с помощью стяжных шпилек, регулируя величину нахлеста:
   1) расположение нижней кромки по риске R1 (R4);
   2) вертикальность зоны стыка.
4. Базируя резак на выравненную начальную кромку обрезать нахлест на конечной кромке полотнища. Срезку производить ступенями длиной 600-1000мм с одновременной зачисткой кромки под сварку. По мере совмещения кромок и создания зазора 2 ±1 кромки прихватить.

Поз.	Обозначение	Наименование	Шт	Кол.	Характеристика	Примечание
1	ПГ91.08.00.00	Леса навесные	"	2		
2		Клин	"	5	Лист 6-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
3		Скоба	"	5	Лист 6-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
4	ПВУ.05.00.00	Приспособление стяжное	"	5		

Привязан:

Инв. N

Нач. отд.	Кузнецов				707-2-20с.85 -ППР
Н. контр.	Панова				Газгольдер мокрый спиральный вместимостью 600 м³ с доковым вводом. Стадия Р. Лист 1 Листов
ГИП	Разины				Затыкание вертикальных стыков стенок резервуара и колокола. Гипронефтеспецмонтаж
Рук. инж.	Гендельман				

1606-07

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Альбом VIII

Типовой проект

А-А

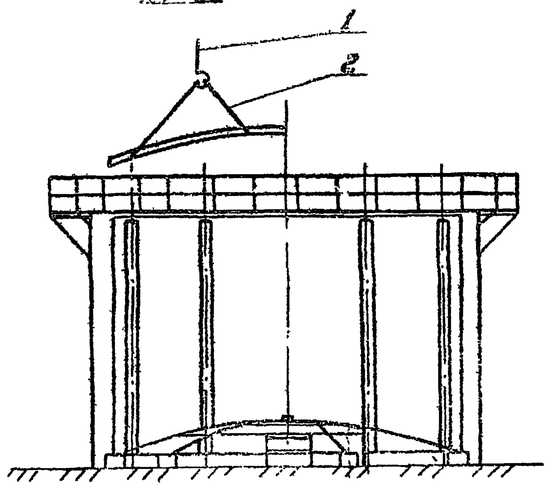
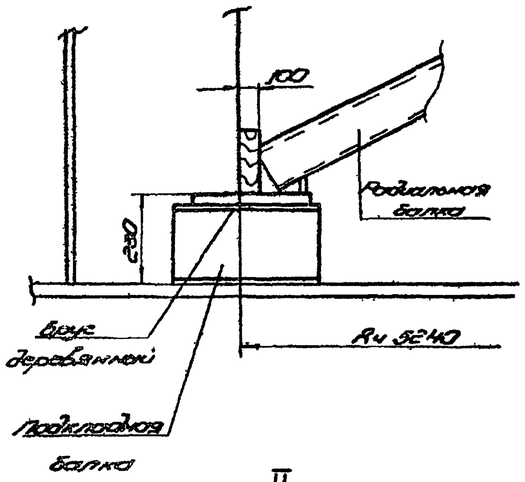


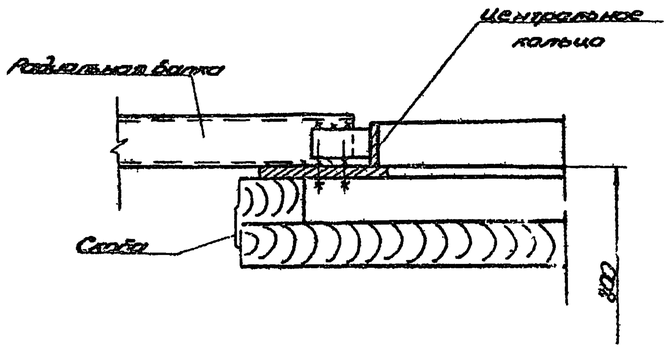
Схема 1.

Сборка каркаса купола

I



II



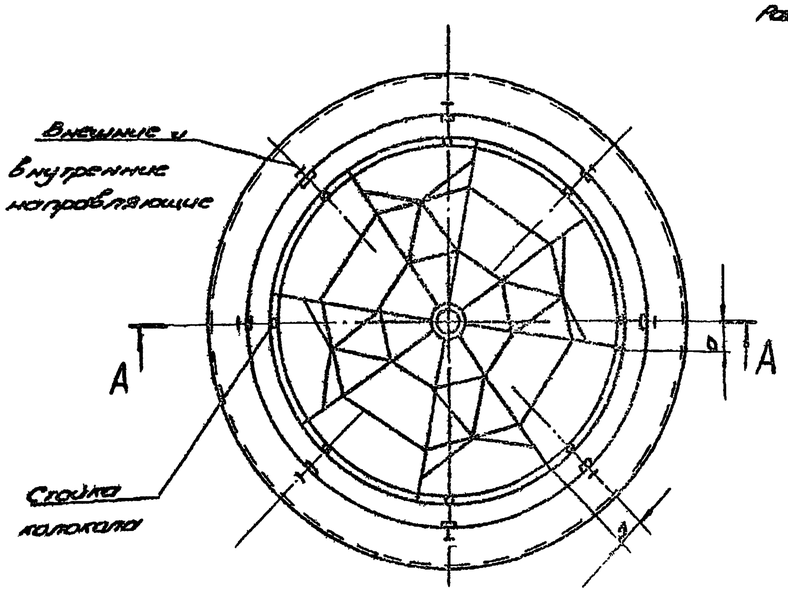
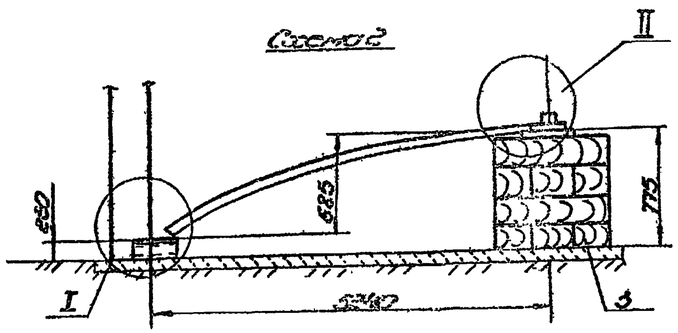


Схема 2



Порядок работ

1. Уложить центральное кольцо на опору в центре зазголовка.
   Высота опоры 775 включает подъём основания 140 мм.
   (подъем основания проверить и внести соответствующие коррективы).
2. Проверить проектную длину и радиус гиба радиальных балок при необходимости исправить.
3. Произвести сборку каркаса:
   1) установить радиальные балки, один конец которых опереть на нижний пояс колокола, другой - закрепить за центральное кольцо болтами;
   2) установить на монтажных болтах прогоны и связи без полной их затяжки;
   3) проверить правильность сборки и произвести полную затяжку болтовых соединений;
   4) произвести сварку согласно технологической карте сварки.

Примечание.

Радиальные балки каркаса должны быть расположены на одинаковом расстоянии „а" от оси стойки колокола, что достигается за счет прокладок или изменений расположения вертикальных плоскостей центрального кольца, к которым крепятся балки.

Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примеч.
1		Кран МКГ-25	шт.	1		
2	ПГ5.04.00.00	Строп 4-х ветвевой	"	1		Изготовление и сборка
3		Опора Н 775	"	1	Шпонка III-А ГОСТ 78-65	

Привязан:

Инв. №:

Нач. отд.	Кулешов		12.87	
Н. контр.	Полякова		12.87	
Вып.	Рожин		12.87	
Рук. шк.	Зачепляев		—	

707-2-20с.8 -ППР

Газгольдер низкого давления емкостью 600 м³ с болтовым вводом

Сборка каркаса купола

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Гипронефтеспецмонтаж

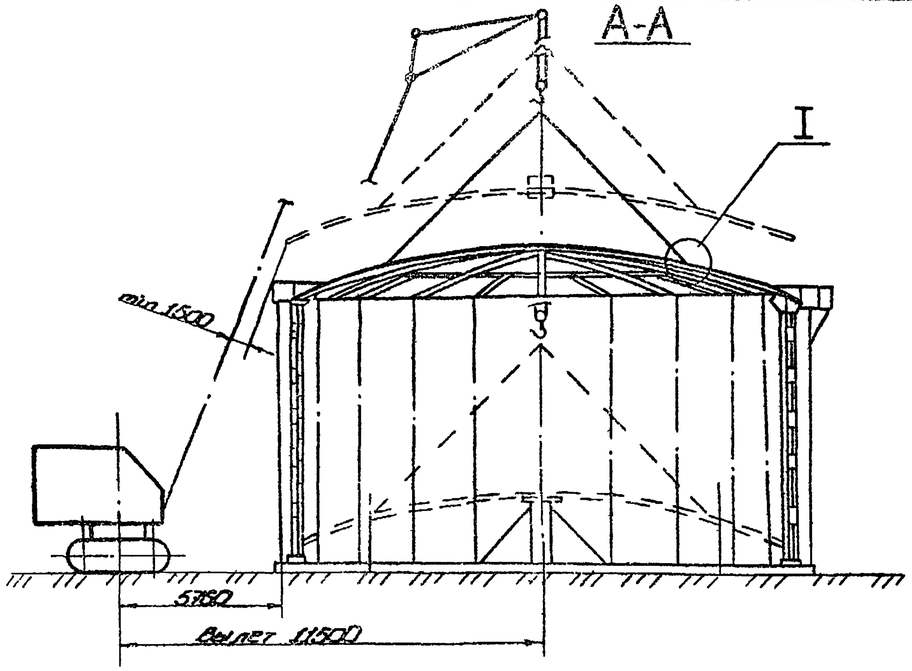
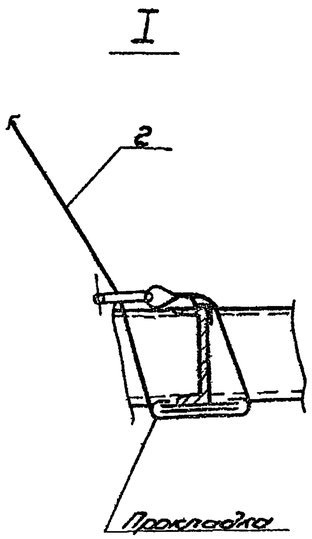


Схема 1. Установка каркаса покрытия



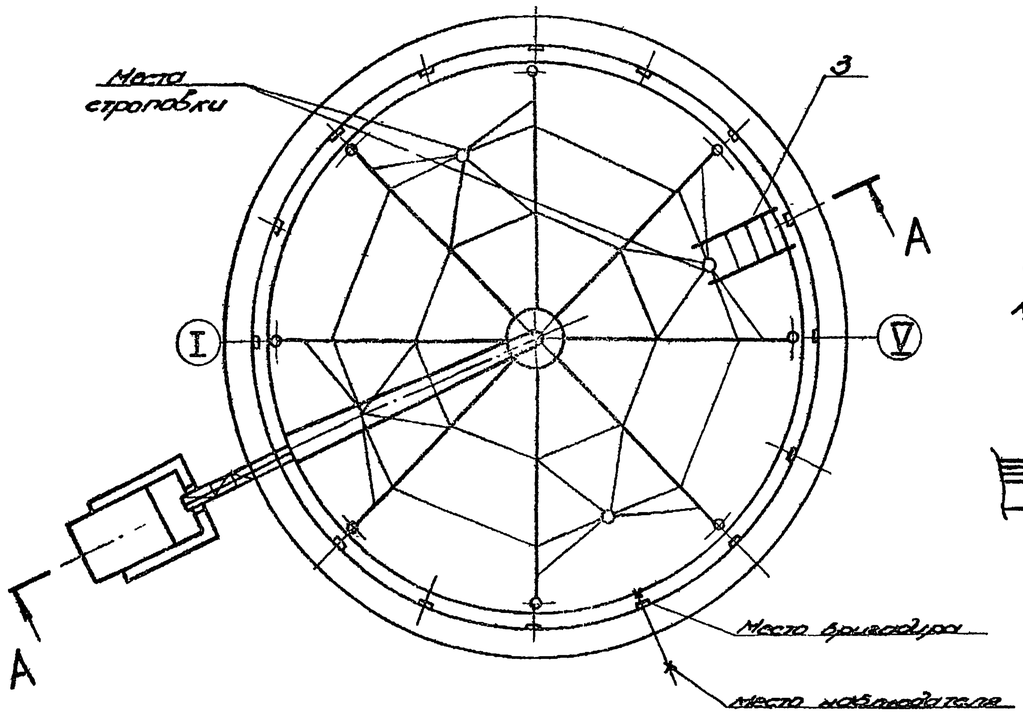
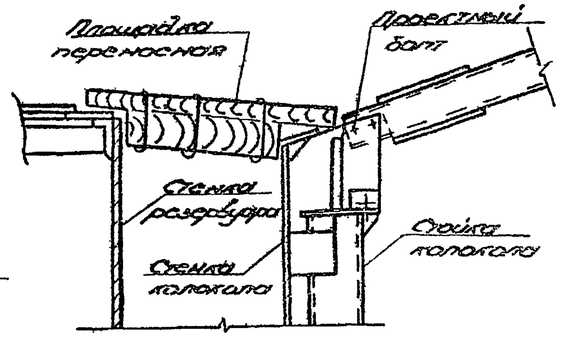


Схема 3

Установка площадок при креплении каркаса к стойкам



Порядок работ

1. Установку каркаса в проектное положение производите после сварки узлов каркаса.
2. Произвести строповку каркаса. В местах опирания строп на металлоконструкций подложить прокладки для предохранения купола от повреждения.
3. Установить кран согласно схеме и завести строп на крюк крана. Длину ветвей отрегулировать по месту.
4. Отработать систему сигнализации между бригадиром, наблюдателем и крановщиком.
5. Проверить надежность такелажной оснастки. Для этого поднять каркас на 100-150 мм и выдержать 10 мин, проверить такелаж и при отсутствии неисправностей продолжить подъём. Поднять каркас на 200-300 мм выше стенки, развернуть его до совмещения балок со стойками стоек колокола, после чего опустить и закрепить болтами.

Примечания

1. Во время подъёма следить, чтобы концы балок не касались металлоконструкций газгольдера.
2. Расстроповку крана производить только после закрепления каркаса к стойкам.
3. Работы по закреплению каркаса производить с переносной деревянной площадки, расстроповку - с наружной площадки, закрепившись поясом.

Характеристика работы крана

Наименование поднимаемого груза	Масса груза, т	Вылет крюка, м		Высота подъема, м		Грузоподъемность, т	
		min	max	рабочая	монтажная	рабочая	монтажная
Каркас покрытия	2,0	11,5	16	12,5	21,7	2,0	3,5

С проектом производства работ ознакомлен

Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Привязан к зданию:

Инв. №

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол. изм.	Кол.	Характеристика	Примеч.
1		Зсоп мкт-25 Ороспадом с гуськом	шт.	1		
2	ПГ5.10.00.000	Строп 4-х ветвевой	"	1		
3	ПГ9.14.00.00	Лестница колокола	"	1		

707-2-20с.85 -ПЗ

Газгольдер мокрого типа вместимостью 600 м³ с боковым вводом

Стадия Р.П | Лист | Листов 1

Установка каркаса в проектное положение

Гипронефтеспецмонтаж

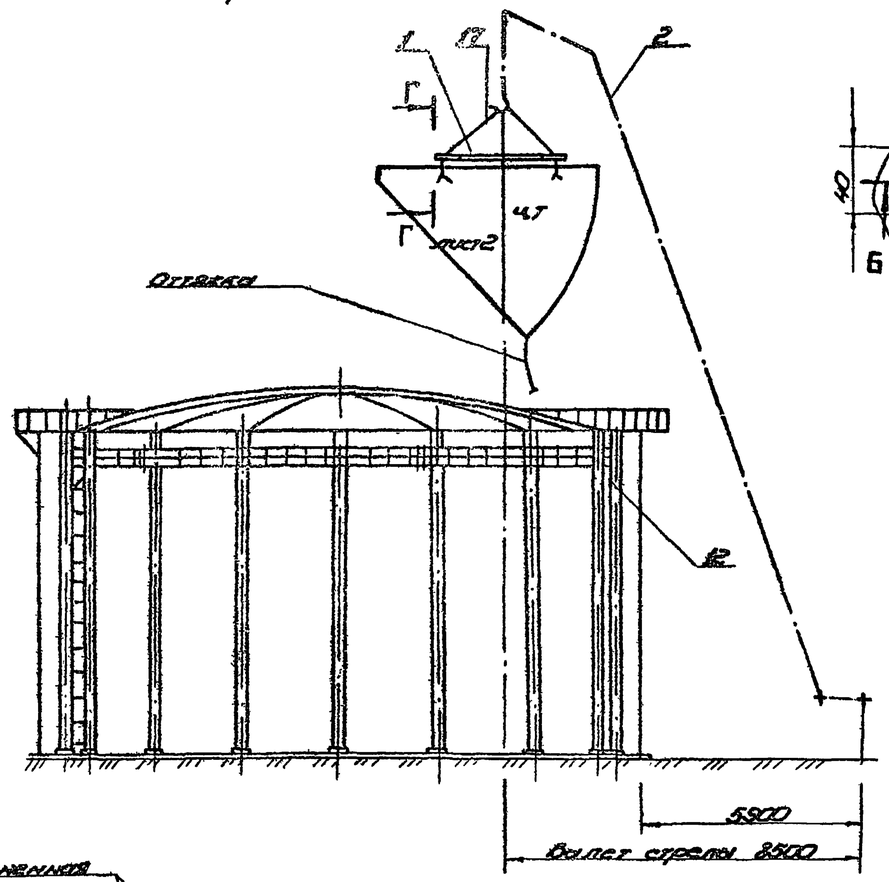
Нач. отд. Кузнецова
Гл. констр. проекта Лапина
Гип Рахим
Нач. сект. Сергеенков

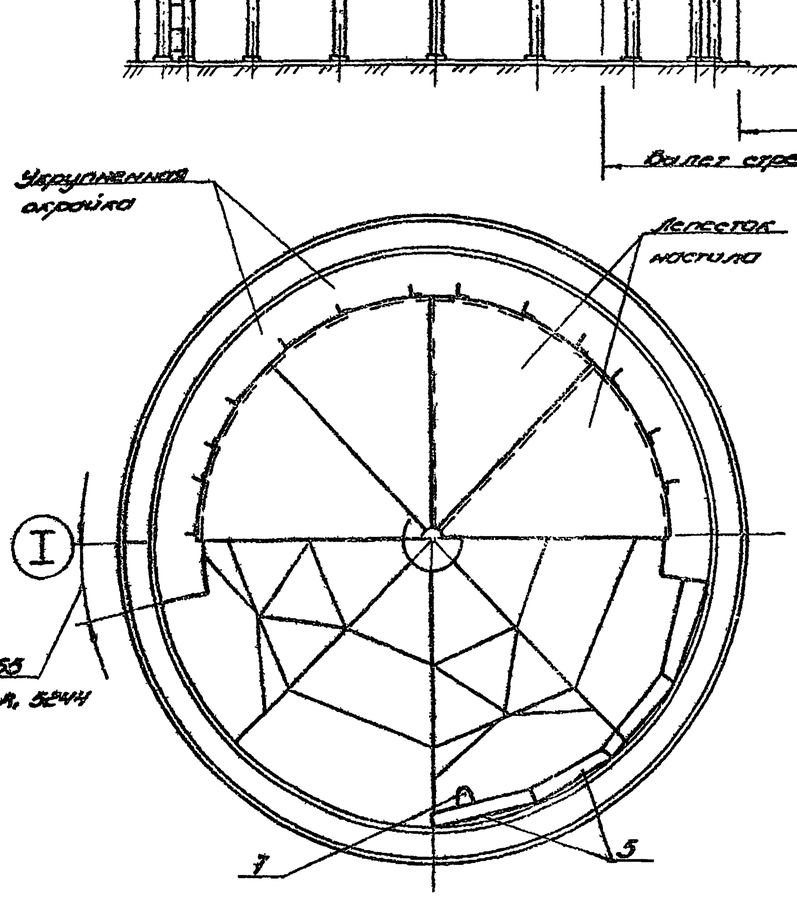
1506-07

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

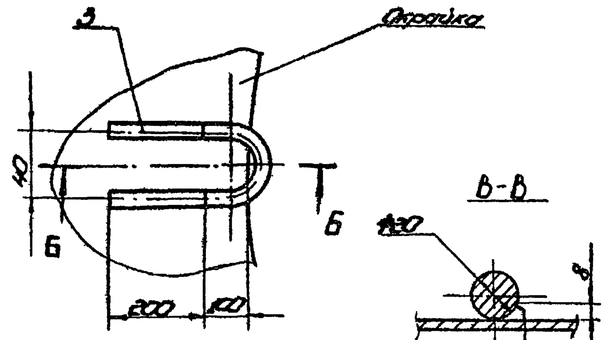
Типовой проект Альбом VIII

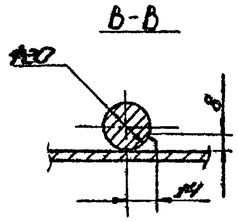
Схема 1. Монтаж окроек и лепестков настила





I





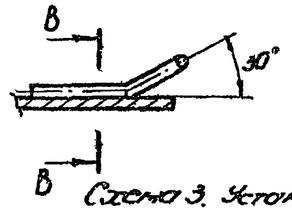


Схема 3. Установка укрупненных окроек

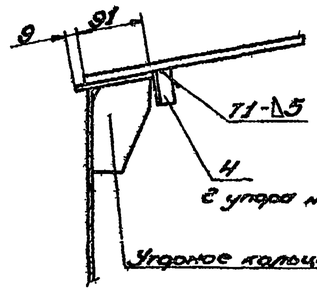
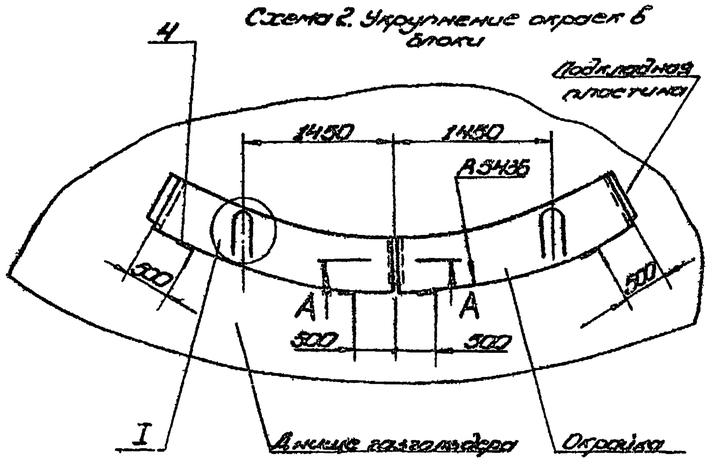
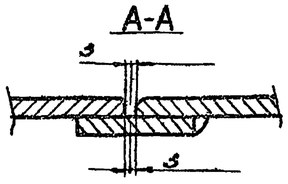


Схема 2. Укрупнение окроек в блоки





1. Монтаж окроек купола.

1.1. Произвести укрупнение окроек (по две окройки в блок). Укрупнение производить на днище до сборки каркаса купола. На днище нанести риску А-5435 и приварить упоры (схема 2).

1.2. Приварить на блоке слобы для строповки траверсы (схема 2).

1.3. Для укладки блока в проектное положение приварить снизу упоры (схема 3) на расстоянии 91 мм от периферийной кромки (по шаблону).

1.4. Уложить первый блок (подкладные пластины с двух сторон), расположив радиальную кромку на расстоянии 455 мм от любой из балок каркаса и прихватить снизу к каркасу. Блок расстропить, последующие блоки уложить аналогично.

Характеристика работы крана

Наименование груза	Вылет стрелы м		Грузоподъемность т		Высота подъема м	
	min	max	требуемая	паспортная	требуемая	паспортная
Укрупненная окройка (2 элем.)	3,5	16	0,1	3÷5	15,0	21,5
Лепесток настила			0,2		17,0	÷25,0

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примеч.
1	ПГ5.13.00.00	Траверса для подъема полотен напрягающего	шт.	1		
2		Кран МКГ-25 Стрела 22,5 м	"	1		
3		Слоба l 620	"	32	Круг $\frac{В-20\ ГОСТ\ 2590-71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-79}$	
4		Упор l 50	"	32	Уголок $\frac{6-32\times32\times4\ ГОСТ\ 8509-72}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-79}$	
5	ПГ8.01.00.00	Крючья-захват	"	16		
6		Настил 40×200; 6200	"	80	Пиломатериалы сорт 4 ГОСТ 8486-66	
7	ПГ9 08 02 00	Лестница монтажная	"	2		От полубалок 1 до 6

707-2-20с.85 -ППР

Привязан:

Инв. №:

Нач. отд.	Кузнецов			
Н. контр.	Попова		12.85	
ГИП	Рощин		12.85	
Нач. цеха технолог				

Газгольдер мокрого типа емкостью 800 м³ с боковым вводом

Монтаж покрытия (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Ригросгидропроект имени

1606-07

Г-Г

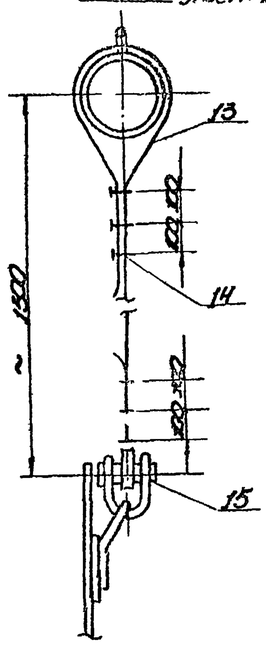
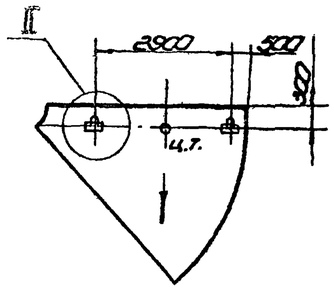


Схема 4. Приварка строповочных скоб.



II

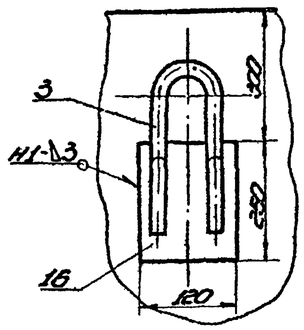
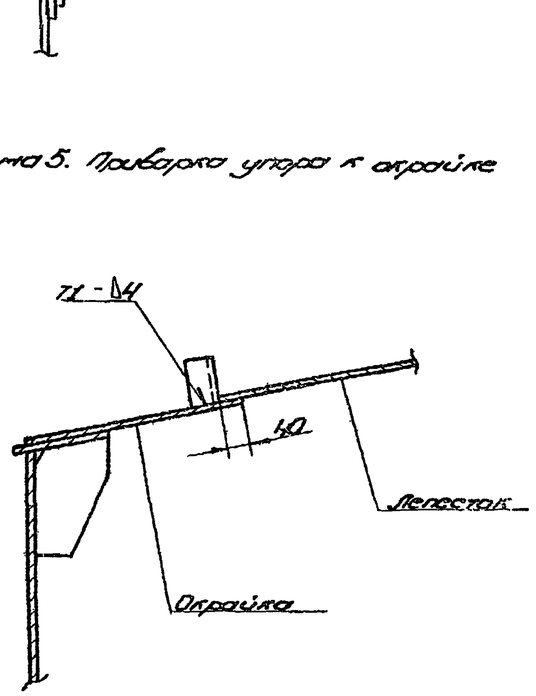
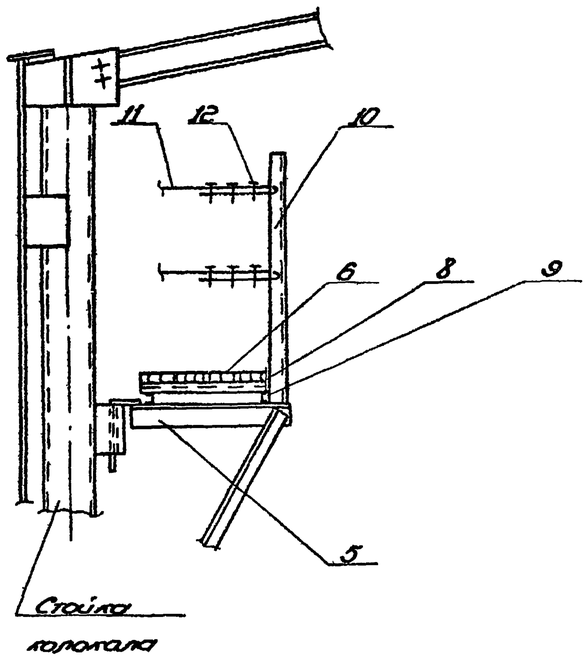


Схема 6. Сборка подмостей

Схема 5. Приварка упора к ограйке





2. Монтаж лепестков настила колокола

В местах установки лепестка все работы по приварке отроек с внутренней стороны колокола должны быть окончены, подмости сняты.

2.1. Приварить на уложенные ограйки на расстоянии 40 мм от внутренней кромки упоры (схема 5) (на каждый элемент по 3 шт.).

2.2. Приварить к лепестку строповочные скобы (схема 4), застропить проварку и уложить лепесток в проектное положение, затем приварить его к ограйкам и расстропить.

Примечания.

1. Расстроповку монтируемых элементов производить только после приварки их к основным конструкциям и между собой швом 3-50/500.
2. Работы по приварке отроек к стропилам и ребрам вести с подмостей, установленных на опорные стойки колокола.
3. После приварки лепестка скобы строповочные срезать (поз. 3), пластины (поз. 16) остробить.
4. Оттягивать первый лепесток с кольцевой площадки последующие с предыдущего.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
8		Балка продольная ℓ 6м	шт.	32	Швеллер [10П ГОСТ 8240-72* Ст. 3 ГОСТ 535-79	
9		Балка поперечная ℓ 10м	"	32	Швеллер [10П ГОСТ 8240-72* Ст. 3 ГОСТ 535-79	
10		Стойка ограждения ℓ 1,1м	"	16	Уголок 6,3/4 5-100 ГОСТ 8510-72 Ст. 3 ГОСТ 535-79	
11		Коуот ограждения	"	2	Канат 11,5-Г-1-Т 1764 (180) ГОСТ 7668-80; ℓ 40 000	
12		Зажим 36-13 ТУ 36 1839-75	"	12		
13		Коуот	"	2	Канат 15,0-Г-1-Т 1764 (180) ГОСТ 7668-80; ℓ 1700	
14		Зажим 36-15 ТУ 36 1839-75	"	24		
15		Скоба СА-15 ОСТ 5.2312-79	"	2		
16		Пластина 120×250	"	16	Лист Б-Г ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	
17	ПР3.040000	Строп 4-х ветвевой	"	1		испол. 3, 2 ветви

С проектом производства работ ознакомлен			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов			707-2-20с.85 - ППР	
Н. контр.	Лопова		12.87	газовоздушного мокрого стального вертикального 600 м³ с боковым вводом	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
ГИП	Рохин		12.87	монтаж несущих конструкций (колонна-балка)	Гипроспецгазмонтаж
Вед. инж.	Свободина				

1606-07

Альбом VIII

Типовой проект

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

Альбом VII

Типовой проект

Схема 1

Сборка панелей внешних направляющих

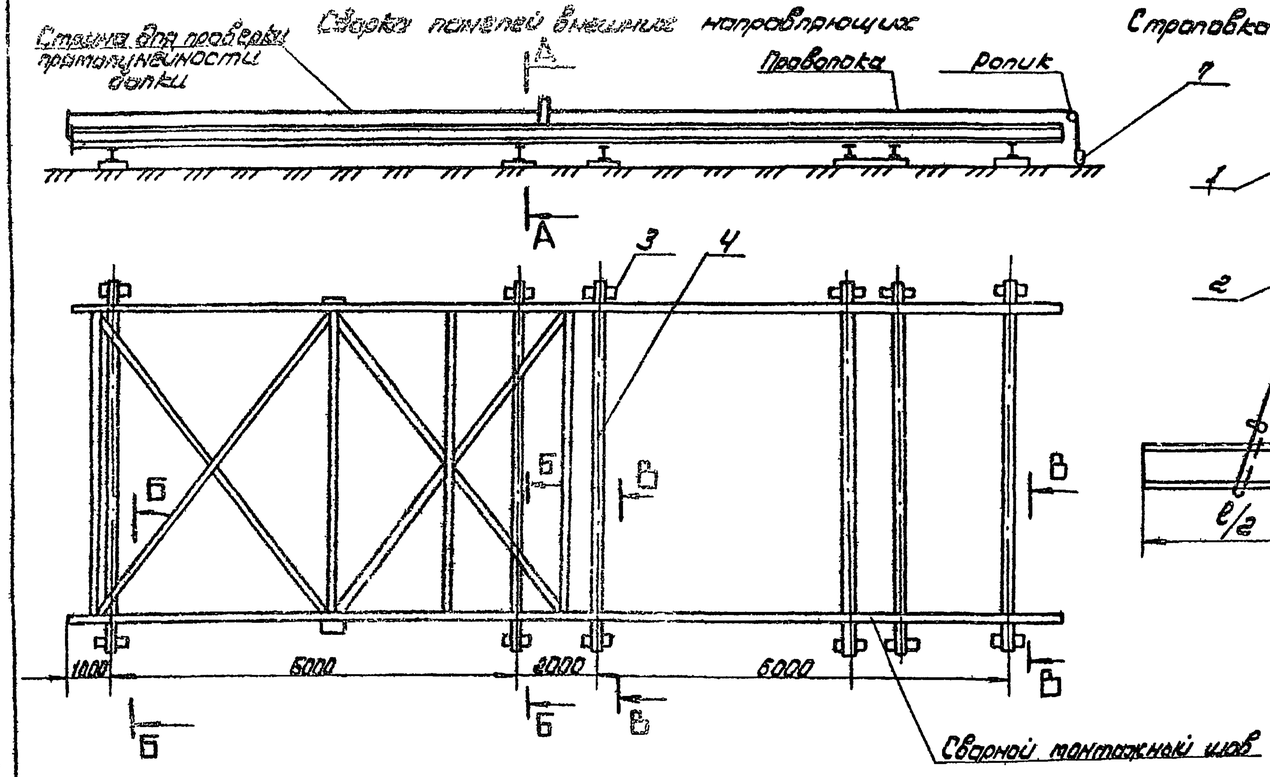
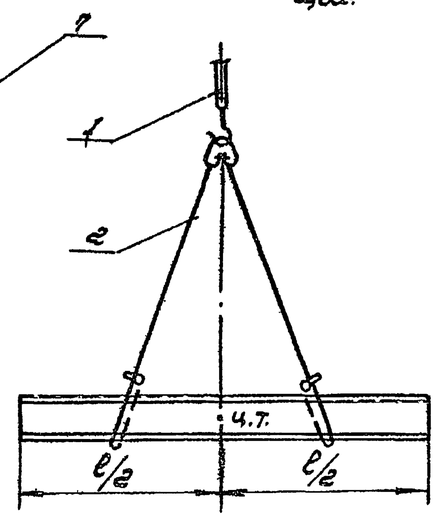


Схема 2

Строповка элементов направляющих.



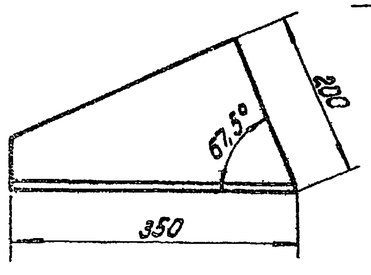
Порядок работ.

1. Сборку панелей производить вблизи автотранспорта на спланированной площадке.
2. Сделать из шпал и балок стеллаж для сборки панели. Верхние полочки балок должны быть на одной горизонтали. Балки к шпалам закрепить костылями. К балкам приварить ограничители и клинья (сеч. А-А узел I).
3. Проверить прямолинейность направляющих балок в двух взаимоперпендикулярных плоскостях. Допустимый прогиб ±5мм. Проверять шнуром, натянутым вдоль направляющей (схема 1).
4. Собрать балку на болтах, затем сварить (уголки с болтами срубить).
5. Уложить собранные балки на ограничители и зафиксировать клиньями (поз 6). Клинья приварить к балкам.
6. Проверить размер ℒ (сеч. А-А) и произвести сборку панели-установку распорок, связей на болтах и сварки.

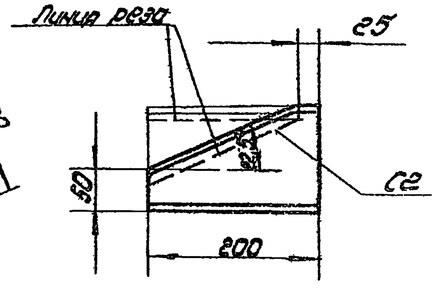
Примечания.

1. Размеры „а" и „ℒ" рассчитаны в зависимости от выбранного сочетания нагрузок (см. таблицу)
2. Сварку панели выполнять после полной сборки и выверки конструкции.

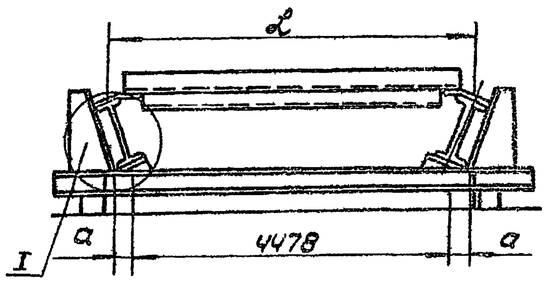
Поз.5



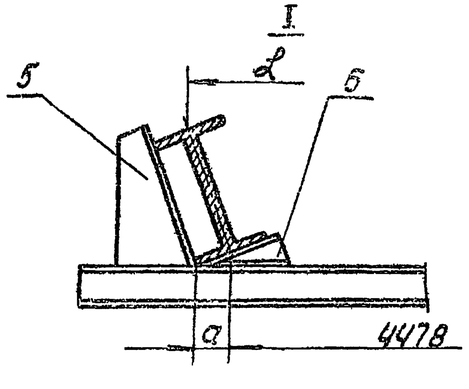
Поз. 6



А-А



I



Сочетание нагрузок	а, мм	ℒ, мм
I и II III и IV	52	4652
V и VI	52	4654

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МКГ-25.	шт.	1		
2	ПП51.04.00.00	Строп 4-х ветвевой	"	1		Черт.3, 2 ветви
3		Опора ℓ200	"	12	Шпала ГОСТ 78-65-III-А	
4		Балка ℓ6500	"	6	Двутавр	16 ГОСТ 8239-72 Ст3 ГОСТ 535-79
5		Ограничитель	"	12	Двутавр	20 ГОСТ 8239-72 Ст3 ГОСТ 535-79
6		Клин	"	6	Двутавр	12 ГОСТ 8239-72 Ст3 ГОСТ 535-79
7	ПП12.01.00.00	Отвес	"	2		
8						

Привязан:

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

Нач. отд.	Кузнецов				
Н. контр.	Панова				
ГИП	Разин				
Нач. цеха	Гендельман				

707-2-20с.25 -ППР

Подготовка площадки стапелей с настилом ВСП для тестирования ВСП и с настилом ВСП

Масса	Масштаб
	1

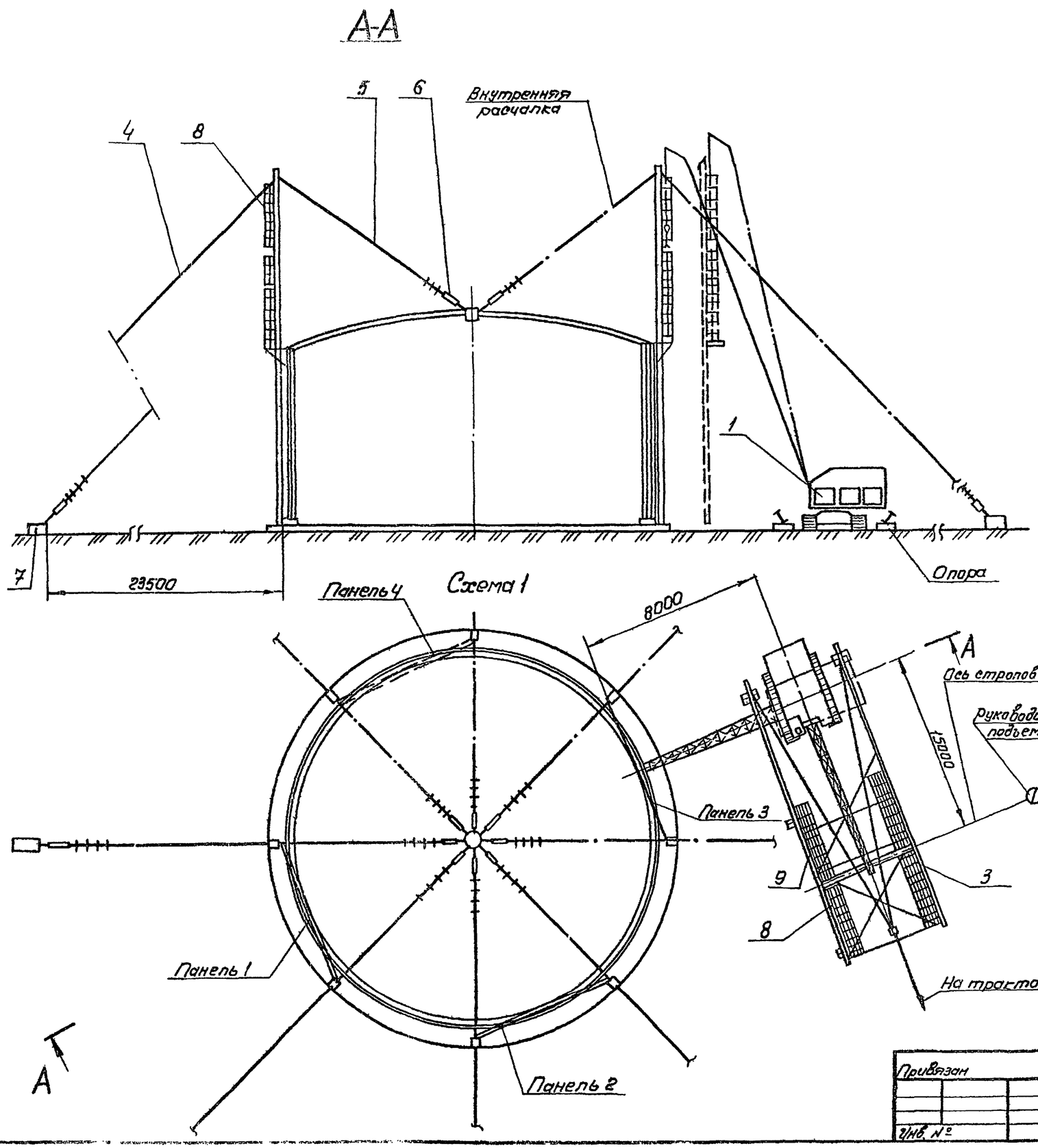
Сборка панелей внешних направляющих

Гипрогрузтрансмонтаж

КОБ-07

Альбом VIII

Типовой проект



Порядок работ

Монтаж панелей внешних направляющих производить после окончания работ по монтажу и сварке колокола.

1. Подготовительные работы

1.1. Спланировать площадку для стоянки крана с несущей способностью грунта 0,5 МПа и отклонением от горизонтальности не более 1°.

1.2. Перед подъемом на каждой панели:

1) уложить и закрепить лестницы поз. 8;
2) приварить скобы для крепления расчалок (схема 3);
3) закрепить траверсу поз. 3 (схема 6);
4) установить сани поз. 18 (схема 7);
5) прикрепить к нижним концам панели пеньковые оттяжки.

1.3. Приварить к центральному кольцу крыши колокола проушины для крепления внутренних расчалок (схема 4).

1.4. Установить якоря (схема 1).

1.5. Приварить к стенке резервуара пластины струбцин для прижима направляющих к стенке резервуара (схема 6).

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МКГ-25 Стрела 22,5 м	шт	1		
2		Трактор С-100	"	1		
3	ПГ5.05.00.00	Траверса для подъема панелей направляющей	"	1		
4		Расчалка наружная ℓ=31 м	"	8	Канат 18,0 Г-I-1764-(180) ГОСТ 7668-80	
5		Расчалка внутренняя ℓ=11 м	"	8	Канат 18,0 Г-I-1764-(180) ГОСТ 7668-80	
6	943-01-247.09	Талреп 20 ПС-83 ОСТ 52314-79	"	15		
7		Якорь инвентарный	"	8	На усилие 20 кН	
8	ПГ91.1000.00	Лестница верхняя	"	4		
9	ПГ92.1000.00	Лестница нижняя	"	4		

Привязан

Инв. №

707-2-20с.85 -ППР

Начальник	Кузнецов			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом
Н. контр.	Панова			
ГИП	Рожин			Монтаж панелей внешних направляющих
Ведущ. инж.	Сенденьян			

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	3

Гипронефтеспецмонтаж

1606-07

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

Альбом VIII

Типовой проект

Схема 2

Установка лестниц и отбоев

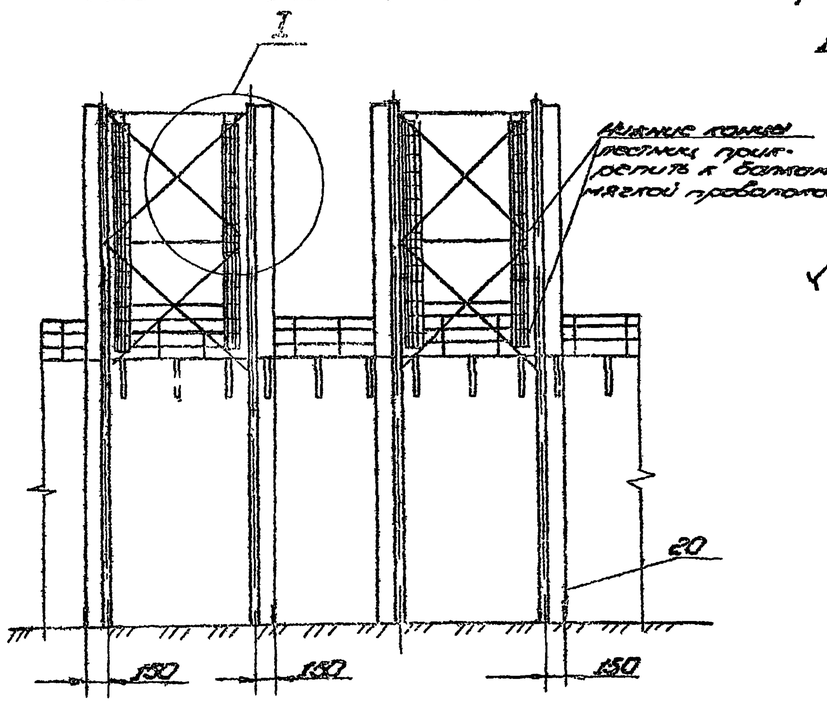


Схема 3

Крепление расчалок у отбоев к молниеприемникам

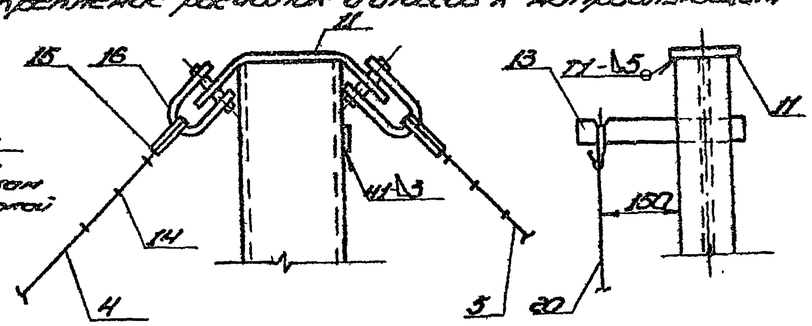


Схема 4

Крепление внутренних расчалок к центральному колпаку

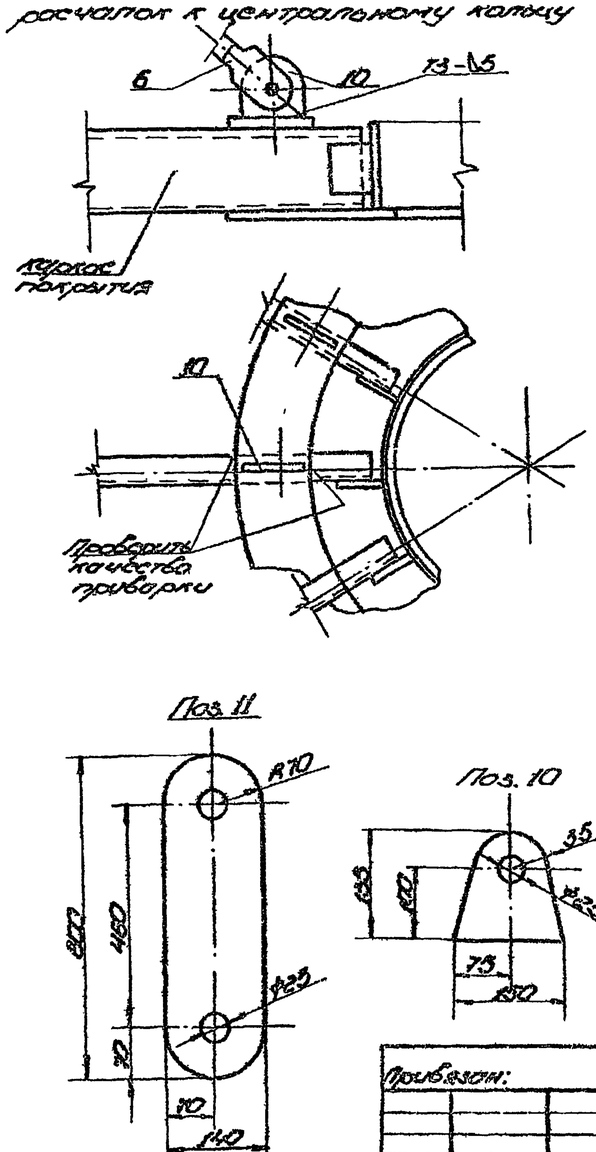
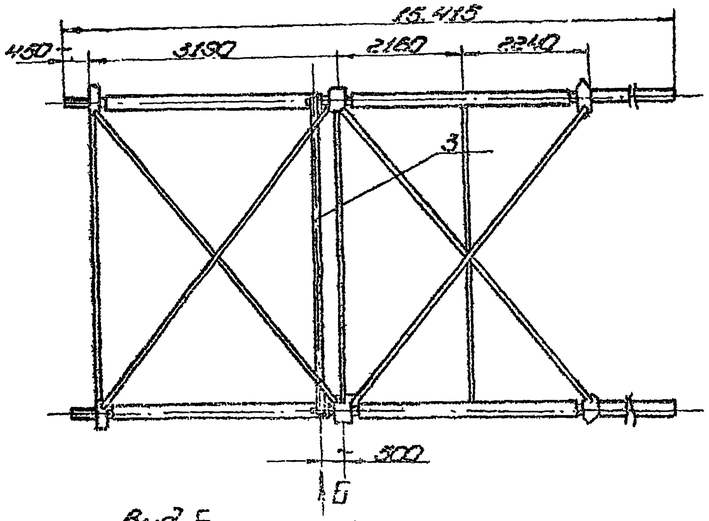


Схема 5

Установка приборов на канаты



Вид Б

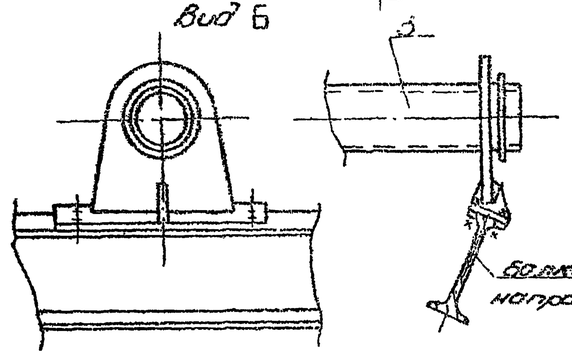
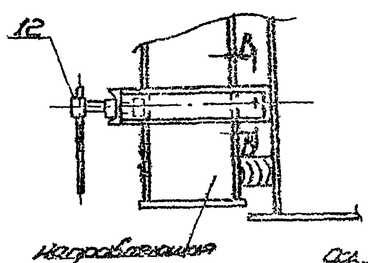
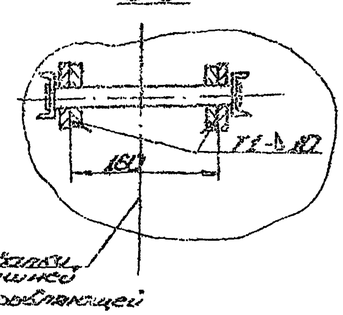


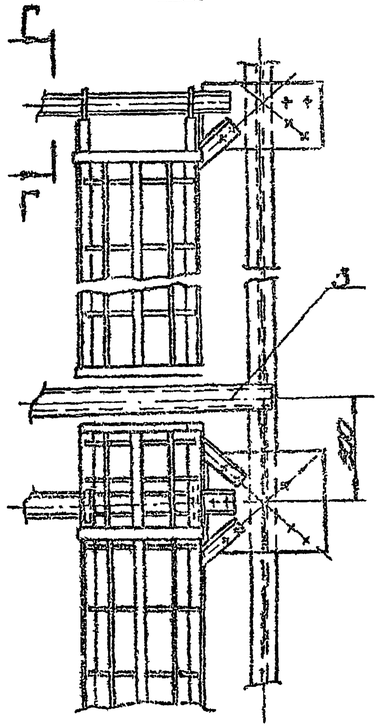
Схема 6



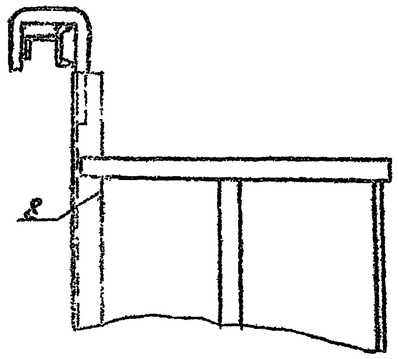
В-В



I



Г-Г



Поз. 11

Поз. 10

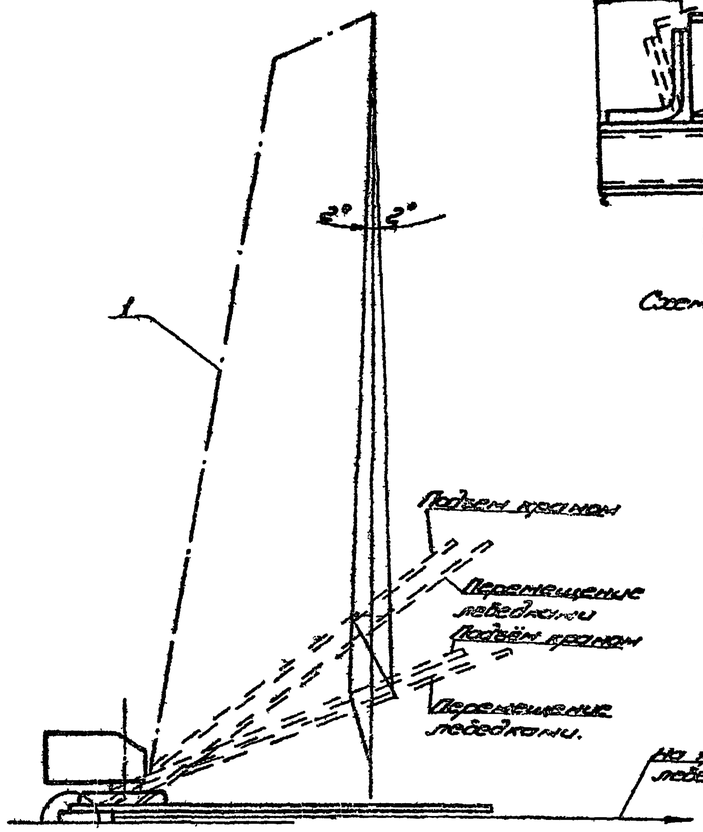
Привязан:				707-2-20с.85 -ПЛР	
Нач.отд.	Куликов			Грозозащита жилого секционного 16-этажного 80-квартирного дома с холодным чердаком	Стадия / Лист / Листов: Р / 3 /
Н.контр.	Попова		12.85		
ГИП	Фомин		12.85	Монтаж молниеприемников и внешних молниеприемных проводников	Гидрометеорологический комитет
Инв.№ подл.	Взам.инв.№	Подп. и дата			

1606-07

Альбом VIII

Типовой проект

Схема 7.
Подъем внешних панелей в вертикальное положение.



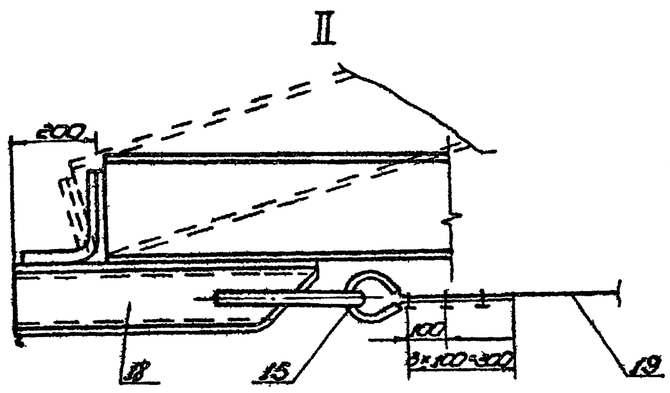
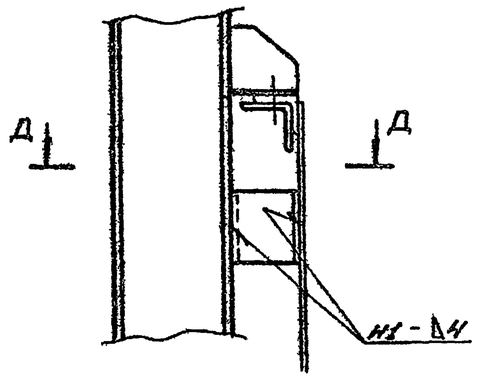
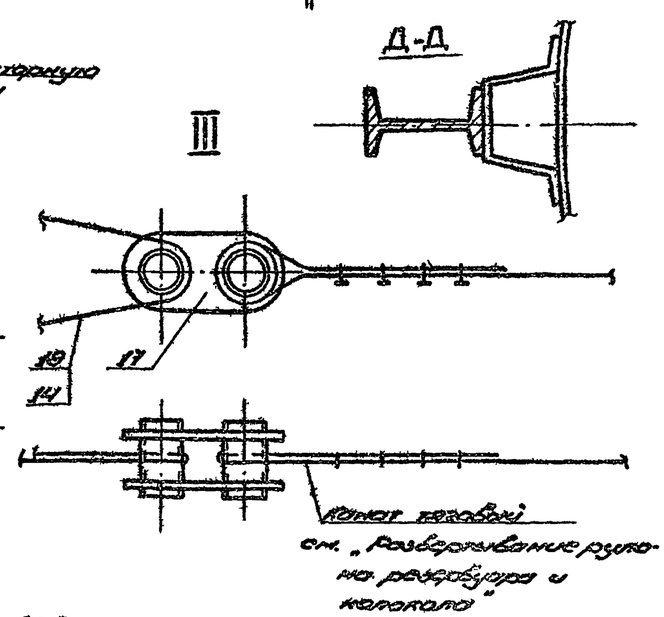
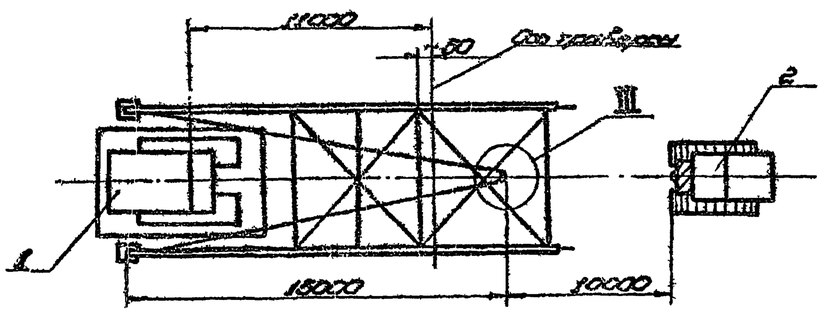


Схема 8. Крепление направляющей к стенке







2. Монтаж панелей

2.1. Установите кран и трактор в исходное положение, произвести строповку (схема 8), отработать систему сигнализации (напряжение, флажками) между крановщиком, трактористом.

2.2. Проверить надежность монтажной оснастки, для чего приподнять панель на 200÷300 мм и выдержать в таком положении 10 мин. При отсутствии неисправностей продолжить подъём панели в вертикальное положение.

Подъём панели в вертикальное положение производить по этапам:

I этап - подъём панели краном с одновременным контролем допустимого отклонения полиспаста крана - 2° (схема 7)

II этап - перемещение „ног" панели трактором с контролем допустимого отклонения полиспаста крана 2° в противоположную сторону.

2.3. После подъёма панели в вертикальное положение стрелу крана повернуть, завести панель в проектную кольцевой площадки и установить на стенку, (схема 8), закрепив болтами. Низ панели прижать струбцинами, после чего внутренними и внешними расчалками завести панель в вертикальное положение (вертикальность проверять по отвесам в двух взаимноперпендикулярных плоскостях) и привязать к стенке разборного (сеч. Д-Д). Отвесы оставить до конца монтажа.

2.4. Произвести соединение смежных элементов кольцевой площадки.

2.5. После установки 2ой панели. (последующих) произвести закрепление подвески связями на болтах.

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Дополнит.	Примеч.
10		Проушина	шт.	8	Лист 5-8 ГОСТ 19903-74 Ст-3 ГОСТ 14637-79	
11		Скоба	"	8	Лист 6-8 ГОСТ 19903-74 Ст-5 ГОСТ 14637-79	
12	ПР41.02.000	Струбцина	"	2		
13		Пластина 80×80	"	8	Лист 6-8 ГОСТ 19903-74 Ст-3 ГОСТ 14637-79	
14		Зажим 3Г-1991У 36 1839-75	"	102		
15		Кауш 55 ГОСТ 2224-72	"	34		
16		Скоба СП-20.075.236Р2	"	16		
17	ПР3.03.00.00	Звено строповочное	"	1		
18	ПР3.01.0000	Сани	"	1		
19		Канат ℓ=32 м	"	1	Канат 40-Г-1-Н-Р-Л-Ж-1 ГОСТ 3077-80	
20	ПР12.01.0000	Отвес	"	8		

Характеристика работы крана МКГ-25 стрела 22,5 м

Наименование операции	Вылет стрелы, м	Высота подъема крюка, м		Грузоподъемность, т	
		Рабочая	Монтажная	Рабочая	Монтажная
Подъем панели в вертикальное положение	12,0	17,5	19,1	1,0	4,0
Установка панели в проектное положение	8,0	17,5	21,2	1,8	8,0

Проектом предусмотрено монтаж элементов			
Основных	Прочих	Рабочий	Итого

Привязан:

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

707-2-20с.85 - ПЗР

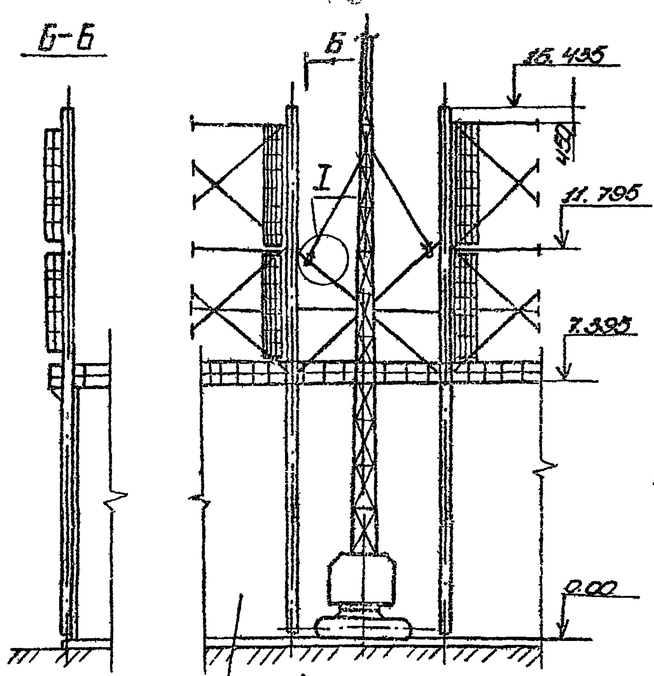
Гл. инж. проекта	Крылова			Технология монтажных работ и последовательность сборки	РП 3
Нач. отд.	Ромм		12.85	Монтаж панелей наружных стен с вертикальными направляющими	Типовой монтаж
Нач. сект.	Пономарев		—		

Альбом VIII

Типовой проект

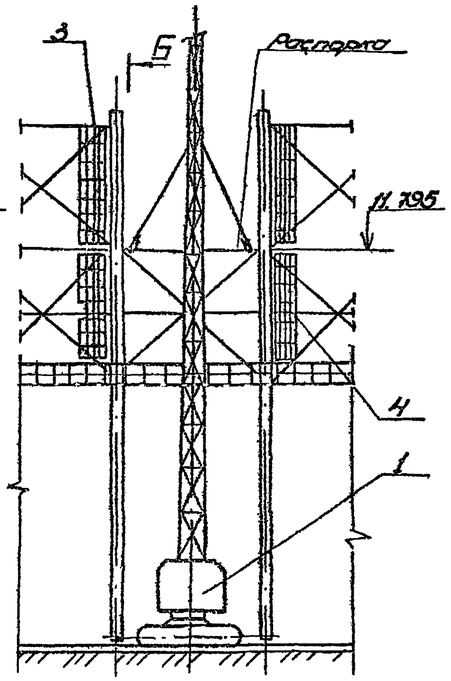
Вид А

Монтаж связей нижнего яруса



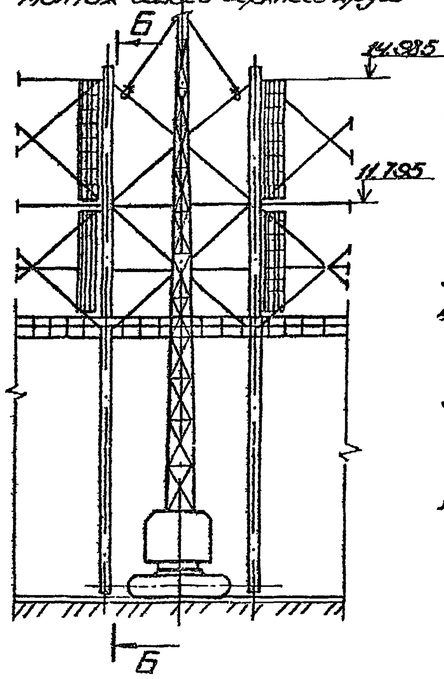
Вид А

Монтаж распорки



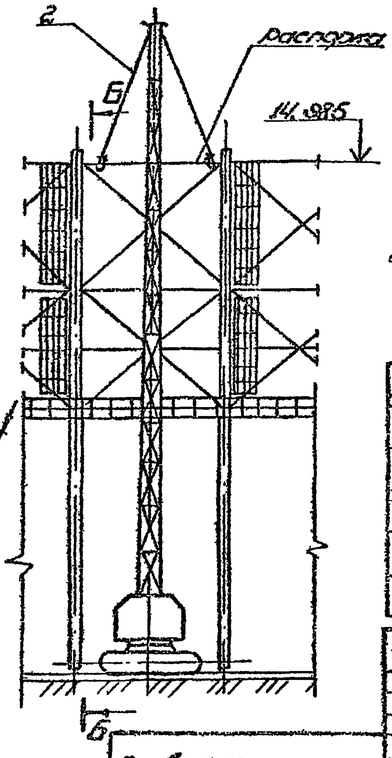
Вид А

Монтаж связей верхнего яруса

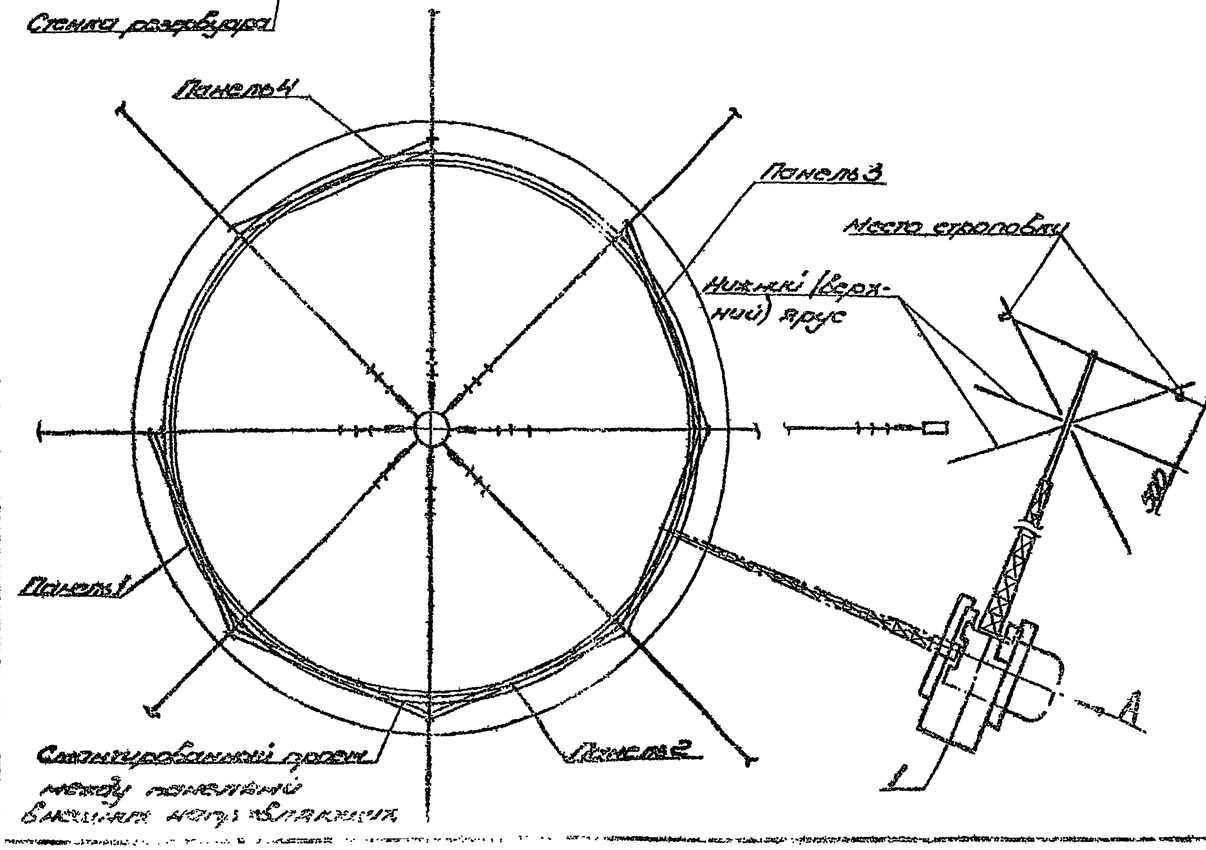


Вид А

Монтаж верхней распорки



План



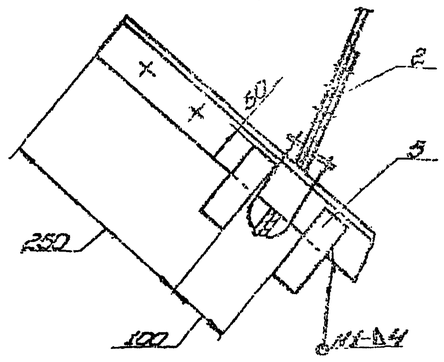
Порядок работ.

1. Собрать нижний ярус (сборку центрального узла см. технологическую карту сборки).
2. Приварить ограничительные пластины поз. 5 и застропить собранный ярус (I) приподнять и проверить телескопическую оснастку. При отсутствии зазоров продолжить подъём и заполнить проем на $\sqrt{7.395} - \sqrt{11.795}$
3. Застропить распорку и установить на $\sqrt{11.795}$
4. Застропить собранный верхний ярус и заполнить проем на $\sqrt{11.795} - \sqrt{14.985}$
5. Застропить распорку и установить на $\sqrt{14.985}$

Примечания

1. Крепление распорок к внешним направляющим и расстроповку производить с навесных лестниц.

I
М1:5



2. Закрепить промежуточные связи к направляющим болтами. Приварку произвести после проверки вертикальности направляющих и правки положения верхних распорок.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Кран КБГ 25 г/п 22,5 м	шт.	1		
2	ПЗ.ПК.00.000	Строп 4-х ветвевой	"	1		Изготовление по деталям
3	ПЗ.2п.10.000	Лестница верхняя	"	4		
4	ПЗ1.10.000	Лестница нижняя	"	4		
5		Ограничитель ℓ=100 мм	"	32		Лист 5 альбома 3.407.1-143 вып. 2-3

						707-2-29с.85 -ППР		
Нач. отд.	Куликов				Резервуар вертикальный стальной цилиндрический емкостью 100 м³ с плавающей крышей	Стадия	Лист	Листов
Нач. сект.	Попова					РП		1
Инж.	Попов				Монтаж предохранительных планок для фиксации монтажных элементов	Акционерное общество монтажных и специальных работ в строительстве		
Разраб.	Кузнецов							

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1506-07

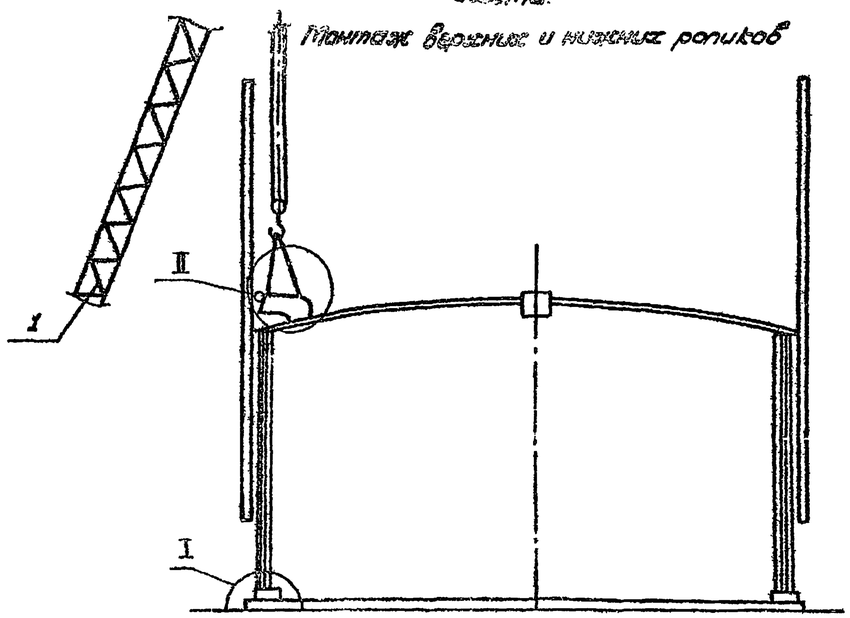
Альбом VIII

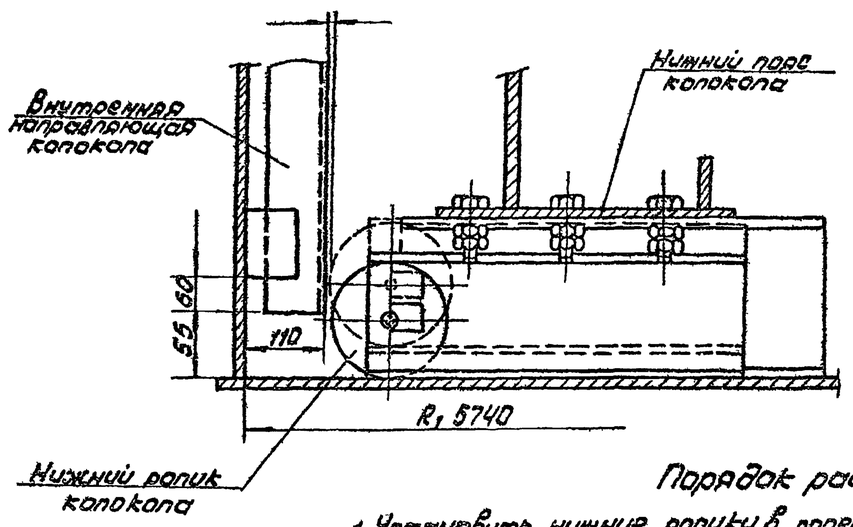
Типовой проект

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

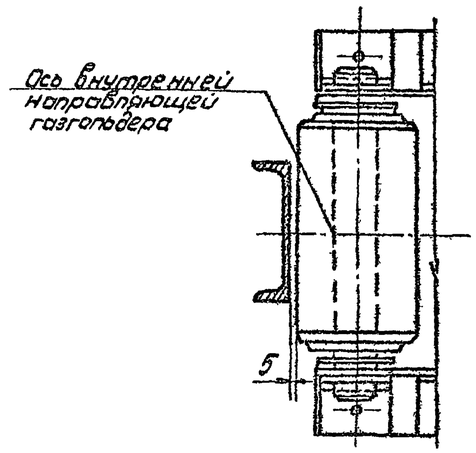
Схема.

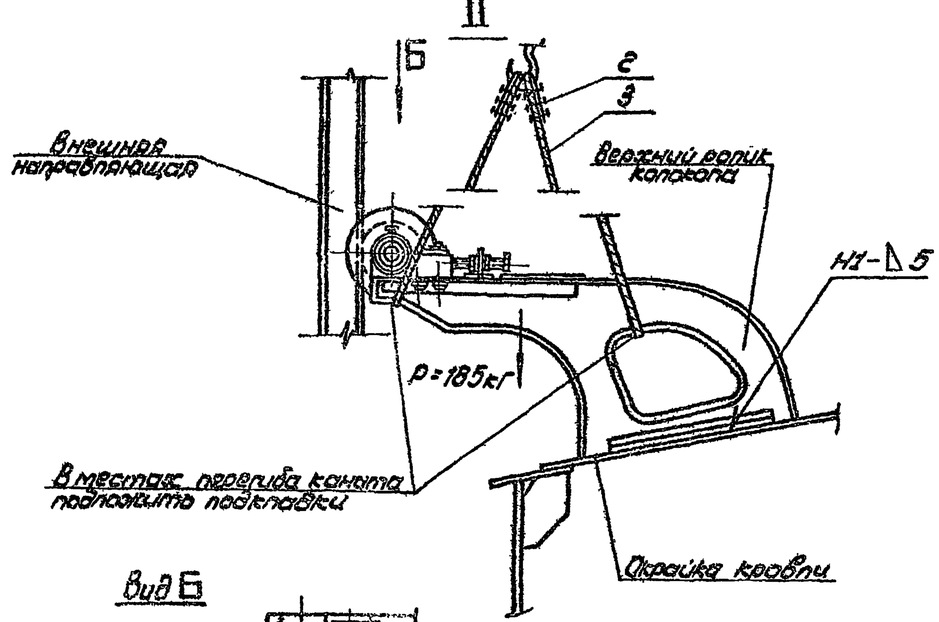
Монтаж верхних и нижних роликов



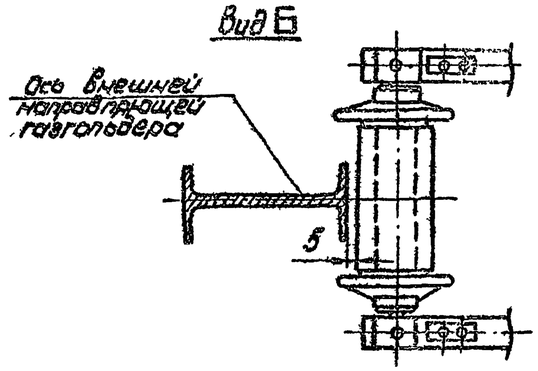


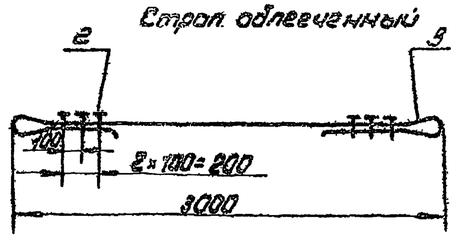
Вид А





Вид Б





Порядок работ.

1. Установить нижние ролики в проектное положение и прикрепить их к нижнему поясу колокола (узел I).
2. Установить верхние ролики и приварить их к окрайке кровли (узел II), затем расстропить. Установку производить до заполнения проемов между панелями направляющих.
3. При креплении роликов проследить, чтобы регулировочные болты были установлены в средне положении.
4. Отрегулировать зазор между направляющими и роликами, который должен быть 3-5мм. (после проверки вертикальности и приварки направляющих к стенке и снятия расчалок).

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран ТКГ-25, стр. 225	шт	1		
2		Зажим ЗК-137У36 1838.25	"	12		
3		Канат строп	"	2	К-ЛМаго ТК-К-2-1154 (36С) ГОСТ 7668-80 ℓ=4000	

707-2-20с. 85 -ПЗР

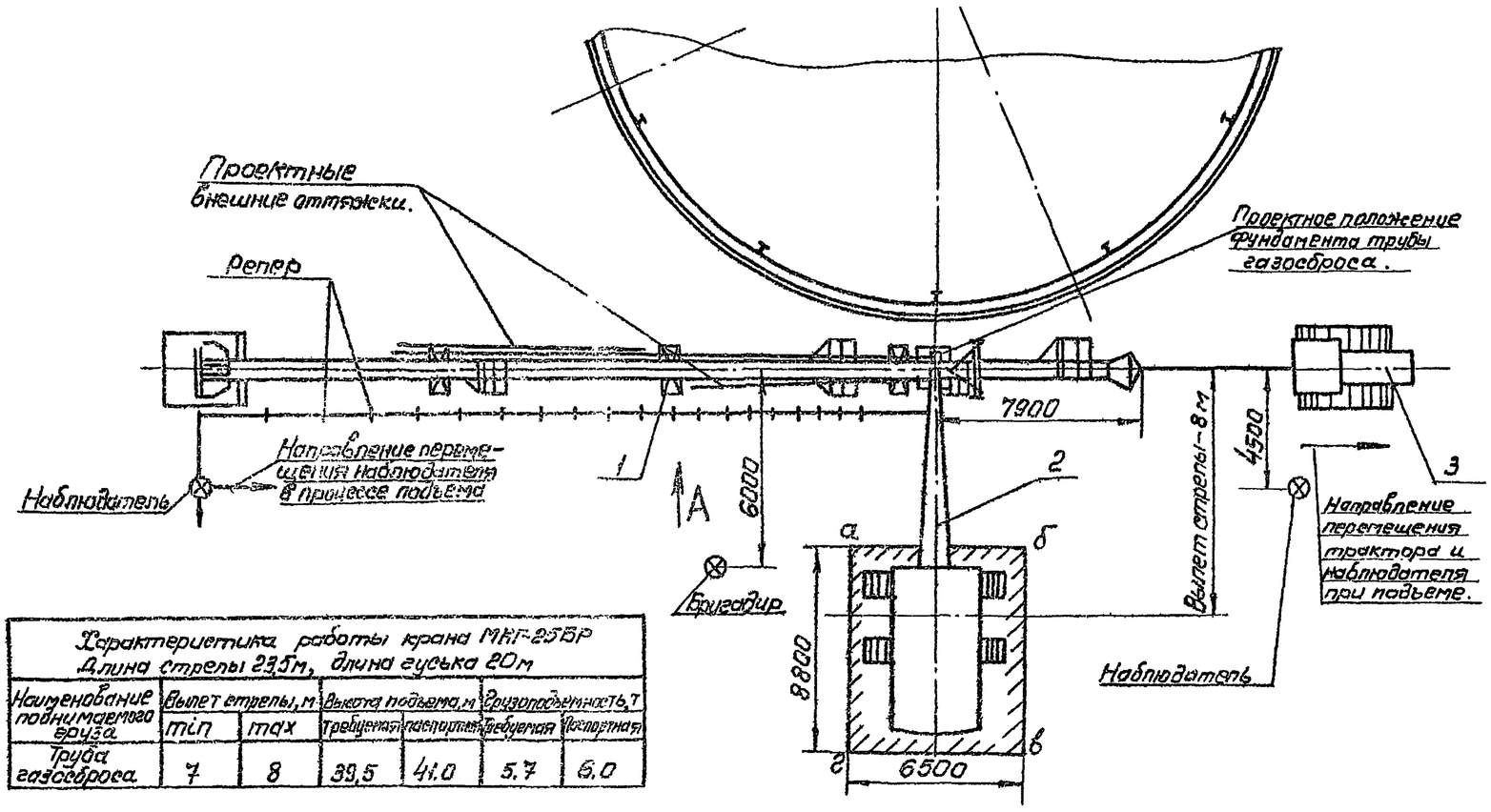
Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Кузнецов			Газгольдер мокрый емкостью 5000 м³ вместимостью 5000 м³ с боковым вводом	Стадия Р	Лист 1	Листов
Н.контр.	Панова				АП.		
ГИП	Рожин		12.83	Монтаж нижних и верхних роликов	Мосгазпроект Мосгазмонтаж		
Вед.инж.	Гендельман						

1500-07

Схема 1. Расположение механизмов при подъеме трубы газосброса.



Характеристика работы крана МКГ-25БР Длина стрелы 23,5м, длина гуська 20м						
Наименование поднимаемого груза	Вылет стрелы, м		Высота подъема, м		Грузоподъемность, т	
	min	max	требуемая	паспортная	требуемая	паспортная
Труба газосброса	7	8	39,5	41,0	5,7	6,0

С проектом производства работ ознакомлены			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Порядок работ.

1. По окончании сборки трубы газосброса закрепить к ней проектные внешние оттяжки.
   Длинную оттяжку сложить и закрепить к трубе.
2. Уложить трубу газосброса на опоры (поз.1), в исходное положение для подъема согласно схеме 1.
3. Нижний конец трубы уложить на подкладной лист (поз.4) и закрепить к нему приваркой ребер (поз.5)-см. узел I.
4. К нижней части трубы газосброса закрепить две пеньковые расчалки.
5. Закрепить подкладной лист к тяговому трактору (см. узел I).
6. Приварить к трубе газосброса штуцера для строповки (см. В-В).
7. Спланировать площадку по контуру абвг для установки крана, несущая способность грунта должна быть не менее 0,6 МПа.
8. Подготовить площадку для перемещения трактора.
9. Установить репера, определяющие участки перемещения нижней части трубы (трактора) согласно А-А.
10. Установить кран в исходное положение согласно схеме 1.
11. Произвести строповку трубы с помощью кольцевых стропов и траверсы см. узел II.

Порядок работ (продолжение).

12. Отработать систему сигнализации (микрофон, динамики) между бригадиром, крановщиком, наблюдателями и трактористом.
13. Проверить надежность такелажной оснастки, для чего поднять трубу на 100-200мм и выдержать в течение 10мин. При отсутствии каких-либо неисправностей продолжить подъем.
14. Подъем трубы газосброса осуществлять по этапам.

I Этап. Подъем трубы с одновременным контролем допустимого отклонения полиспаста (2° от вертикали):

II Этап. Подтягивание нижней части трубы трактором. На одну ступень (расстояние между двумя смежными реперами) по подготовленной площадке до положения; когда полиспаст крана вернется в вертикальное положение (или откланится в противоположную сторону).

15. После подъема трубы в вертикальное положение, сориентировать ее относительно фундамента с помощью пеньковых канатов и установить краном в проектное положение.
16. Закрепить трубу проектными оттяжками.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Опора	шт.	3		По чертежу изготовителя
2		Кран МКГ-25БР Стрела 23,5м гусек-20 м	"	1		
3		Трактор типа С-100	"	1		

Привязан				407-0-20 с. ВК		ОПР
				Газовый вертикальный стальной вместимостью 600 м³ с бетонным фундаментом	Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд. Кузнецов		ОПР	1	3
			Н.контр. Попова				
			ГИП Рахил				
			Ведущий инж. Пенельгаин	Монтаж трубы сброса газа (начало)	Гипронефтеспецстрой		
Инв.№			Инж. Пак				

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

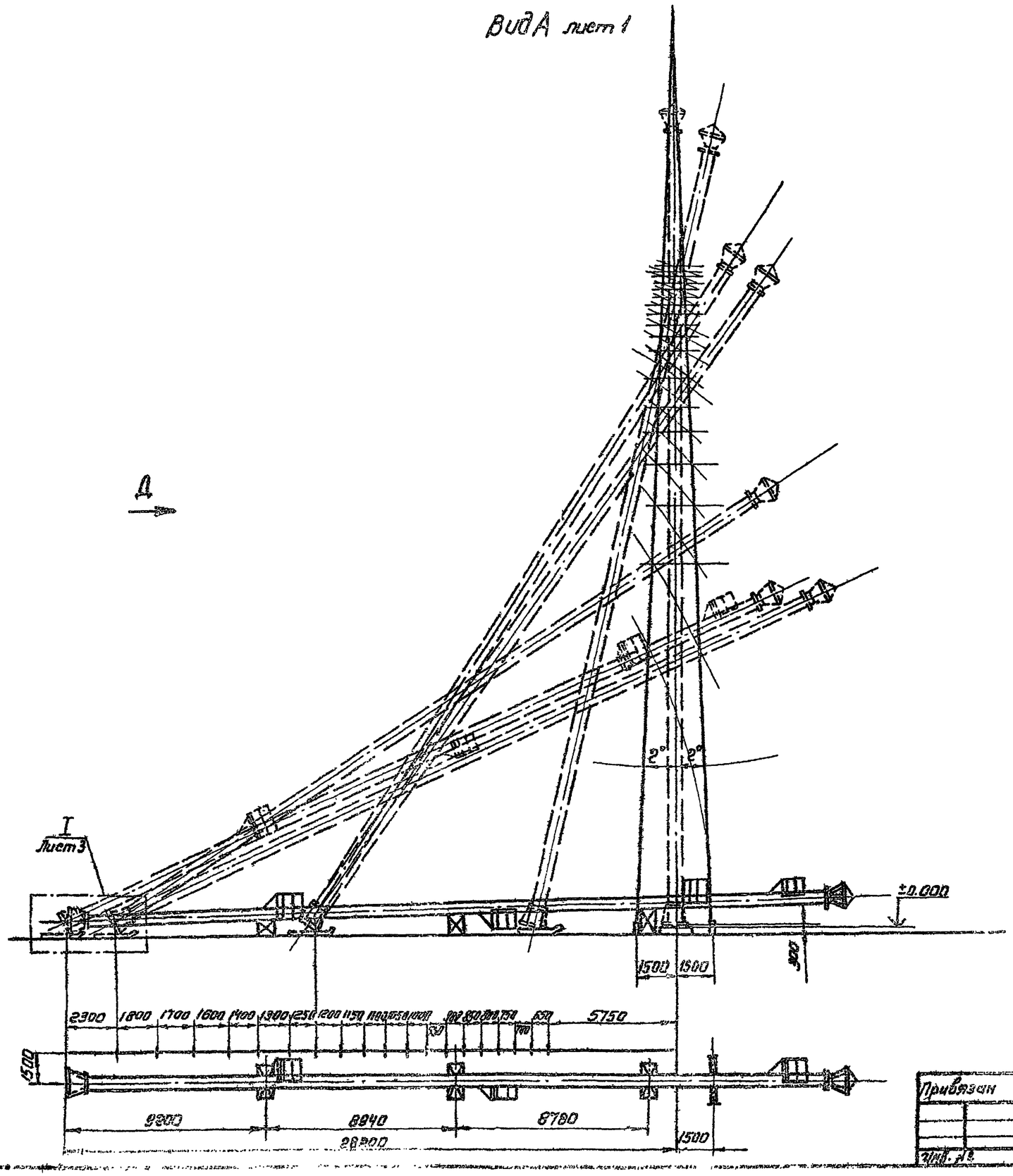
Альбом VIII

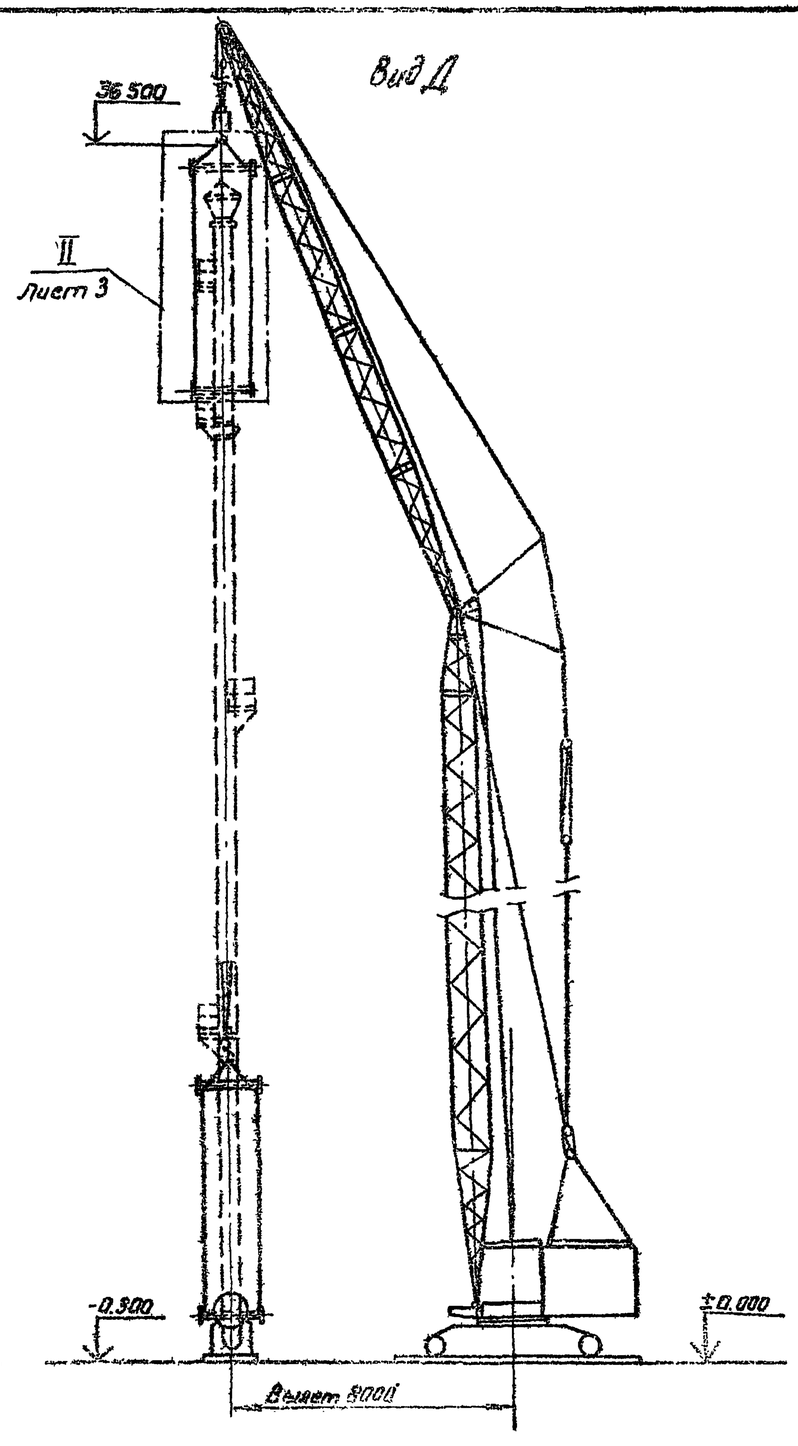
Типовой проект

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

Вид А лист 1

Вид Д





707-2-20с. 85 -ППР

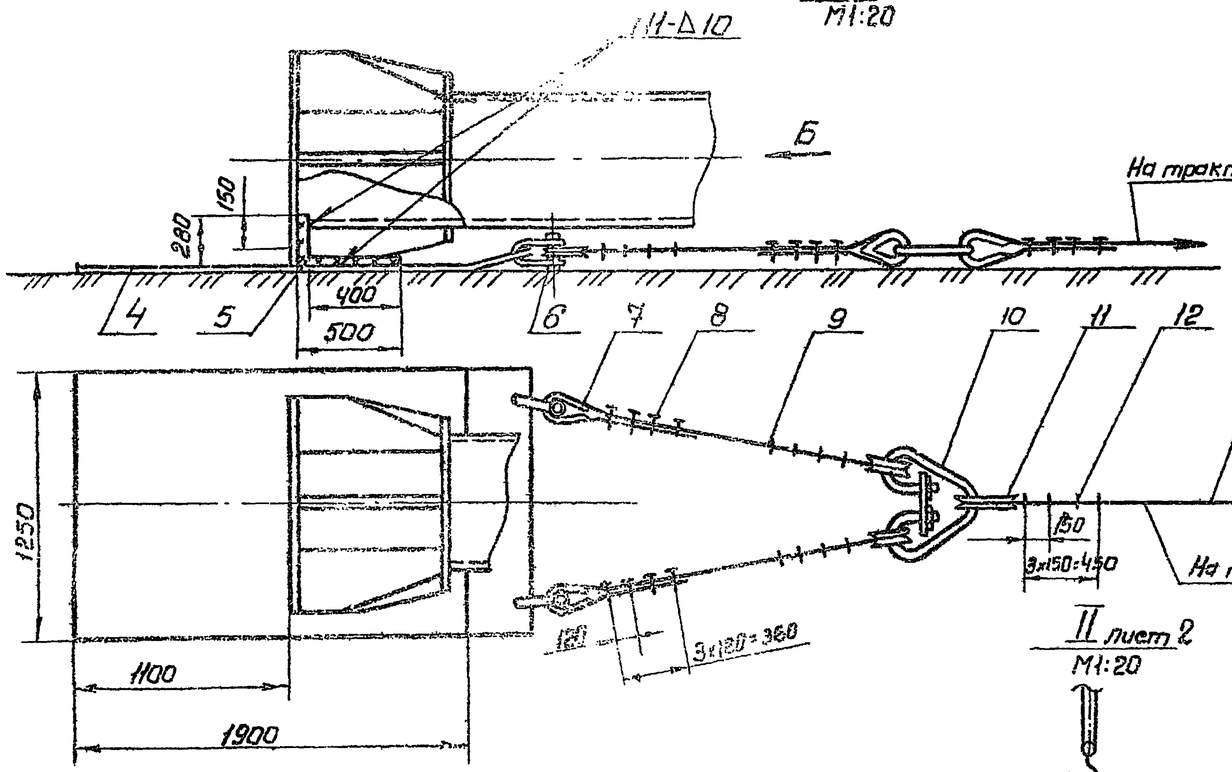
Привязан			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом. Монтаж трубы сброса газа продувочн.	Стадия	Лист	Листов
				РП	2	
				Гипронефтеспецмонтаж		
Гл.инж.	Кузнецов					
Н.контр.	Панова					
ГИП	Рохин	12.87				
Ведущие инженеры	Гендельман					
Инж.	Пак					

Инв. № 2

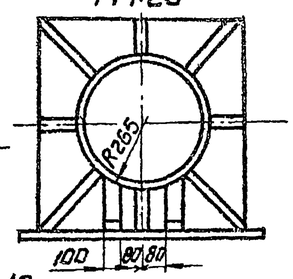
Альбом VIII

Типовой проект

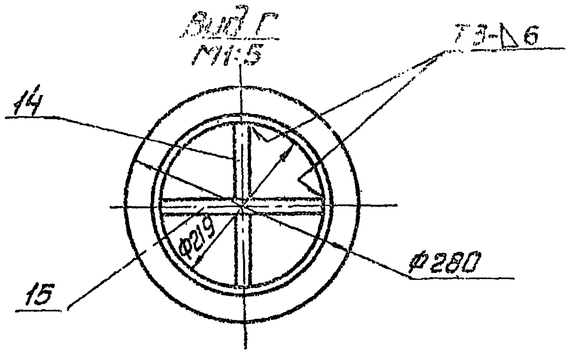
I лист 2
М1:20



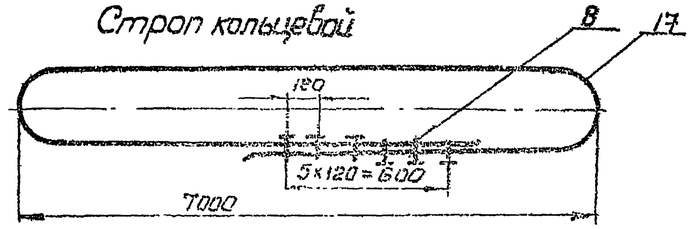
Вид Б
М1:20



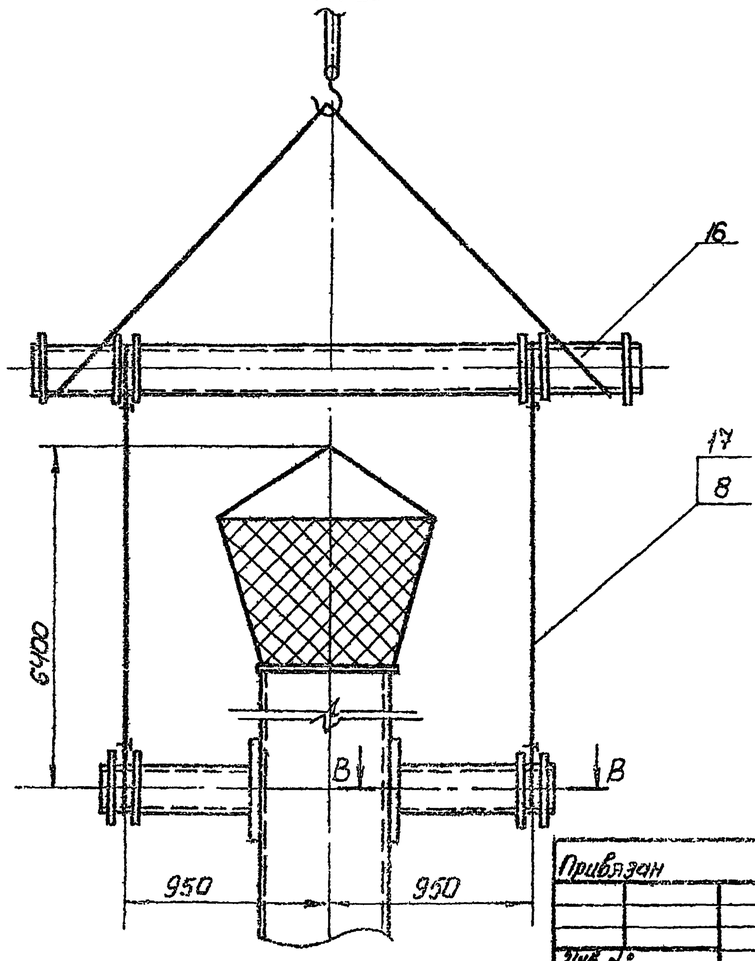
Вид Г
М1:5



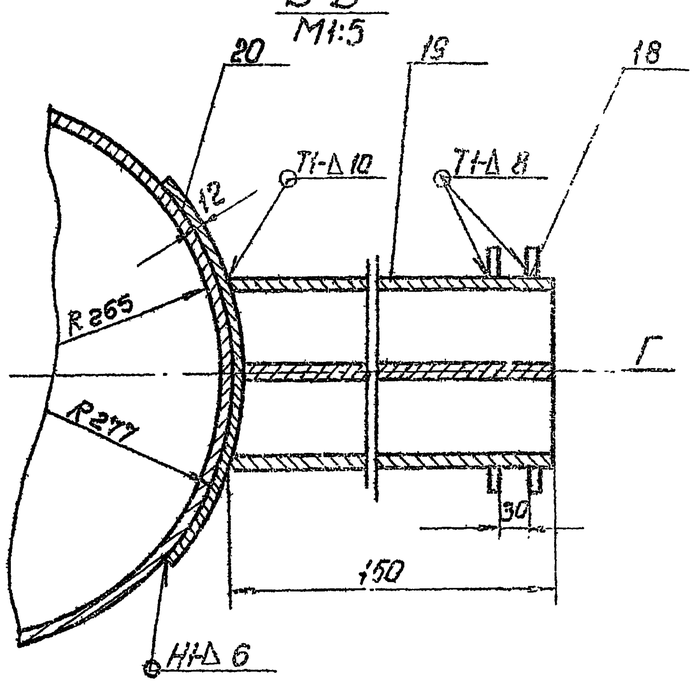
Строп кольцевой



II лист 2
М1:20



В-В
М1:5



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
4		Лист подкладной	шт.	1	Лист	Б-10 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79
5		Ребро	"	2	Лист	Б-10 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79
6		Скоба СА-25 ОСТ 5.2312-79	"	2		
7		Коуш 56 ГОСТ 2224-72	"	4		
8		Зажим ЗК-19 ТУ36 1839-75	"	32		
9		Канат	"	2		Канат 16,5-Г-І-1764-(180) ГОСТ 7668-80; 2-4000
10		Звено Р1-63 ОСТ24-090.49-79	"	1		
11		Коуш 75 ГОСТ 2224-72	"	1		
12		Зажим ЗК-27 ТУ36 1839-75	"	4		
13		Канат тяговый	"	1		Канат 23,5-Г-І-1764-(180) ГОСТ 7668-80; 2-40000
14		Ребро	"	4	Лист	Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79
15		Ребро	"	2	Лист	Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79
16	ПГ5.05.00.00	Траверса	"	1		
17		Канат кольцевого стропа	"	2		Канат 16,5-Г-І-1764-(180) ГОСТ 7668-80; 2-1500
18		Ограничитель	"	4	Лист	Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79
19		Штуцер	"	2		
20		Лист подкладной	"	2	Лист	Б-12 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79

Привязан

Инв. №

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

Нач. отд.	Кузнецов			
Н. контр.	Панова			
Гип	Ражин			
Ведущ. инж.	Гендельман			
Инж.	Пак			

707-2-20с. 85 -ПЗ

Газопровод покрасочный наружный блочный с боковым вводом.

Монтажные трубы сброса газа/конденсата

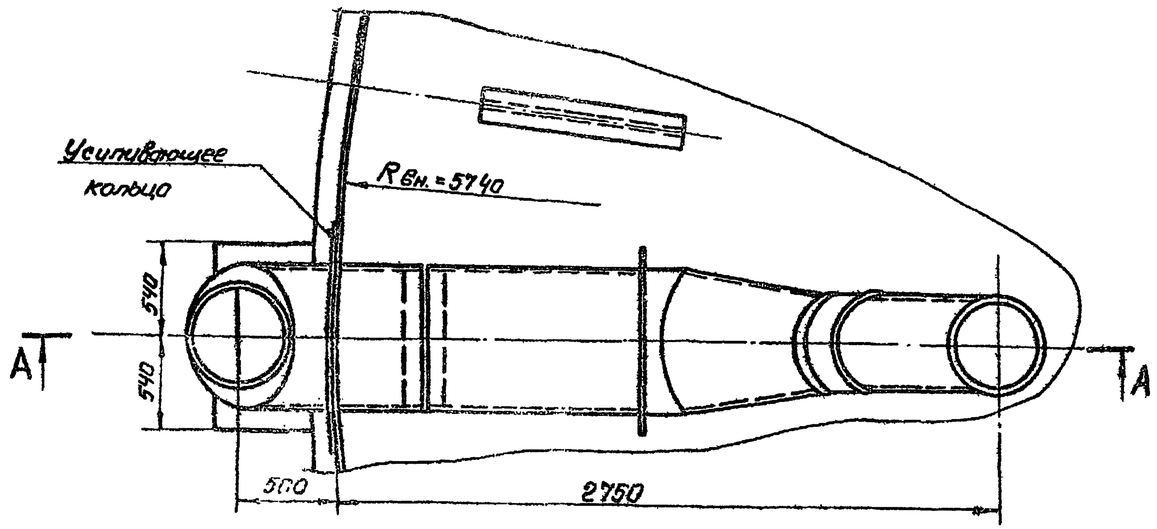
Стадия	Лист	Листов
РД	3	

Гипрогазспецмонтаж

1566-07

Альбом VII

Типовой проект



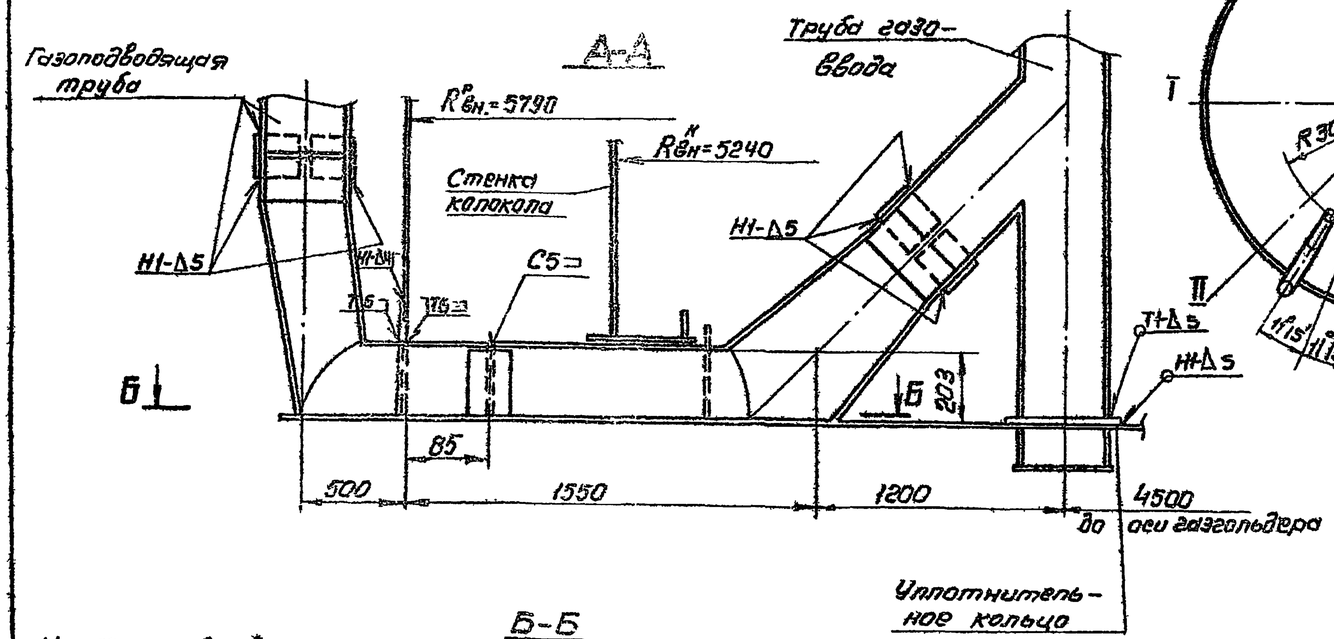
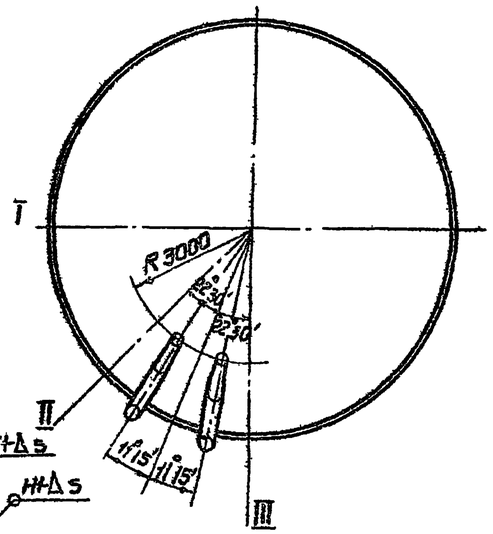
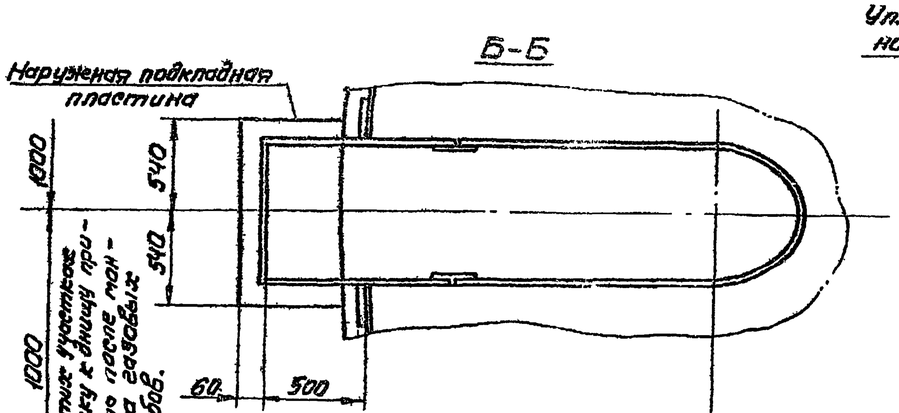


Схема 1
Расположение газоподводящего короба



Порядок работ

1. Установить в соответствии с заданными размерами часть короба газоввода на днище резервуара. Произвести прихватку к днищу и к отводу трубы газоввода.
2. Разметить по месту и вырезать в стенке резервуара отверстие для короба газоввода.
3. Установить вторую часть короба газоввода на днище резервуара и наружную подкладную пластину и состыковать её с первой частью короба газоввода. Монтаж вести снаружи резервуара. Произвести прихватку к установленной части короба, стенке и днищу резервуара, газоподводящей трубе.
4. После приварки короба к стенке резервуара установить и приварить усилительное кольцо к коробу и стенке резервуара.
5. Приварить заранее установленное уплотняющее кольцо к трубе газоввода и днищу резервуара.
6. Технология сварки, ее последовательность и методы контроля указаны в листе сварки газоподводящего короба.



Инв. № подл. | Подпись | Взам. инв. №

				707-2-20с.85 -ППР	
Привязан				Газгольдер мокрый стальной вертикальный 600 м³ с боковым вводом.	Стадия: РП; Лист: ; Листов: 1
	Нач.отд.	Кузнецов			
	Н.контр.	Панова	12.83	Монтаж газоподводящего короба	Гипронефтеспецмонтаж
	ГИП	Дожин	12.83		
Инв. №	Инж.	Пилучкая			

1606 01

Альбом VIII

Типовой проект

Основные положения по сварке и контролю качества сварных соединений.

1. Материал конструкций и подготовка узлов к сварке.

1.1. Конструкции газгольдера изготовливать из следующих марок стали:

1.1.1. Стенка резервуара, днище, стенка колокола с элементами гидрозатвора, настил и окрайка кровли - из стали марки 10ХДП по ТУ14-1-1217-75 (I вариант - основной);
II вариант предусматривает изготовление стенки резервуара и днища из стали марки ВСт3Гпс 5 по ГОСТ 380-71*,
стенки колокола и окрайки кровли - из стали ВСт3 пс 6 по ГОСТ 380-71*,
настила кровли - из стали ВСт3 кп2 по ГОСТ 380-71*.

1.1.2. Каркас внешних направляющих, внутренние направляющие, каркас кровли колокола, стойки колокола, элементы оборудования газгольдера из стали ВСт3 пс 6 по ГОСТ 380-71*.

1.2. Разделка кромок узлов газгольдеров под сварку, сварочные работы, контроль сварных соединений должны выполняться в соответствии со СНиП III-18-75, чертежами КМ и технологией сварки данного проекта производства работ.

1.3. Перед сборкой свариваемые кромки узлов и прилегающие к ним поверхности шириной 20-30 мм от оси стыка должны быть очищены от окалины, загрязнений и др. абразивным кругом или металлической щеткой.

1.4. При необходимости подгонки узлов применять кислородную резку.

1.5. Кромки после кислородной резки зачистить механическим способом (абразивным кругом) на глубину, обеспечивающую удаление дефектов, но не менее 2 мм.

2. Сварочные материалы.

2.1. Сварочные материалы, применяемые на монтаже, должны иметь сертификаты завода-изготовителя и соответствовать требованиям ТУ или ГОСТа на их поставку.

2.2. Запрещается применение сварочных материалов при отсутствии на них паспорта-сертификата.

2.3. Для сваривания металлов применяют следующие типы и марки электродов, указанные в табл. 1

Таблица 1

Марка стали	Тип электрода	Марка электрода
10ХДП ТУ 14-1-1217-75	Э-50А ГОСТ 9467-75	ОЗС-18
ВСт3 ГОСТ 380-71*	Э42А ГОСТ 9467-75	УОНИ 13/45
ВСт3 со сталью 10ХДП	Э50А ГОСТ 9467-75	ОЗС-18

2.4. Сварочные материалы (электроды) должны храниться отдельно по маркам и должны в теплом сухом помещении.

2.5. Сварочные электроды перед применением необходимо прокалить при температуре 420° ±20° С в течение 2 часов.

Примечание: В случае указания температуры и времени прокалки в паспорте на сварочные электроды пользоваться данными паспорта.

2.6. Прокалку сварочных электродов допускается производить не более двух раз.

2.7. Сварочные электроды на рабочем месте хранить в специальных пеналах, ящиках, исключающих попадание влаги на прокаленные электроды.

2.8. На рабочее место сварочные материалы подавать в количестве необходимом для работы в течение смены.

3. Сварочное оборудование и рабочее место сварщика.

3.1. Для ручной электросварки следует применять источники питания постоянного тока однопостовые или многопостовые с балластными реостатами.

3.2. Источники питания должны быть подключены к сети с допустимым изменением напряжения ±5% от номинального.

3.3. Расстояние источника питания до места сварки должно быть в пределах 30-40 м, так чтобы падение напряжения Х.Х. было не более 4В. В случае большего расстояния от источника питания до места сварки необходимо увеличить сечение провода сварочной цепи.

3.4. Однопостовые источники питания сварочной дуги должны иметь падающую вольт-амперную характеристику.

3.5. Сварочный пост ручной электродуговой сварки должен иметь амперметр для контроля величины сварочного тока.

3.6. Каждое рабочее место сварщика должно быть обеспечено вспомогательным инструментом (молоток-зубило, металлические щетки и др.)

3.7. Рабочее место сварщика необходимо защищать от атмосферных осадков.

4. Квалификация сварщиков.

4.1. К выполнению сварочных работ допускаются сварщики, имеющие удостоверения, выданные в соответствии с „Правилами аттестации сварщиков", утвержденными Госгортехнадзором СССР.

4.2. К сварке газгольдера допускаются сварщики, имеющие разряд не ниже 4 гр.

4.3. Перед выполнением сварочных работ на газгольдере сварщики должны пройти проверку знаний технологии сварки газгольдера по данному ПТР и выполнить сварку контрольных образцов.

4.4. Сварку образцов выполняют в условиях тождественных условиям сборки изделия на монтаже. При выполнении контрольных стыков применяют сварочные материалы, режимы сварки и свариваемый металл, соответствующие данной технологии сварки и конструкции изделия.

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

					707-2-20с.85	
Привязан						
	Нач.отд.	Кузнецов			Газгольдер токовой отключающей вместимостью 600 м³ с доковым вводом	Стадия / Лист / Листов
	Н.контр.	Панова		12.85		Р / 1 / 1
	ГИП	Рожин		12.85		
	Гл.спец.	Брыщев		12.85	Поперечный разрез (эскиз)	Союзгазспецмонтаж
Инв. №	Инж.	Обсянникова				

4.5. Размер каждой свариваемой пластины должен быть 100×300мм при толщине металла соответствующей толщине свариваемой конструкции. При применении в конструкции неравных толщин металла разрешается вырезать образцы из металла большей толщины.

4.6. Из контрольных заваренных пластин вырезают образцы по ГОСТ 6996-66 для проведения испытаний:
на статическое растяжение при температуре 20°С, 2 образца.
на статический изгиб при температуре 20°С-2 образца.

4.7. Временное сопротивление разрыву должна быть у сварных образцов не ниже нижнего предела прочности основного металла, угол изгиба не менее 180° для стали 8Сп3 и 60° для стали 10ХДП.

5. Выполнение прихваток и сварка.

5.1. Прихватки выполнять теми же электродами, которыми выполняется сварка.

5.2. Перед выполнением прихваток необходимо проверить правильность сборки конструкции, требуемую величину зазора, допускаемые смещения кромок и др.

5.3. Длина прихваточного шва должна быть не менее 50мм, шаг прихватки не более 500мм, если не оговорено на технологической карте сварки.

5.4. Прихватки сварочных приспособлений после выполнения своего назначения должны быть удалены, а места их расположения зачищены.

5.5. Непосредственно перед сваркой конструкции должна быть повторена операция зачистки прихваченных узлов в зоне сварного соединения. (см. пункт 1,3 настоящей записки) и просушены плотенем газовой горелки.

5.6. Сварку выполнять с применением сварочных материалов, указанных на технологических картах сварки.

5.7. Сварку необходимо выполнять при стабильном режиме, с допустимым отклонением силы сварочного тока ± 5%.

5.8. Ручную дуговую сварку конструкций газгольдера из углеродистой стали выполнять без подогрева при температуре стали до минус 30°С из стали 10ХДП до минус 20°С.

5.9. При температурах ниже указанных необходим подогрев стали в зоне выполнения сварки до температуры 120-150°С на ширине 100мм с каждой стороны соединения.

5.10. Свариваемая поверхность и рабочее место сварщика должно быть ограждено от дождя, снега, ветра.

5.11. При выполнении многослойных швов каждый слой (валик) выполняется после очистки от шлака и брызг металла предыдущего слоя (валика). Участки слоев шва с внешними дефектами удалить до нанесения последующего слоя.

5.12. При двусторонней сварке или выполнении подварочного шва необходимо перед выполнением шва с обратной стороны очистить корень шва шлифовальным кругом до чистого бездефектного металла.

5.13. При температуре стали ниже минус 5°С сварку следует вести без перерыва (кроме смены электродов и зачистки шва) от начала до конца шва по сечению и длине.

В случае вынужденного перерыва сварку следует возобновлять после подогрева стали до температуры 120-150°С.

5.14. Около шва сварного соединения должен быть проставлен номер или знак сварщика, выполнившего этот шов. Номер или знак проставляется на расстоянии не менее 4 см. от границы шва.

6. Контроль качества сварки сварных соединений.

6.1. Контроль качества сварки включает следующие виды:
предварительный контроль;
контроль в процессе сварки;
контроль качества сварных соединений.

6.2. Предварительный контроль состоит из:
контроля квалификации сварщиков;
контроля состояния сварочного оборудования и аппаратуры;
контроля качества свариваемых и сварочных материалов;
контроля качества подготовки и сборки деталей под сварку.

6.3. В процессе сварки контролируют:
соответствие сварочных материалов требованиям технологического процесса;
соответствие режимов сварки требованиям технологии;
соблюдение очередности выполнения швов, проходов, зачистки от шлака;
правильность наложения швов.

6.4. Качество сварных соединений контролируют:
внешним осмотром и измерениями;
рентгено- или гамма просвечиванием;
на непроницаемость - керосиновой пробой, вакуум-камерой или обмыливанием при пневмоиспытании.
лабораторными методами испытания сварных образцов.

6.5. Дефекты, обнаруженные при контроле сварных соединений, выходящие за пределы установленных норм, должны быть устранены до проведения последующего метода контроля.

6.6. Контролю внешним осмотром и измерениям подлежат все сварные соединения, выполненные на монтаже. Осмотру подвергается сварной шов и околошовная зона на расстоянии не менее 20мм от границы шва. При двустороннем доступе швы осматривать с обеих сторон.

6.7. Внешний осмотр выполняют невооруженным глазом, а в сомнительных местах с помощью лупы 4-10 кратного увеличения.

6.8. При внешнем осмотре выявляют следующие наружные дефекты: трещины, наплывы и подрезы, поры, незаплавленные кратеры, несоответствие размеров шва требованиям чертежей и ППР.

Альбом VIII

Типовой проект

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

						707-2-20с.85 - ППР	
Привязан:							
	Нач.отд.	Кузнецов			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 5000 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Попова		12.87		Р.П.	2	
	ГИП	Рохин		12.87				
	Гл. спец.	Брынцев		12.87	Пояснительная записка. (продолжение)	Гипронефтеспецмонтаж		
Инв. №	Инж.	Останкинова						

1606-07

6.9 Подрезы основного металла допускаются глубиной не более 0,5мм при толщине стали от 4 до 10мм и не более 1мм при толщине стали свыше 10мм

6.10. По внешнему виду сварные швы должны иметь гладкую или равномерно-чешуйчатую поверхность. Не допускается наличие трещин, пор, выходящих за пределы норм, допустимых при физических методах контроля незаплавленных кратеров, наплывов.

6.11. При физических методах контроля (рентгено- или гаммапросвечивание) допускаются следующие дефекты швов:

а) непровары глубиной до 5% от толщины металла при двусторонней сварке, но не более 2мм. Длина непровара не более 50мм при расстоянии между ними не менее 250мм. и общей длине участков непровара не более 200мм на 1м шва;

б) непровары в соединениях с односторонней сваркой без подкладки глубиной до 15% толщины;

в) отдельные шлаковые включения или поры размером по диаметру не более 10% толщины свариваемого металла;

г) шлаковые включения или поры, расположенные цепочкой вдоль шва при суммарной длине не более 200мм на 1м шва;

д) скопление пор и включений в отдельных участках шва в количестве не более 5шт. на 1см² площади шва при диаметре одного дефекта не более 1,5мм;

е) суммарная величина непровара, шлаковых включений и пор, расположенных отдельно или цепочкой, не превышающая в рассматриваемом сечении при двусторонней сварке 10% толщины свариваемого металла и при односторонней сварке без подкладок -15% толщины свариваемого металла.

6.12. При контроле сварных швов на герметичность методом керосиновой пробы на противоположной стороне шва, покрытого водной суспензией мела или крахмала, не должно появляться пятно керосина.

6.13. При контроле швов вакуум-камерой не допускается появления пузырьков воздуха на обмыленной поверхности шва. При выполнении контроля швов не непроницаемость смачиванием керосином и вакуум-камерой следует руководствоваться ГОСТ 23585-77 и СН и П III -18-75.

7. Исправление дефектов сварных швов.

7.1. Дефекты, обнаруженные в сварных швах и выходящие за пределы допустимых норм, подлежат исправлению.

7.2. Незаплавленные кратеры, перерывы в шве, подрезы зачищают и заваривают с соблюдением плавного перехода от шва к основному металлу.

7.3. Швы с порами, непроварами удаляют на всю глубину и длину дефекта плюс 15мм с каждой стороны. Трещины всех размеров в швах засверливают по границе трещины плюс 15мм на каждую сторону и разделывают на всю глубину трещины до целого металла.

7.4. При исправлении дефектов применять сварочные материалы, режимы и способы сварки, что и при основном процессе сварки согласно листов технологии сварки данного ППР.

7.5 Исправленные дефектные швы или часть их должны быть вновь подвергнуты контролю

8. Техника безопасности при сварке и резке металлов.

8.1. Присоединение и отключение от сети источников питания сварочной дуги, наблюдение за их исправным состоянием должны производить дежурным электриком.

8.2. Перед началом работы необходимо проверить исправность изоляции сварочных проводов и сварочного инструмента, надежность всех контактных соединений и заземление.

8.3. При длительных перерывах в работе источники питания должны быть выключены.

8.4. При сварке металлоконструкций сварщик должен пользоваться диэлектрическими калошами и ковриком.

8.5. Сварщики, выполняющие работы на высоте, обязаны пользоваться проверенными предохранительными поясами и касками.

8.6. При проведении работ одновременно на разных высотах необходимо применять перекрытия или навесы, предохраняющие работающих внизу от возможного падения предметов и брызг расплавленного металла

8.7. При работе на высоте сварщик и газорезчик должны пользоваться специальным инструментным ящиком для переноски инструмента, а также для сбора огарков электродов.

8.8 Внутри резервуара (газгольдера) разрешается применять переносные лампы только напряжением 12 В. Трансформатор для переносных ламп должен быть установлен вне газгольдера.

8.9. Категорически запрещается применение для понижения напряжения автотрансформаторов.

8.10. При резке металла разрешается применять только исправные, своевременно освидетельствованные баллоны, резаки, редукторы.

8.11. Кроме перечисленных положений техники безопасности при сварке необходимо руководствоваться действующими правилами и нормами техники безопасности.

9. Действующие правила техники безопасности.

9.1. ГОСТ 12.3 003-75 „Работы электросварочные. Общие требования безопасности".

9.2. СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве".

9.3. „Правила устройства и безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденные Госгортехнадзором СССР 19 мая 1970 года.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№				707-2-20с. 85	
Привязан:			Нач.отд.	Кузнецов		Газгольдер мокрой емкостной вместимостью 600м³ с доковым вводом	Стадия / Лист / Листов
			Н.контр.	Панова	12.83		Р.П. / 3 /
			ГИП	Рахин	12.83	Пояснительная записка (продолжение)	Гипронефтеспецмонтаж
Инв.№			Гл.спец. инж.	Бочников / Овсянникова	12.83		

9.4. Руководство по производственной санитарии на строительно монтажных работах (разд. 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10), утвержденные Госстроем СССР в 1969 году.

9.5. Правила технической эксплуатации электроустановок и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные 12 апреля 1969 года.

10. Условные обозначения.

10.1. ⨯⨯⨯⨯⨯⨯ видимый стыковой монтажный шов.

10.2. ⨯ ⨯ ⨯ ⨯ невидимый стыковой монтажный шов.

10.3. ⨯⨯⨯⨯⨯⨯ видимый угловой монтажный шов.

⨯ ⨯ ⨯ ⨯ ⨯ невидимый угловой монтажный шов.

10.4. В скобках указаны размеры для II варианта (см. п. 1.1.1. пояснительной записки).

Альбом VIII

Типовой проект

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов			707-2-20с.85 - ПЗ	
Н. контр.	Панова			Газгольдер токовый сталь-ной вместимостью 600 м³ с донным вводом	Стадия: Р.П. / Лист: 4 / Листов:
ГИП	Резкин		12.85		
Гл. спец.	Бронцев		12.85	Пояснительная записка (продолжение)	Гипронефтеспецмонтаж
Инж.	Кононенко				

1606-07

Альбом VIII

Типовой проект

ВЕДОМОСТЬ

оборудования, инструментов, материалов для производства сварочных работ

Позиция по порядку	Наименование	Марка, тип	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5	6
I	Сварочное оборудование				
	Сварочный выпрямитель или преобразователь	ВДМ-1001 или ВД-306	шт.	1	с реостатами
			шт	5	РБ-301-12 шт.
II	Сварочные кабели и провода				
1	Кабель силовой	КРПТ 3×70+1×25мм²	м.	15	Для подключений машинных потешений
		КРПТ 3×50+1×16 мм²	м.	15	Для подключений ВДМ-1001
		КРПТ 3×60+1×6 мм²	м	15	Для подключения ВД-306
2	Кабель сварочный	ПРГД-1×50 мм²	м	150	Для подключения электрододержателя к источнику питания
		или КРПТ-1×50 мм²			
		ПРГД-1×35 мм²	м	20	Участок провода длиной 1,5-2м, подсоединяемый к электрододержателю.
		или КРТ-1×35 мм²			
3	Шнур резиновый с изоляцией	ШРПС-2×4+1×1,5 мм²	м	150	Для подключения шлифмашинок
4	Кабельные наконечники	К-7, К-4	шт	30	
5	Клемма заземления	КЗ-9, КЗ-1	шт	10	
III	Вспомогательное оборудование				
1	Электропечь для просушки и прокалки электродов на t°C=300-500	СНОЛ 35-3535/3	шт	1	
2	Электрические высокооборотные шлифовальные машинки.	ВР-1400; Ш-230; Ш-178; ИЭ-2103А	шт	8	Тонко затемнить пневмошлифмашинками
3	Круги (диски) абразивные армиров.	δ=3-6мм Д=230мм; Д=180мм	шт	140	Для электрических шлифмашинок
4	Электрододержатель на 300А.	ЭДС-315	шт	6	ГОСТ 14651-79
5	Маски для защиты электросварщика	Универсальные	шт	12	ГОСТ 12.4.035-78
6	Очки для газосварщика	Г-2	шт	2	
7	Стекла защитные	З-1, З-2, З-3	шт	50	
8	Стекла покровные	ТС-3	шт	50	
9	Щетка стальная		шт	10	
10	Щетка для очистки швов		шт	20	
11	Молоток для очистки от шлака		шт	10	
12	Слесарный инструмент		компл.	1	
13	Коврик резиновый диэлектрич.		шт.	6	
14	Пенал для электродов		шт.	10	
15	Клейма сварщиков		шт.	6	
IV	Газорезательная аппаратура и материалы				
1	Резак для пропано-бутановой смеси	„Ракета-2"	шт.	1	ГОСТ 5191-79Е
2	Резак для кислородной резки	Марк-2	шт.	1	ГОСТ 5191-79Е
3	Редуктор для пропан-бутана	ДКП-1-65, РД-15м	шт	1	ГОСТ 6268-78
4	Редуктор кислородный	ДКП-1-65	шт	2	ГОСТ 6268-78
5	Шланги для газовой резки	Тип I (9мм) Тип III (9мм)	м	40 40	ГОСТ 9356-75
6	Кислородные баллоны		шт.	10	ГОСТ 949-73*
7	Пропан-бутановые баллоны		шт.	2	ГОСТ 15860-70*
V	Материалы и оборудование для контроля.				
1	Пленка рентгеновская	РТ3 РТ4, РТ5	пачка	1	ТУ6-17-490-72
2	Усиливающие экраны	свинцовые 100×360×0,2	шт.	50	ГОСТ 18394-73
3	Эталоны чувствительности	№2,3,4			ГОСТ 7512-80
4	Комплект свинцовых букв и цифр.		компл	1	ГОСТ 15843-79
5	Комплект для цветной дефектоскопии	ДЯК-24	компл.	1	ТУ6-15-904.75
6	Вакуум-насос	РВН-20	шт.	1	ТУ36-932-76
7	Вакуум-камера	Плоская, угловая			
8	Комплект шаблонов для измерения сварных швов.	ШС-2	компл.	4	ТУ36-1163-76
9	Лупы 4-10 кратного увеличения		шт.	2	ГОСТ 7594-75
10	Штангенциркуль		шт.	2	ГОСТ 166-80
11	Флуоресцирующие экраны	„Стандарт"	шт.	20	МРТУ 42-1148-61
VI	Сварочные материалы				
1	Пропан-бутановая смесь		кг	75	ГОСТ 20448-80
2	Кислород технический		м³	60	ГОСТ 5583-78
3	Электроды металлические	УОНИ 13/45 ф4мм	кг	600	ГОСТ 9467-75
		ОЗС-18 ф4мм	кг	600	ГОСТ 9467-75

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

707-2-20с.85 - ПЛР

Привязан:

Инв.№

Нач.отд.	Кузнецов		
Н.контр.	Панова		12.83
ГИП	Рожин		12.83
Гл.спец.	Брынчев		12.83
Инж.	Обозников		

Газгольдер шаровый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом

Пояснительная записка. (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		5

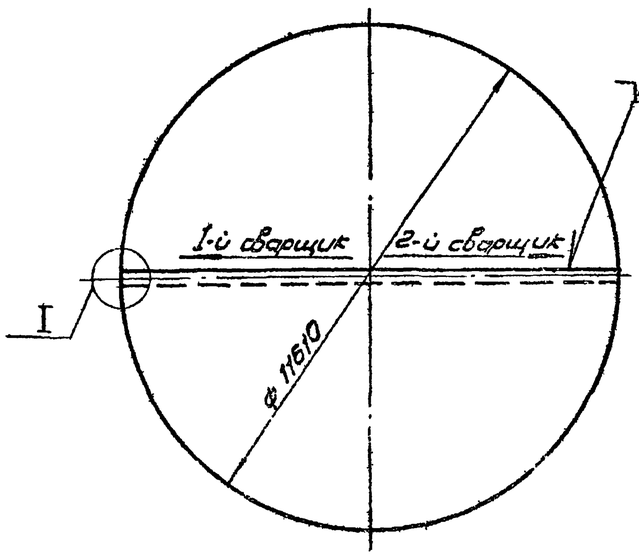
Гипронефтеспецмонтаж

1606-07

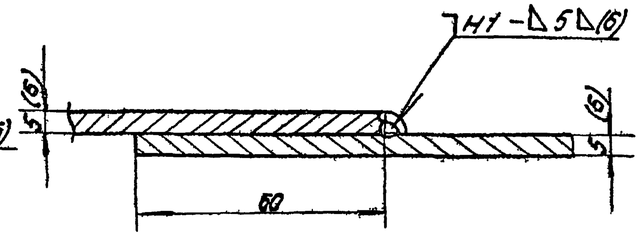
Альбом VIII

Типовой проект

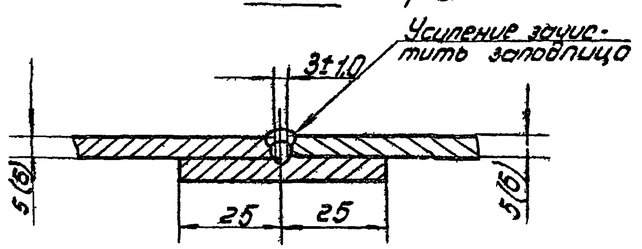
Эскиз I



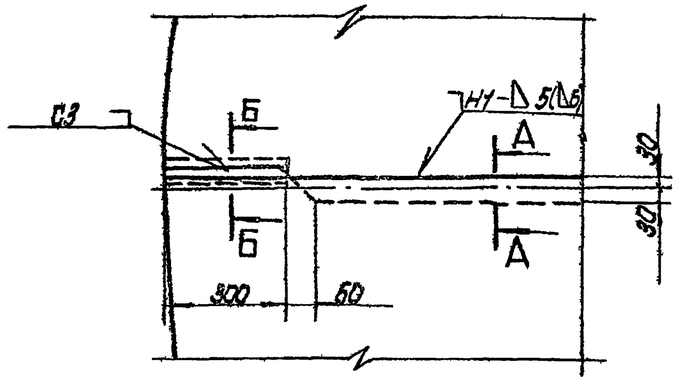
А-А повернуто



Б-Б повернуто



I



Порядок работ.

1. Стяните полотнища днища прихватками – △ 4-60/200.
2. Периферийные участки собрать в стык, как показано на узле I и сеч. Б-Б.
3. Сварку полотнищ вести одновременно двум сварщикам (см. эск. I).
   Сварку вести обратноступенчатым способом с длиной ступени 250-300 мм.
   Стрелками показано общее направление сварки.
   Участки, сваренные в стык, зачистить заподлицо с основным металлом.
4. Контроль:
   внешним осмотром - 100% сварных швов;
   вакуум-камерой - 100% сварных швов;
   рентгенопросвечиванием - стыковые участки шва.

Примечания.

1. Сварные швы - по ГОСТ 5264-80.
2. Сварку выполнять за 2 прохода не менее.

Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет, △ или толщина, S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродом		Длина шва, м	Расход электродов, кг		Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А		
				ф 3мм	ф 4мм		На 1м св. шва	На весь шов		При положении шва в пространстве:	При диаметре электрода 3мм	4мм
Стыковой	S 5	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1,2	0,6	0,6	0,4	I вариант Сталь 10ХСНД II вариант В Ст. 3	Нижнее	80-100	130-160
Угловой	△ 5	2		—	1,2	11,01	0,3	3,3		Вертик.	60-80	100-130
										Горизонт.	60-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Пузырцов				
Н. контр.	Панова		12.83		
ГИП	Рахин		12.83		
Гл. спец.	Брыкунов		12.83		
Инж.	Евсянников				

707-2-20с.85 -ПЗ

Газгольдер токсый стальной емкостью 600 м3 с боковым вводом

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

Сварка днища резервуара

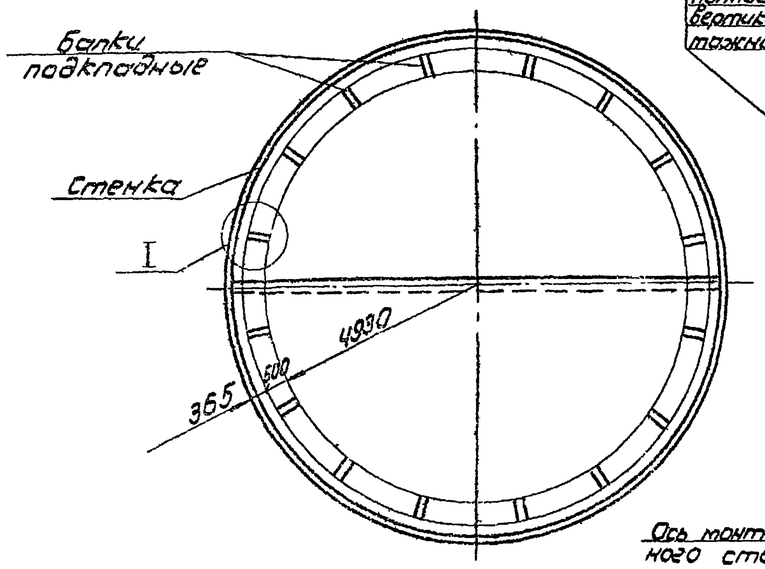
Промэнергоспецмонтаж

1606-07

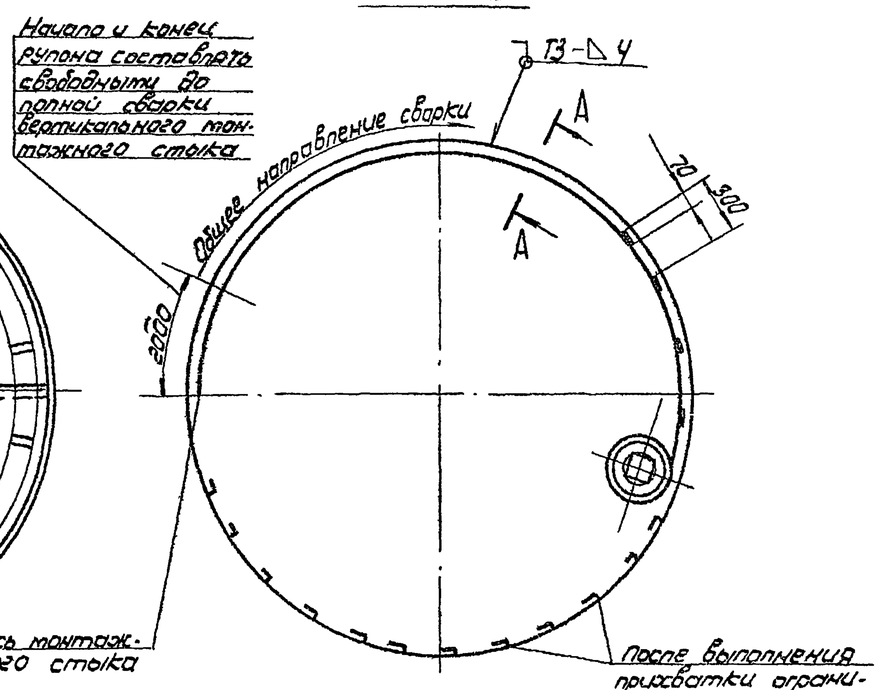
Альбом VIII

Типовой проект

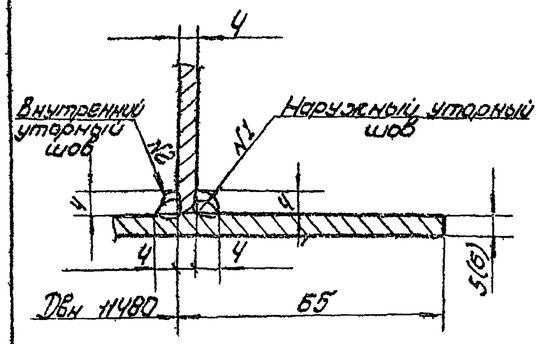
Эскиз II



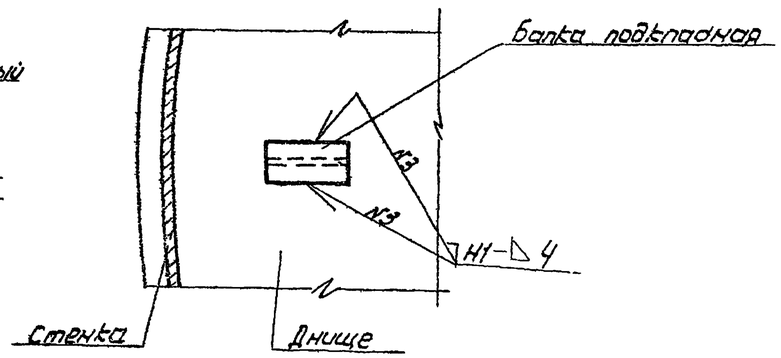
Эскиз I



A-A повернуто



I



Порядок работ.

1. По мере развертывания рулона стенки производить прихватку стенки к днищу с наружной стороны △4-70/300.
2. Отставая от рулона на 8-10 метров приступить к сварке уторного шва с наружной стороны (см. эск. I).
   Примечание: участки рулона длиной 2000 мм от начала и конца оставлять свободными до полного замыкания и сварки вертикального монтажного стыка.
3. Внутренний уторной шов варить с отставанием от наружного на 2-3 метра.
4. Установить в проектное положение подкладные балки и прихватить к днищу двумя прихватками с каждой стороны (см. эск. II) △4- длиной 50 мм.
5. Приварить подкладные балки к днищу (см. узел I).
6. Контроль:
   внешним осмотром - 100% сварных швов;
   вакуум-камерой - 100% протяженности уторного кольцевого шва.

Примечания.

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Сварку вести обратноступенчатым способом с длиной ступени 250-300 мм
3. Все швы выполнять за 2 прохода не менее N1, N2, N3 - порядок выполнения швов.

Ручная электродуговая сварка.

Вид сварного шва	Катет „△" или толщина „S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродом: ф3мм	ф4мм	Длина шва, м	Расход электродов, кг: на 1 м св. шва	на весь шов	Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А: при положении шва в пространстве	Диаметр электрода 3мм	4мм
Утовой	△4	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1,2	89	0,3	27	Вариант Сталь ЮХДГ Вариант В Ст.3	Нижнее	80-100	130-160
										Вертик.	60-80	100-130
										Горизонт.	60-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

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

Привязан:

Инв. №

				707-2-20с.85	- ППР
Нач. отд.	Кузнецов			Газгольдер токовый спиральный вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия: Р.П. / Лист / Листов: 1
Н. контр.	Панова				
ГИП	Рахин			Сварка стенки резервуара с днищем.	Гипронефтеспецмонтаж
Гл. спец.	Брянцев				
Инж.	Кузнецова				

Альбом VII

Типовой проект

Эскиз I

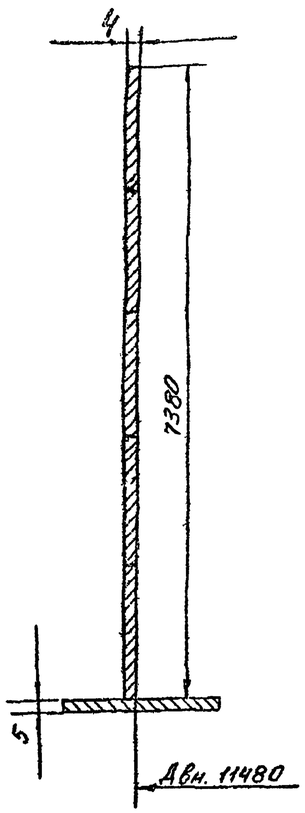
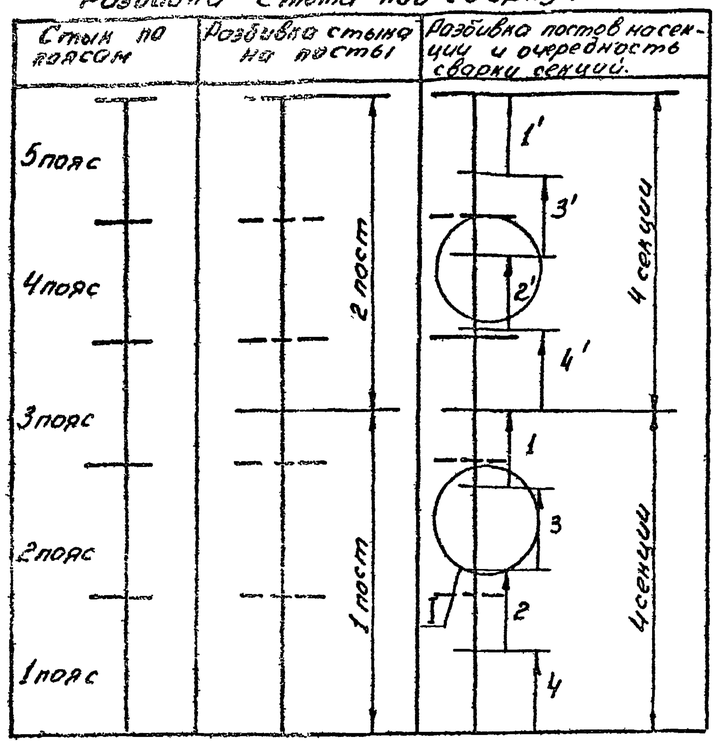
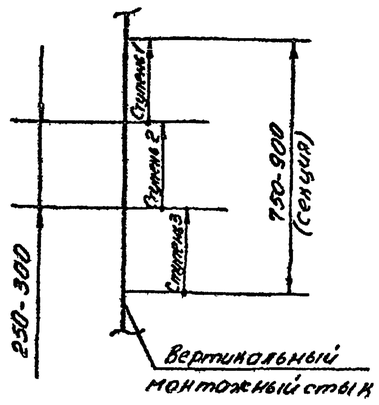


Схема I

Разбивка стыка под сварку.



I



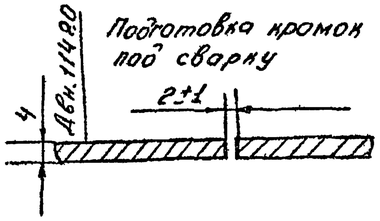
Порядок работ.

1. После сборки стыка разметить его как показано на схеме I - проставить номера постов и секций. Разметку выполнить красной или мелом.
2. Выполнить прихватку стыка. Длина прихваток -70мм, шаг - 300мм, Прихватку выполнять с наружной стороны резервуара. Прихватки зачистить и проконтролировать внешним осмотром. Дефектные прихватки удалить.
3. К верхнему концу стыка приварить выводную планку размером 4 х 150 х 150мм.
4. Приступить к сварке стыка. Сварку вести одновременно на двух постах. Посты перекрывать несгораемым материалом.
5. Сварку в секциях вести обратноступенчатым способом с длиной ступени 250-300мм. (см. узел I).
6. 1-й проход выполнить снаружи резервуара.
7. Выбрать корень шва шлифмашинкой до чистого металла.
8. Подварить корень шва изнутри резервуара.
9. Контроль:
   внешним осмотром - 100% протяженности стыка;
   рентгенопросвечиванием - 100% протяженности стыка.

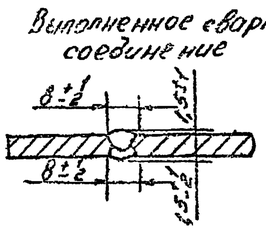
Примечания:

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Замок должен отстоять от пересечения швов не менее чем на 20мм, для чего длина ступени может несколько меняться.

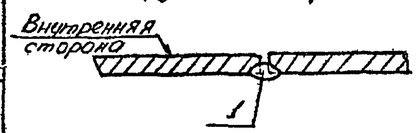
Подготовка кромок под сварку



Выполненное сварное соединение



Выполнить сварку с наружной стороны



Выбрать корень шва до чистого металла и подварить изнутри

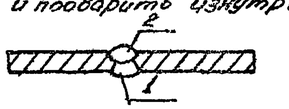


Схема II

Наложение прихваток

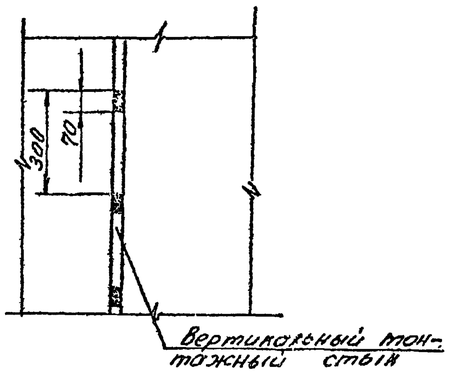
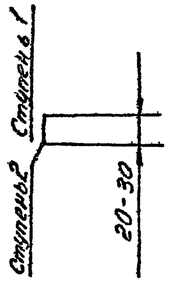


Схема III

Замок



Ручная электродуговая сварка:

Вид сварного шва	Катет „Δ" или толщина „S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродом: ф3мм	ф4мм	Длина шва, м	Расход электродов, кг: на 1м св шва	на весь шов	Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А: при положении шва в пространстве:	Диаметр электрода: 3мм	4мм
Стыковой	S4	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75		1,2	7,5	0,75	6	Iвариант сталь 10ХДП IIвариант В Ст 3	Нижнее	80-100	130-160
										Верт.	60-80	100-130
										Горизонт.	60-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

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

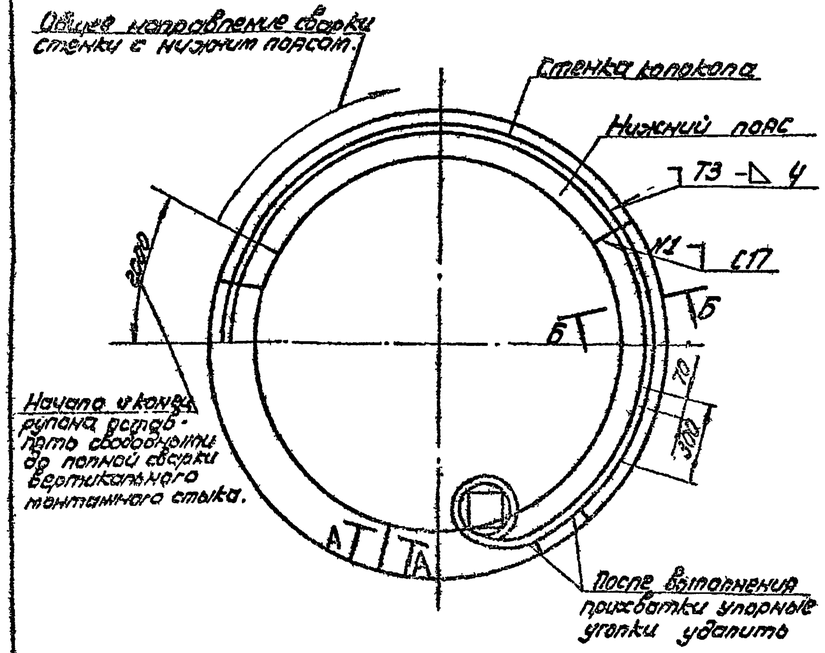
Привязан:				707-2-20с.85	-ПЛР
	Нач. отд.	Кузнецов		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600м³ с боковым вводом	Стадия: Р.П. / Лист: / Листов: 1
	Н. контр.	Панова	12.83		
	ГИП.	Рохин	12.83	Сварка вертикального монтажного стыка стенки резервуара	Гипронефтеспецмонтаж
Инв. №	Гл. спец.	Брынцев	12.83		
	Инж.	Овчинников			

1606-07

Альбом VIII

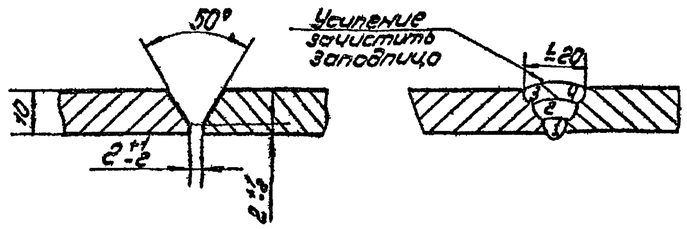
Типовой проект

Эскиз I

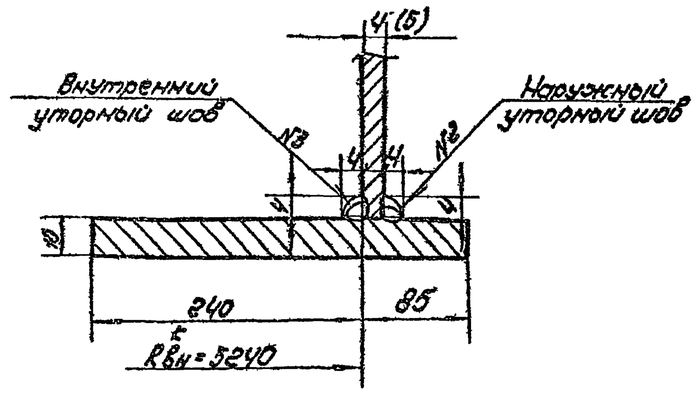


А-А повернуто

Сварка элементов нижнего пояса колокола.



Б-Б повернуто



Порядок работы

1. Уложить элементы нижнего пояса в проектное положение и прихватить между собой двумя прихватками длиной 50мм.
2. Сварить стыки - см. сеч. А-А (укрупнять элементы нижнего пояса такие согласно сеч. А-А). усиление шва зачистить заподлицо с основным металлом.
3. Развернуть рулон стенки колокола. Участки по 2000 мм. от начала и конца рулона оставлять свободными до полной сборки и сварки вертикалонного монтажного стыка.
4. Отставая от рулона на 8-10 метров приступить к сварке стенки с нижним поясом с наружной стороны.
5. Стенку с нижним поясом с внутренней стороны варить с отставанием от наружной на 2-3 метра.
6. Контроль:
   внешним осмотром - 100% сварных швов;
   керосином - 100% протяженности сварных швов.

Примечание: стыки нижнего пояса контролировать до разворачивания стенки колокола.

Примечания.

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Все сварные швы выполнять за 2 прохода не менее.
3. Сварку вести обратноступенчатым способом с длиной ступени 250-300 мм.
4. Стрелками обозначено общее направление сварки.
5. №1, №2, №3 - очередность выполнения сварных швов.
6. Работы вести после проведения контроля сварных швов резервуара.

Ручная электродуговая сварка.

Вид сварного шва	Катет, Δ или толщина "S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродом: ф3мм	ф4мм	Длина шва, м	Расход электродов, кг: на 1 м св. шва	на весь шов	Марка сварочной стали	Сварочный ток, А: при полож. шва в простр.	при диаметре электрод. 3мм	4мм
Стыковой	S 10	4	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1,2,3,4	2,5	1,9	5	I Вариант Сталь 10ХНДП	Нижнее	80-100	130-160
Угловой	Δ 4	2			1,2	68	0,3	21	II Вариант ВСт.3	Вертик.	80-80	100-130
										Горизонт.	80-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

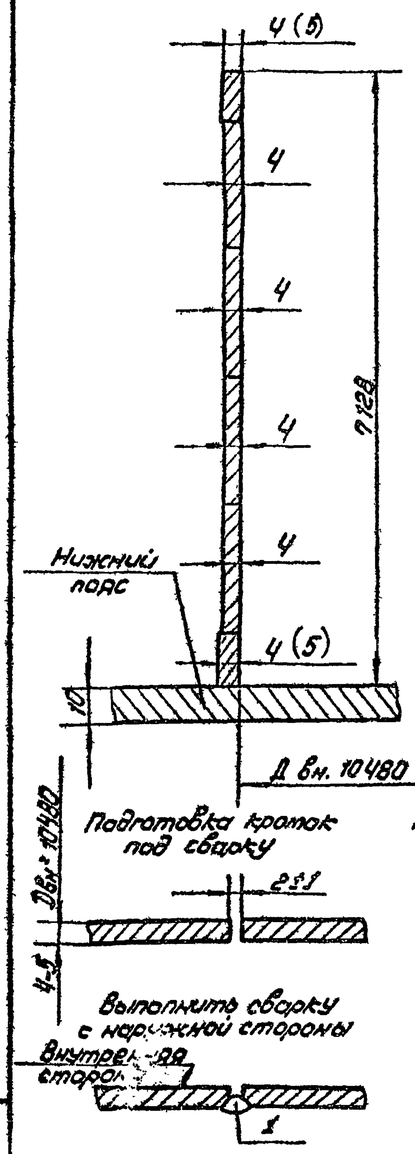
Привязан:						707-2-20с.85 - ПОР	
Инв.№							
	Нач.отд.	Кузнецов				Газгольдер такому-емкостью 10000 м³ с двойной мембраной. Сварка нижнего пояса и стенки колокола с нижним поясом.	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Панова					Р.П.		1
	ГИП	Рахин		12.87					
	Гл.спец.	Брынцев		12.87			Гипронефтеспецмонтаж		
	Инж.	Васильков							

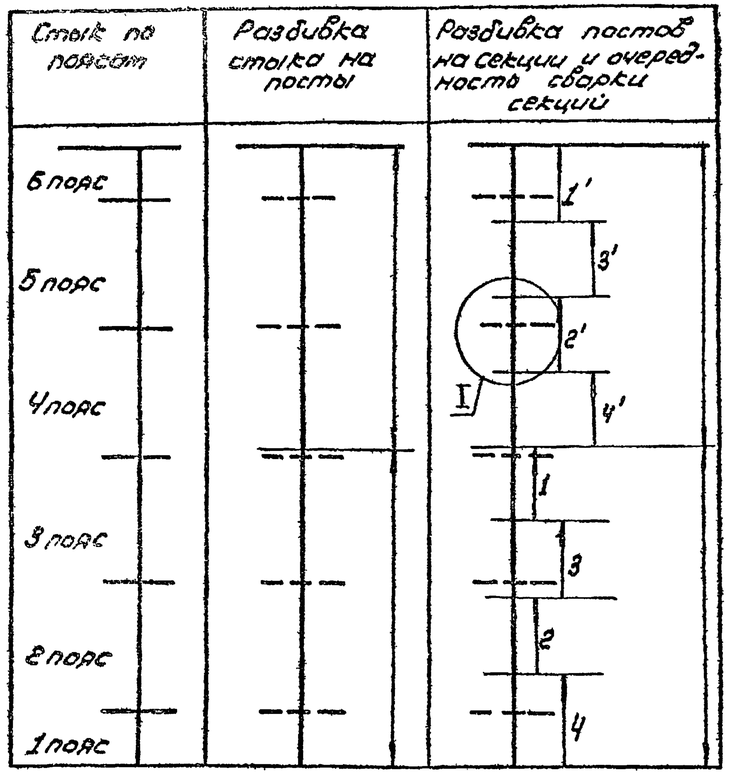
1606-87

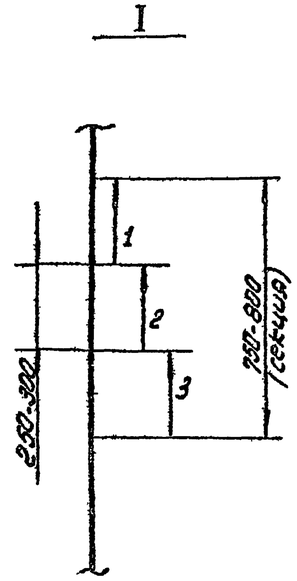
Схема I

Разбивка стыка под сварку.

Эскиз I







Подготовка кромок под сварку

Выполненное сварное соединение

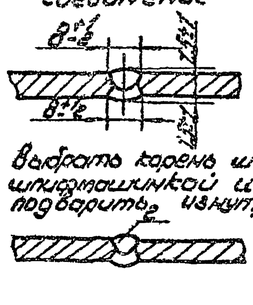


Схема II

Наложение прихваток

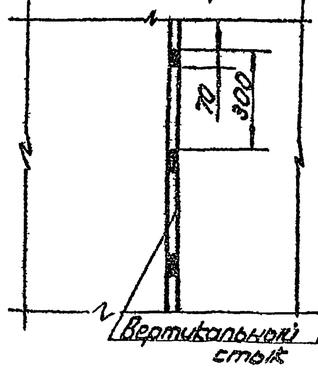
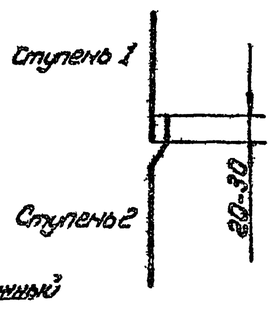


Схема III

Замок



Порядок работ.

1. После сборки стыка разметить его как показано на схеме I- проставить номера постов и секций. Разметку выполнить краской или мелом.
2. Выполнить прихватку стыка. Длина прихваток 70 мм, шаг- 300 мм. Прихватку выполнять с наружной стороны резервуара. Прихватки зачистить и проконтролировать внешним осмотром. Дефектные прихватки удалить.
3. К верхнему концу стыка приварить выводную планку 4(5)×150×150 мм.
4. Приступить к сварке стыка. Сварку вести одновременно на двух постах. Посты перекрывать несгораемым материалом.
5. Сварку в секциях вести обратноступенчатым способом с длиной ступени 250-300 мм. (см. узел I).
6. 1-й проход выполнить снаружи резервуара.
7. Выбрать корень шва шлифмашинкой до чистого металла.
8. Подварить корень шва изнутри резервуара.
9. Контроль:
   внешним осмотром - 100 % протяженности стыка;
   рентгенопросвечиванием - 100 % протяженности стыка.

Примечания:

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Замок должен отстоять от пересечения швов не менее чем на 20 мм, для чего длина ступени может несколько меняться.

Ручная электродуговая сварка.

Вид сварного шва	Катет „Δ" или толщина „S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродом: ф 3 мм	ф 4 мм	Длина шва, м	Расход электродов кг: На 1 м с. шва	На весь шов	Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А: При положении шва в пространстве:	При диаметре электрода: 3 мм	4 мм
Стыковой	S 4-5	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1,2	7,2	0,8	6	I Вариант Сталь 10ХСНД II Вариант ВСт.3	Нижнее	90-100	150-160
										Верт.	80-90	100-120
										Горизонт.	80-90	100-130
										Потолочн.	70-90	130-140

Привязан:				707-2-20с.85	- ППР
	Нач.отд.	Кузнецов		Газгольдер мокрой стальной вертикальный емкостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия: — Лист: — Листов: 1
	Н.контр.	Ланова	10.81		
	ГИП	Рахин	12.85	Сварка вертикального монтажного стыка стенки корпуса	Гипронефтеспецмонтаж
	Гл. спец.	Фрунчев	12.85		
Инв. №	Инж.	Шестакова	10.81		

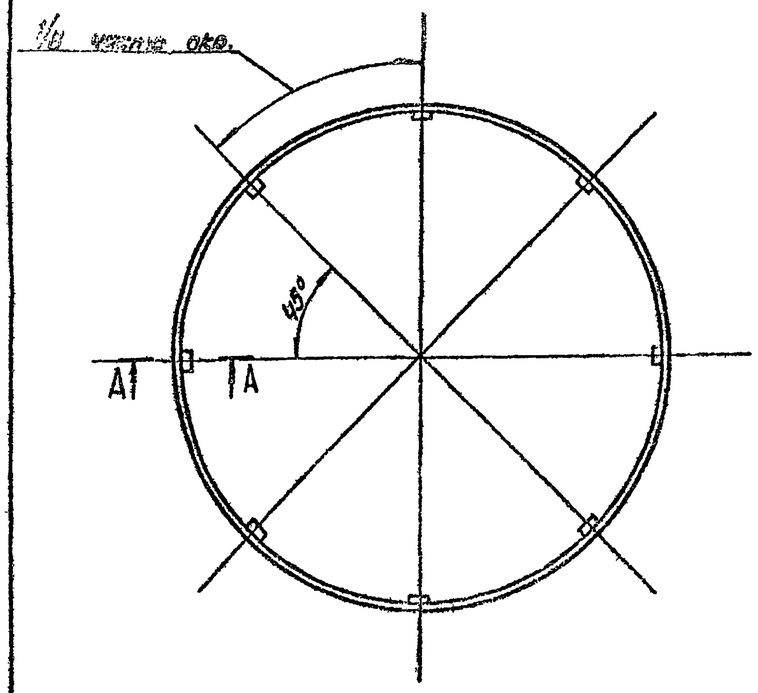
Альбом V III. Типовой проект 1606-07

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

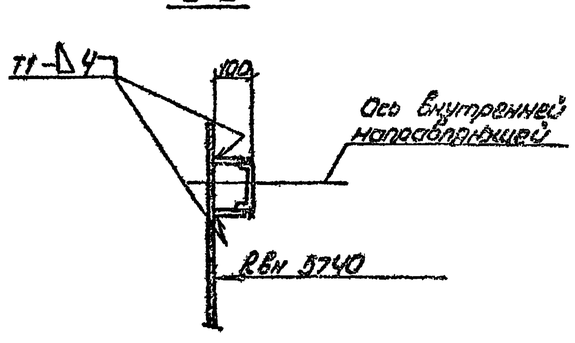
1606-07

Типовой проект Альбом VIII

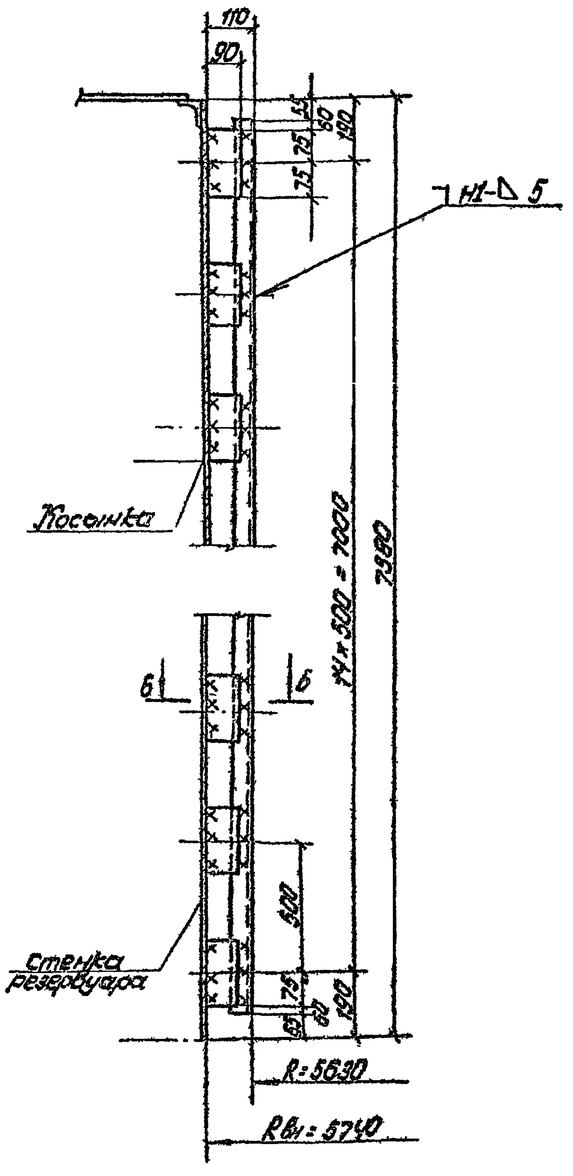
Эскиз I



Б-Б



Д-Д



Общие указания.

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. По мере установки внутренних направляющих резервуара в проектное положение собирать их со стенкой с помощью косынок - см. сеч. А-А.
3. Направляющие к стенке приварить после выверки конструкции.
4. Сварку косынок выполнять напроход с направлением сварки снизу вверх.
5. Все сварные швы выполнять за 2 прохода.

Ручная электродуговая сварка.

Вид сварного шва	Катет, толщина, S шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродом: ф 3мм	ф 4мм	Длина шва, м	Расход электродов, кг: на 1 гр. св. шва	на весь шов	Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А: при вертик. шве в простран.:	при диаметре электрода 3мм	4мм
Угловой	Δ 6	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1-2	33,6	0,3	16	В Ст.3пс6 ГОСТ 380-71	Нижнее	80-100	130-150
—"—	Δ 4	1-2		—	1-2	33,6	0,08	9,5		Вертик.	60-80	100-130
										Горизонт.	60-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

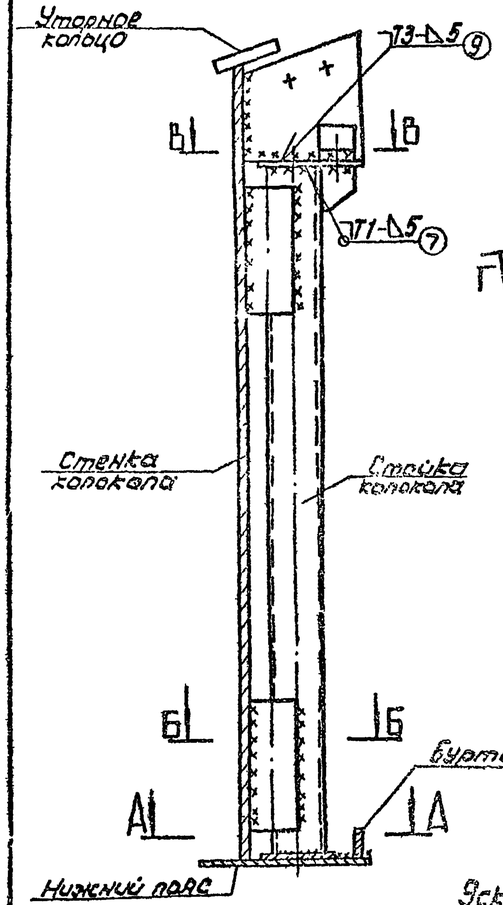
						707-2-20с.85 — ПЗ	
Привязан:							
	Нач. отд.	Кузнецов				Резервуар вертикальный стальной вертикальный цилиндрический с плавающей крышей	Стадия: Р.П.
	Гл. констр.	Панова					Листов: 1
	ГИП	Разин				Сварка внутренних направляющих	Гипронефтеспецмонтаж
	Гл. спец.	Борисов					
Инв. №	Инж.	Ускенбаева					

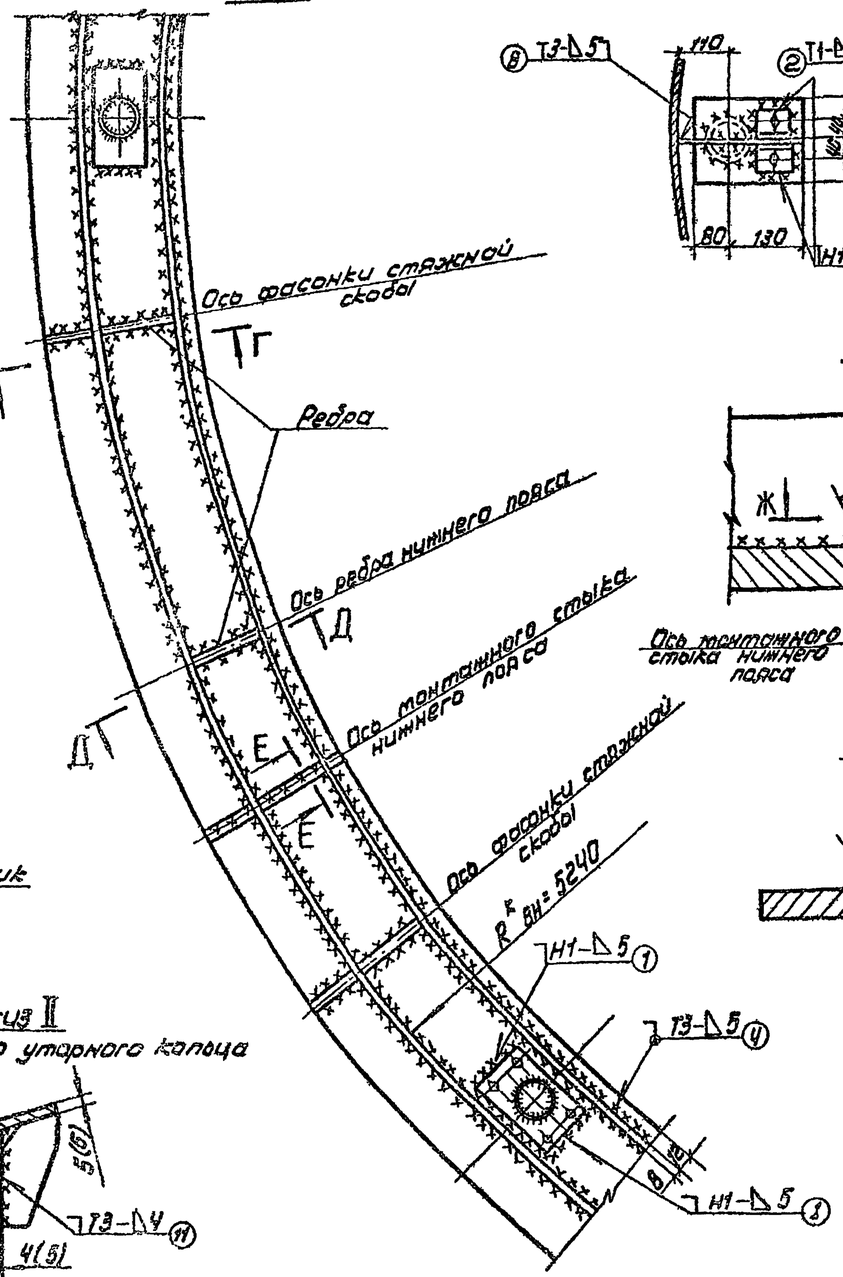
Альбом VIII

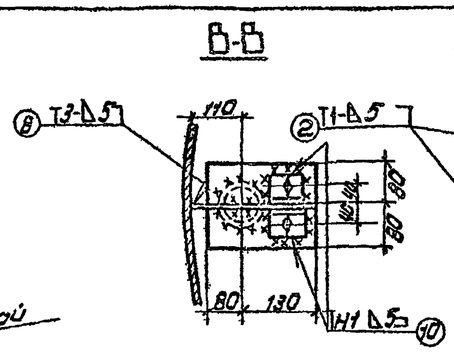
Типовой проект

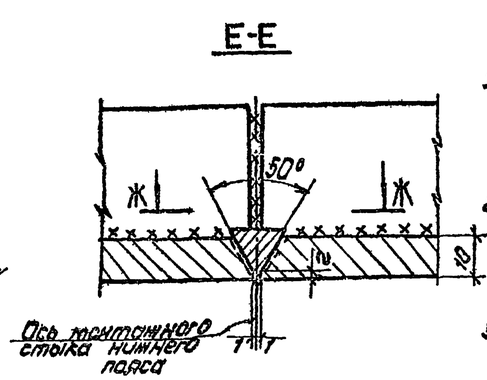
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Эскиз I



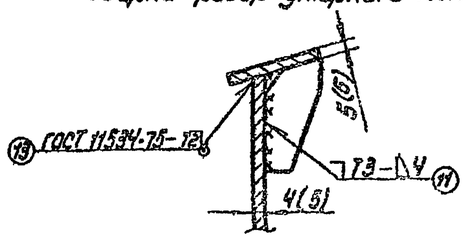






Эскиз II

Сварка ребер уторного кольца



Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет Δ или толщина „S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродом: ф3 мм	ф4 мм	Длина шва, м	Расход электродов, кг: На 1м св. шва	На весь шов	Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А: при положении шва в пространстве	при диаметре электрода 3 мм	при диаметре электрода 4 мм
Стыковой	S 8	3		—	1,2,3	0,72	0,8	0,6	I вариант Ст5пс10ХДП II вариант В Ст.3	Нижнее	80-100	130-150
Угловой	Δ 6	2		—	1,2	1,54	0,9	48,2		Вертик.	60-80	100-130
Тавров. т2	Δ 5	2		—	1,2	33	0,6	20		Горизонт.	60-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

Порядок работ.

1. По мере готовности уторного шва стенки колокола с нижним поясом устанавливать в проектное положение вертикальные стойки, элементы буртика, ребра нижнего пояса (см. эск. I, сеч. А-А)
2. Элементы по мере установки прихватывать между собой и с соседними элементами. Прихватки выполнять длиной не менее 50мм. На протяженных швах (длиной более 1000мм) шаг прихваток 300мм
3. Швы крепления вертикальной стойки к стенке колокола варить после проверки точности расположения стойки
4. Порядок сварки обозначен ①, ②... ⑩.
5. Уложить в проектное положение элементы уторного кольца. Прихватить ребра к стенке, элементы кольца между собой и к стенке.
6. Сварить ребра уторного кольца со стенкой - шов ⑰
7. Сварить элементы уторного кольца между собой швом С17 ГОСТ 5264-80 - шов ⑫.
8. Сварить уторное кольцо со стенкой - шов ⑬
   Сварку вести одновременно двум сварщикам из диаметрально противоположных точек и в одном направлении. Способ сварки обратноступенчатый с длиной ступени 250-300мм
9. Контроль:
   внешним осмотром - 100% протяженности сварных швов;
   керосином - сварные швы буртика с нижним поясом стыковые соединения элементов буртика;
   обмыливанием при пневмоиспытании - соединения уторного кольца со стенкой и стыковых соединений элементов уторного кольца.

Примечания.

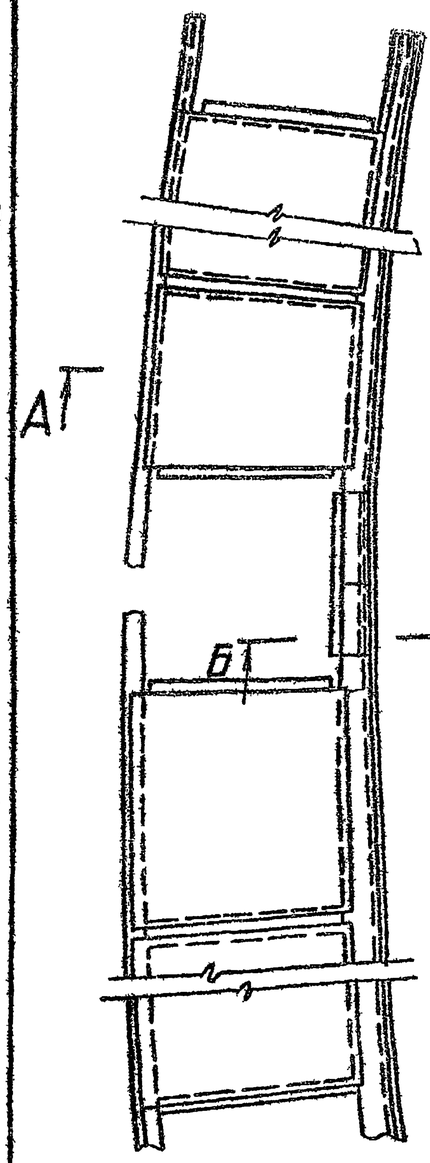
1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Швы выполнять не менее чем за 2 прохода

Привязан:				707-2-20с.85 -ППР	
Инв. № подл.					
Нач. отд.	Кузнецов			Газгольдер мокрый емкостью 600 м³ с заводским вводом.	Стадия: Р.П. / Лист / Листов: 1
Н. контр.	Панова		12.87		
ГИП	Рахин		12.87	Сварка ребер нижнего пояса и стоек колокола	Гипронефтеспецмонтаж
Гл. спец.	Брынцев		12.87		
Инж.	Оксанишина				

Альбом VIII

Типовой проект

Схема I
Кольцевая площадка



А-А

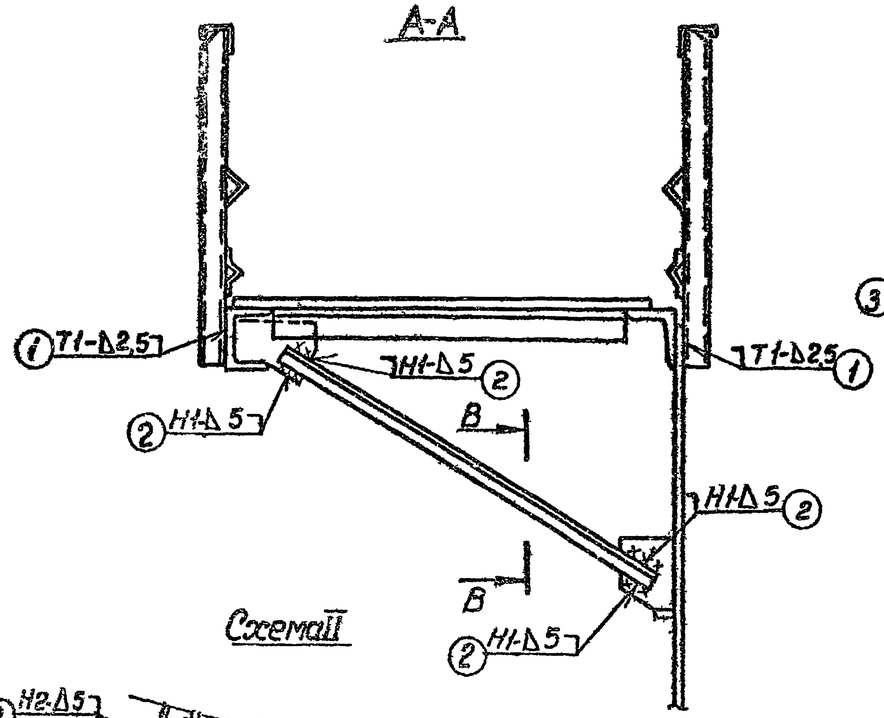
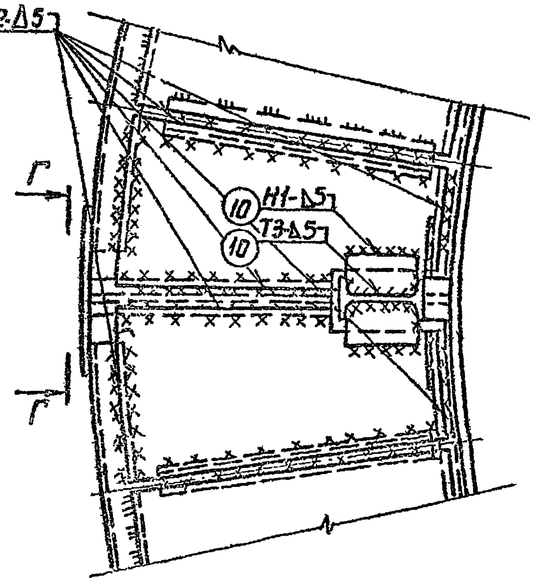
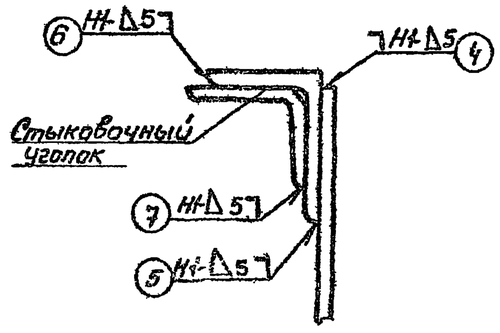


Схема II

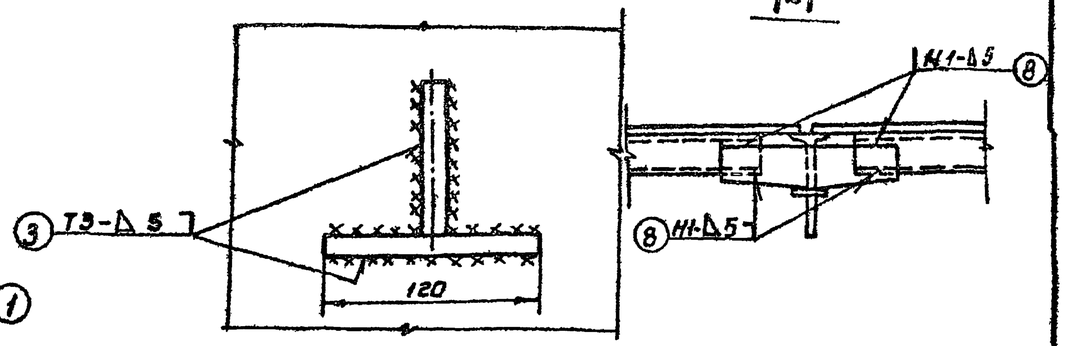


Б-Б



В-В

Г-Г



Порядок работ

1. До установки кольцевой площадки в проектное положение выполнить следующие работы.
1.1. Приварить элементы ограждения – швы 1
1.2. Приварить проектные подкосы – швы 2
2. После установки площадки в проектное положение прихватить её к стенке Δ4-70/800.
3. Сварить подкосы со стенкой – швы 3
4. Сварить площадку со стенкой – швы 4 и 5 Сварку выполнять обратноступенчатым способом с длиной ступени 250÷300 мм. Общее направление сварки от середины к краям.
5. Установить стыковочные уголки, прихватить двумя-тремя прихватками – Δ4-50.
6. Сварить стыковочные уголки – швы 6 и 7
7. После установки направляющих в проектное положение и сварки со стенкой:
7.1. Соединить элементы кольцевой балки в – см. сеч. Г-Г
7.2. Уложить недостающие листы настила, прихватить к балкам и сварить – швы 9 и 10 – см. схему II.
8. Контроль: Все сварные швы проверить внешним осмотром.

Примечание

Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет „Δ" или толщина „S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродом: Ø3мм	Ø4мм	Длина шва, м	Расход электродов, кг: На 1 м св. шва	На вар шов	Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А: При положении шва в пространстве:	При диаметре электрода: 3мм	4мм
Угловой	Δ5	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1,2	207	0,3	62	ВСт3	Нижнее	80-100	130-160
										Вертик.	60-80	100-130
										Горизонт.	60-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

Привязан

Инв. №

					707-2-20с.85 – ППР			
Нач.отд.	Кузнецов			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Панова		12.83		Р.П.		1
ГИП	Рохин		12.83	Сварка кольцевой площадки.	Гипронефтеспецмонтаж.		
Гл.спец.	Брынцев		12.83				
Инж.	Пережилова		12.83				

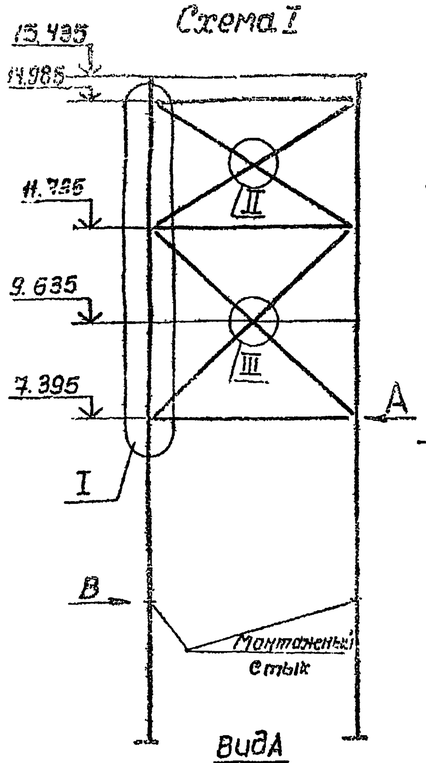
Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

1606-07

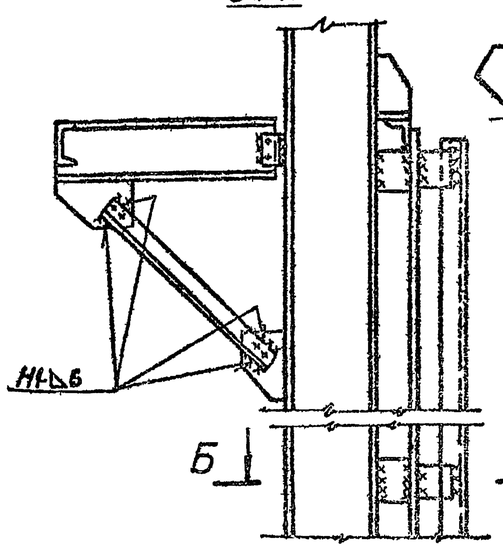
Альбом VIII

Типовой проект

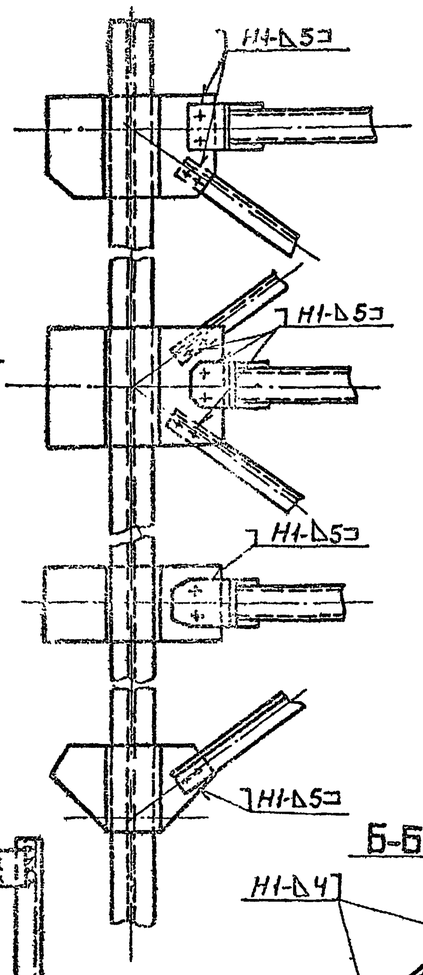
Схема I



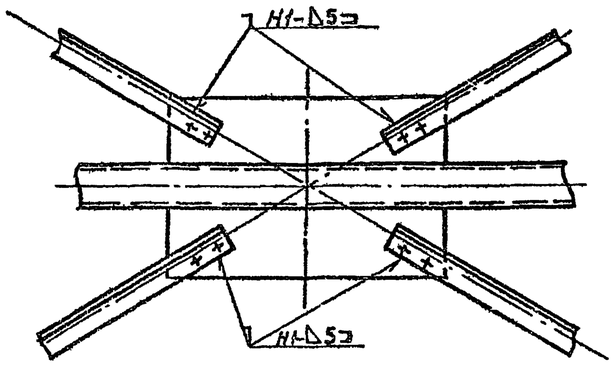
Вид А



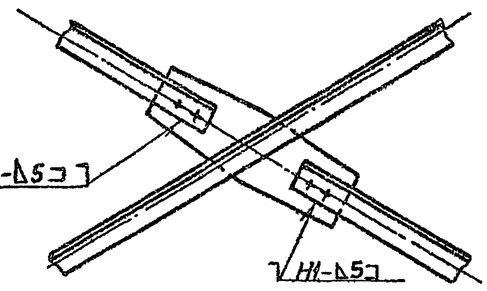
I



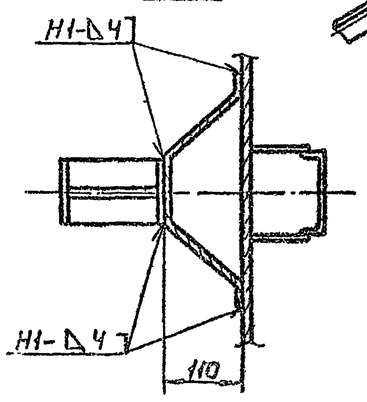
II



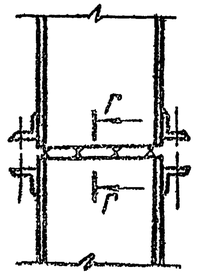
III



Б-Б

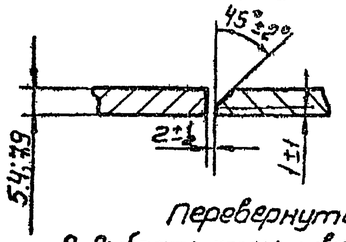


Вид В

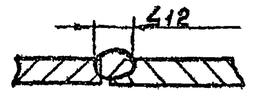


Г-Г повернуто

Подготовка кромок под сварку

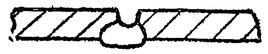


1. Выполнить сварку со стороны разделки

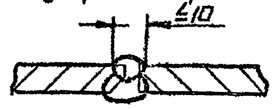


Перевернуть направляющую

2. Выбрать корень шва



3. Подварить корень шва



Порядок работ.

1. Внешние направляющие до установки в проектное положение собирают на две сварные связи на земле (в панели).
2. В первую очередь собрать и сварить монтажный стык направляющей – см. сеч. Г-Г.
3. Направляющие со связями собирать на болтах и прихватках – по одной – две прихватки Δ 4-50, с каждой стороны.
4. После выверки конструкции обварить все соединения Δ 5 мм (см. узлы I, II, III).
5. Приварить к направляющим балки с подкосами (см. Вид А).
6. После установки панелей в проектное положение:
6.1. Прихватить их к стенке с помощью скоб (см. сеч. Б-Б)
6.2. Собрать все промежуточные связи на болтах и прихватках.
7. После выверки всей конструкции.
7.1. Приварить направляющие к стенке.
7.2. Обварить все узлы промежуточных связей Δ 5
8. Контроль: все сварные швы проверить стенным астотром.

Примечание

Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет Δ или толщина „S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродом: ф3мм	ф4мм	Длина шва, м	Расход электродов, кг: на 1 м св. шва	на весь шов	Марка свариваемой стали	Сварочный ток „А": при положении шва в пространстве:	при диаметре электрода: 3 мм	4 мм
Угловой	Δ 5	2	УОНИ 13/45	—	1, 2	120	0,3	36	ВСт3	Нижнее	80-100	130-160
Угловой	Δ 4	1	постучать	—	1	19	0,28	5,5		Вертик.	60-80	100-130
Стык.	8; 5; 4; 7,9	2; 3		—	1, 2, 3	4	0,6	2,6		Горизонт.	60-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

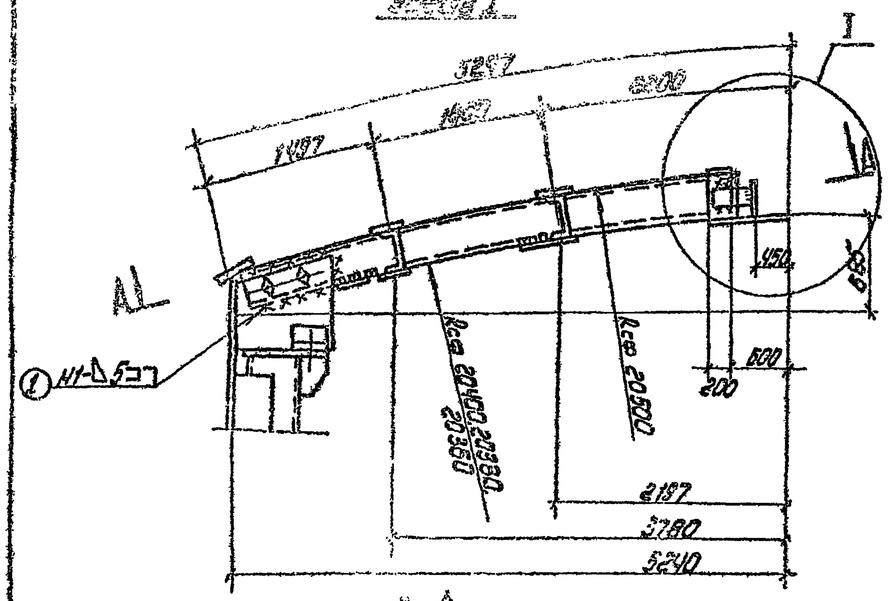
					707-2-20с. 85	-ПЗ
Привязан	Нач. отд.	Кузнецов			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
	Н. контр.	Панова		12.83				
	ГИП	Рожин		12.83	Сварка внешних направляющих	Гипронефтеспецмонтаж		
Инв. №	Гл. спец.	Брынцев		12.83				
	Инж.	Обескинская						

ПОБ-07

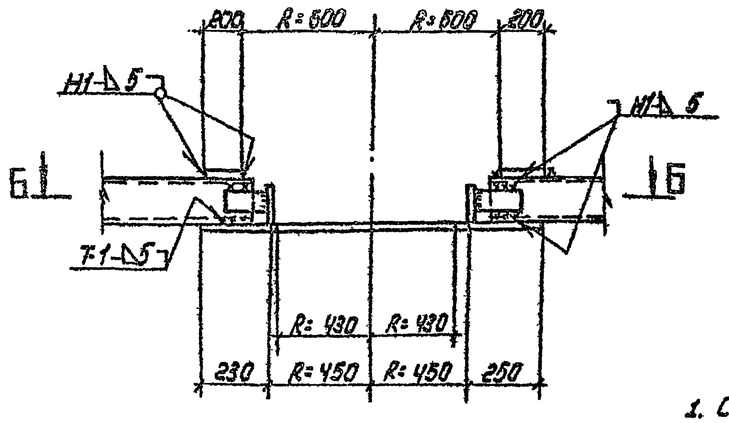
Альбом VII

Типовой проект

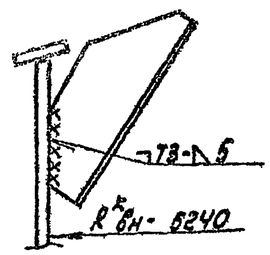
Вид I



I



В-В



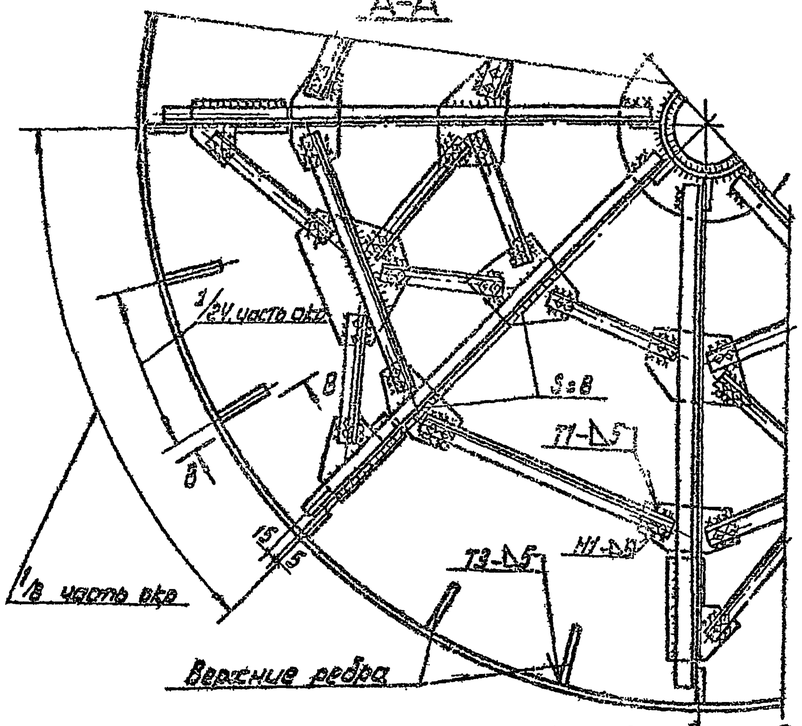
Порядок работ

1. Собирать каркас крыши на земле.
   Сборку производить с помощью болтов и прихваток. Прихватки выполнять длиной 50мм.
2. По мере сборки узлы сваривать (см. сеч. А-А, Б-Б и узел I).
3. Установить в проектное положение верхние ребра и приварить - см. сеч. В-В.
4. Контроль: 100% сварных швов проконтролировать внешним осмотром.

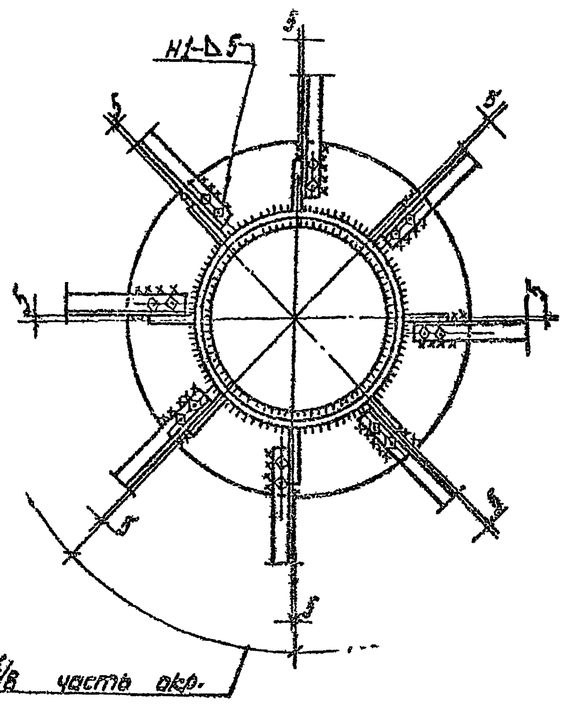
Примечания.

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Все сварные швы выполнять катетом 5мм.
3. Шов (1), обозначен на эск. I, выполнить после установки каркаса в проектное положение.

Д-Д



Б-Б



Ручная электродуговая сварка.

Вид сварного шва	Катет (Δ) или толщина "S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродом: ф3мм	ф4мм	Длина шва, м	Расход электродов, кг: на 1м св. шва	на весь шов	Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А: при положении шва в пространстве:	3мм	при диаметре электрода: 4мм
Угловой	Δ5	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1,2	70	0,9	21	В Ст.3пс6 ГОСТ 380-71	Нижнее	80-100	130-150
										Вертик.	60-80	100-130
										Горизонт.	60-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

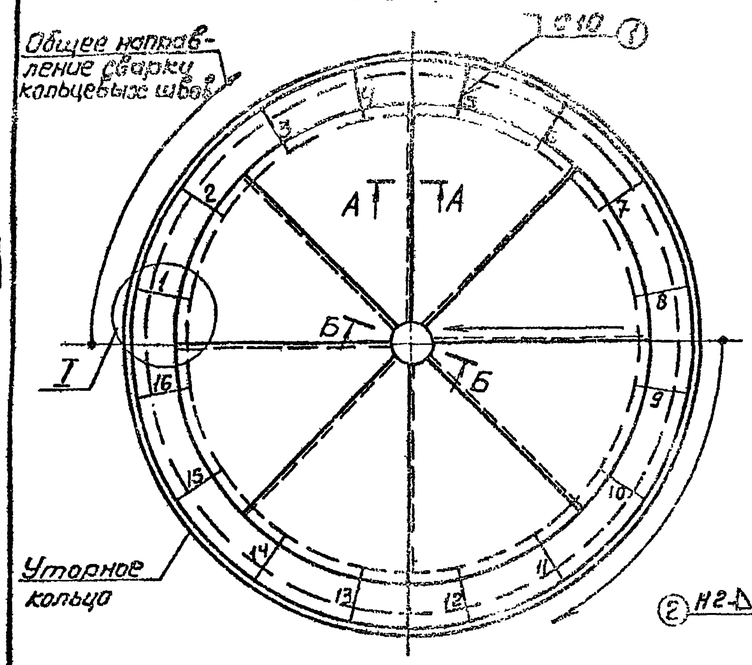
Привязан				707-2-20с.85	-ППО
Инв.№	Нач.отд.	Кузнецов		Газгольдер мокрый сталь-ной вместимостью 600м³ с боковым вводом	Стадия: РП; Лист: ; Листов: 1
	Н.контр.	Лунова			
	ГИП	Рахин			
	Гл.спец.	Брынцев		Сварка каркаса купола	Спецнефтеспецмонтаж
	Инж.	Васильков			

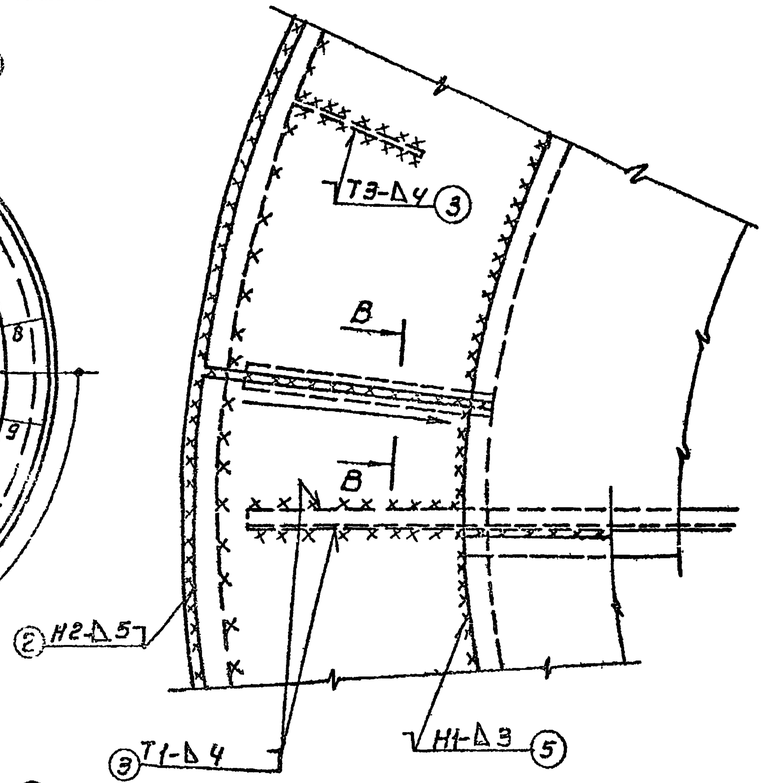
1606-07

Альбом VII

Типовой проект

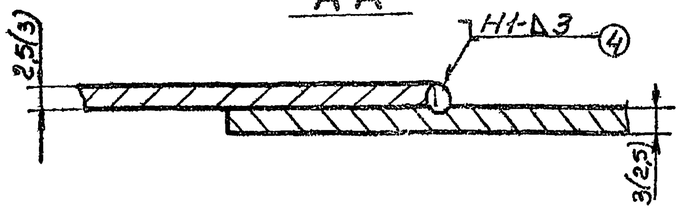
Схема I



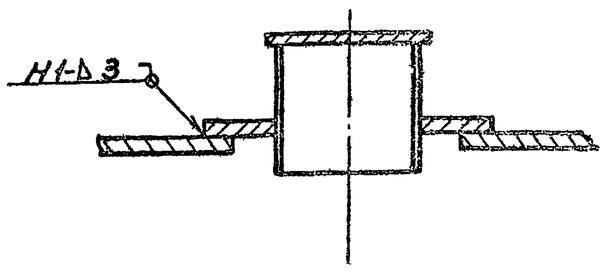


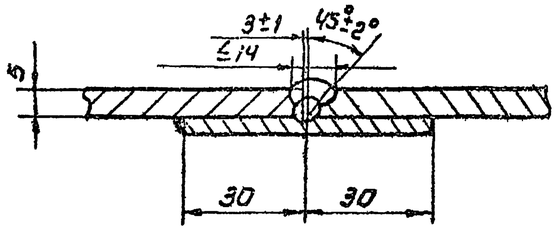
В-В повернуто

А-А



Б-Б





Порядок работ

1. До укладки сегментов окрайки купола зачистить усиления после сварки элементов уторного кольца между собой и проконтролировать эти швы внешним осмотром.
2. По мере укладки сегментов окрайки в проектное положение прихватывать их с уторным кольцом, ребрами и между собой. Прихватки выполнять длиной 50мм с шагом для кольцевого шва - 300мм.
3. Сварить сегменты окрайки между собой-шов ① Сварку выполнять одновременно двум сварщикам так, чтобы они находились на противоположных стыках.
   Стыки варить в следующей последовательности:
   1 сварщик: 1, 5, 3, 7, 2, 6, 4 и 8, стыки
   2. сварщик: 9, 13, 11, 5, 10, 14, 12 и 16 стыки
   Сварку стыков выполнять напроход с направлением снизу вверх и не менее чем в два слоя (см. сеч. В-В).
4. Участки стыков собираемые внахлест с покрытием купола, зачистить заподлицо с основной поверхностью.
5. Сварить кольцевой шов окрайки с уторным кольцом - ② Сварку выполнять одновременно двум сварщикам из диаметрально противоположных точек и в одном направлении. Способ сварки обратноступенчатый с длиной ступени 250÷300 мм.
6. Сварить окрайки со всеми ребрами и балками-шов ③
7. Уложить в проектное положение листы покрытия, прихватывая между собой, с окрайками и центральным кольцом - Δ 3-50/400
8. Сварить листы между собой. Направление сварки от середины к краям (см. схему I, шов ④)
9. Сварить покрытие с окрайкой - шов ⑤. Направление сварки показано на схеме I.
10. Сварить покрытие с центральным кольцом - шов ⑥. Для швов ⑤ и ⑥ способ сварки обратноступенчатый
11. Контроль: 100% протяженности сварных швов - внешним осмотром и все швы (кроме 3) - пневмоиспытанием.

Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет „Δ" или толщина „S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродами: Ø3 мм	Ø4 мм	Длина шва, м	Расход электродов, кг: на 1 м св. шва	наверть шов	Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А: при положении шва в пространстве	при диаметре электрода 3 мм	4 мм
Стыковой	S6	2-3	I вариант ОЗС-18	—	1÷3	10.5	0.6	6.5	I вариант	Нижнее	80-100	130-150
Угловой	Δ3	1	II вариант УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1	68	0.2	1.4	Сталь ПКД II вариант Вст 3	Вертик.	60-80	100-130
Угловой	Δ4	1		—	1	27	0.2	5.4		Горизонт.	60-80	100-130
Угловой	Δ5	1-2		-	1.2	68	0.3	20		Потолочн.	70-80	120-140

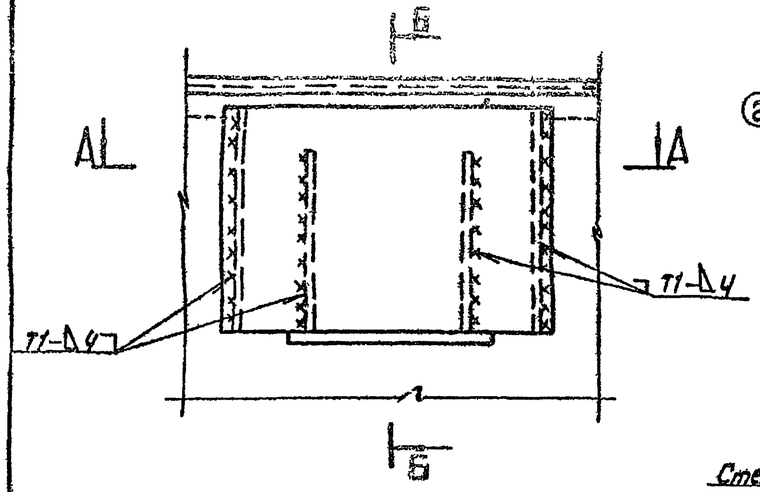
Привязан				707-2-20с. 85		- ППР
Инв. №	Нач. отд.	Кузнецов		Газгольдер мокрый спиральной вместимостью 6000 м³ с боковым вводом.	РП	1
	Н. контр.	Панова				
	ГИП	Рахин				
	Гл. спец.	Брынцев		Сварка покрытия купола	Гипронефтеспецмонтаж	
	Инж.	Овчинников				

1606-07

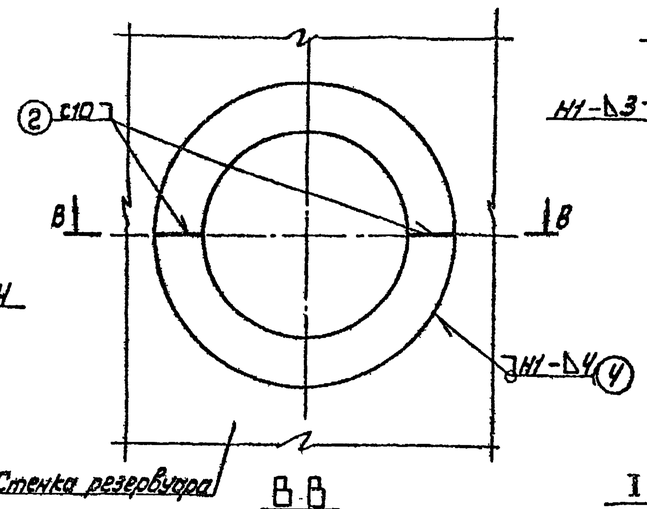
Альбом VIII

Типовой проект

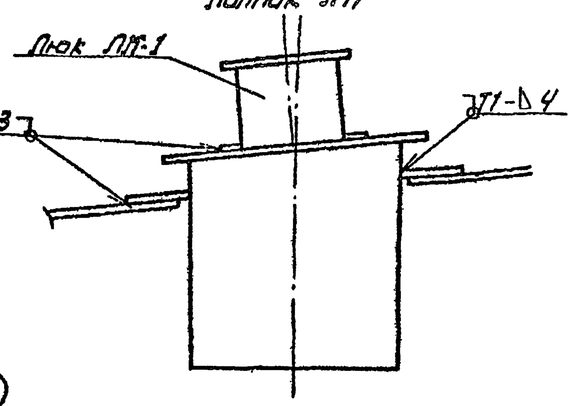
Сварка переливного картона



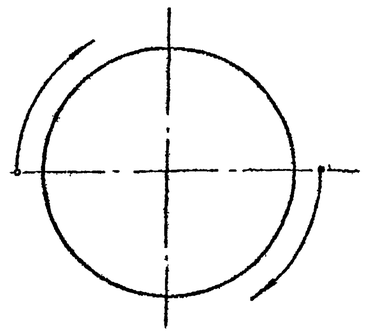
Лаз Л3-2



Клапан КП



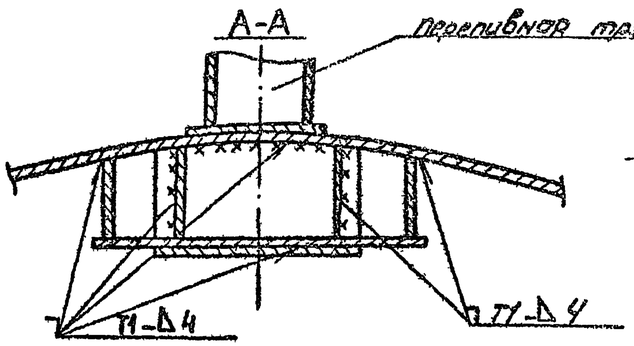
Сварка кольцевых швов

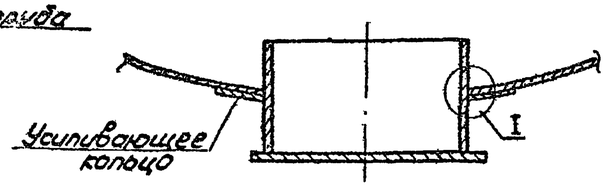


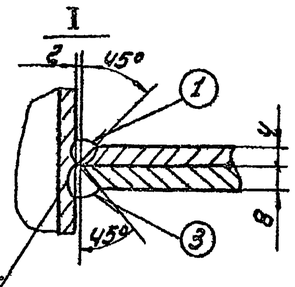
Общие указания.

1. Свариваемые элементы собирать на прихватках Δ4-50 с шагом 300-400мм на швах протяженностью более 2000мм и двумя-тремя прихватками на менее протяженных швах.
2. Все швы по ГОСТ 5264-80.
3. Все кольцевые швы варить из двух диаметрально-противоположных точек.
4. Все вертикальные и наклонные швы варить снизу вверх.
5. При сварке люка лаза Л3-2 сварные швы выполнять в порядке ①②, ③и④
6. Все сварные швы проверить внешним осмотром. Швы всех люков проверить на непроницаемость обмыливанием при пневмоиспытаниях. Сварные швы переливного картона испытать наливом воды.

А-А



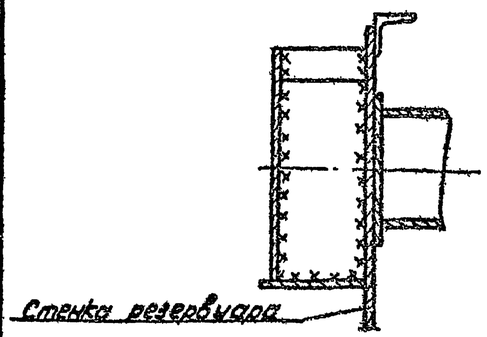




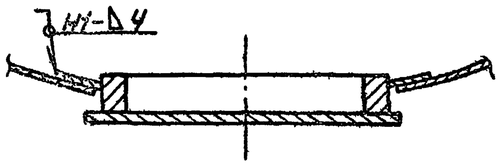
До установки усиливающего кольца зачистить шов заподлицо с основной поверхностью и проконтролировать керосином.

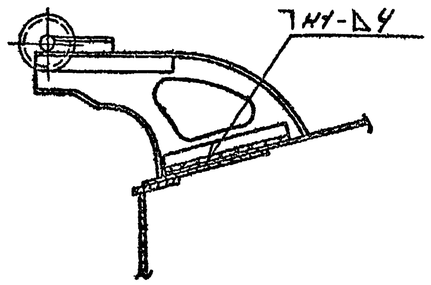
Сварка верхнего ролика

Б-Б



Лаз Л3-1





Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет Δ или толщина "S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов выполняемые электродом: ф3мм	ф4мм	Длина шва, м.	Расход электродов кг: на 1м св. шва	на весь шов	Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А: при положении шва в пространстве:	при диаметре электрода 3мм	4мм
Угловой	Δ4	1	УОНИ		1	29	0,3	8,7	В ст.3	Нижнее	80-100	130-180
Стыковой	S 8	2-3	13/45		1,2,3	0,4	1,2	0,5		Вертик.	60-80	100-130
Тавровый Т6	S 4	1-2	ГОСТ 9467-75		1,2	5,2	0,6	3,8		Горизонт.	60-80	100-130
——"——	S 8	2-3			1,2,3	5,2	1,2	7,5		Потолочн.	70-90	120-140

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов			
Н.контр.	Панова			
Гл.инж.	Рахин			
Гл.спец.	Брынцев			
Рук.гр.	Овсянников			

707-2-20с.85 – ПЗР

Газгольдер шаровый стальной вместимостью 600 м³ с заводским вводом

Сварка люков, клапанов, роликов.

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Оргэнергоспецмонтаж

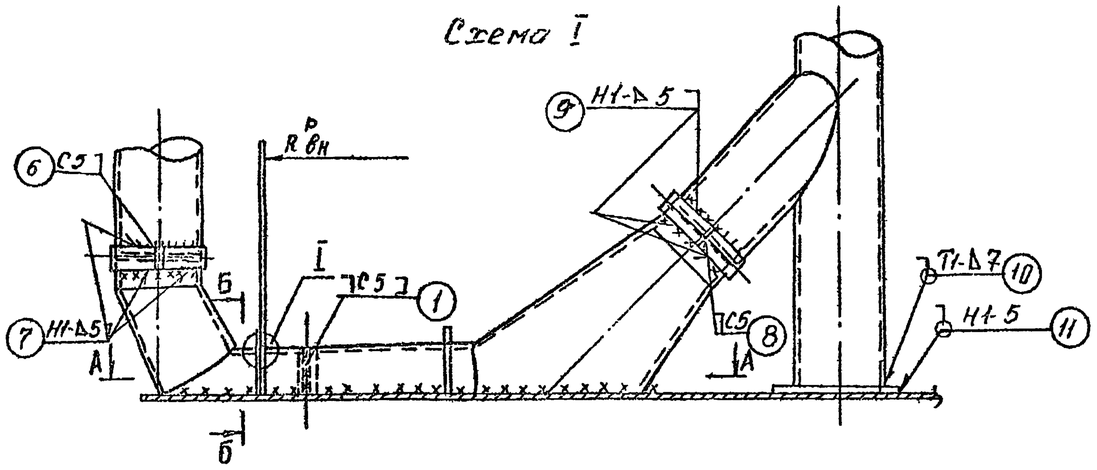
1606-07

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

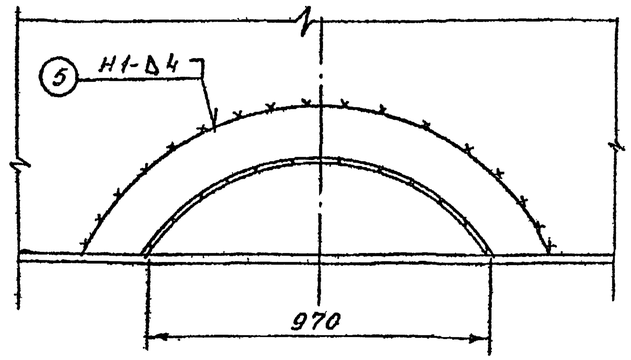
Альбом VII

Типовой проект

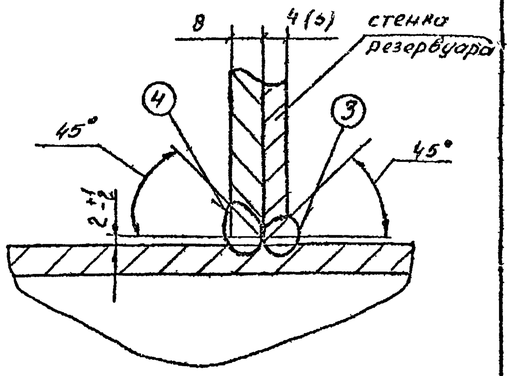
Схема I



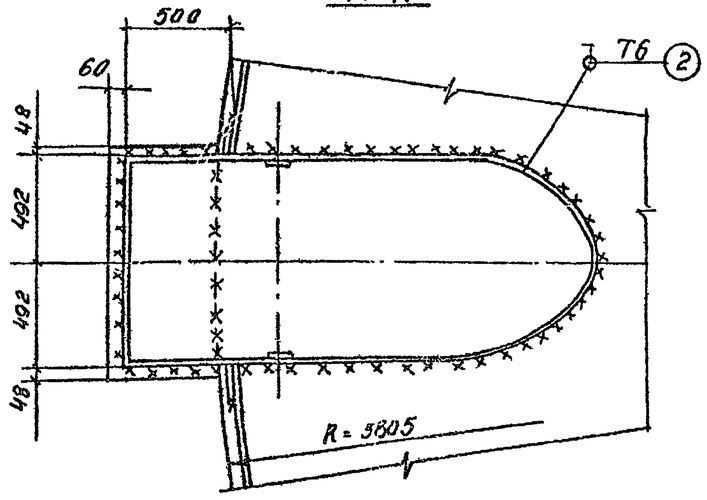
Б-Б



I-I



А-А



Порядок работ.

1. По мере установки элементов газоподводящего короба в проектное положение собирать их между собой с помощью полуколец и прихваток. Прихватить короб к днищу - Δ4 - 50/300.
2. Сварить короб с днищем.
3. Сварить короб со стенной резервуара - шов (3) (см. узел I).
4. С наружной стороны зачистить заподлицо с поверхностью стенки и проверить шов керосином.
5. Установить усиливающий лист, прихватить к коробу и стенке резервуара Δ4-50/200.
6. Сварить усиливающий лист с коробом - шов (4).
7. Сварить усиливающий лист со стенкой шов (5).
8. Сварить соединительные полукольца между собой и с трубой - см. схему I.
9. Швы проверить внешним осмотром и на плотность обмыливанием.

Примечания.

1. (1), (2) ... (11) - порядок сварки швов.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет, Δ или толщина, S шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Номера проходов, выполняемые электродом: ф3 мм	ф4 мм	Длина шва, м	Расход электродов, кг: на 1 м св. шва	на весь шов	Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А: при положении шва в пространстве:	при диаметре электрода: 3 мм	4 мм
Стык С5	S7	2	УОНИ 13/45		1,2	1,6	0,6	1	ВСт.3	Нижнее	80-100	130-160
Нахлест	Δ5	1	ГОСТ 9467-75		1	6	0,3	2		Вертик.	60-80	100-130
Тавровый Т6	S5	2			1,2	1,2	0,8	1		Горизонт.	60-80	100-130
Тавровый Т6	S7-8	2-3			1,2,3	6	1,3	8		Потолочн.	70-90	120-140

						707-2-20 с.85 - ППР	
Привязан		Нач. отд.	Кузнецов			Газгольдер мокрый стольной вместимостью 6000 м³ с боковым вводом.	Стадия: Р.П. / Лист / Листов: 1
		Н. контр.	Панова		12.83		
		ГИП	Рохин		12.83	Сварка газопроводящего короба	Гипронефтеспецмонтаж.
Инв. №		Гл. спец.	Брынцев		12.83		
		Инж.	Свяницков				

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