ГП.04. 51/7

Типовой проект
707-2-21.85

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 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

1607-07
4-86

gost.e-ecolog.ru

Типовой проект

707-2-21.85

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 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 объемоказания. Электротехнические устройства.

Альбом II Конструкции металлические.

Альбом III Нестандартизированное оборудование. Системы объемоказания

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

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

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

Привязан:

Инв. №

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. Подъём 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. Установка монтажной стойки	27
14. Сборка каркаса купола	28
15. Установка каркаса в проектное положение	29
16. Демонтаж монтажной стойки	30
17. Монтаж настила покрытия (начало, окончание)	31÷32
18. Сборка панелей внешних направляющих.	33
19. Монтаж панелей внешних направляющих (начало, продолжение, окончание)	34÷36

Наименование	Стр.
20. Монтаж промежуточных связей на внешних направляющих	37
21. Монтаж верхних и нижних роликов	38
22. Монтаж трубы сброса газа (начало, продолжение, окончание)	39÷41
23. Монтаж газоподводящего короба.	42
24. Пояснительная записка (начало, продолжение, окончание)	43-47
25. Сварка днища газгольдера	48
26. Сварка стенки резервуара с днищем	49
27. Сварка вертикального монтажного стыка стенки резервуара	50
28. Сварка стенки колокола с нижним поясом.	51
29. Сварка вертикального монтажного стыка стенки колокола	52
30. Сварка ребер нижнего пояса и стоек колокола	53
31. Сварка внутренних направляющих	54
32. Сварка кольцевой площадки	55
33. Сварка внешних направляющих (начало, окончание)	56-57
34. Сварка каркаса купола	58
35. Сварка покрытия купола	59
36. Сварка колпаков, люков, роликов (начало, окончание)	60-61
37. Сварка газоподводящего короба.	62

Альбом VII

Типовой проект

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 Рохин А.В.

Главный инженер проекта привязывающей организации.

Нач. отд.	Кузнецов			
Н. контр.	Панова		12.83	
ГИП	Рохин		12.83	
Ведущ.	Гендельман			

Привязан

707-2-21с.85 -ППР

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.

Ведомость чертежей

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

Альбом VII

Типовой проект

Пояснительная записка

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

В основу проекта положены следующие материалы:

1. Задание на проектирование, выданное ГИАП Союзазота Минхимпрома.
2. Типовой проект, альбом I „Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с вертикальными направляющими и боковым вводом для хранения газов под давлением до 4000 Па (400 мм водяного столба), разработанный институтом „Днепропроектстальконструкция."

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:

- выяснить возможность применения кранов, заложенных в проекте. При необходимости подобрать другой кран со сходной грузовой характеристикой;
- определить способ усиления площадки вокруг газгольдера для обеспечения безопасной работы крана;
- выполнить подбор оснастки (расчалок, талрепов, якорей, скоб), обеспечивающей устойчивость полотнищ стенки от воздействия ветровой нагрузки в процессе развертывания рулона. В настоящем проекте принята оснастка с учетом III района по СНиП II-6-74;
- определить потребную мощность временного электроснабжения;
- нанести на генплане трубопроводы подачи и слива воды для гидроиспытания.

1. Техническая характеристика

Номинальный объём газгольдера, м³	1000
Внутренний диаметр резервуара, м	14,5
Внутренний диаметр колокола, м	13,5
Высота стенки резервуара, м	7,39
Высота стенки колокола, м	7,14
Общая масса металлоконструкций газгольдера, (max): т	70,14

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 2х);
2) планировку территории для складирования м/конструкций;
3) наличие уклона для стока поверхностных вод в канализацию;
4) наличие линий 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, шахтной 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;

Привязан:					707-2-21с.85 -ППР		
					Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
						Р.П.	1	5
Инв. №			Нач. отд.	Кузнецов		Пояснительная записка (начало)	Гипронефтеспецмонтаж	
			Н. контр.	Ванова	12.81			
			ГИП	Рожин	12.83			
			Вед. инж.	[illegible]				

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

1607-07

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 дана в последующих разделах пояснительной записки, полное - на соответствующих листах настоящего проекта.

4.1. Монтаж днища

4.2. Подъём рулона резервуара и колокола.

4.3. Развертывание полотнища стенки резервуара

По мере развертывания 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. Развертывание полотнища стенки колокола.

По мере развертывания 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 окраек покрытия.

4.10 Укладка секторов покрытия.

4.11. Монтаж внешних направляющих.

4.12. Установка верхних и нижних роликов.

Порядок выполнения сварки 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 подготовливают площадку с несущей способностью грунта 6 кгс/см² и отклонением от горизонтальности не более 1°. Поднимают рулон приваренной к нему траверсой и закрепленным тормозным канатом чередованием двух операций:

1) подъем 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 VII

Типовой проект

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Привязан:					707-2-21с.85 -ППР		
			Нач.отд.	Кузнецов	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
			Н.контр.	Панова		РП	2	
			ГИП	Рохин	Пояснительная записка (продолжение)	Гипронефтеспецмонтаж		
Инв.№			Вед.инж.	Гендельман				

1607-07

5.3. Развертывание рулона стенок резервуара и колокола.

При развертывании необходимо знать и учитывать следующие особенности выполнения работ:

1) самопроизвольное частичное распушивание рулона и вращение его центральной части вместе с поддоном;

2) возможность обратного закручивания полотнища на некоторых участках;

3) резкое распушивание внешних витков во время развертывания 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 четко и внимательно контролировать общее состояние конструкций в период монтажа.

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

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

Для закрепления тягового каната к рулону приваривают тяговую скобу.

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

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

По мере развертывания 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 развертывания, например, в обеденный перерыв или по окончании смены, без надлежащего закрепления расчалками.

Для безопасного ведения работ при срезке и приварке скоб для развертывания рулона резервуара устанавливают клиновой 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 радиальных 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 подъёме 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 окрайки, а затем сектора настила покрытия.

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

Альбом VII

Типовой проект

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

					707-2-21с.85	ППР	
Привязан:				Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
			Нач. отд.	Кузнецов		Р.П	3
			Н. контр.	Панова			
			ГИП	Рахин	12.83	Пояснительная записка (продолжение)	Гипронефтеспецмонтаж
Инв. №			Вед. инж.	Гендельман			

1607-07

5.5. Замыкание вертикального монтажного стыка стенки.

Сборку 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 траверсы, закрепленной с внешней стороны панели. Подъем панели в вертикальное положение производят краном, чередованием 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 периферийный 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 концы балок прижимают к стенке струбцинами, верх расчаливают.

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 сдвигать ролик назад или вперёд.

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 вплотную к направляющей.

6. Гидроиспытание

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

7. Техника безопасности.

7.1. При монтаже следует руководствоваться следующими положениями:

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

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

3) при подъёме рулона в зоне подъёма (в радиусе 20м от рулона) не должны находиться люди. Опасную зону необходимо оградить предупредительными знаками;

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

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

6) при подъёме и спуске по лестнице монтажнику необходимо закрепиться предохранительным поясом за скобу ПВУ-2, установленную в верхней части лестницы;

Альбом VII

Типовой проект

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

						707-2-21с.85	- ППР
Привязан:							
				Нач.отд.	Кузнецов		
				Н.контр.	Панова		12.83
				ГИП	Рохин		12.83
Инв.№				Вед.инж.	Гендельман		

Газгольдер мокрой стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
	Р.П.	4	
Пояснительная записка (продолжение)	Гипронефтеспецмонтаж		

1607-07

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

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

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" СН и П 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. (переиздание 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" (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 по ГОСТ 9467-75.

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 гидрозатвора и др.
   - I вариант сталь 10ХДП ТУ14-1-1217-75.
   - II вариант сталь В Ст 3 ГПС 5 и В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*
2. Толщины металла по II варианту в ППР даны в скобках.
3. Масса металлоконструкций дана по наибольшей толщине металла.

Альбом VII

Типовой проект

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

Привязан:					707-2-21с. 85 -ППР		
					Газгольдер мокрый стальной в местимостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
						Р.П	5	
			Нач. отд.	Кузнецов				
			Н. контр.	Панова	12.83			
			ГИП	Рохин	12.83	Пояснительная записка (окончание)	Гипронефтеспец-монтаж	
Инв. №			Инж.	Рендельман				

1607-07

Альбом VII

Ведомость монтажных приспособлений

Наименование	Номер приспособления	Кол.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.
1. Приспособление для разметки днища	ПГ2.01.00.00	1	165,8	165,8
2. Устройство для раскатки рулонов	ПВ3.01.00.00	2	440	880
3. Шарнир для подъема рулонов массой 30-45т краном.	ПВ5К.02.00.00	1	590	590
4. Захват для подъема рулонов массой до 45т краном.	ПВ5К.12.00.00	1	180	180
5. Скоба для развертывания рулонов	ПВ3.02.00.00	2	13,0	26,0
6. Скоба для установки навесной лестницы	ПВ5А3-0-0	4	5,5	22,0
7. Клин	ПВ7.11.00.00	1	4.0	4.0
8. Постамент	ПГ92.02.00.00	1	902,6	902,6
9. Поддон	ПВ12.02.00.00	1	580,0	580,0
10. Отвес	ПВ12.01.00.00	16	8.2	131.2
11. Лестница накидная	ПГ9.14.00.00	1	58,8	58,8
12. Упор клиновой	ПВ8.05.00.00	2	46.5	93.0
13. Траверса для монтажа внешних направляющих и секторов покрытия.	ПГ5.05.00.00	1	156,6	156.6
14. Приспособление для прижима кромок днища при сварке.	ПГ4.03.00.00	2	60.3	120,6
15. Леса навесные для замыкания монтажного стыка	ПГ91.08.00.00	2	247,0	494,0
16. Стяжное приспособление	ПВ4.05.00.00	5	7.6	38,0
17. Стойка монтажная	ПГ71.02.00.00	1	147.5	147,5
18. Лестница верхняя для монтажа промежуточных связей внешних направляющих	ПГ92.11.00.00	2	45,6	91.2
19. Лестница нижняя для монтажа промежуточных связей внешних направляющих	ПГ91.11.00.00	2	67.3	34.6
20 Струбцина для прижима кольцевой площадки.	ПВ41.02.00.00	2	21.44	42.88
21. Люлька для монтажа кольцевой площадки.	ПГ71.03.00.00	1	252,0	252,0
22. Леса подвесные для кольцевой площадки	П91.05.00.00	8	209	1872
23. Кронштейн для лесов	ПГ8.01.00.00	16	16.8	268,8
24. Строп 4х ветвевой	ПГ51.04.00.00	1	25.8	25.8
25 Звено строповочное	ПГ5.06.00.00	1	3.2	3.2
26. Сани	ПГ3.01.00.00	1	69,0	69,0
27 Струбцина для прижатия внешней направляющей.	ПГ41.02.00.00	2	25,3	50,6
28. Лестница навесная	ПГ9.08.02.00-01	1	62,9	62,9

Ведомость механизмов, монтажной оснастки и материалов.

Наименование	Ед. изм.	Кол.
1. Механизмы		
1.1. Кран МКГ-25 Стрела 22,5 м	шт.	1
1.2. Кран МКГ-25БР Стрела 23,5 гусек 20м	"	1
1.3. Трактор типа С-100	"	2
2. Монтажная оснастка		
2.1. Домкрат реечный ДР-5	"	2
2.2. Лебедка рычажная Q=5т	"	3
2.3. Блок однорольный с откидной щекой Q=100кН	"	2
2.4. Блок железобетонный Q=5т	"	10
2.5. Зажим ЗК-ТУ36 1839-75		
13	"	42
16	"	54
19	"	134
23	"	8
27	"	84
2.6 Коуши ГОСТ 2224-72		
40	"	3
45	"	6
56	"	32
75	"	21
2.7. Скоба СА-12 ОСТ5. 2312-79	"	3
16	"	8
20	"	16
2.5	"	4
6.3	"	9
2.8 Звено Рт-1-63 ГОСТ 25573-82	"	3

Наименование	Ед. изм.	Кол.
29. Талреп -001-88 ОСТ5.2.314-79		
1.2	шт.	2
20	"	2.2
25-ОС-88	"	5
2.10. Болт М20×70 58.026 ГОСТ 7798-70	"	1
2.11. Гайка М20.4.026 ГОСТ 5915-70	"	1
3. Материалы		
3.1. Канаты Г-I-Н-1764(180) ГОСТ 7668-80		
11.5	"	110
15.0	"	183
18.0	"	336
20.0	"	70,6
23,5	"	210

Наименование операций	Механизмы: Наименование	Механизмы: Кол.
Монтаж днища	Трактор или тракторная лебедка	2
Подъем рулона стенок	Кран МКГ-25 Lстр. 12,5 Трактор	1 1
Монтаж внешних направляющих	Кран МКГ-25 Lстр. 22,5 Трактор	1 1
Монтаж трубы сброса газа	Кран МКГ-25БР Lстр. 23,5 гусек 20,0 Трактор	1 1

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рохин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		

707-2-21с.85 ППР

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

Ведомости приспособлений механизмов и такелажной оснастки.

Гипронефтеспецмонтаж.

1607-07

Альбом VII

Типовой проект

Схема газгольдера при высшем положении колокола.

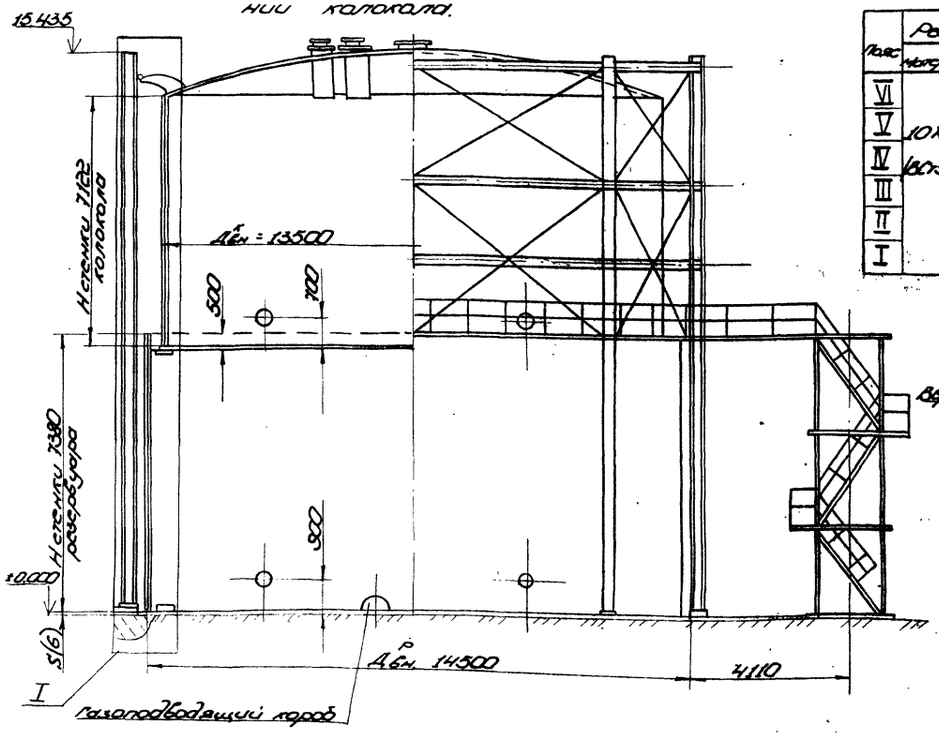
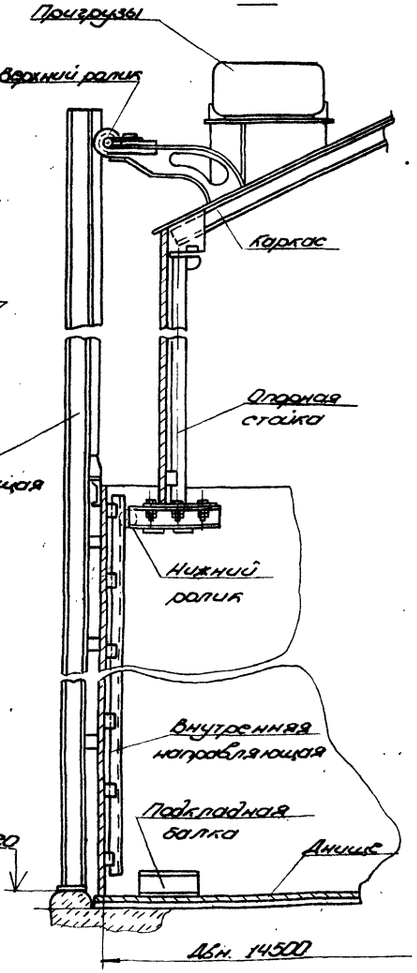


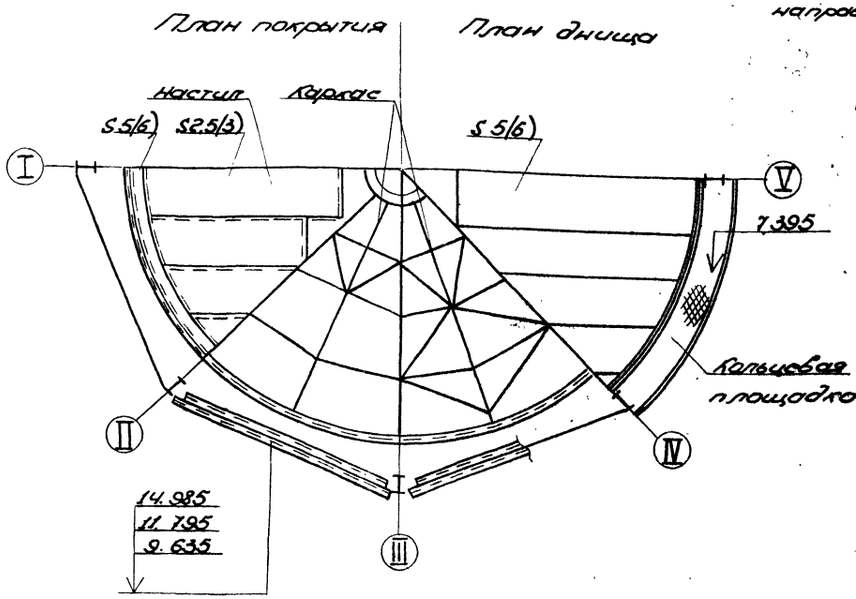
Таблица толщин стенок по поясам

Пояс	Резервуар		Колокол	
	материал	толщина, мм	материал	толщина, мм
VI				5(6)
V	10ХДП (ВСт3пс6)	4(5)	10ХДП (ВСт3пс6)	4(4)
IV		4(4)		4(4)
III		4(4)		4(4)
II		4(4)		4(4)
I		4(5)		5(6)

I



План покрытия



План днища

Таблица весовых показателей монтируемых элементов

Наименование операций	Вид элемента	Масса, т	Перечень монтажных операций, входящих в монтируемый элемент
1. Раскатывание рулона днища	рулон	33,2	Днище, стенка резервуара, колокола, шахтная лестница.
2. Подъём рулона краном	рулон	24,7	Стенки резервуара колокола и шахтная лестница.
3. Установка рулона на постам.	рулон	13,0	Стенка колокола и шахтная лестница
4. Установка панелей внешних направляющих.	сборной элемент	0,9	
5. Подъём каркаса покрытия	сборной элемент	3,8	
6. Установка настила покрытия	сектор	0,35	
7. Установка элементов кольцевой площадки.	сборной элемент	0,65	
8. Установка шахтной лестницы	сборной элемент	2,2	
9. Установка трубы сброса газа	сборной элемент	5,3	

Таблица показателей масс элементов газгольдера для разных сочетаний нагрузок.

Наименование	Кол. элем.	Общая масса, т		
		I и II	III и IV	V и VI
Днище резервуара	2	7,06 (8,38)		
Стенка резервуара	1	10,75 (11,74)		
Стенка колокола	1	9,96 (10,7)		
Сегмент окройки покрытия	16	2,6 (2,9)		
Лепесток настила покрытия	8	2,7 (2,8)		
Каркас покрытия	1	3,1	3,4	3,8
Стойки колокола	16	1,7		
Внутренние направляющие	16	1,3	1,5	1,5
Внешние направляющие со связями	8	7,04	7,6	8,34
Нижний пояс колокола	16	1,26		
Кольцевая площадка	8	5,11		
Ролики верхние	8	1,48		
Ролики нижние	16	0,8		
Люки, лазы, колпаки и прочее	12	1,6		
Шахтная лестница	1	2,2		
Труба сброса газа	1	5,28		
Металлоконструкции газгольдера		61,35 (64,39)	62,5 (65,75)	63,74 (66,89)

Привязан.

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов			
Н. контр.	Панова			
ГИП	Рохин		12.84	
Зав. мех.	Ветошкин		12.84	

707-2-21с.85 -ППР

Газгольдер мокрый стальной емкостью 1000 м³ с боковым вводом.

Стадия Р.П | Лист | Листов 1

Общий вид газгольдера

Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

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

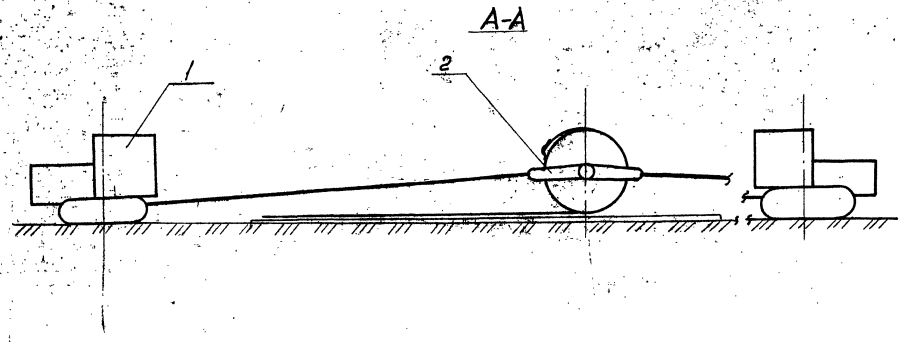
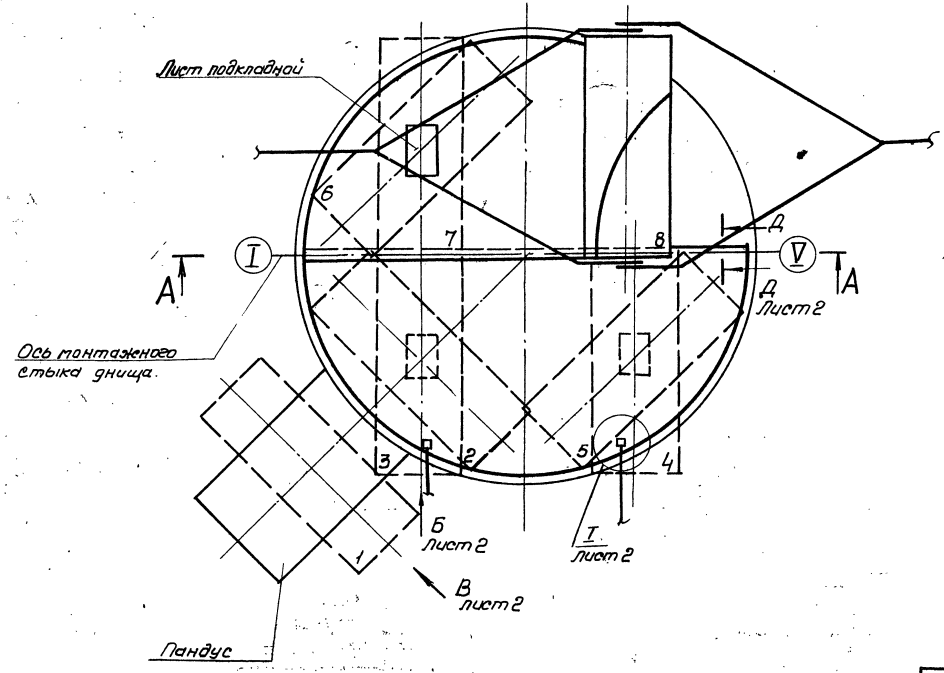


Схема 1. Раскатка полотнищ днища.



Порядок работ.

1. Закрепить с торцов рулона устройство для раскатки (поз. 2).
2. Накатить рулон по пандусу на основание и установить в исходное для развертывания положение:
   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 600мм, от рулона. Планку расположить на высоте 400мм.
2. Во время перекатывания рулона на пути перекатывания на расстоянии 20м от него не должны находиться люди.
3. Прижатие кромок производить приспособлением для прижатия кромок ПГ4.03.00.00.
4. Пандус на участке 1500мм (схема 3) должен быть выше фундамента.

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

707-2-21с. 85 -ППР-

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Кузнецов		
Н.контр.	Панова		12.85
ГИП	Рахин		12.83
Ведущ.	Гендельман		

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.

Монтаж днища газгольдера (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	2

Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

Альбом VII

Типовой проект

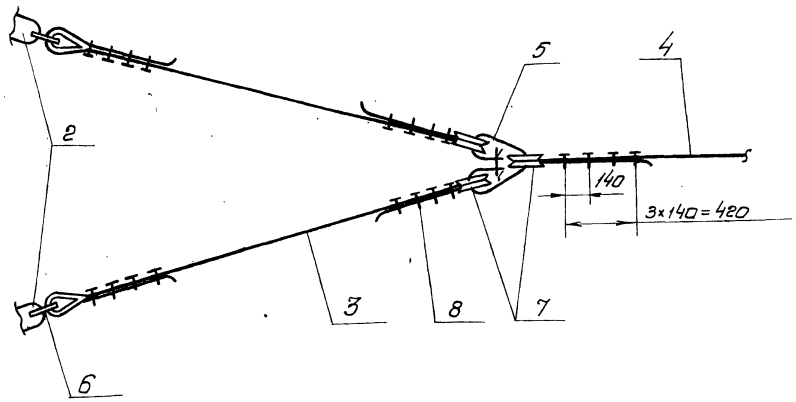
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом VII

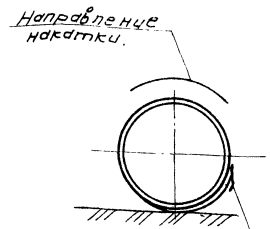
Типовой проект

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

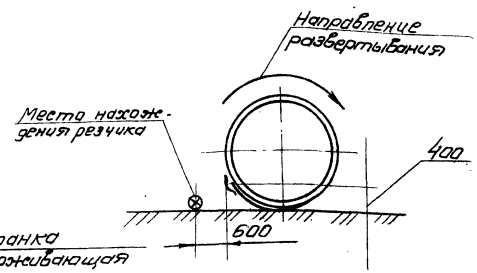
Схема 2. Строповка приспособления для раскатывания



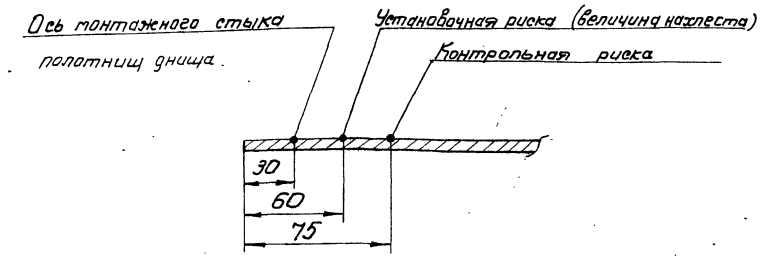
Вид В лист 1



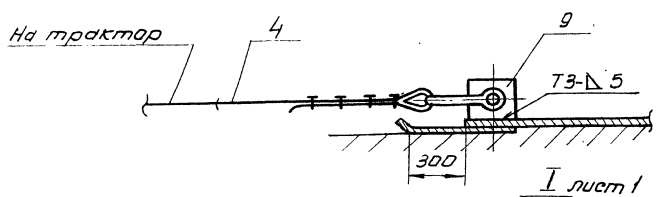
Вид Б лист 1



Д-Д повернуто, лист 1.



Г-Г



I лист 1

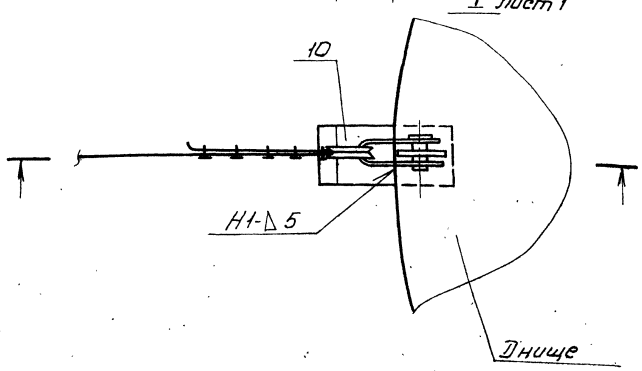
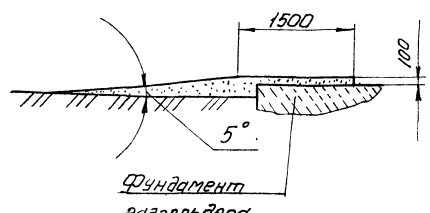


Схема 3. Устройство пандуса для накатки рулона.



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечан.
3		Канат тяговый	шт	4	Канат 23,5-Г-Т-1764-(180) ГОСТ 7668-80 ℓ 12000	
4		Канат тяговый	"	2	Канат 23,5-Г-Т-1764-(180) ГОСТ 7668-80 ℓ 15000	
5		Звено $P_т$ 1-6,3 ГОСТ 25573-82	"	2		
6		Скоба СА 6,3 ОСТ 5 2314-79	"	6		
7		Коуш 7,5 ГОСТ 2224-72	"	12		
8		Зажим 3К-27 ТУ 36.1839-75	"	48		
9		Скоба стыковочная 150×150	"	2	Лист Б-6 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
10		Пластина 150×450	"	2	Лист Б-6 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	

707-2-21с.85 -ППР

Привязан:

Инв. № подл.

Нач. отд.	Кузнецов		12.8	Газгольдер мокрый стальной вертикальный емкостью 1000 м³ с двойной крышей
Н. контр.	Панова		12.8	
ГИП	Рожин		12.8	Монтаж днища газгольдера (окончание)
Вед. инж.	Рендельман		12.8	

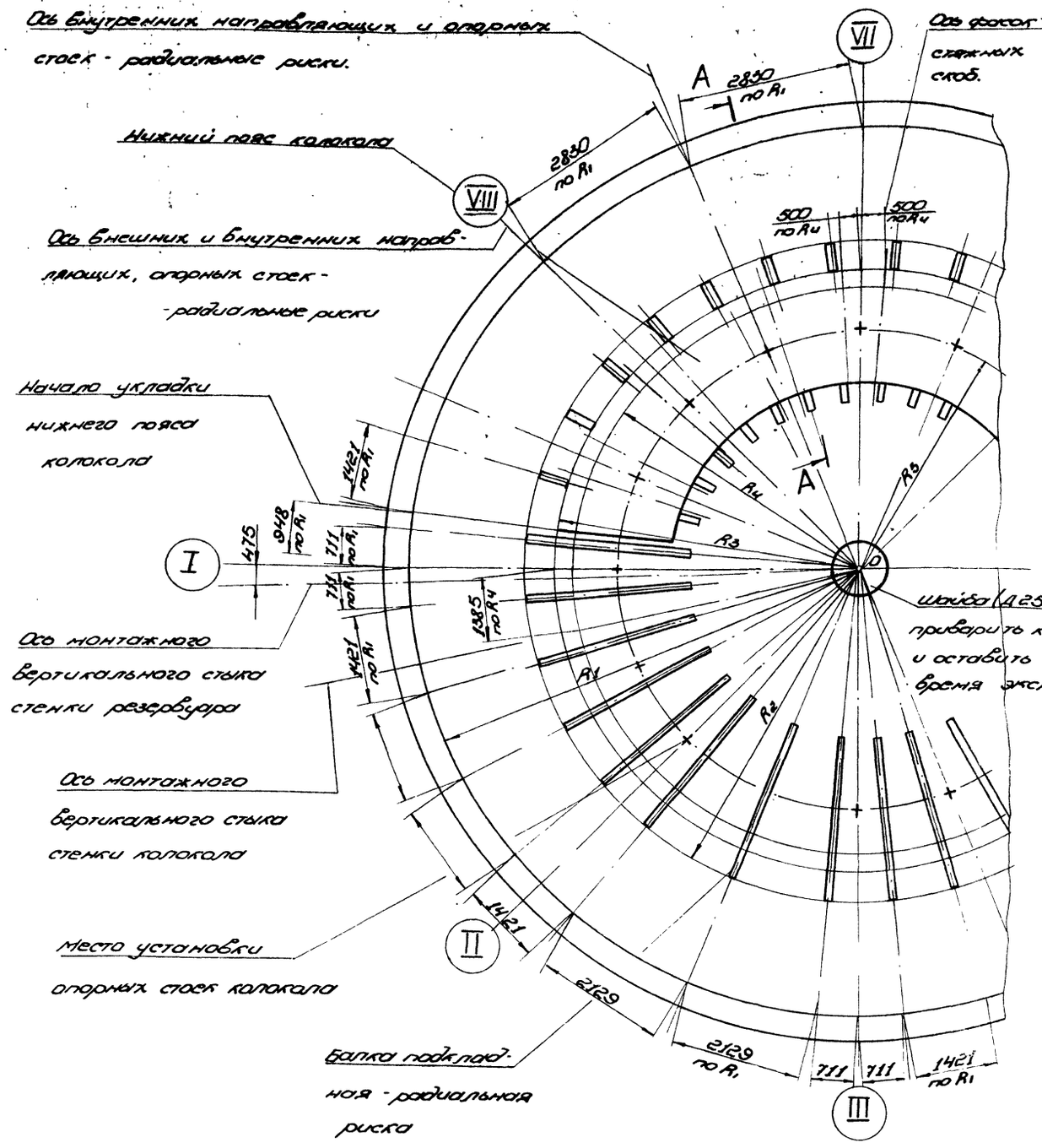
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	2	

Гипронефтеспецмонтаж

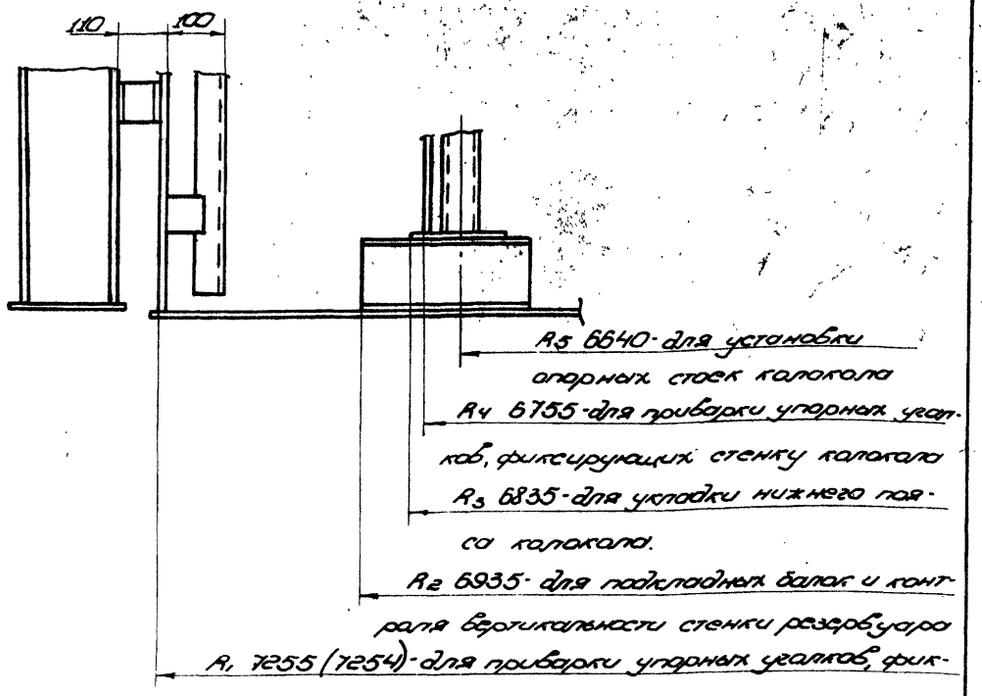
1607-07

Альбом VIII

Типовой проект



Шайба (d 250 мм, S 14 мм) приварить к днищу и оставить на все время эксплуатации.



Порядок работ

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 R1, R2, R3. Риску R4 и засечки по риске R5 нанести на нижний лист колокола при укрупнительной сборке этих листов в блоки.
3. Риски R1 и R4 нанести керненем R2 и R3, радиальные риски и точки нанести яркой несмываемой краской.
4. Расположение газоподводящих коробов и труб газовводов дана в листах монтажа и сборки.

					707-2-21с.85	-ППР
Привязан.						
			Нач. отд.	Кузнецов		
			Н. контр.	Панова		
			ГИП	Рожин		
Инв. №			Зав. инв.	Ченвалюлин		

Газгольдер мокрый спирально-навивной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	РП		1
Разметка днища	Гипронефтеспецмонтаж		

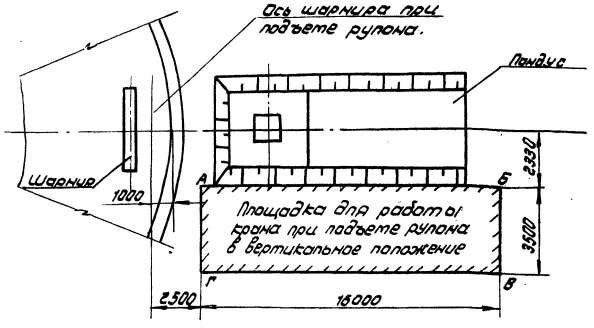
1607-07

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

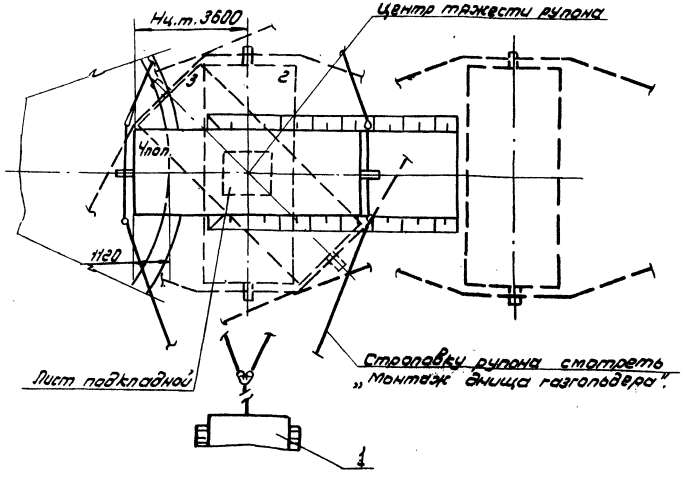
Альбом VII

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

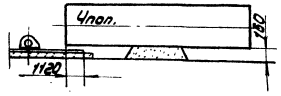


Схема 2

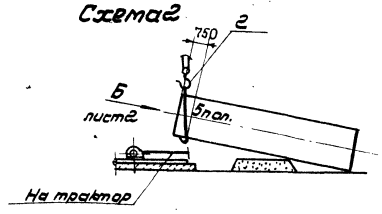


Схема 3

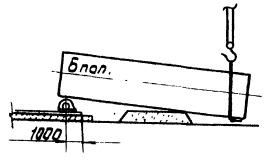
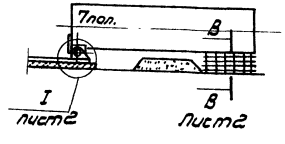


Схема 4.



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 ДОРНИИ. 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 100-150мм выше отметки основания).

2. Укладка рулона в исходное для подъема положение.

2.1. Установить рулон (со стенкой резервуара и колокола) 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 1120мм 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 ложа шарнира, а продольная ось рулона - перпендикулярна продольной оси шарнира и закрепить рулон к шарниру косынками (уз.I).

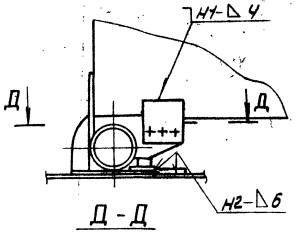
2.6. Закрепить основание шарнира к днищу четырьмя планками (поз. 4 узел I).

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).

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№				707-2-21с.85		-ППР
Привязан:						Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с доковым вводом	Стадия: Р.П.	Лист: 1	Листов: 4
			Нач.отд.	Кузнецов		Подъем рулона стенок резервуара и колокола (начало)	Гипронефтеспецмонтаж	
			Н.контр.	Панова				
			ГИП	Рахин				
Инв.№			Вед.инж.	Гендельман				

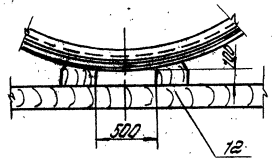
1607-07

I лист 1

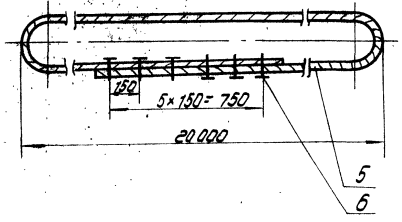


Д - Д

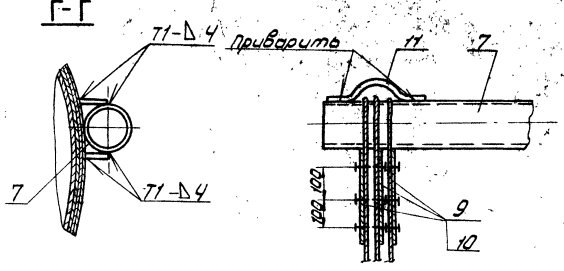
В-В лист 1



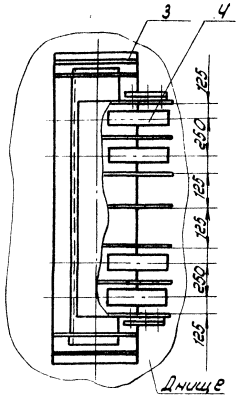
Строп кольцевой



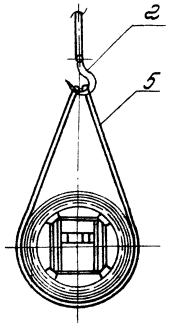
Г-Г



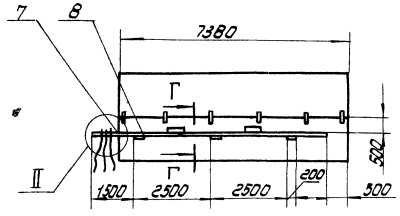
II повернуто



Вид Б лист 1



Установка трубы жесткости на рулон.

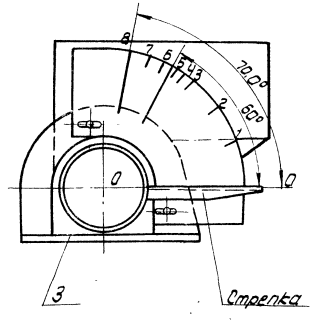


2.8. Установить на рулоне трубу жесткости.

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

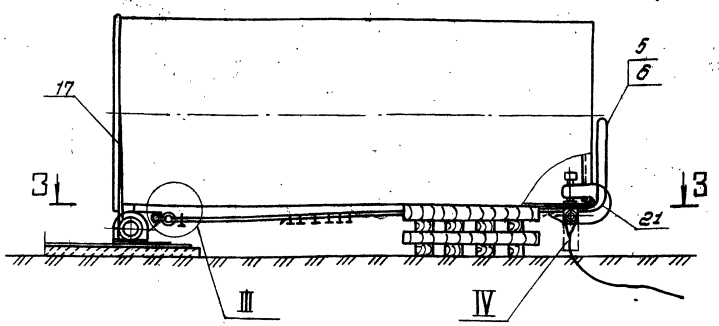
Разметка углового сектора



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Трактор типа Т-100 или тракторная лебедка ЛТ2М-80	шт	2		
2		Кран МКГ-25 Стрела 12,5м.	"	1		
3	ПВ.5К.02.00.00	Шарнир для подъема рулона массой 90 кг	"	1		
4		Планка 150×400	"	4	Лист Б8 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	
5		Конец кольцевого стропа	"	1	Канат 20-Г-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80; 2 40,6м.	
6		Зажим ЗК-23ТУ36.1839-75	"	8		
7		Труба жесткости	"	1	Труба 720×6 ГОСТ 8732-78 В 25а 8-10 ГОСТ 8731-74	
8		Пластина 40×200	"	3	Лист Б8 ГОСТ 19903-74 Лист Ст3 ГОСТ 14637-79	
9		Расчалка на трубе жесткости	"	3	Канат 15-Г-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80; 2 12000	
10		Зажим ЗК16ТУ36.1839-75	"	9		
11		Скоба ограничительная	"	1	Круг В-II Б ГОСТ 2590-71 в 45 В-10 ГОСТ 8731-74 ЗО2.	
12		Клеть шпальная	"	1	Дерево	
13		Зажим ЗК-13 ТУ36.1839-75	"	2		
14		Канат	"	1	Канат 11,5-Г-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80; 2-7500	

					707-2-21с.86	ППР	
Привязан:							
					Газгольдер мокрый атмосферный вместимостью 1000 м³ с сальным вводом	Стадия: Р.П	Лист: 2	Листов:
		Нач.отд.	Кучерцов				
		Н.контр.	Панова		Подъем рулона стенки резервуара и колокола. (продолжение)	Шлюпочерезпе шпонтяж	
Инв.№		ГИП	Вагин	12.83			
		Вед.инж.	Вендельштам				

3. Установка захвата. Строповка рупона.



2.9. Установить на рупон захват. так, чтобы в нижней точки рупона OT_1 и OT_2 расположилась ось симметрии захвата.

2.10. Произвести усиление каркаса рупона в месте установки захвата распорками (поз. 22), приварить их к балкам каркаса по контуру прилегания.

2.11. Произвести строповку рупона кольцевым стропом, закрепив его скобами (поз. 20) (узел III) к шарниру и пропустив его через захват, накинуть на крюк крана. Кран устанавливается в исходное для работы положение согласно листа 4.

2.12. Установить тормозной трактор на одной линии с осью рупона. Закрепить тормозной канат к захвату (узел IV) и крюку трактора.

2.13. Установить поддон (поз. 17) и приварить его к каркасу рупона с внутренней стороны.

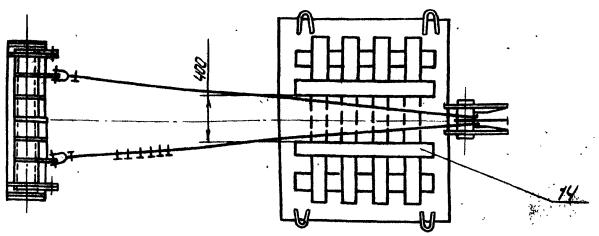
2.14. Нанести на угловом секторе шарнира риски 1-9, совместить стрелку с риской 0-0 и окончательно закрепить сектор.

2.15. Проверить надежность такелажной оснастки. Для этого приподнять верхний конец рупона 100-150мм. и выдержать в течение 10мин. Тщательно осмотреть весь такелаж и только после этого продолжать подъем.

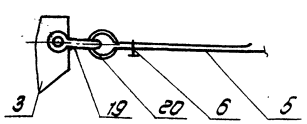
2.16. Руководителю и наблюдателю занять места согласно схеме (лист 4).

2.17. Отработать систему сигнализации (например флажками) между бригадиром, крановщиком, наблюдателем и трактористом. Четко должны быть определены сигналы по этапному перемещению крана, подъема рупона и включению в работу тормозного трактора.

3-3



III



IV

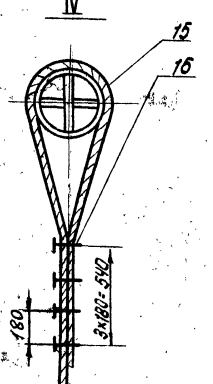
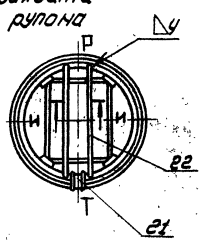
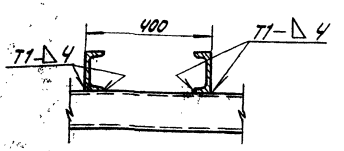


Схема установки захвата и усиления каркаса рупона



И-И



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол.	Характеристика	Примечание
15		Канат тормозной	шт	1	Канат 23,5-Г-I-1764-(120) ГОСТ 7668-80; ℓ 22,0м	
16		Зажим ЗК-27 ТУ36 1839.75	"	8		
17	ПВ12.02.00.00	Поддон	"	1		
18		Репер ℓ 300	"	2	Труба 45×3 ГОСТ 8732-78 / В-10 ГОСТ 8731-74	
19		Скоба СА 63 ОСТ 5.2312-79	"	2		
20		Коуш 75 ГОСТ 2224-72	"	2		
21	ПВ5К.12.00.00	Захват для подъема рупона массой до 45т. краном	"	1		
22		Распорка	"	2	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Ст.3 ГОСТ 535-79	

707-2-21с.85 -ППР

Привязан:

Инв. N

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.81
ГИП	Рожин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом

Подъем рупона стенок резервуара и колокола (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р.П	3	

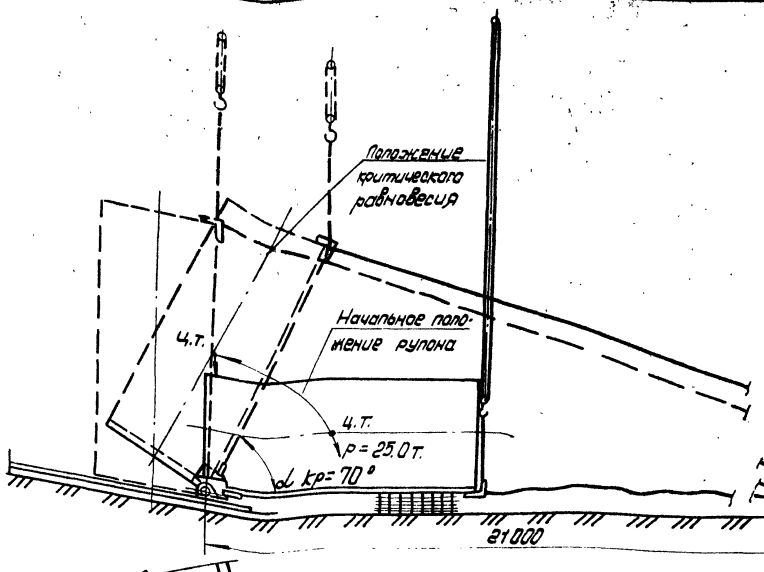
Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

Альбом VII

Типовой проект

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



3. Подъем рупора.

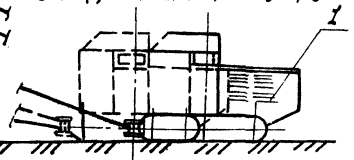
3.1. Подъем рупора осуществлять по этапам:

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 двумя смежными отметками для стоянки крана).

В процессе подъема бригадиру поперетенно давать команду крановщику на очередной этап подъема рупора, прекращая его после получения сигнала от наблюдателя, старшего 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 рупора угла 60° канат тормозного трактора должен иметь провисание.



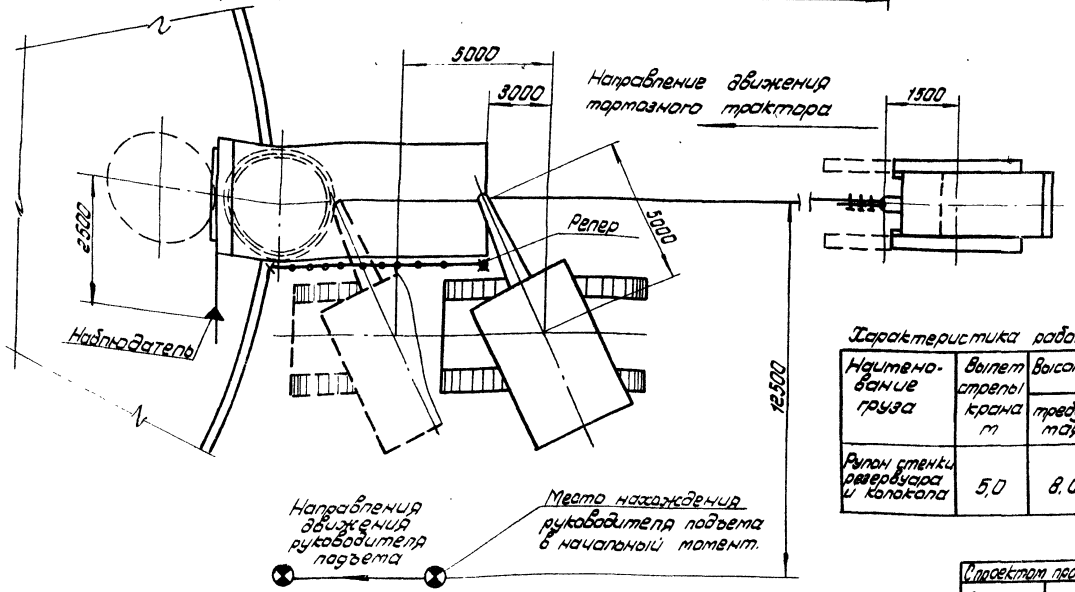
На следующем этапе подъема уменьшить провисание до минимума.

При достижении рупором угла наклона 70°/совмещение верхней кромки стрелы с риской 0-9-положение неустойчивого равновесия рупора/ выбрать слабину тормозного каната и ослабить полиспаст крана, включив тот сапун в работу тормозной трактор, затем, перемещением тормозного трактора по пути, обозначенному реперами, плавно опустить рупор на днище.

Указание. 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 трактора.

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

Указанные работы производить с навесной лестницы.



Характеристика работы крана МКГ-25

Наименование груза	Вылет стрелы крана м	Высота подъема м		Грузоподъемность, т	
		требуемая	Паспортная	Требуемая	Паспортная
Рупор стенки резервуара и колокола	5.0	8.0	11.6	13.0	18.0

Мероприя 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 полностью просматриваться машинистом.

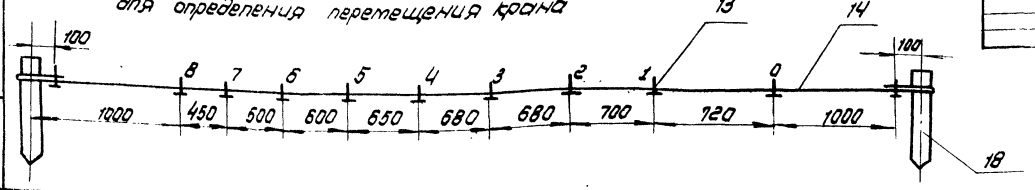
Руководитель подъема должен постоянно находиться в поле зрения машиниста крана, который должен видеть его сигналы, а также слышать команду.

Команды машинисту крана и трактористу подает только руководитель подъема.

С проектом производства работ ознакомлен

Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Разметка каната для определения перемещения крана



Привязан:

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

Нач. отд.	Кузнецов			
Н. контр.	Панова		12.83	
Гл. инж.	Рахин		12.83	
Вед. инж.	Гендельман		12.83	

707-2-21с.85 - ППР

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.

Стадия	Лист	Листов
Р. П.	4.	

Подъем рупора стенок резервуара и колокола (окончание)

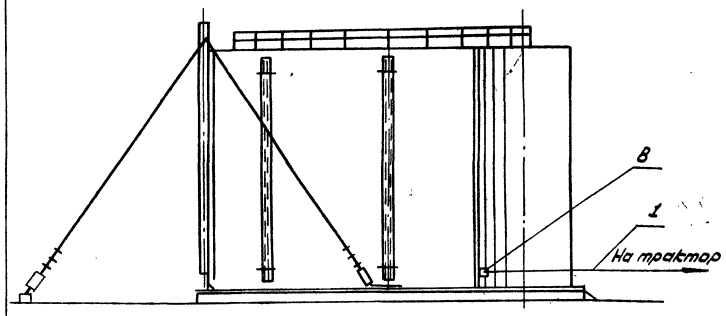
Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

Альбом VII

Типовой проект

А-А



Порядок работ.

1. Приварить к днищу по кольцевой риске R_1 7255мм ограничительные уголки на расстоянии 300мм. друг от друга. В зоне монтажного вертикального стыка стенки на расстоянии 2500мм от оси стенки в обе стороны уголки приварить после сварки монтажного стыка.
2. Обмотать рулон предварительно 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 каната дать возможность рулону распушиться (погасить упругие деформации).
3. Подтянуть полотнище к краю днища так, чтобы его вертикальная кромка заняла проектное положение. Нижнюю кромку поджать к упорным уголкам и зафиксировать ее положение приваркой пластины (схему 4), верх расчалить.
4. Приварить к рулону тяговую скобу и приступить к развертыванию полотнища трактором. Развернуть 5-6м полотнища, установить между рулоном и полотнищем клиновой упор. По мере развертывания нижнюю кромку полотнища прихватывать к днищу швом 3-40/400, прижимая ее к упорным уголкам реечным домкратом или клиньями. По мере развертывания, но после прихватки стенки к днищу устанавливать внутренние направляющие колокола согласно разметке. Крепление направляющих производить скобами (поз. 7 схема 2). Верхнюю скобу расположить на расстоянии 300мм от верхней кромки стенки. Окончательную выверку внутренних направляющих и приварку пластин крепления к стенке производить после монтажа внешних направляющих.
5. Развернуть следующий участок полотнища и установить первый элемент кольцевой площадки.
6. По мере развертывания полотнища устанавливаются согласно разметке подкладные балки, листы нижнего пояса колокола, прошедшие контрольную сборку. При укладке отвесом контролировать положение листа по риске R6835, нанесенной на днище, фиксируя положение листа (схема 8).

Схема 1 Развертывание рулона стенки резервуара.

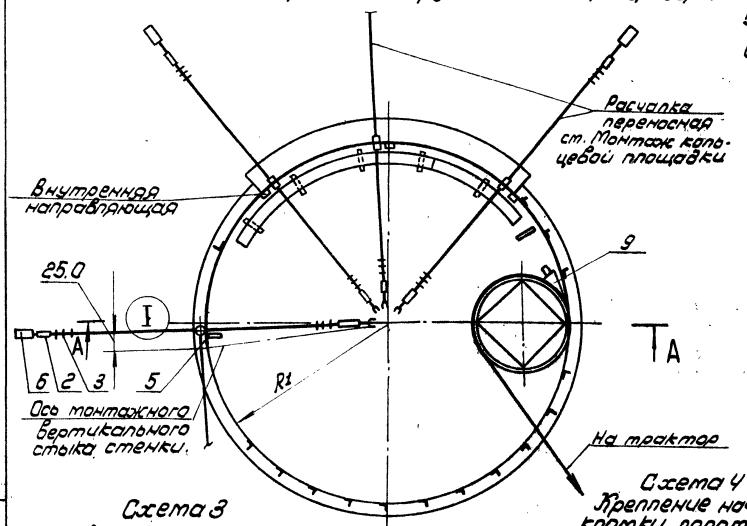


Схема 2
Временное крепление внутренней направляющей Поз. 7

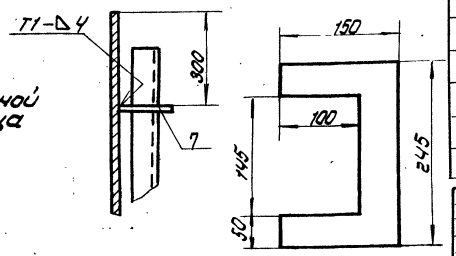


Схема 3
Приварка ограничительных уголков к днищу резервуара

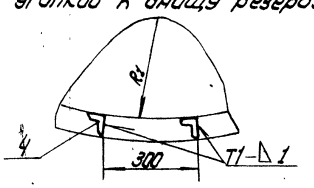
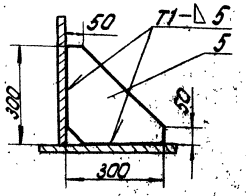


Схема 4
Крепление начальной кромки полотнища к днищу



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт	1		
2	943-01.247-10	Талреп 25-ОС-88 ОСТ5.2314-79	"	3		
3		Зажим 3К16 ТУ36 1839-75	"	9		
4		Ограничительные уголки с 50	"	150	Уголок	Б.50×50×5 ГОСТ 8510-72 Ст3 ГОСТ 535-79
5		Пластина упорная	"	1	Лист	Б-6 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79
6		Якорь инвентарный	"	2	На усилие 25 кн	
7		Скоба	"	8	Лист	Б-6 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79
8	П83.02.00.00.	Скоба для развертывания рулона.	"	2		
9	П88.05.00.00	Упор клиновой	"	1		

707-2-21с. 85 -ППР

Привязан:

Инв №

Нач. отд.	Пузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рохин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000м³ с боковым вводом.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	3

Развертывание стенки резервуара (начало)

Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

Альбом VII

Типовой проект

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

Схема 5 Крепление тяговой скобы к стенке резервуара

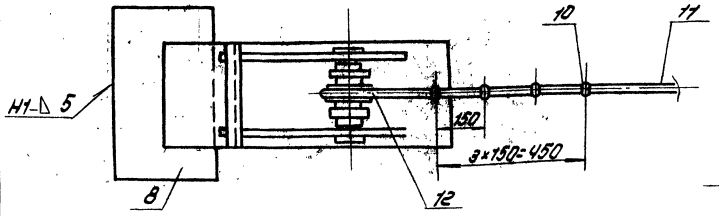


Схема 6. Прижатие нижней кромки стенки

а) клином б) речным доткратом

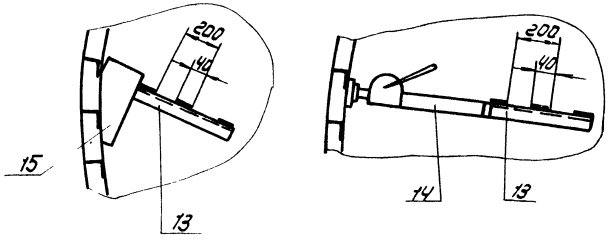


Схема 7. Крепление расчалок к днищу

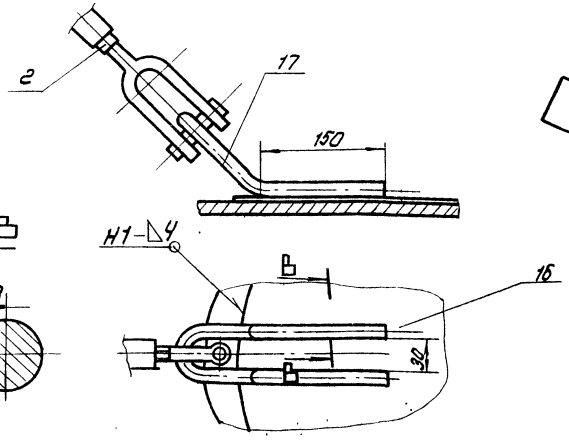


Схема 8. Укладка блоков нижнего пояса колокола

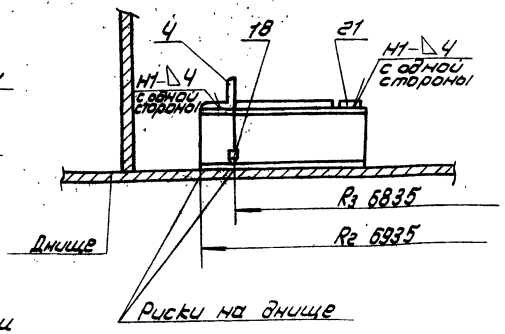


Схема 9 Строповка блока нижнего пояса колокола

Б-Б повернуто.

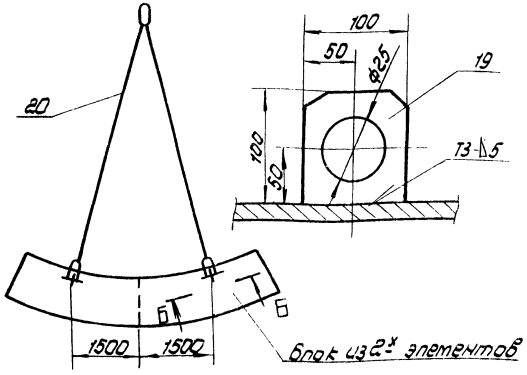
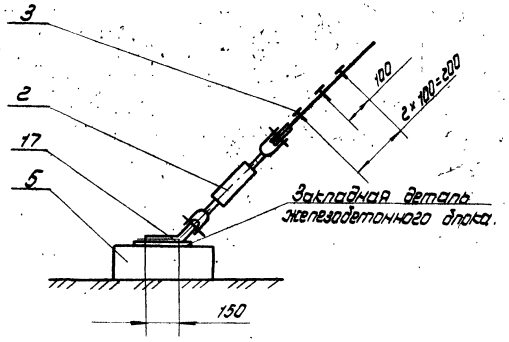


Схема 10. Крепление расчалок к якорю



Примечания.

1. Размер скобы поз. 7 уточнить на месте по размеру внутренней направляющей.
2. В зоне монтажного стыка подкладные балки и листы нижнего пояса не укладывать.
3. Для срезки удерживающих планок начальной и конечной кромки полотнища на рулон навешивается лестница поз. 22.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол	Характеристика	Примечание
10		Зажим ЗК-27 ТУ36 1839-75	шт	16		
11		Канат тяговый	"	2	Канат 23,5-Г-І-І-1764(180) ГОСТ 7668-80; ℓ-22,0м	
12		Коуш 75 ГОСТ 2224-72	"	4		
13		Упор ℓ 450	"	1	Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 Ст3 ГОСТ 535-79	
14		Доткрат речный ЛП05	"	1		
15	ПВ7.11.00.00	Клин	"	2		
16		Пластина ф 600	"	1	Лист Б-6 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	
17		Скоба д/разв. 520	"	3	Круг Б-20 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-79	
18	ПВ12.01.00.00	Отвес	"	1		
19		Скоба строповочная	"	4	Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	
20	ПГ51.04.00.00	Строп 4-х ветвевой	"	1		Устроится 2 ветви
21		Фиксатор нижнего листа 50×50	м	16	Лист Б-4 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	

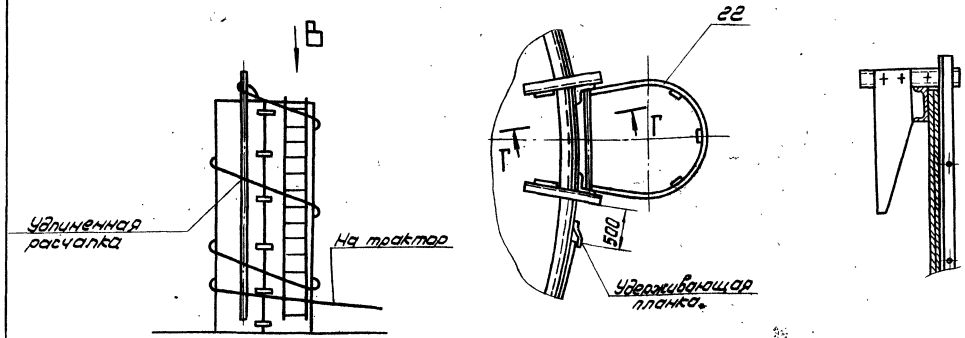
					707-2-21с.85 -ППР		
					Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия: Р.П.	Лист: 2	Листов:
					Развертывание стенки резервуара (продолжение)	Гипронефтеспецмонтаж	
Нач. отд.	Кузнецов						
Н. контр.	Панова						
ГИП	Рязкин						
Вед. инж.	Гендельман						

Привязан:

Инв. №

1607-07

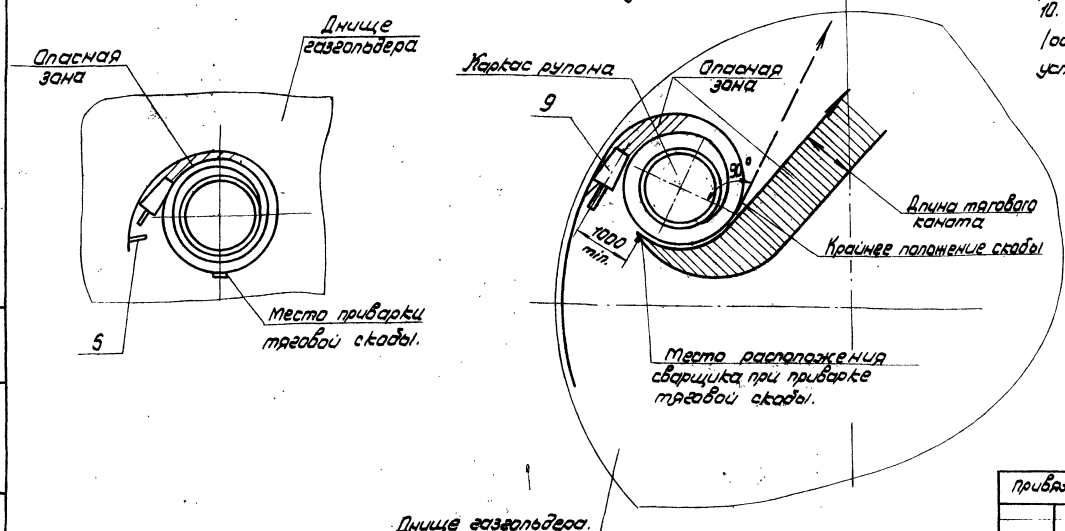
Схема 10. Стягивание рулона перед срезкой скрепляющих планок



Мероприятия по безопасному ведению работ.

1. Перед срезкой скрепляющих планок обмотать рулон канатом (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 закрепиться 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 приваркой пластины поз. 6 кромку полотнища, установить клиновой упор. Затем приварить тяговую скобу (схема 11.1).
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 шов приварки скобы 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 месте 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 п.п. 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:
1) при развертывании начального участка. 2) при развертывании каждого очередного участка.



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол	Характеристика	Примечание
22	ПГ9.08.02.00-11	Лестница навесная	шт	1		

707-2-21с.85 -ППР

Привязан:

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

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рожин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом

Развертывание стенки резервуара. (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	3	

Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

Альбом VII

Типовой проект

Альбом VII

Типовой проект

Схема 1

Расположение ловителей на элементе кольцевой площадки.

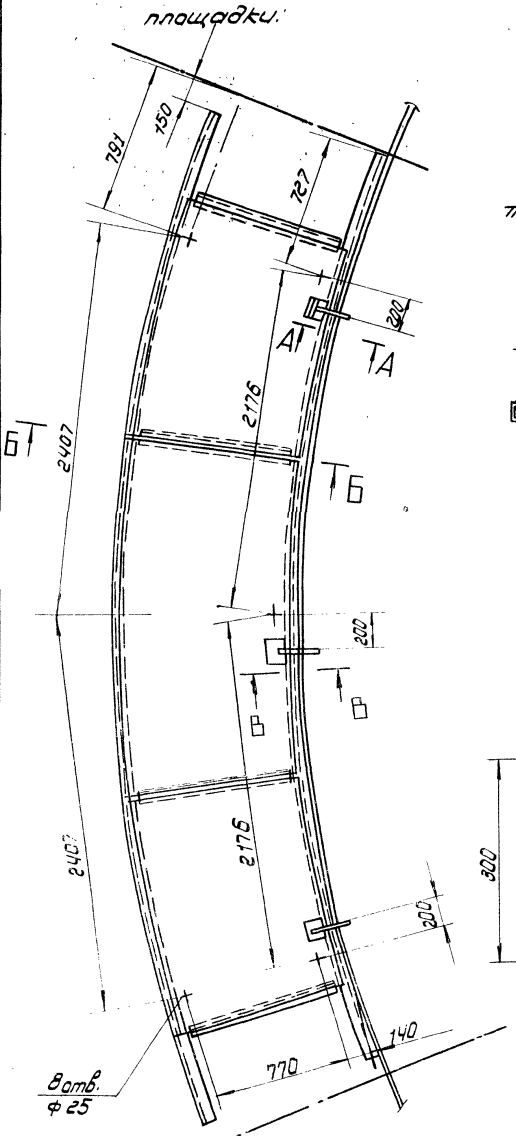
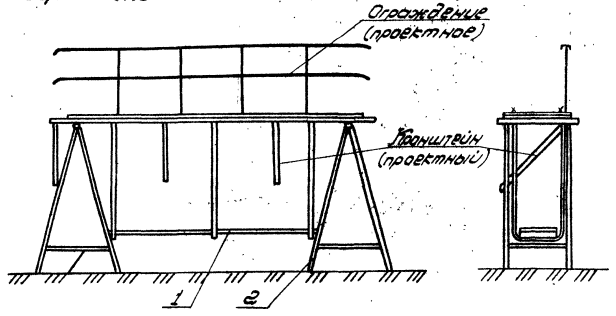


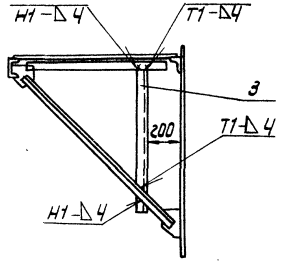
Схема 2

Сборка элемента кольцевой площадки.

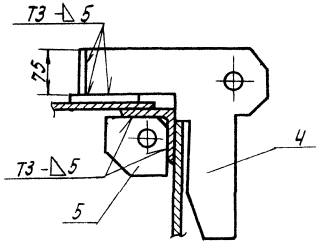


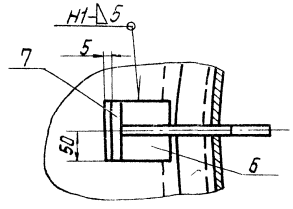
Б-Б

А-А

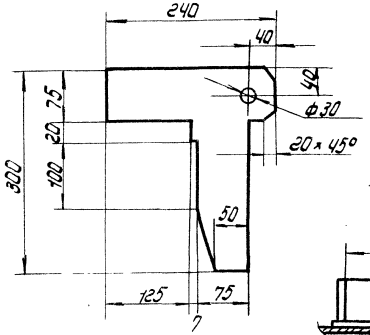


Поз. 4

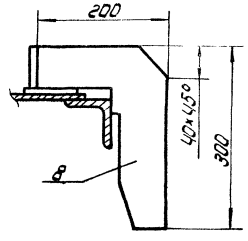


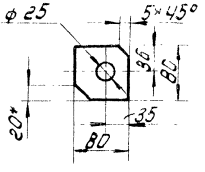


Поз. 5



В-В





Порядок работ.

1. Проверить кривизну внутренней кромки элемента по смонтированной части стенки (в уторной части)
2. Проверить винтообразность элемента на горизонтальной площадке, при этом просвет четвертой точки должен быть не более 10мм.
3. Сделать отверстия ф 25мм для установки лесов (см. схему 1).
4. Приварить проектное ограждение.
5. Установить элемент кольцевой площадки на опоры и произвести следующие работы:
   1) приварить ловители (см. схему 1);
   2) установить проектные кронштейны (см. 6-6);
   3) установить кронштейны подвесных лесов и уложить настил (см. схему 2). Настил прикрепить к кронштейнам мягкой проволокой.

Примечания.

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол.	Характеристика	Примечание
1	пг91.05.00.00	Леса подвесные для монтажа кольцевой площадки	комп	1		
2		Опора	шт	2	Н1500	
3		Распорка l=900	—"—	2	Уголок	Б-40×40×6 ГОСТ 8509-72 Ст3 ГОСТ 535-79
4		Ловитель	—"—	1	Лист	Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79
5		Пластина	—"—	1	Лист	Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79
6		Пластина	—"—	3	Лист	Б-6 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79
7		Пластина	—"—	3	Лист	Б-6 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79
8		Ловитель	—"—	3	Лист	Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 19903-74

Привязан:					707-2-21с.85 -ППР		
					Газгольдер такрый стальной вместимостью 1000м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
						Р.П.	1	3
Инв. №			Нач. отд.	Кузнецов		Монтаж кольцевой площадки (начало)	Гипронефтеспецмонтаж	
			Н. контр.	Панова				
			ГИП	Рожин	12.83			
			Вед. инж.	Гендельман				

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

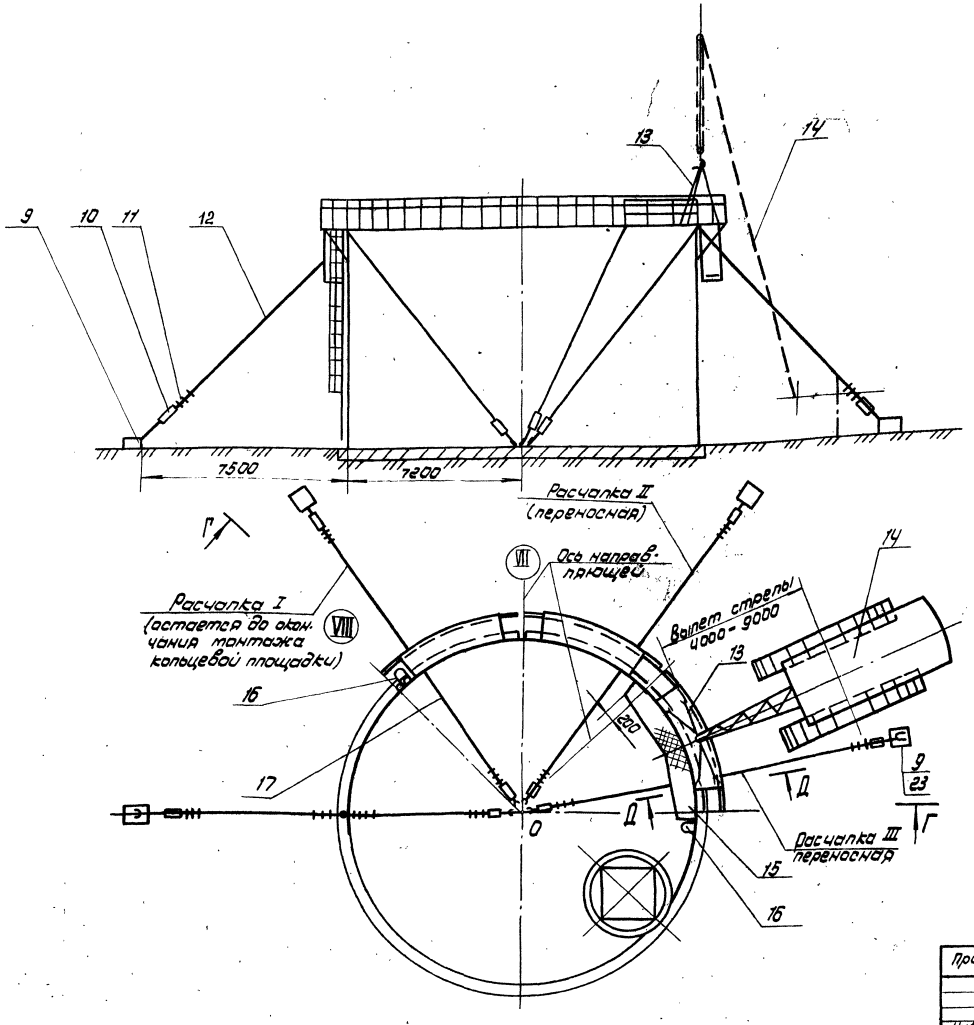
1607-07

Альбом VII

Типовой проект

Схема 3. Установка элементов кольцевой площадки в проектное положение.

Г-Г



Порядок работ. (продолжение)

6. Установку первого элемента кольцевой площадки производить после развертывания стенки на 13,5 м в следующей последовательности: перенести оси внешних направляющих 0-VIII с днища на верхнюю кромку стенки.

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

Наименование поднимаемого груза	Вылет стрелы м		Наибольшая высота подъема, м	Грузоподъемность	
	min	max		Требуется	Паспортная
Элемент кольцевой площадки	4.0	9.0	12.5	1,2т	6,0-16,0

С проектом производства работ ознакомлены

Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
9		Якоря инвентарный	шт.	3	На усилие 20 кн	
10	9Х3-01.247-09	Строп 2ООС-88 ОСТ52314-79	"	6		
11		Зажим ЗК-16 ТУ36 1839.75	"	18		
12		Канат расчалки	"	3	Канат 18,0-Г-І-Т64/180 ГОСТ 7668-80 Е-11000	
13	ПГ51.04.00.00	Строп 4-х ветвевой	"	1		
14		Кран МКГ-25 Вета 22,5	"	1		
15	ПГ71.03.00.00	Люлька	"	1		использ. ПГ91.08.02.00
16		Лестница навесная	"	2		
17		Канат расчалки	"	3	Канат 15,0-Г-І-Т64/180 ГОСТ 7668-80 Е-10500	

707-2-21с.85 - ППР

Привязан:

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

Нач. отд.	Кузнецов			Гелиогидробер такрый стальной вместимостью 1000 м³ с доковым вводом.	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Н. контр.	Панова		12.84		
ГИП	Рогин		12.84	Монтаж кольцевой площадки (продолжение)	Гидроэнергоспецмонтаж
Зав. лаб.	Кондратьев				

1607-07

Альбом VII

Типовой проект

Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл.

Д-Д

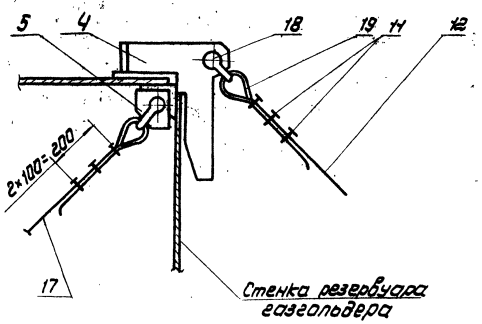


Схема 4
Соединение элементов кольцевой площадки между собой.

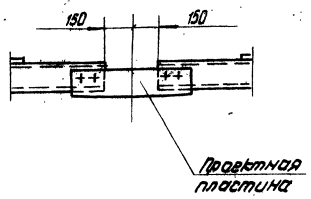


Схема 5
Установка отвеса

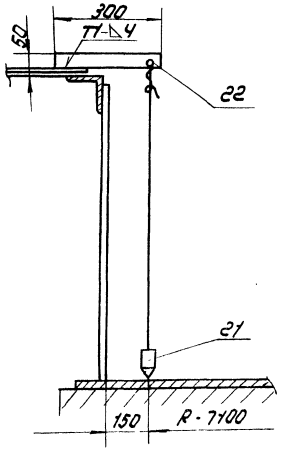
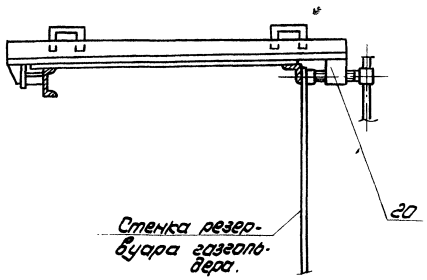


Схема 6
Прижатие элемента кольцевой площадки к стенке.



Порядок работ (окончание):

2) навесить с внутренней стороны стенки люльку поз. 15. При этом левый кронштейн люльки должен находиться на 200мм. левее (вид с внутренней стороны) нанесенной оси направляющей (см. схему 3);
3) установить кран в рабочее положение (см. схему 3);
4) застропить первый элемент кольцевой площадки с помощью стропа и краном установить его в проектное положение; 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).
5) произвести прихватку, а затем привару элемента. В необходимых местах производить прижатие элемента к стенке струбциной (поз. 20) - см. схему 6;
6) 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 уторными уголками элемента 2мм. и соблюдая вышеприведенную технологию монтажа.
9. Вывести расчалкой III стенку в вертикальное положение и соединить элементы между собой проектной пластинкой (на болтах) см. схему 4.
10. По мере монтажа элементов последовательность операций повторять.

Примечания.

1. Крепление расчалок к днищу и якорю см. (Развертывание стенки резервуара).
2. Выходить на подмости кольцевой площадки можно только после приварки элемента к стенке, стоя на люльке.

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
18		Скоба СА-16 ОСТ 5.2312-79	шт	6		
19		Кауш 45 ГОСТ 2224-72	"	6		
20	ПГ41.02.00.00	Струбцина	"	1		
21	ПВ12.01.00.00	Отвес	"	6		
22		Пластина	"	6	Лист	Б-10 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 14637-79
23		Скоба для расчалки Е520	"	3	Круг	Б-20 ГОСТ 2590-79 / Ст3 ГОСТ 535-79

707-2-21с.85 -ППР

Привязан:

Инв. N

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рохин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		

Газгольдер такрый стальной вместимостью 1000 м3 с боковым вводом

Монтаж кольцевой площадки. (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р. П.	3	

Гипронефтеспецмонтаж.

1607-07

Схема 1. Установка рулона колокола на постамент.

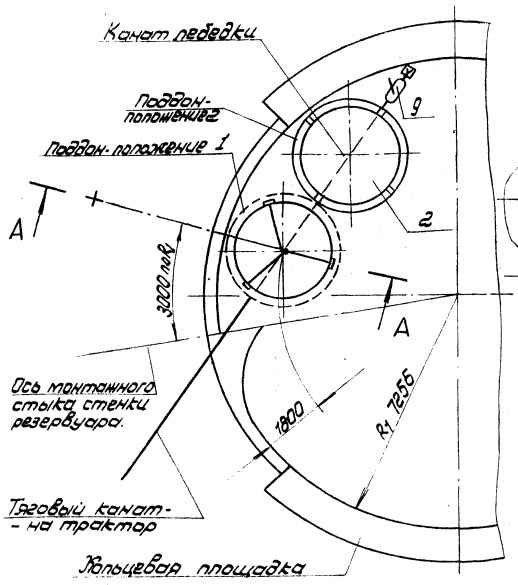


Схема 2. Перемещение поддона

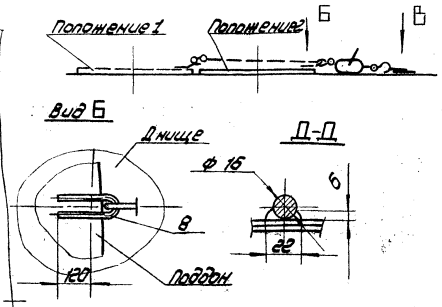
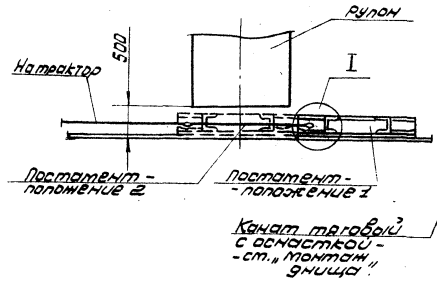
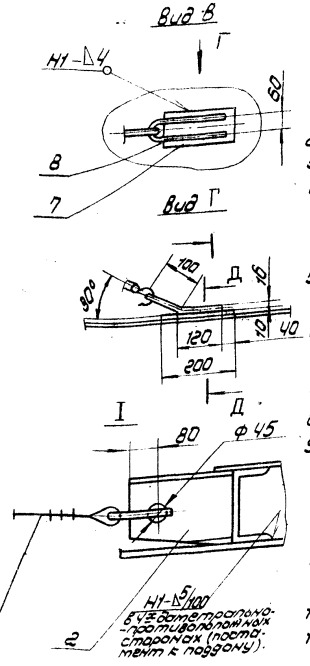


Схема 3. Перемещение постамента с поддоном под рулон

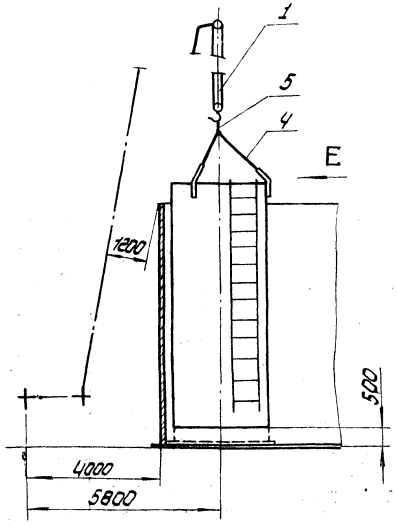




Порядок работ.

1. Установить рулон со стенкой колокола (освобожденный от полотнища резервуара) на расстоянии 3000 мм от начальной кромки полотнища стенки резервуара. Перемещение рулона 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 рулон закреплен к поддону.
4. Приварить к рулону строповочные скобы поз. 7 (с навесной лестницы) и застропить рулон 3х ветвевым стропом (навешивание лестницы на рулон см. стр. 19).
5. Очертить контур поддона, приварить к поддону скобу, поз. 8, и закрепить канат от лебедки.
6. Поднять рулон на 0,5 м, выдержать 10 мин, затем вытащить поддон лебедкой и установить в положение 2. Рулон опустить.
7. Закрепить к постаменту тяговый канат (узел I).
8. Установить постамент на поддон и прихватить к нему (узел I).
9. Приподнять краном рулон на 0,5 м, завести тяговый канат под рулон (при этом под рулон не подсовываться, а манипулировать самим канатом), затем закрепить канат к трактору и переместить постамент из положения 1 в положение 2, т. е. подвести под рулон, расположив его по нанесенному контуру.
10. Опустить рулон на постамент и прихватить к нему (схема 2).
11. Расстропить кран, строповочные скобы с рулона, поддона и днища срезать.

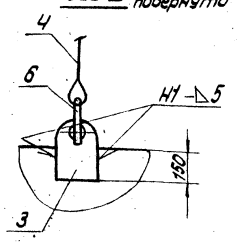
А-А повернуто



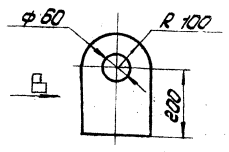
Характеристика работы крана

Наименование операции	Вылет, м	Грузоподъемность, т		Высота подъема, м	
		Требуемая	Паспортная	Требуемая	Паспортная
Подъем рулона	5,8	13.0	14.3	9,5	21,6

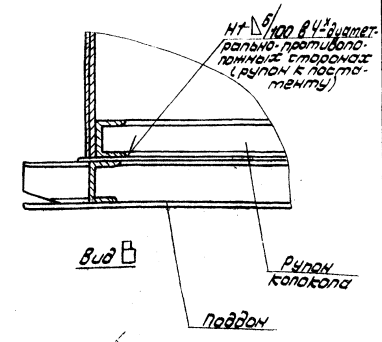
Вид Е повернуто



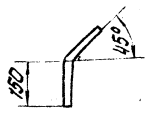
Поз. 3



Крепление рулона колокола к постаменту



Вид В



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Кран МКГ-25 стрела-22.5 м.	шт	1		
2	пг 9.02.00.00	Постамент	"	1		
3		Скоба строповочная	"	3	Лист Б10 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	
4		Строп 3СК-16 2500 ГОСТ 25573-82	"	1		
5		Звено Рт1-16 ГОСТ 25573-82	"	1		Приложение
6		Скоба СА-80 ОСТ 5.2312-79	"	3		
7		Пластина 150×200	"	1	Лист Б10 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	
8		Скоба строповочная	"	2	Круг В16 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-79	ℓ=заг.
9		Таль тросовая ручная рычажная	"	1	Тяговое усилие 7,5 кн.	

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рахин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		

707-2-21с. 85 -ППР

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

Установка рулона стенки колокола на постамент

Гипромеханспецмонтаж

Альбом VII

Типовой проект

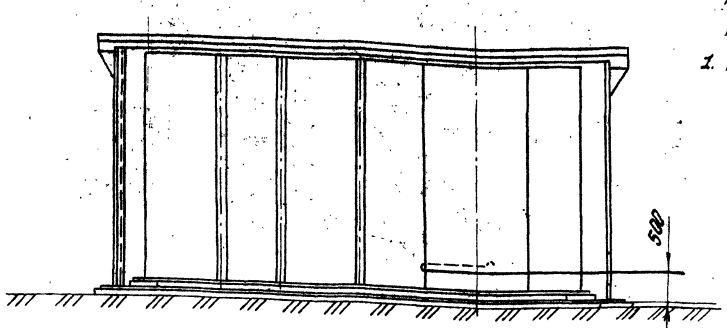
Инв. № подл. | Подп. и дата | Вз. инв. №

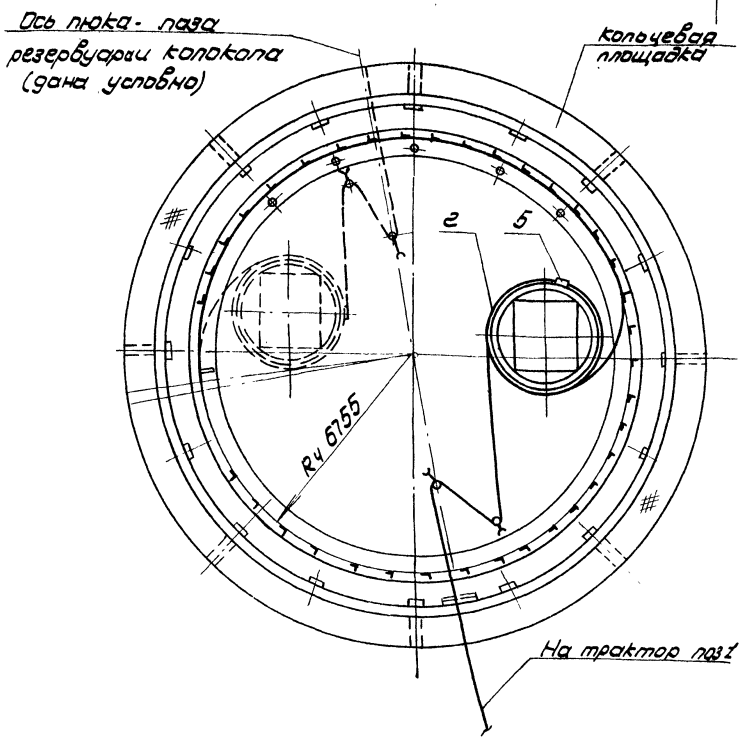
1607-07

Альбом. VII

Типовой проект

Схема 1. Развертывание стенки колокола





Порядок работ.

Развертывание стенки каркаса производить после установки рупора на приспособление и затыкания вертикального монтажного стыка стенки резервуара в последовательности:

1. Наметить на нижнем поясе колокола риску R4 6755мм и приварить упорные уголки (схема 2). В стыка монтажного стыка стенки в обе стороны на расстоянии 2000мм уголки после затыкания вертикального стыка стенки.

2. Подтянуть рупор колокола к развертыванию, соблюдая мероприятия, перечисленные в „Развертывание стенки резервуара". Крепление стягивающего каната к рупору см. схему 5, узел I, листа 2.

3. Пройти по рупору через люк-лаз к нижнему поясу и приступить к развертыванию стенки трактора, пропустив канат от трактора через люк-лаз, отводной блок и закрепив за тяговую скобу.

Приварку узла крепления отводных блоков производить по оси равнодействующей усилиям в канатах (см. 6).

4. Развертывание производить участками 5-6м. По мере развертывания производить:

1) прихватку, а затем приварку нижней кромки полотнища к нижнему поясу, прижимая ее при необходимости клином или домкратом к упорным уголкам;

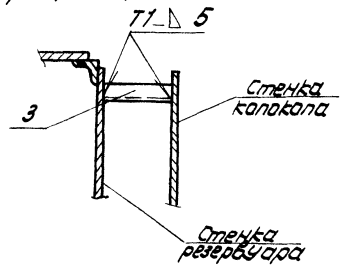
2) установку стенки в вертикальное положение с помощью тапрена (проверять по отвесу с фиксированием этого положения приваркой фиксаторов (схемы 3 и 4). Фиксаторы приварить с интервалом 2м;

3) установку и приварку элементов упорного 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 развертывании.



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Трактор типа С-100	шт	1		
2		Канат тяговый	"	1	канат 23,5Т-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80; 2-25000	
3		Фиксатор ∅ 495	"	22	Уголок 5-50×50×5 ГОСТ 8509-72 Ст3 ГОСТ 535-79	
4		Ограничительный уголок α=50	"	140	Уголок 5-50×50×5 ГОСТ 8509-72 Ст3 ГОСТ 535-79	
5	1183.02.00.00	Скоба тяговая	"	2		
6		Пластина	"	2	Лист 5-10 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	
7	943-01.247.10	Тапрен 25 ОС-ВВ ОСТ 5-2374-79	"	2		
8		Вилка	"	2	Лист 5-10 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	
9		Пластина 5×30 α 300	"	2	Лист 5-5 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	
10	1812.01.00.00	Отвес	"	2		

Схема 2. Приварка ограничительных уголков

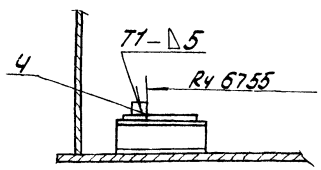
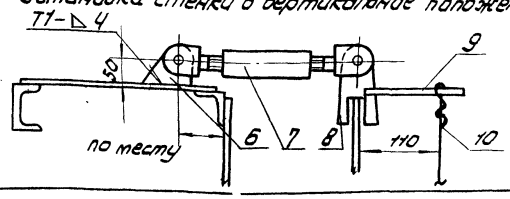


Схема 4. Установка стенки в вертикальное положение

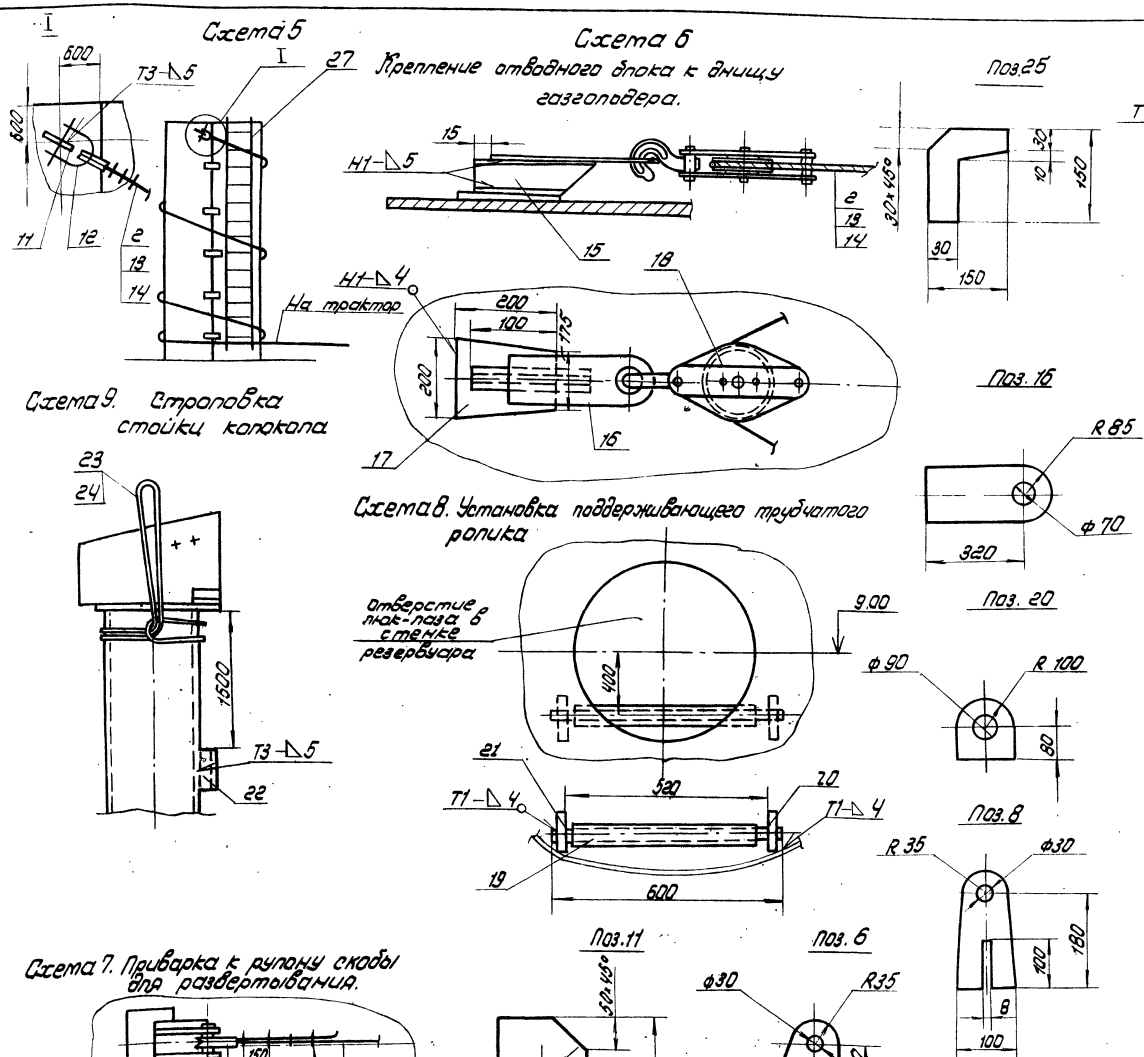


Привязан:

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

				707-2-21с.85	.-ППР
Нач. отд.	Кузнецов			Газгольдер мокрый стальной вертикальный 1000 м³ с двойным вводом.	Стадия: Р.П. Лист: 1 Листов: 2
Н. контр.	Панова				
ГИП	Рахин			Развертывание стенки колокола (начало)	Гипронефтеспецмонтаж
Зав. отд.	Пантелеев				

1607-07



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол.	Характеристика	Примечание
11		Пластина	шт	1	Лист Б-12 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	
12		Скоба СА-63 ОСТ 6.2314-79	"	1		
13		Круш 75 ГОСТ 2224-72	"	2		
14		Зажим 3К-27 ТУ 1839-75	"	8		
15		Кронштейн L 200	"	2	Двутавр 14 ГОСТ 8239-72 / Ст.3 ГОСТ 535-79	
16		Скоба	"	2	Лист Б-12 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	
17		Пластина	"	2	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	
18		Блок одноральный с откидной щекой	"	2	Q 100 кН	
19		Труба L 520	"	1	Труба 108×8 ГОСТ 8732-78 / Б-10 ГОСТ 8731-74	
20		Кронштейн	"	2	Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	
21		Ось L 600	"	1	Труба 89×8 ГОСТ 8732-78 / Б-10 ГОСТ 8731-74	
22		Карман	"	6	Швеллер 14 ГОСТ 8240-72 / Ст.3 ГОСТ 535-79	
23		Канат кольцевого стропа	"	1	Канат 15-Г-1-1764 (180) ГОСТ 7668-80; L-4800	
24		Зажим 3К-16 ТУ 361839.75	"	6		
25		Ловитель	"	2	Лист Б-12 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	
26	ПВ7.11.00.00	Клин	"	1		
27	ПГ9.08.02.00-01	Лестница навесная	"	1		

707-2-21с.85 - ППР

Привязан:

Инв. N

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рахин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом

Развертывание стенки колокола (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Гипронефтеспецмонтаж

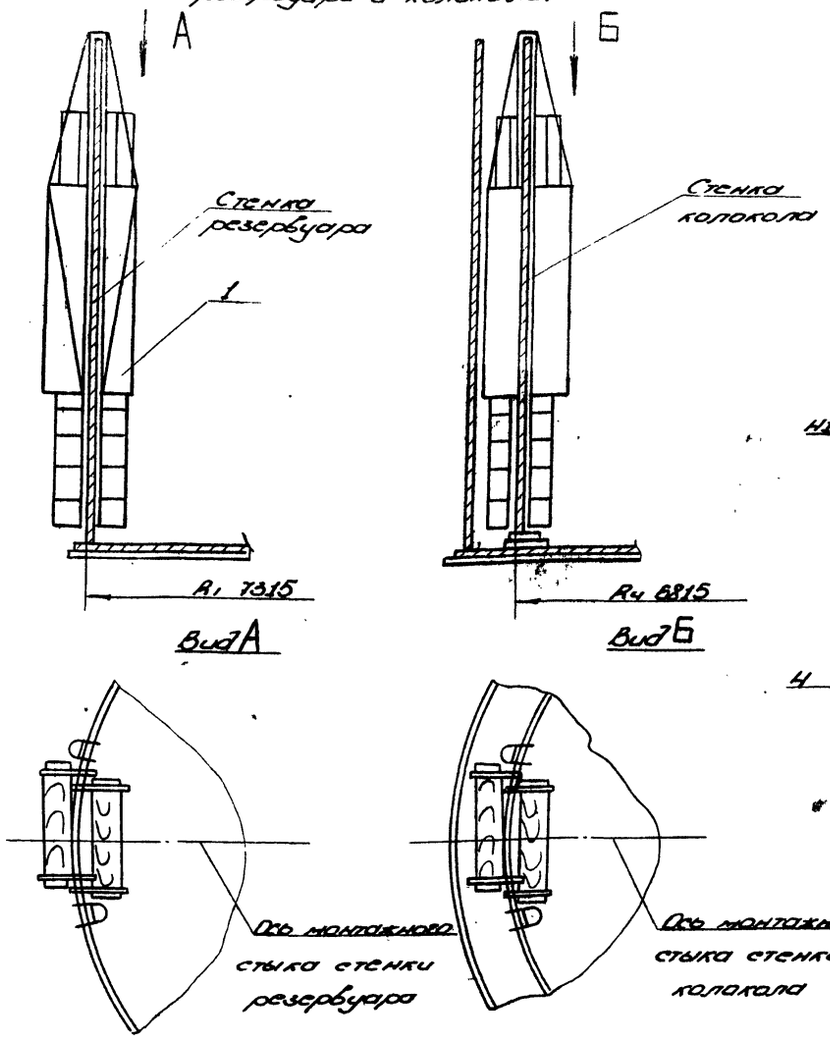
1607-07

Альбом III

Типовой проект

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

Схема 1. Расположение лестниц и навесных лесов на стенке резервуара и колокола.



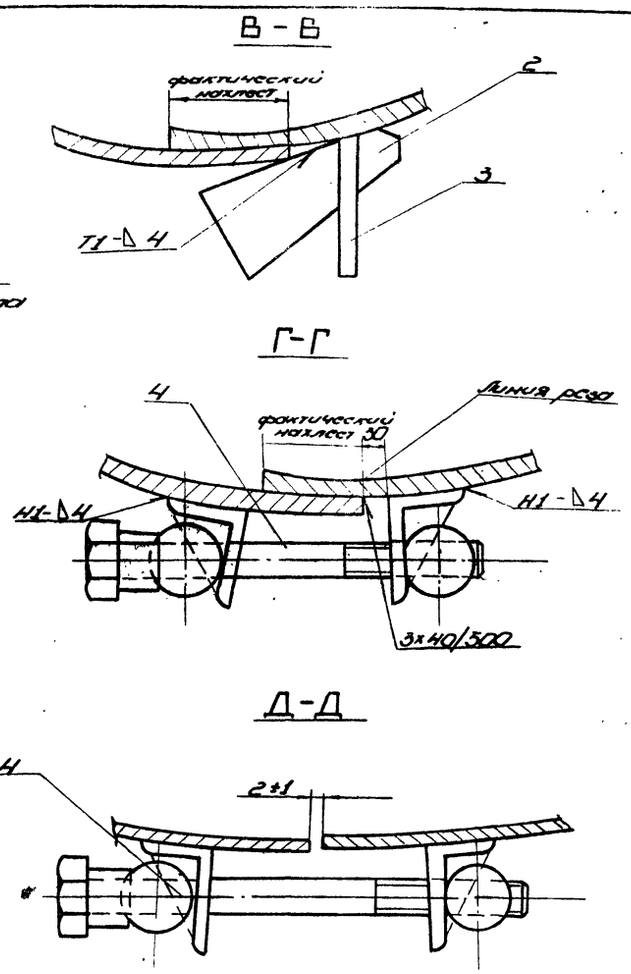
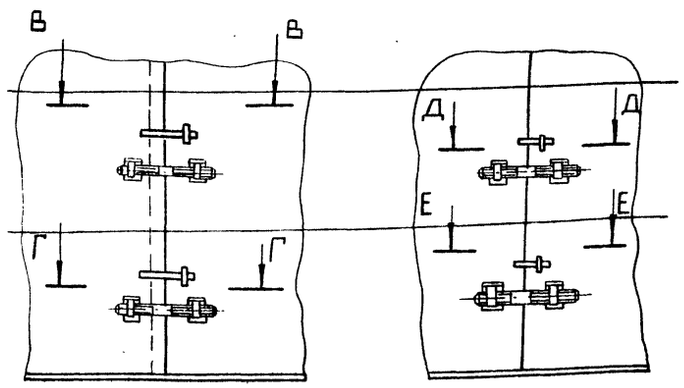
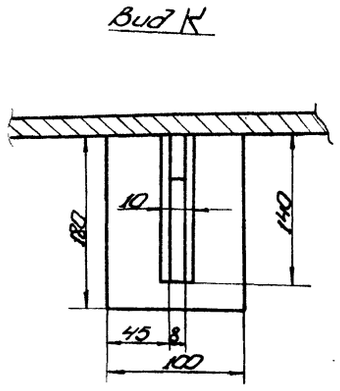


Схема 2. Сборка стыка

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 R_1 (R_4);
   2) вертикальность зоны стыка.
4. Базируя резак на выровненную начальную кромку обрезать нахлест на конечной кромке полотнища. Срезку производить ступенями длиной 600-1000 мм с одновременной зачисткой кромки под сварку. По мере совмещения кромок и создания зазора 2±1 кромки прихватить.

Поз.	Обозначение	Наименование	шт.	Кол.	Характеристика	Примечан.
1	ПГ91.08.00.00	Леса навесные	"	2		
2		Клин	"	5	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
3		Скоба	"	5	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
4	ПВ4.05.00.00	Приспособление стяжное	"	5		

707-2-21с. 85 -ППР

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		
Гип.	Рахин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом

Замыкание вертикальных стыков стенок резервуара и колокола

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

Альбом VII

Типовой проект

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

Альбом VII

Типовой проект

Схема 1. Установка стойки.

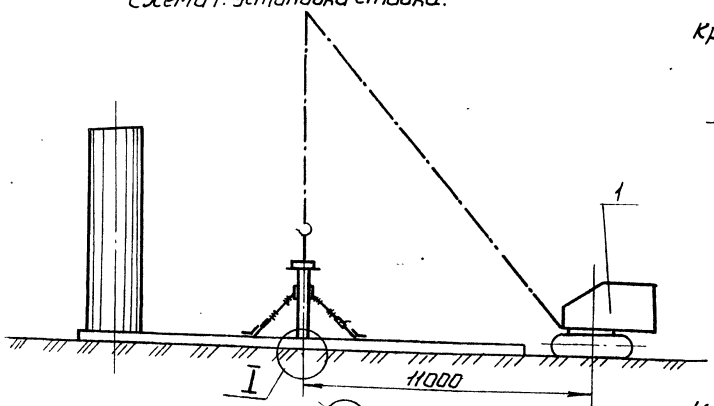
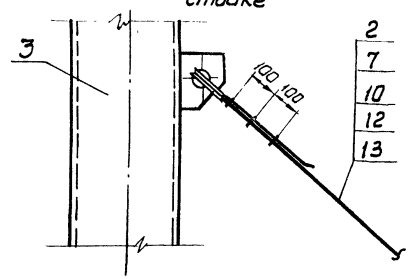


Схема 3

Крепление расчалок к монтажной стойке



Порядок работ

1. На шпальной клети произвести сборку монтажной стойки:
   1) собрать стойку с центральным кольцом (схема 2);
   2) прикрепить отвесы, расчалки.
2. В центре днища по кольцевой риске R-163мм приварить пластины - -ловители (см. узел I и сеч. А-А, поз. 4).
3. Установить кран в исходное положение, застропить стойку и произвести подъем и установку ее в проектное положение так, чтобы одна из вертикальных пластин центрального щита разместилась со смещением относительно оси I - V, после чего стойку расчалить и с помощью тапрепов и лебедки вывести ее в вертикальное положение.

Б–Б

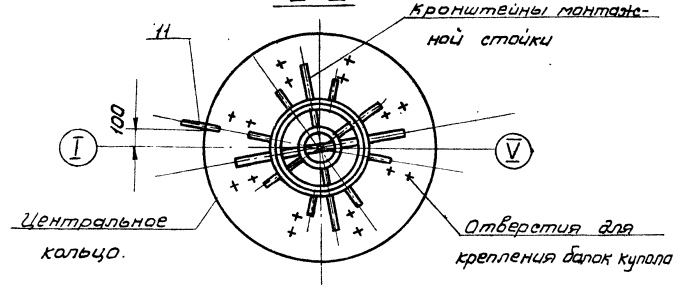
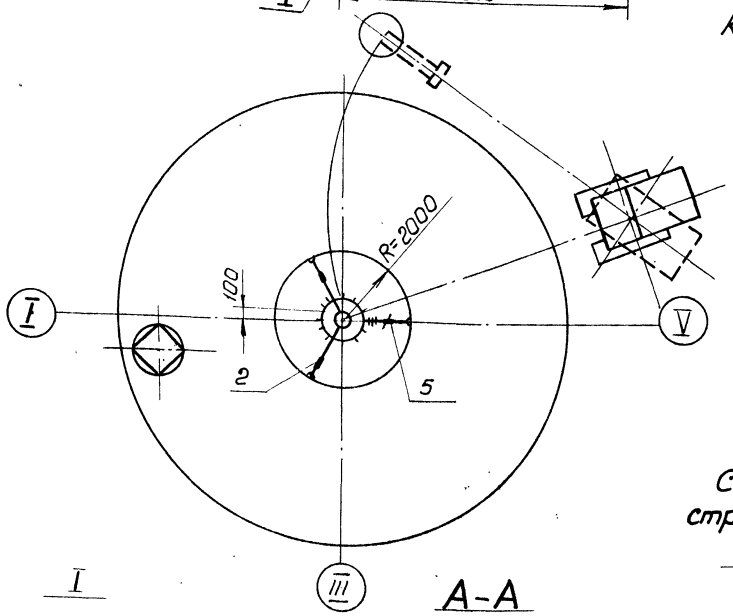


Схема 4

Крепление расчалок к днищу резервуара



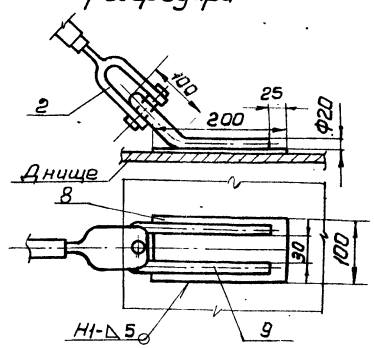
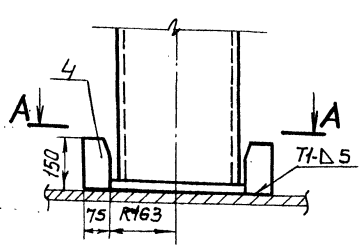
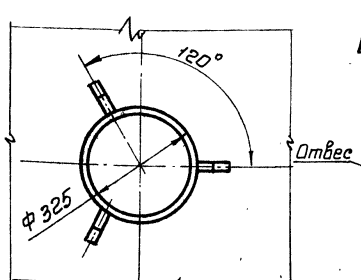
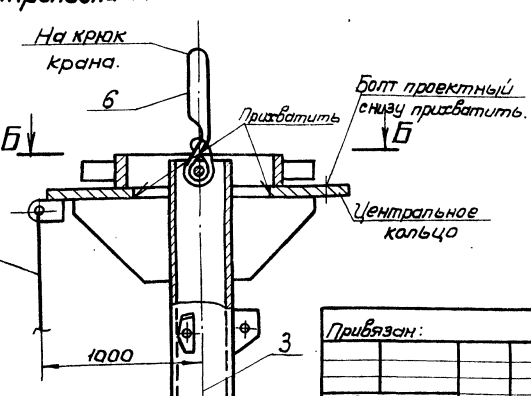


Схема 2

Сборка с центральным кольцом и строповка монтажной стойки.







Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечан.
1		Кран МКГ-25 Стрела 22,5	шт.	1		
2	943-01 241-05	Тапрен 120Ш-В8 ОСТ 5 2314-79	"	2		
3	ПГ 71.03.00.00	Стойка монтажная	"	1		
4		Пластины-ловители.	"	3	Лист Б-5 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	
5		Лебедка рычажная.	"	1	Q = 10 кн	
6		Строп кольцевой.	"	1		Стр. 25 поз. 19
7		Зажим 3К-13 ТУ 36 1839-75	"	18		
8		Пластина 100 х 200	"	3	Лист Б-6 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	
9		Скоба Сразв.-580мм	"	3	Круг В-20 ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-79	
10		Канат расчалки	"	3	Канат 11,5-Г-I-1764 (180) ГОСТ 7668-80; ℓ 4000	
11		Кронштейн для отвеса 50 х 100	"	3	Лист Б-5 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	
12		Коуш 40 ГОСТ 2224-72	"	3		
13		Скоба СА-12 ОСТ 5.2312-79	"	3		

707-2-21с. 85 - ППР

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Кузнецов		
Н.контр.	Панова		12.83
ГИП	Рожин		12.83
Вед.инж.	Гендельман		

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.

Установка монтажной стойки.

Стадия	Лист	Листов
РП	-	1

Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

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

Альбом VII

Типовой проект

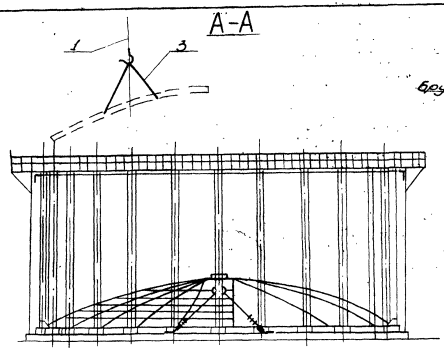


Схема 1. Сборка каркаса купола

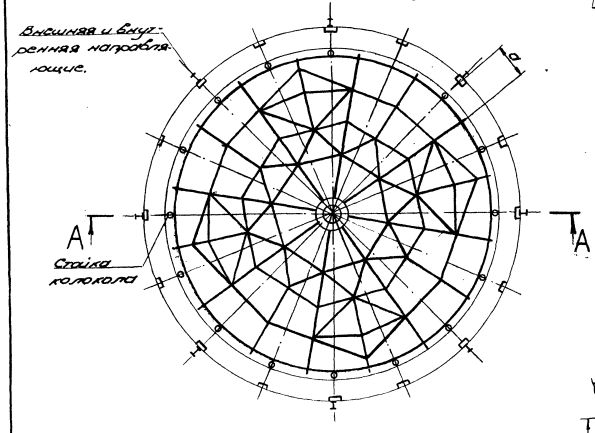
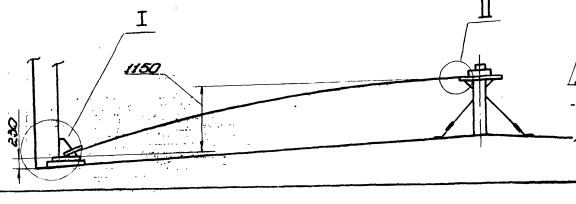
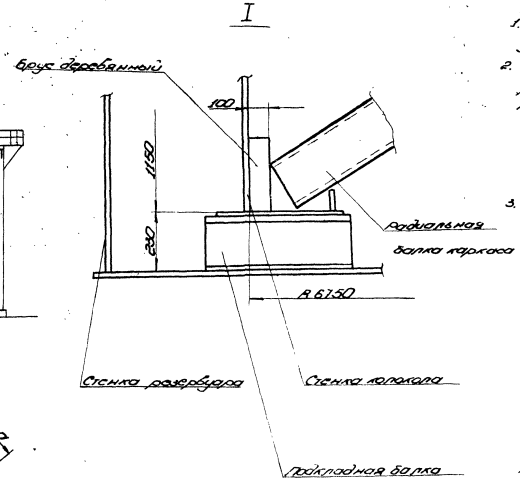
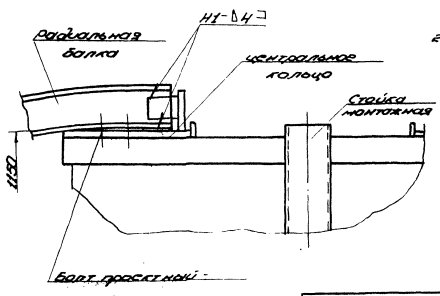


Схема 2. Укладка радиальной балки







Порядок работ

1. Собрать центральный щит со стойкой. Высота стойки учитывает подъём основания газгольдера 195 мм.
2. Проверить расположение вертикальных пластин центральной стойки. Установленная радиальная балка каркаса должна расположиться на расстоянии „а" от оси стойки колокола, достаточном для дальнейшего подъёма каркаса в проектное положение.
3. Произвести сборку каркаса:
   1) установить радиальные балки, для этого опереть нижний конец балки (узел I), а верхний конец опустить на центральное кольцо и закрепить его болтами без затяжки (узел II), выдерживая зазор между стенкой и балкой 100 мм,
   2) установить прогоны и связи на монтажных болтах;
   3) проверить правильность сборки узлов каркаса, при необходимости отрихтовать краном перелома в узлах крепления, застропив в середине прогона. Произвести полную затяжку болтовых соединений;
   4) произвести сварку каркаса согласно технологической карте сварки.

Примечания.

1. Радиальные балки каркаса должны быть расположены на одинаковом расстоянии „а" от осей стоек колокола. Смещение производить в узле крепления балки к центральному кольцу за счет прокладок или изменения расположения вертикальных пластин.
2. Высоту стойки скорректировать по фактическому подъёму основания в центре и размера 1150 мм (схема 2)

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примеч.
1		Кран МКГ-2,5 l стр. 225 м	шт.	1		
2	ПГ71.02.00.00	Стойка монтажная	"	1		
3	ПГ51.04.00.00	Строп 4х ветвевой	"	1		Использов. 2 ветви.

707-2-21с.85 -ППР

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рахин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.

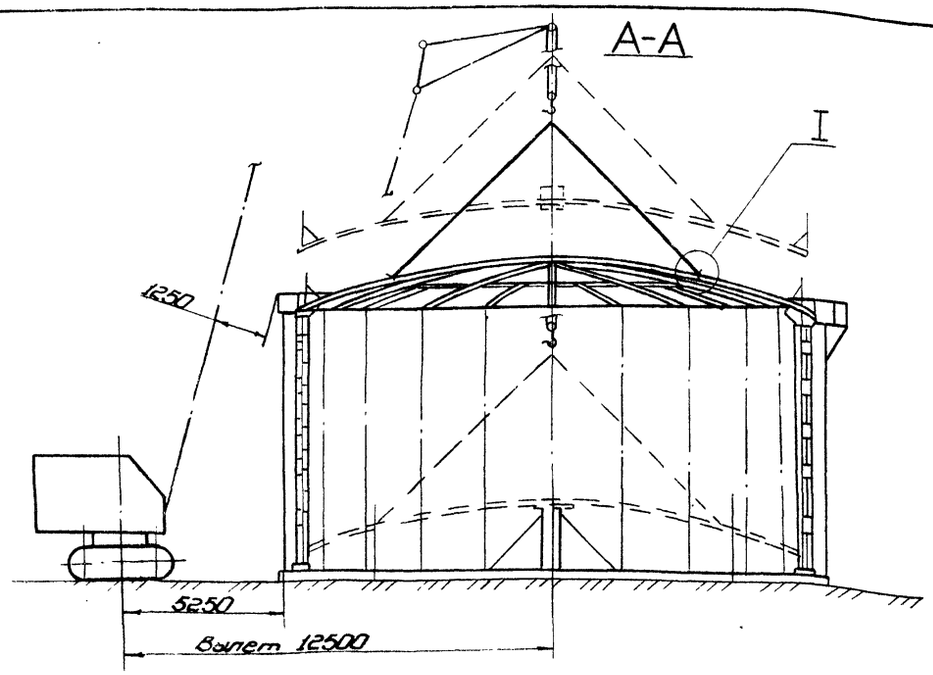
Сборка каркаса купола

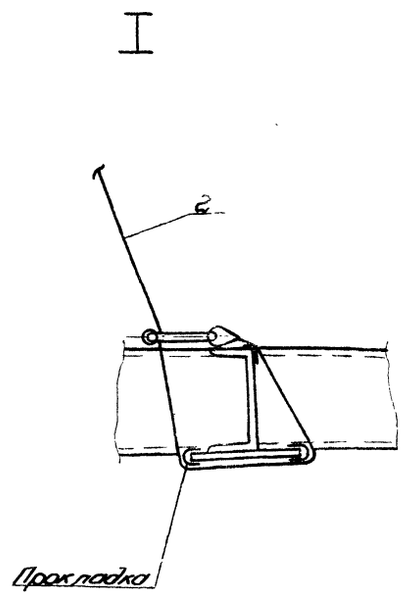
Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

Гипронефтеспецмонтаж

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

1607-07





Порядок работ.

1. Установку каркаса в проектное положение производить после сварки узлов каркаса.
2. Произвести строповку каркаса. В местах огибания стропом металлоконструкций подложить прокладки для предохранения каната 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 столиками стоек колокола, после чего опустить и закрепить болтами.

Примечания

1. Во время подъема 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 накидной площадки, закрепившись поясом.

Схема 1. Установка каркаса покрытия

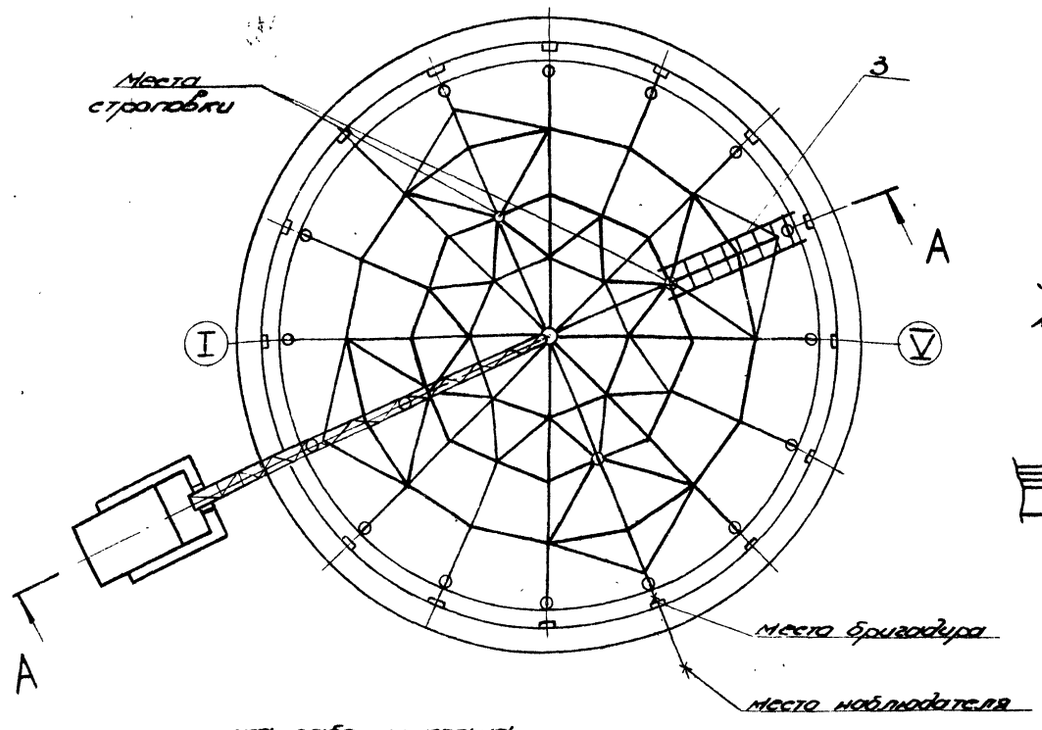
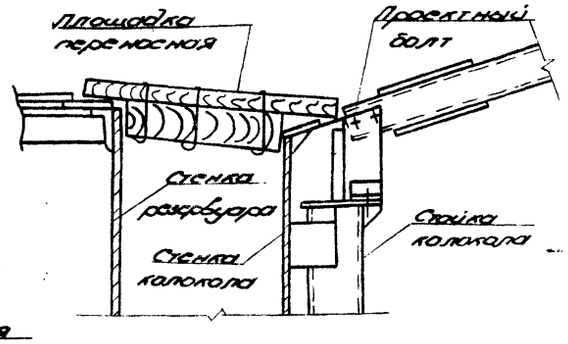


Схема 3.
Установка площадок при креплении каркаса к стойкам.



Характеристика работы крана

Наименование поднимаемого груза	Масса груза, т	Вылет м	Высота подъёма м: требуемая	Высота подъёма м: паспортная	Грузоподъемн. т: требуемая	Грузоподъемн. т: паспортная
Каркас покрытия	3,8	12,5	13,5	23,5	4,6	5,0

С проектом производства работ ознакомлен

Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примеч.
1		Кран МКГ-25	шт.	1	Стрела 22,5 м. с гуськом.	
2	ПГ51.04.00.00	Строп 4х ветвевой	"	1		
3	ПГ9.14.00.00	Лестница накидная	"	1		

707-2-21 с. 85 - ППР

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

Установка каркаса в проектное положение

Гипронефтеспецмонтаж

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рахин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		—

1607-07

Альбом VII

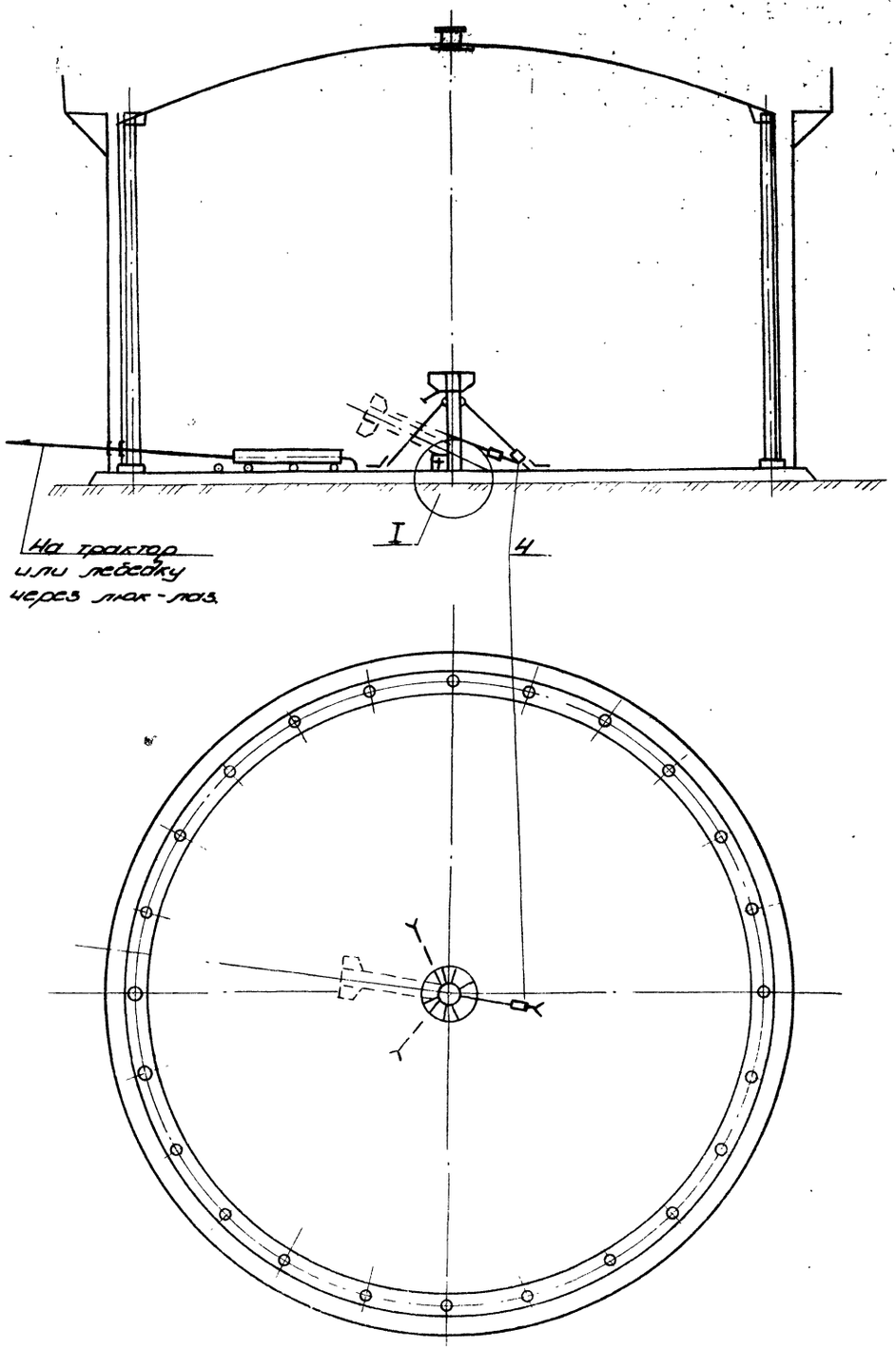
Типовой проект

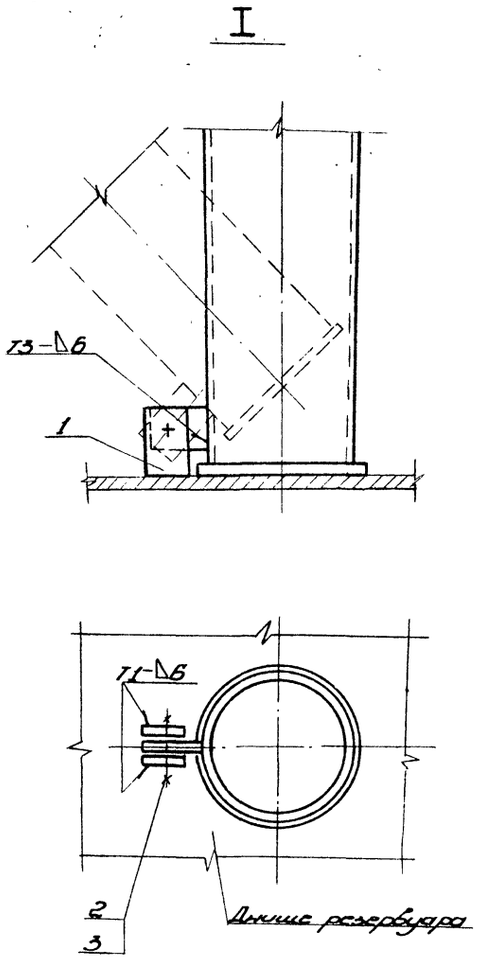
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект

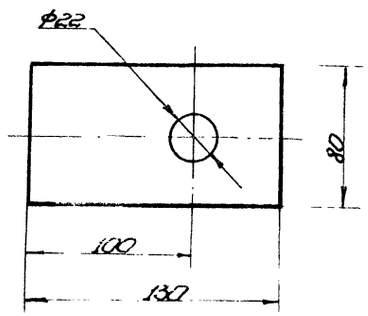
Альбом VII

Схема демонтажа стойки.





Поз. 1



Порядок работ

1. Демонтаж стойки производить после закрепления каркаса покрытия в проектном положении.
2. Срезать с днища пластины, фиксирующие положение стойки.
3. Приварить пластины шарнира к днищу и стойке (см. I). Шарнир должен находиться на одной оси с расчалкой, имеющей монтажную лебедку.
4. Опустить стойку на днище при помощи лебедки и удалить её из газгольдера. При необходимости ребра в верхней части стойки срезать.

Примечания

1. Перетаскивание стойки по днищу газгольдера производить по каткам (отрезки труб).
2. При прохождении каната через люк обеспечить его сохранность.

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечание
1		Пластина 130×80	шт.	3	Лист 6-10 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	
2		Болт М20×70.58.025 ГОСТ 7798-70	"	1		
3		Гайка М20.4.025 ГОСТ 5915-70	"	1		
4		Лебедка рычажная	"	1	Тяговое усилие 5 кН.	

707-2-21с.85 -ППР

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		
ГИП	Рохин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом

Демонтаж монтажной стойки

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

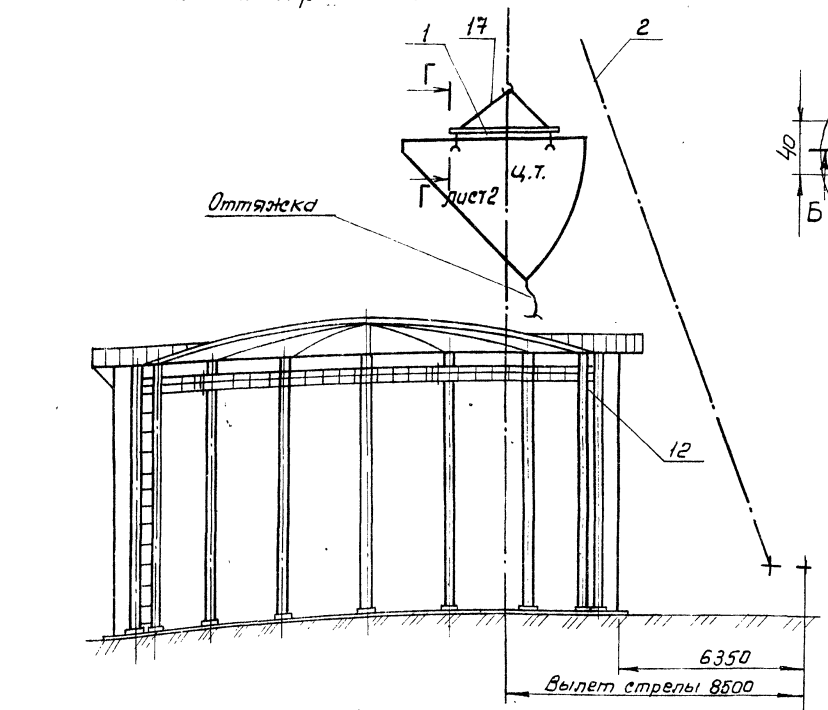
Гипронефтеспецмонтаж

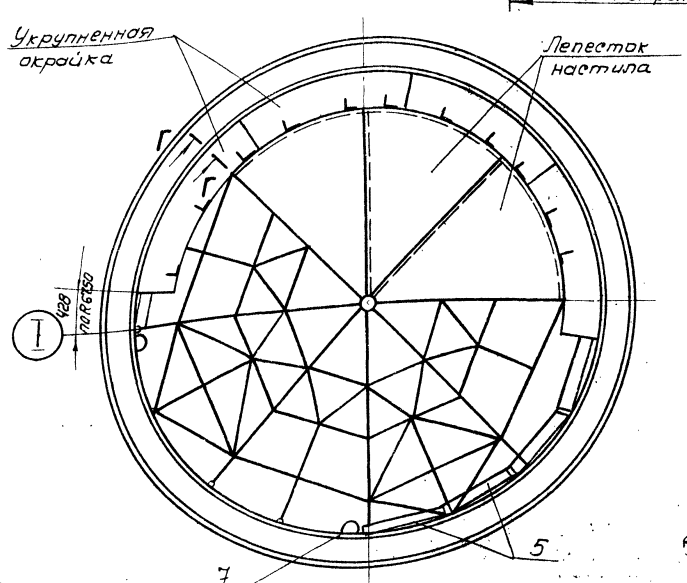
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

1607-07

Типовой проект Альбом VII

Схема 1. Монтаж окраек и лепестков настила





I

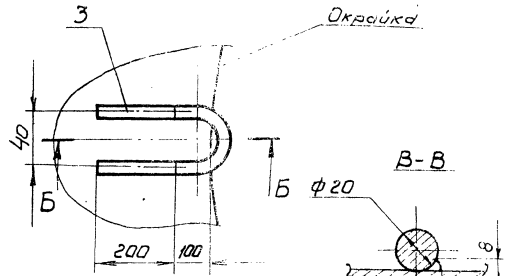


Схема 3. Установка укрупненных окраек.

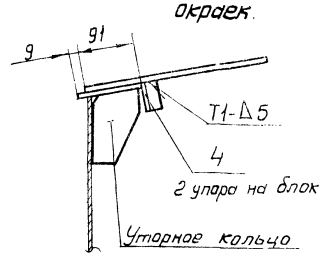
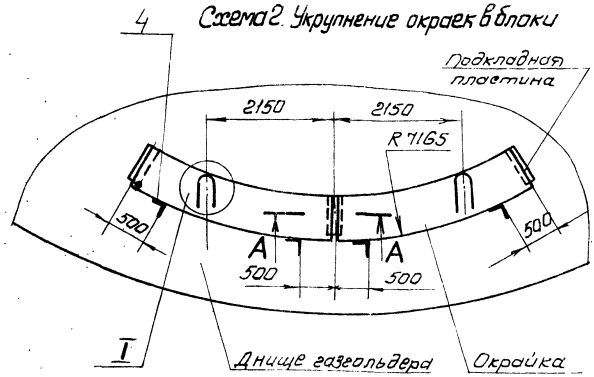
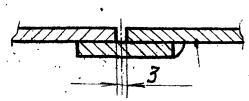


Схема 2. Укрупнение окраек в блоки



А-А



1. Монтаж окраек купола

1.1. Произвести укрупнение окраек (по две окрайки в блок). Укрупнение производить на днище до сборки каркаса купола. На днище нанести риску R 7165 и приварить упоры (схема 2).

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

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

1.4. Уложить первый блок (подкладные пластины с двух сторон), расположить радиальную кромку на расстоянии 428мм 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 окрайка (2 элем.)	8.5	16	0.2	3÷5	15	21.5
Лепесток настила			0.45		20	÷24.5

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечан.
1	ПГ5.01.5.00.00	Траверса	шт	1		
2		Кран МКГ-25 Стрела 22,5м	"	1		
3		Скоба ℓ 620	"	32	Круг В-20 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-79	
4		Упор ℓ 50	"	32	Уголок Б-32×32×4 ГОСТ 8509-72 Ст.3 ГОСТ 535-79	
5	ПГ8.01.00.00	Кронштейн	"	16		
6		Настил 40×200; ℓ 2600	"	80	Пиломатериалы ГОСТ 8486-66	
7	ПГ9.08.02.00-01	Лестница монтажная	"	2		От навесных лесов

707-2-21с.85 -ППР

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Кузнецов			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом. Монтаж настила покрытия (начало)
Н.контр.	Панова			
ГИП	Ражин			
Вед.инж.	Гендельман			

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

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

Типовой проект Альбом VII

Г-Г лист 1

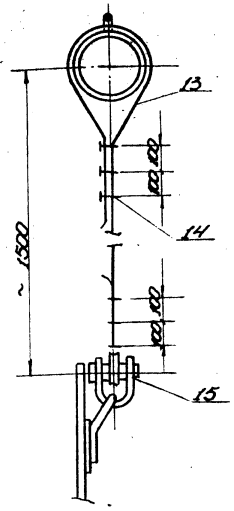
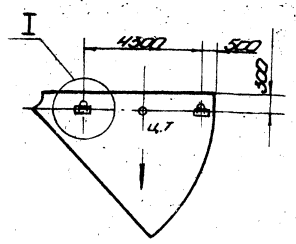


Схема 4. Приварка строповочных скоб.



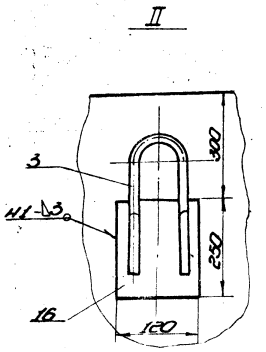


Схема 6. Сборка подмостей

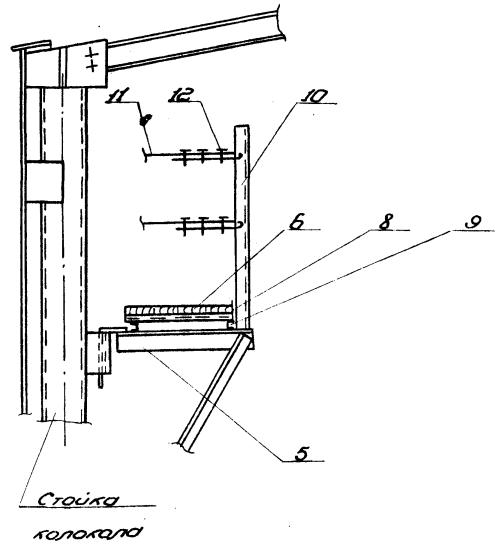
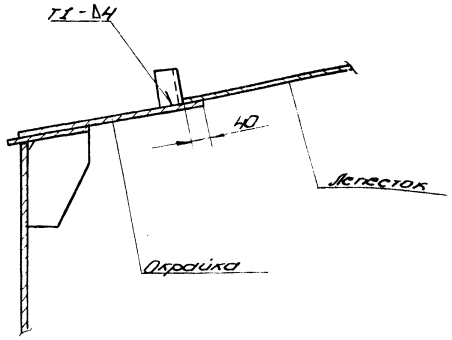


Схема 5. Приварка упора к окрайке



2. Монтаж лепестков настила колокола.

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

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

2.2. Приварить к лепестку строповочные скобы (схема 4), застропить траверсу и уложить лепесток в проектное положение, затем прихватить его к окрайкам и расстропить.

Примечания

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примеч.
8		Балка продольная l 2,6м	шт.	32	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 Ст.3 ГОСТ 535-79	
9		Балка поперечная l 1,0м	"	32	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 Ст.3 ГОСТ 535-79	
10		Стойка ограждения l 1,1м	"	16	Уголок 6,35×36×5 ГОСТ 8610-72 Ст.3 ГОСТ 535-79	
11		Канат ограждения	"	2	Канат 11,5-Г-I-1764(180) ГОСТ 7668-80; l 40000	
12		Зажим ЗК-13 ТУ36 1839-75	"	12		
13		Канат	"	2	Канат 15,0-Г-I-1764(180) ГОСТ 7668-80; l 1700	
14		Зажим ЗК-16 ТУ36 1839-75	"	24		
15		Скоба СА-16 ОСТ 5.2312-79	"	2		
16		Пластина 120×250	"	16	Лист 6-6 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
17	ПГ51.04.00.00	Строп 4х ветвевой	"	1		исполн. 2 ветви

С проектом производства работ ознакомлен			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рохин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		

707-2-21с.85 -ППР

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	2	

Монтаж настила покрытия (окончание)

Гипронефтеспецмонтаж

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

1607-07

Альбом VII

Типовой проект

Схема 1.

Сборка панелей внешних направляющих

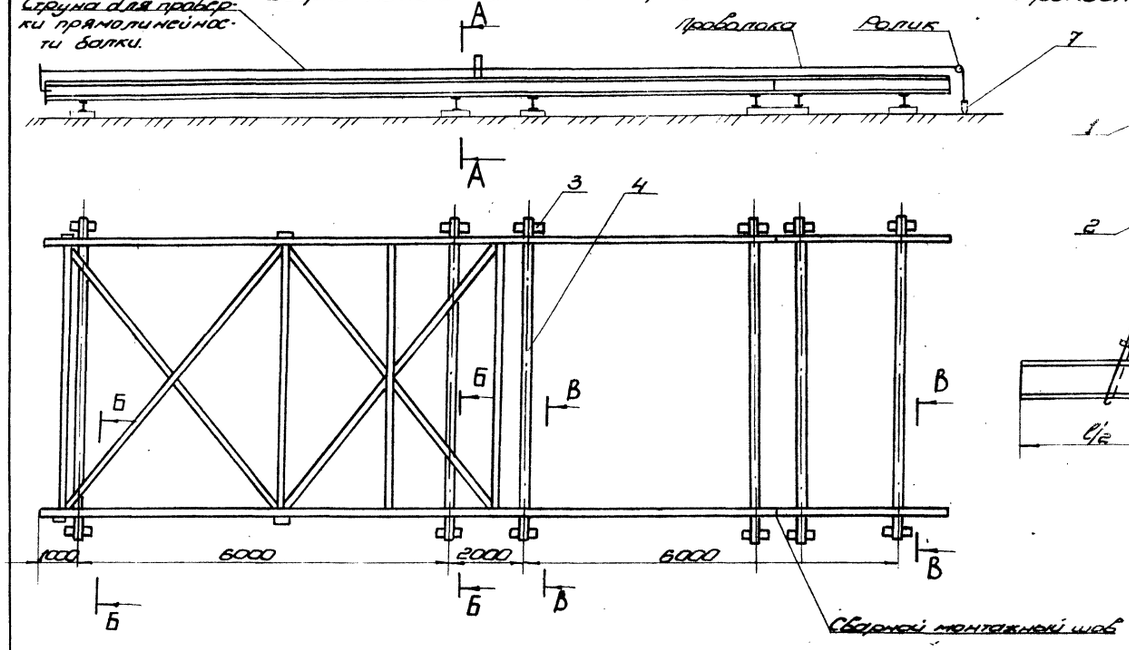
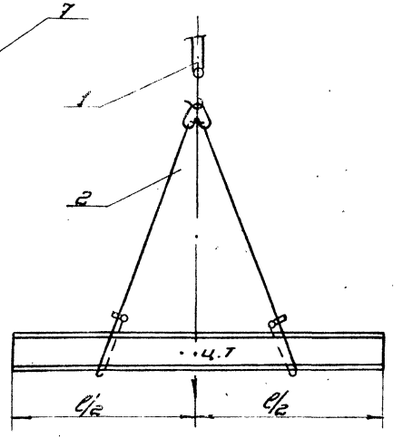


Схема 2

Строповка элементов направляющих

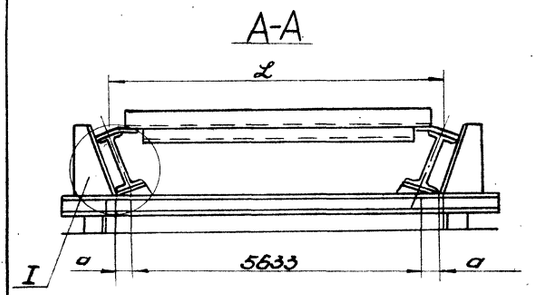


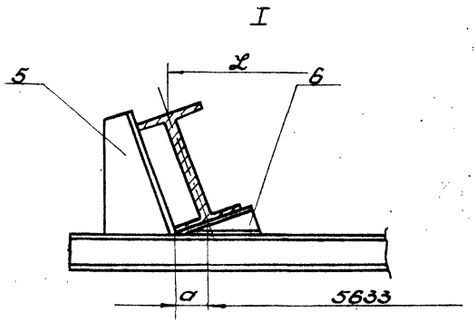
Порядок работ.

1. Сборку панелей производить вблизи газгольдера 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 кастылями. К балкам приварить ограничители и клинья (сеч. А-А узел I).
3. Проверить прямолинейность направляющих балок в двух взаимоперпендикулярных плоскостях. Допустимый прогиб ± 5 мм. 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 прихватить к балкам.
6. Проверить размер L (сеч. А-А) и произвести сборку панели - установку распорок, связей на болтах и сварке.

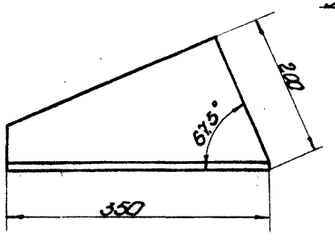
Примечания

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

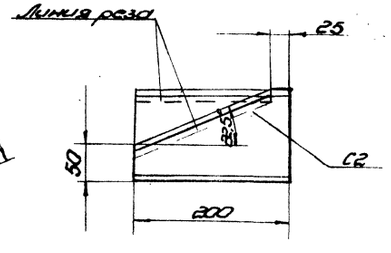




Поз. 5



Поз. 6



Сочетание нагрузок	а, мм	L, мм
I и II	52	5807
III и IV		5809
V и VI	73	5802

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика.	Примечан.
1		Кран МКГ-25	шт.	1		
2	ПГ51.04.00.00	Строп 4х ветвевой	"	1		Использ. 2 ветви
3		Опора l 200	"	12	Шпала III-А ГОСТ 78-65	
4		Балка l 6500	"	6	Двутавр 16 ГОСТ 8239-72 Ст.3 ГОСТ 535-79	
5		Ограничитель	"	12	Двутавр 20 ГОСТ 8239-72 Ст.3 ГОСТ 535-79	
6		Клин	"	6	Двутавр 12 ГОСТ 8239-72 Ст.3 ГОСТ 535-79	
7	ПВ12.01.00.00	Отвес	"	2		

707-2-21с. 85 -ППР

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рохин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		—

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.

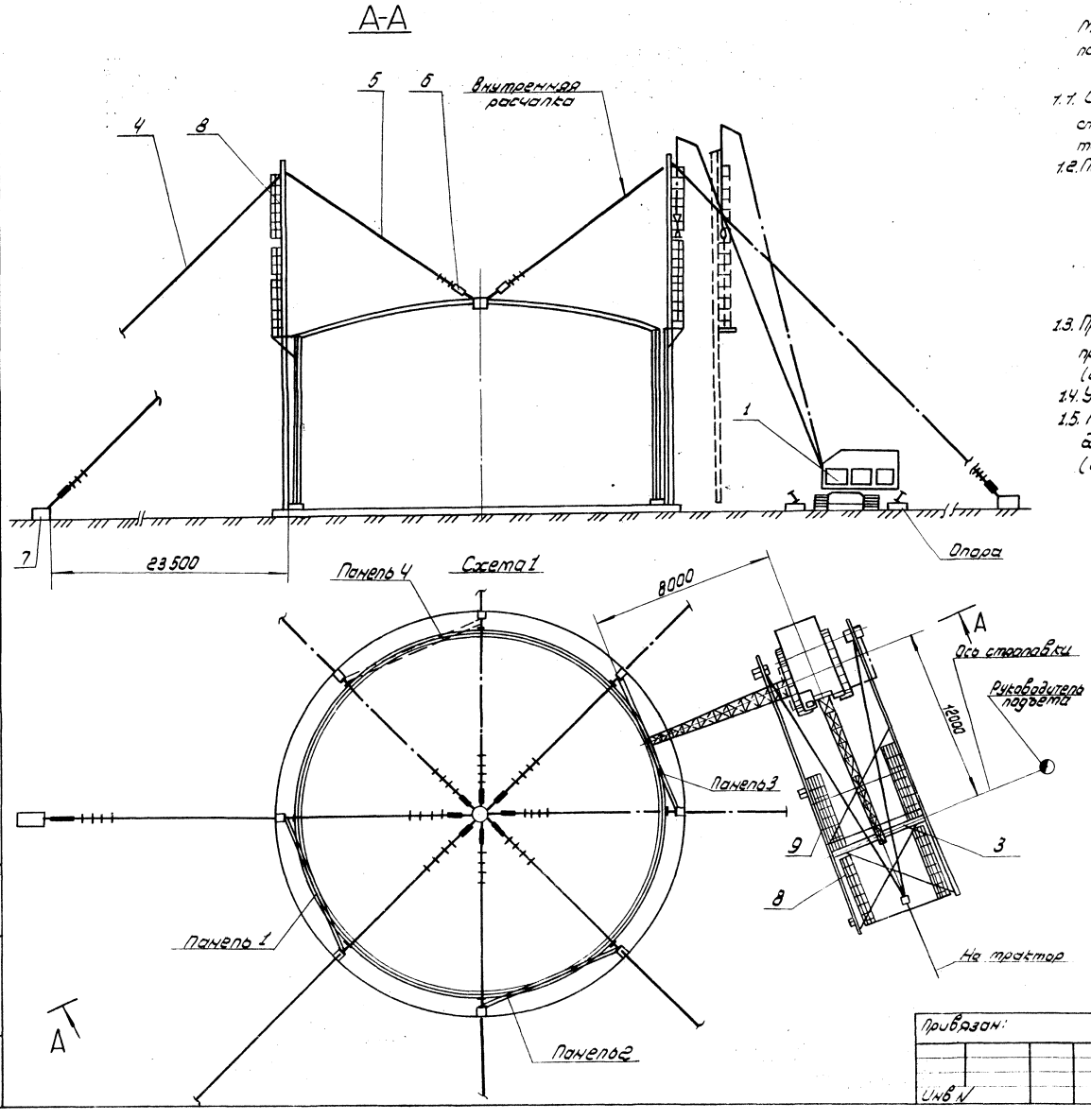
Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

Сборка панелей внешних направляющих

Гипронефтеспецмонтаж

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

1607-07



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 0,6 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 5);
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	шт	1	$l_{стр}$=22,5 м.	
2		Трактор С-100	//	1		
3	ПГ5.06.00.00	Траверса для подъема панели направляющей	//	1		
4		Расчалка наружная l=31 м	//	8	Канат 18.ОГ-I-1764(480)	ГОСТ 7768-80
5		Расчалка внутренняя l=11 м	//	8	Канат 18.ОГ-I-1764(480)	ГОСТ 7768-80
6	943-01-247-09	Талрел 20 ОС-88 ОСТ 52314-79	//	16		
7		Якорь инвентарный	//	8	На усилие 20 кН	
8	ПГ91.11-00-00	Лестница верхняя	//	4		
9	ПГ92.11.00.00	Лестница нижняя	//	4		

707-2-21с.85 -ППР

Привязан:

Инв N

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рохин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом

Монтаж панелей внешних направляющих (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	1	3

Гипронефтеспецмонтаж

Альбом VII

Типовой проект

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

1607-07

Альбом VII

Типовой проект

Схема 2
Установка лестниц и отвесов

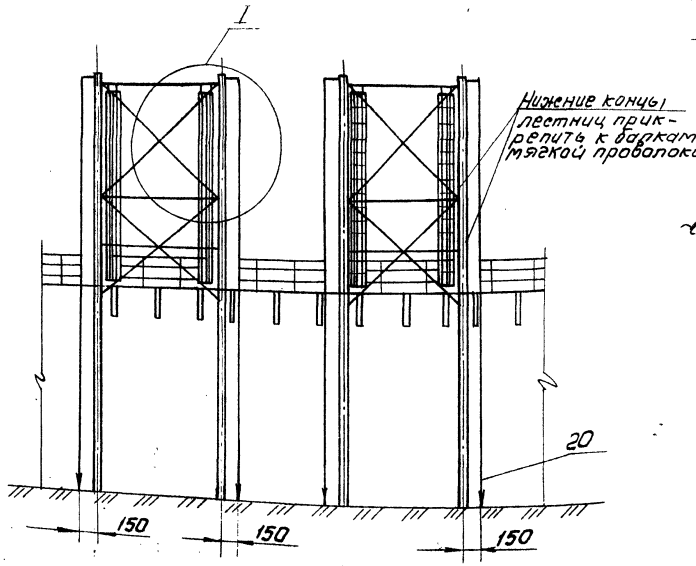


Схема 3
Крепление расчалок и отвесов к направляющим.

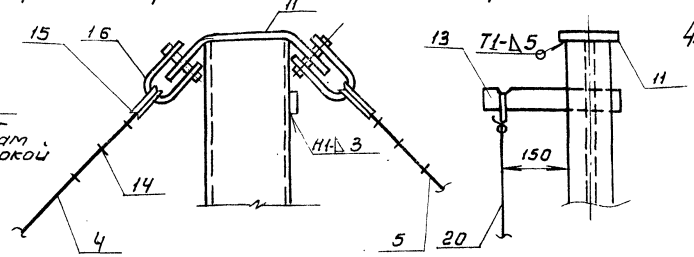


Схема 4
крепление внутренних расчалок к центральному кольцу

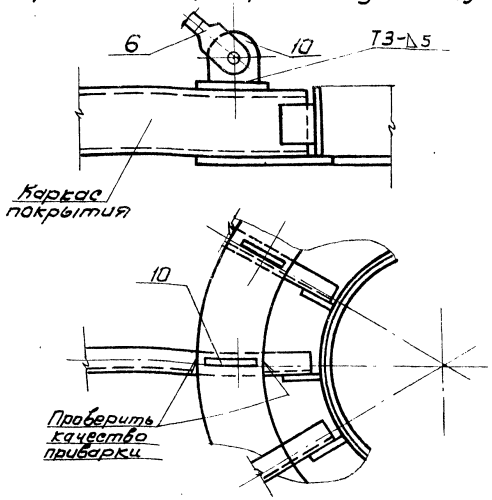
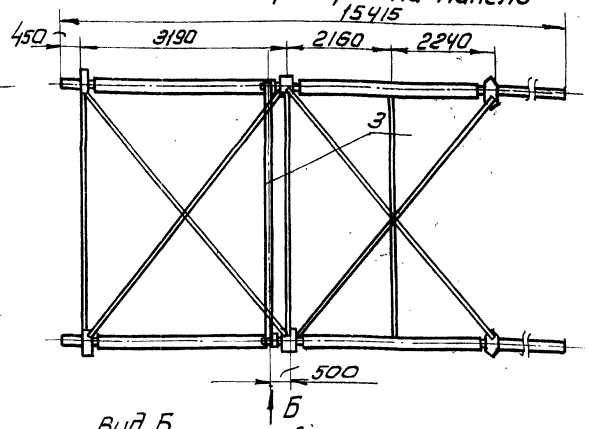


Схема 5
Установка траверсы на панель



Вид Б

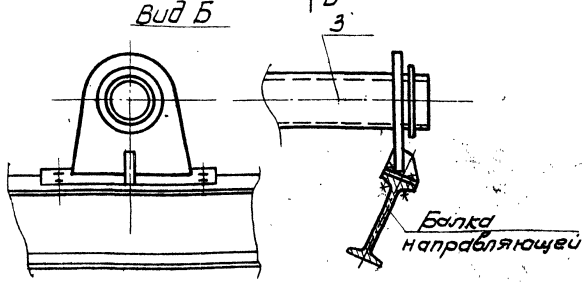
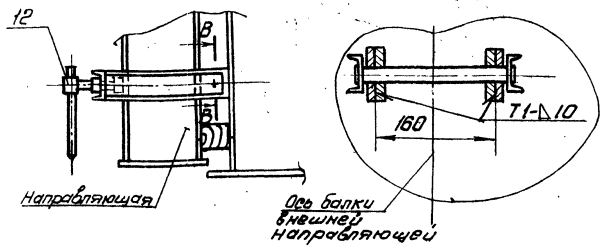
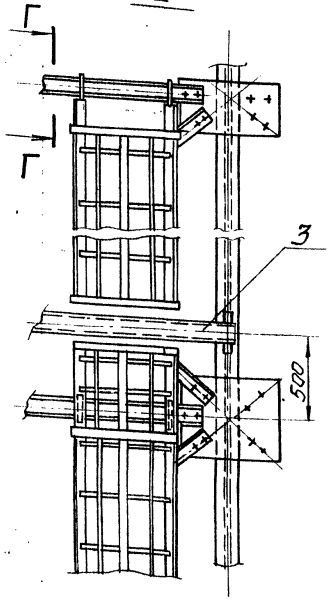


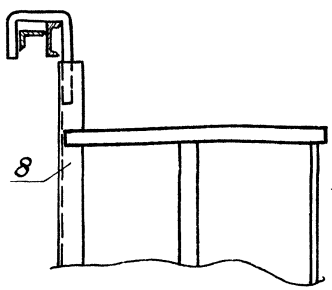
Схема 6



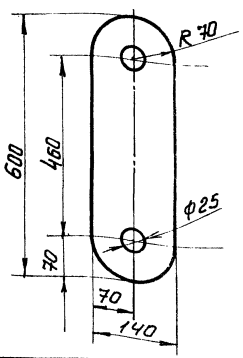
I



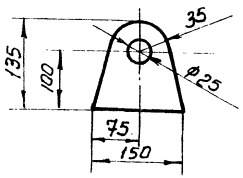
Г-Г



Поз. 11



Поз. 10



Привязан:				707-2-21с. 85 -ППР		
				Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
					Р.П	2	
				Монтаж панелей внешних направляющих (продолжение)	Гипронефтеспецмонтаж.		
Инв. №							

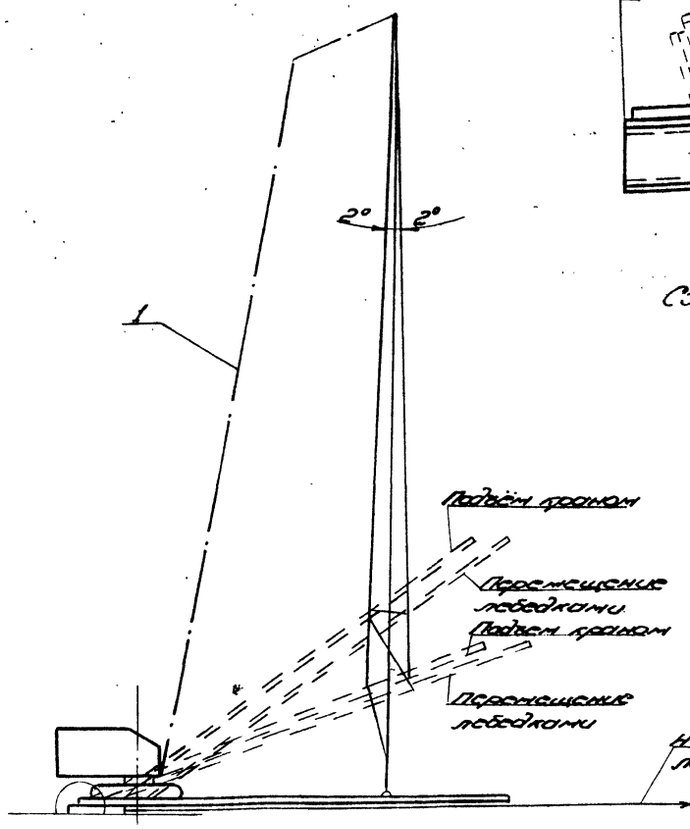
Нач.отд.	Кузнецов		
Н.контр.	Панова		12.83
ГИП	Рохин		12.83
Вед.инж.	Гендельман		

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

1607-07

Типовой проект Альбом VII

Схема 7.
Подъём внешних направляющих в вертикальное положение



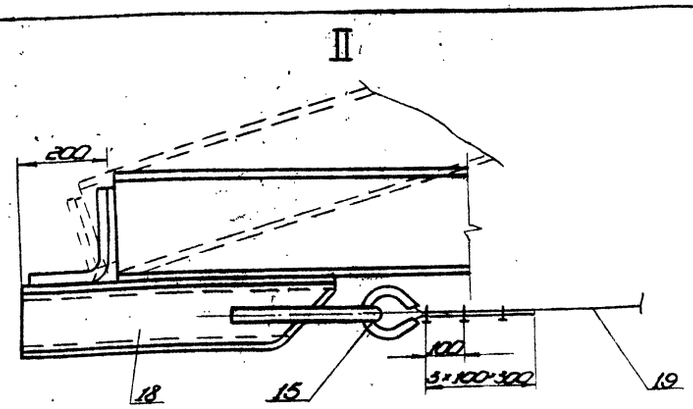
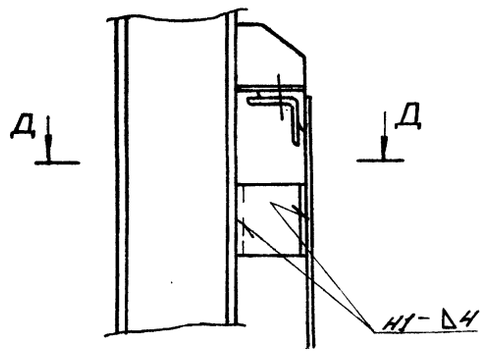
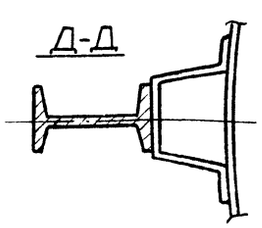
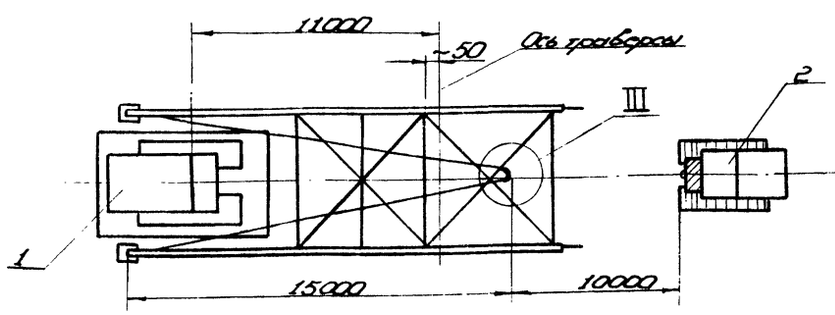
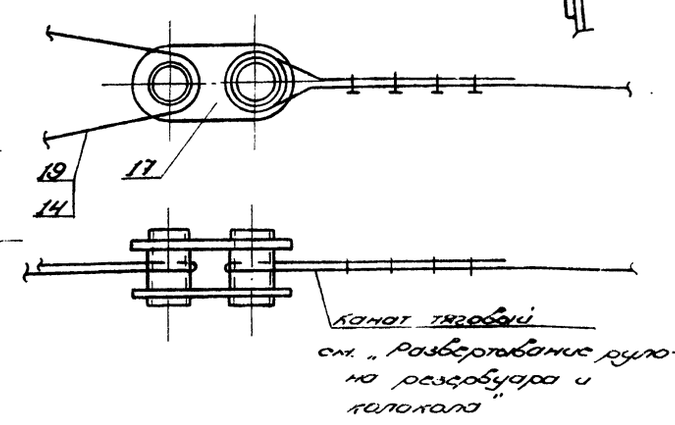


Схема 8. Крепление направляющей к стенке









см. „Развертывание рулона резервуара и колокола"

2. Монтаж панелей

2.1. Установить кран и трактор в исходное положение, произвести строповку (схема 1), отработать систему сигнализации (например, флажками) между бригадиром, крановщиком, трактористом.

2.2. Проверить надежность такелажной 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 проёмы кольцевой площадки и установить на стенку, (схема 8), закрепив болтами. Низ панели прижать струбцинами, после чего внутренними и внешними расчалками вывести панель в вертикальное положение (вертикальность проверять по отвесам в дух взаимноперпендикулярных плоскостях) и приварить к стенке резервуара (сеч. Д-Д). Отвесы оставить до конца монтажа.

2.4. Произвести соединение смежных элементов в кольцевой площадки.

2.5. После установки 2ой панели (последующих) произвести заполнение проема связями на болтах.

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характерист.	Примеч.
10		Проушина	шт.	8	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
11		Скоба	"	8	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
12	ПГ41.02.00.00	Струбцина	"	2		
13		Пластина 50×250	"	8	Лист Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	
14		Зажим ЗК-19 ТУ36 1839-75	"	102		
15		Коуш 56 ГОСТ 2224-72	"	34		
16		Скоба СА-20 ОСТ 5.2312-79	"	16		
17	ПГ5.06.00.00	Звено строповочное	"	1		
18	ПГ3.01.00.00	Сани	"	1		
19		Канат l=32 м	"	1	Канат 15ОГ-Т-1784(180) ГОСТ 7668-80	
20	ПВ12.01.00.00	Отвес	"	8		

Характеристика работы крана МКГ-25 l стр. 22,5 м

Наименование операции	Вылет стрелы, м	Высота подъёма крюка, м		Грузоподъёмность, т	
		Требуемая	Паспортная	Требуемая	Паспортная
Подъём панели в вертикальное положение	12,0	17,5	19,7	1,0	4,0
Установка панели в проектное положение	8,0	17,5	21,2	2,0	8,0

С проектом производства работ ознакомлен

Должность	Фамилия	Подпись	Дата

Привязан:

Инв. №:

Нач. отд.	Кузнецов	[signature]	
Н. контр.	Панова	[signature]	12.83
Гип.	Рахин	[signature]	12.83
Вед. инж.	Гендельман	[signature]	—

707-2-21с.85 -ППР

Разгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	3	

Монтаж панелей внешних направляющих (окончание)

Гипронефтеспецмонтаж

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

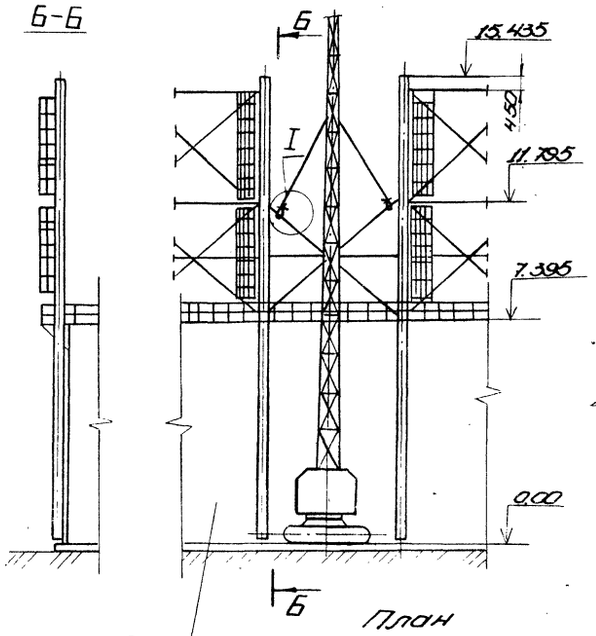
1607-07

Альбом VII

Типовой проект

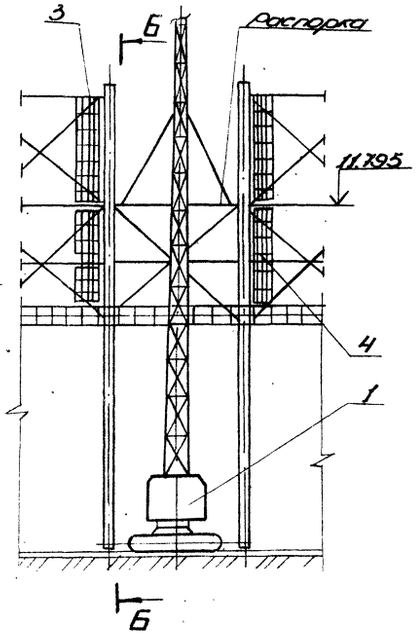
Вид А

Монтаж связей нижнего яруса



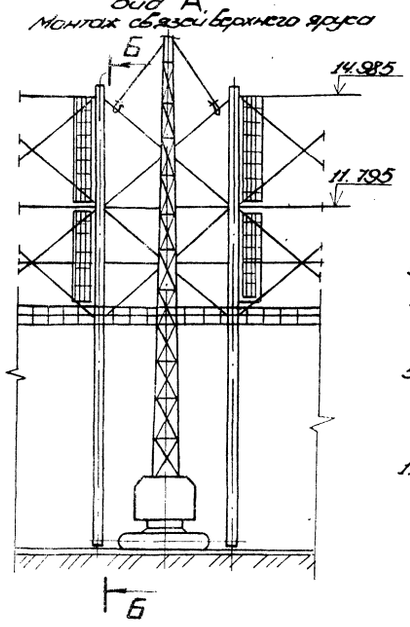
Вид А

Монтаж распорки



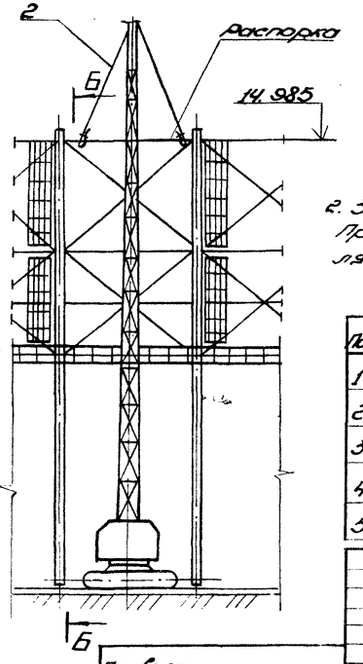
Вид А

Монтаж связей верхнего яруса



Вид А

Монтаж верхней распорки

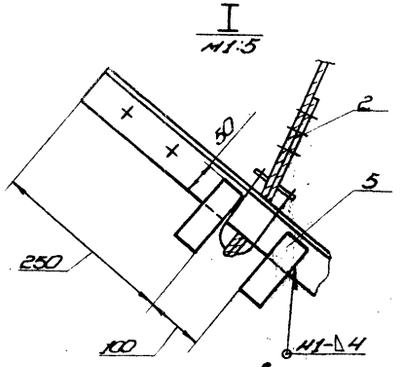


Порядок работ

1. Соберите нижний ярус (сборку центрального узла см. технологическую карту сборки).
2. Приварите ограничительные пластины поз. 5 и застропите собранный ярус (I) приподнять и проверить такелажную оснастку. При отсутствии замечаний 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 $\sqrt{14.985}$

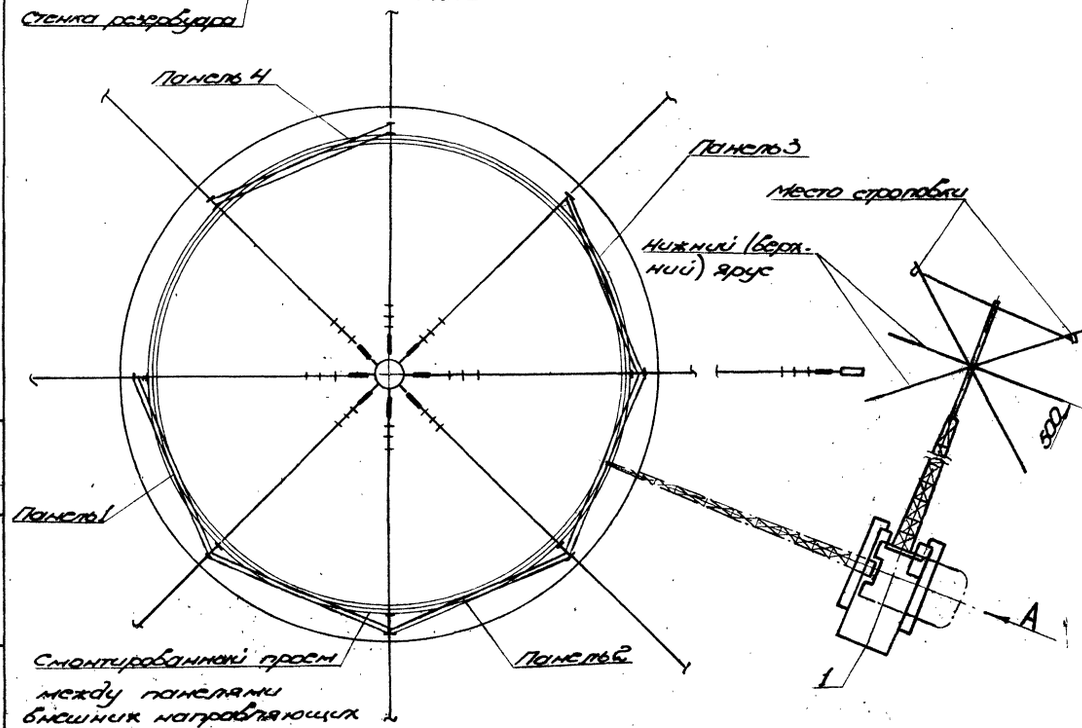
Примечания

1. Крепление распорок к внешним направляющим и расстановку производите с навесных лестниц.



2. Застропить промежуточные связи к направляющим болтами. Приварку произвести после проверки вертикальности направляющих и подгонки положения верхних роликов.

План



Стенка резервуара

Поз.	Обозначен.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примеч.
1		Строп НКГ-2,5 Строп 2,5 м	шт.	1		
2	ТУ 5.1.04.100.00	Строп 4-х ветвевой	"	1		Изготовление обс-ветви
3		Лестницо верхняя	"	2		
4		Лестница нижняя	"	2		
5		Ограничитель ℓ=100 мм	"	32	Лист 6.10.1.1 ГОСТ 8.9.03-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	

707-2-21 с. 85 - ППР

Привязан:

Инв. N:

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		
ГИП	Рахин		
Рук. отд.	Виноградов		
Инж.	Пак		

Газгольдер мокрый стальной емкостью 1000 м³ с боковым вводом

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

Монтаж промежуточных связей по внешним направляющим.

Гипронефтеспецмонтаж

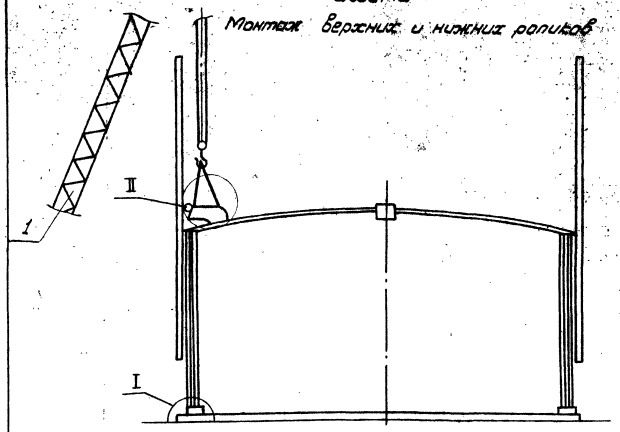
1607-07

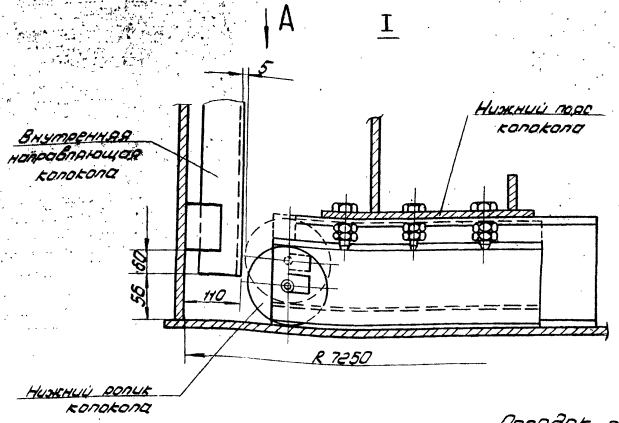
Альбом VII

Типовой проект

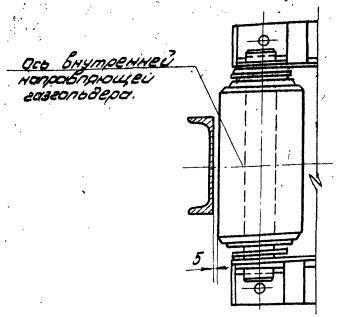
Схема

Монтаж верхних и нижних роликов



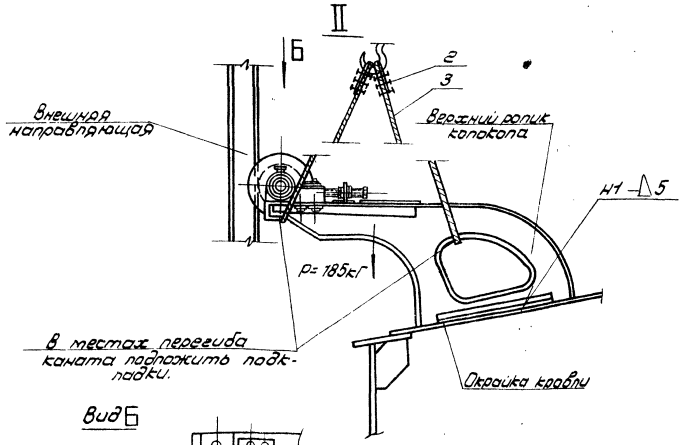


Вид А

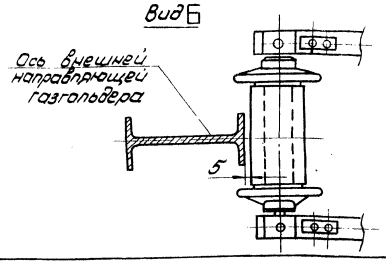


Порядок работ.

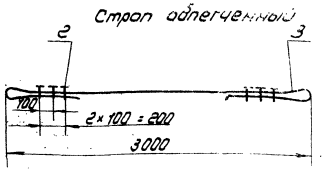
1. Установить нижние ролики в проектное положение и прикрепить их к нижнему поясу колокола (узел I).
2. Установить верхние ролики и приварить их к окройке кровли (узел II), затем расстропить. Установку производить до заполнения проектов между панелями направляющих.
3. При креплении роликов проследить,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



Вид Б



Строп облегченный



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол	Характеристика	Примечание
1		Кран МКГ-25	шт	1		
2		Зажим ЗК-13 ТУ36 1839.75	"	12		
3		Канат стропа l= 4м.	"	2	Канат 11.5-Г-I-1764/180	гост 7668-80

707-2-21с. 85 -ППР

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.82
Гип.	Рохин		12.85
Вед. инж.	Гендельман		–

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.

Монтаж нижних и верхних роликов

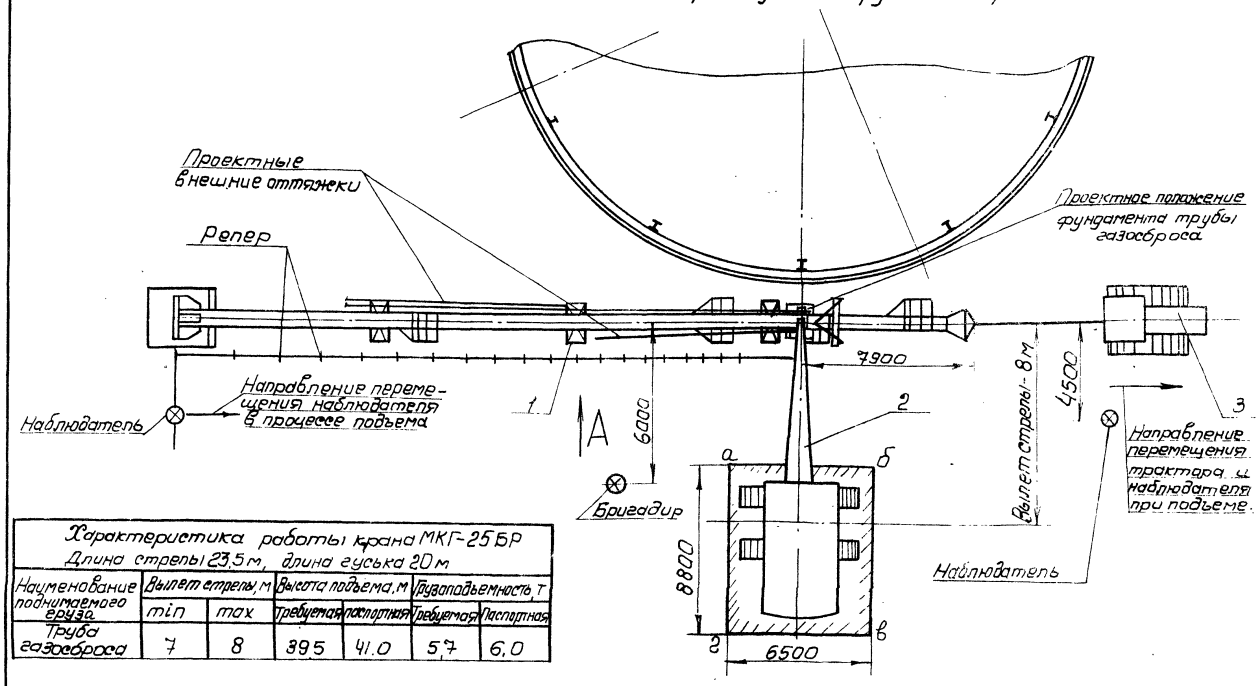
Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

Гипронефтеспецмонтаж

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

1607-07

Схема 1. Расположение механизмов при подъеме трубы газосброса



Характеристика работы крана МКГ-25БР. Длина стрелы 23,5 м, длина гуська 20 м						
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 (например, флажками) между бригадиром, крановщиком, наблюдателями и трактористом.
13. Проверить надежность такелажной оснастки, для чего поднять трубу на 100-200мм и выдержать в течение 10 мин. 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. Подтаскивание 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 отклонится в противоположную сторону на 2°)

15. После подъема трубы в вертикальное положение сориентировать её 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 месту (масса опор 1 дет. 0,6 кН)
2		Кран МКГ-25БР	"	1	Длина стрелы-23,5 м Длина гуська-20 м	
3		Трактор типа С-100	"	1	Тяговое усилие 15-37 тс	

Привязан:

Инв. №

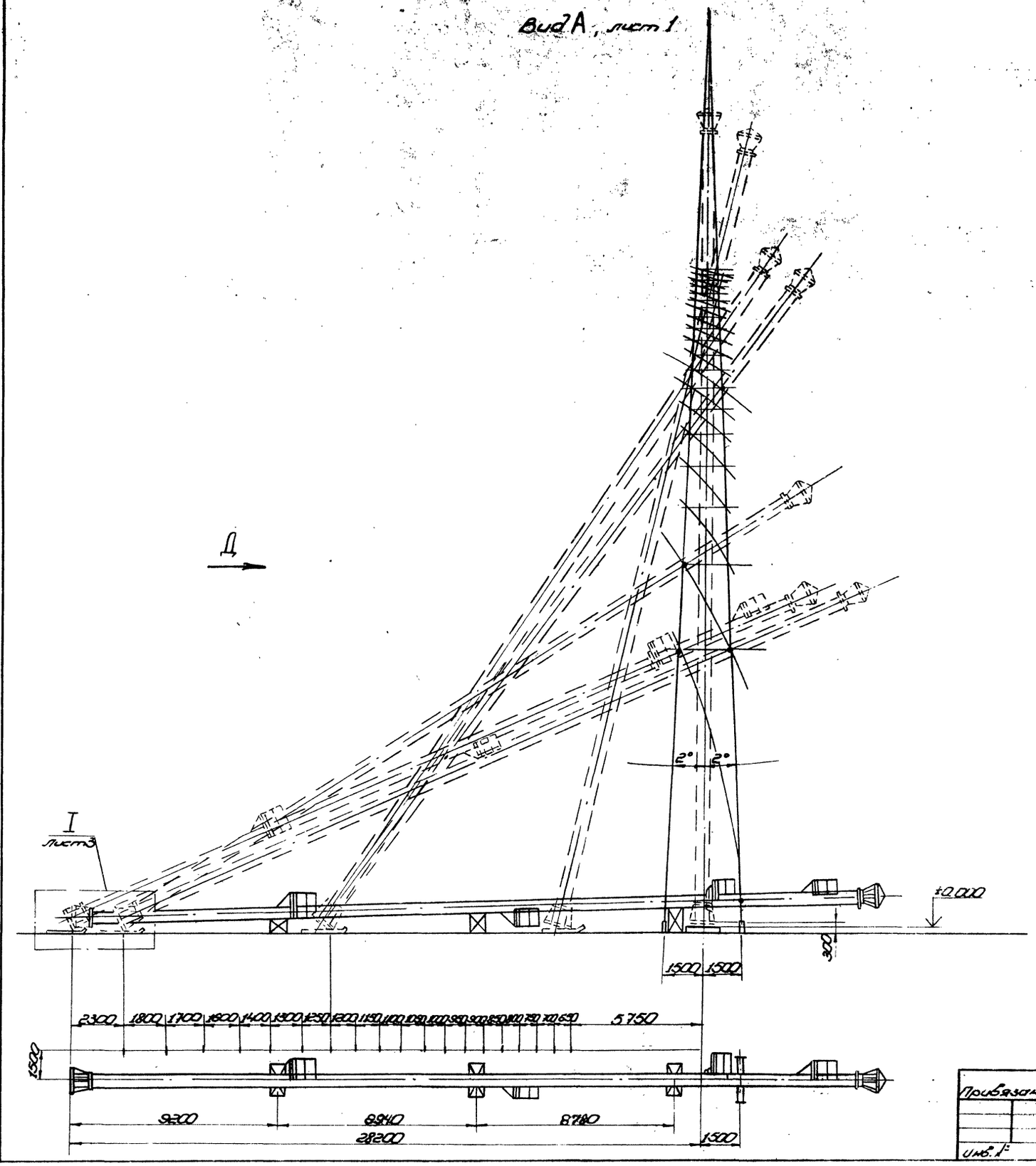
Нач.отд.	Кузнецов			707-2-21с.85 -ППР	
Н. контр.	Данова			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия: Р.П. / Лист: 1 / Листов: 3
ГИП	Рахин			Монтаж трубы сброса газа (начало)	Стройнефтеспецмонтаж
Рецензент	Кендельман				
Инж.	Лак				

1607-07

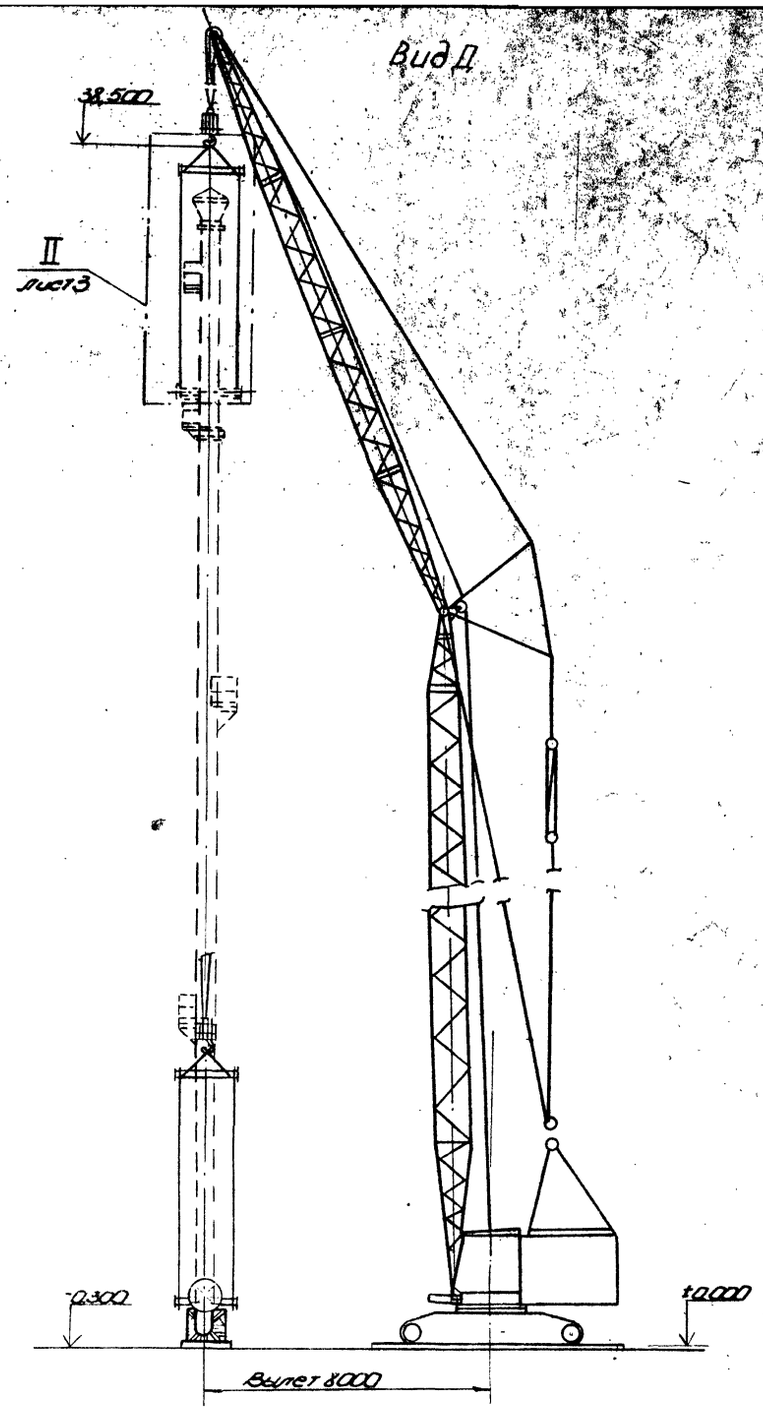
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект Альбом VII

Вид А, лист 1



Вид Д



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

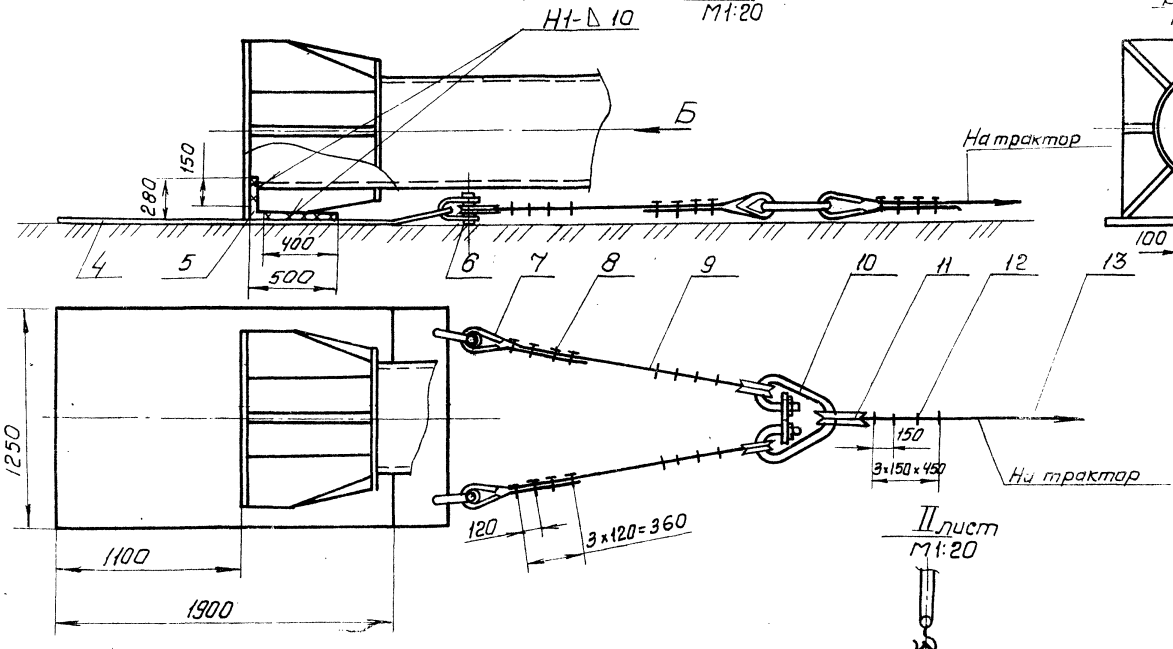
Привязан:				707-2-21с. 85 -ППР	
Инв. №					
Нач. отд.	Кузнецов			Газгольдер мокрый стальной ёмкостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия: Р.П. / Лист: 2 / Листов:
Н. контр.	Панова		12.85		
ГИП	Ахин		12.85	Монтаж трубы сброса газа (продолжение)	Гипроспецмонтаж
Зав. отд.	Гончаренко				
Инж.	Лаа				

1607-07

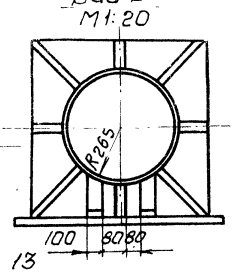
Альбом VIII

Типовой проект

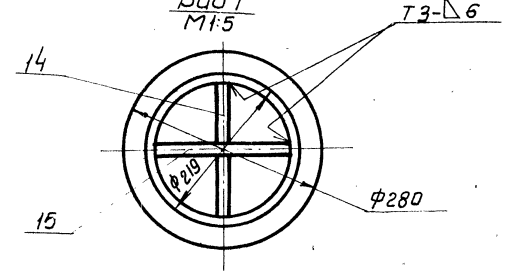
I лист 2
М1:20



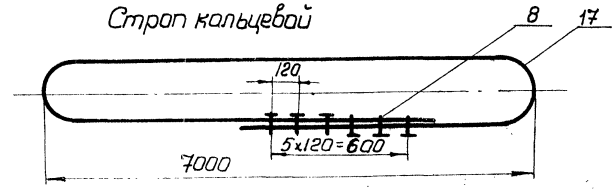
Вид Б
М1:20



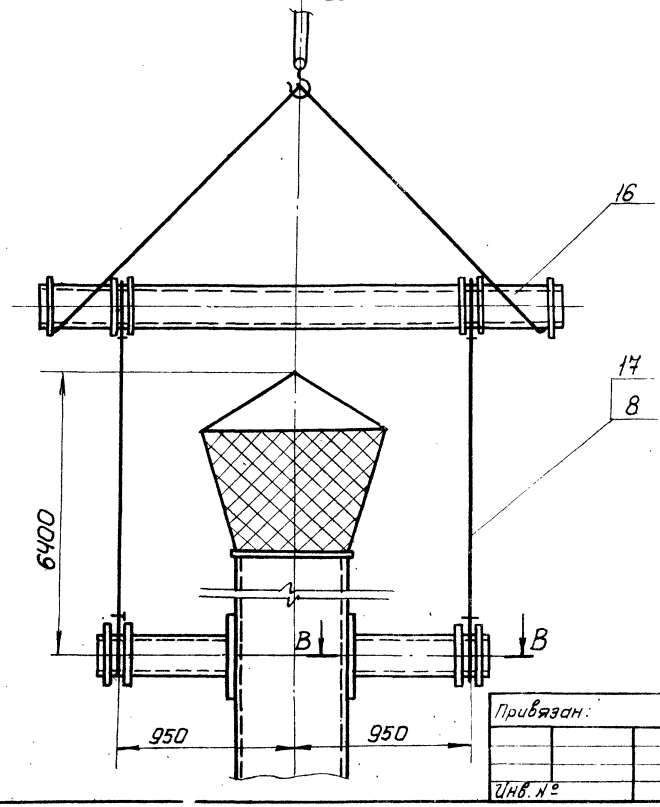
Вид Г
М1:5



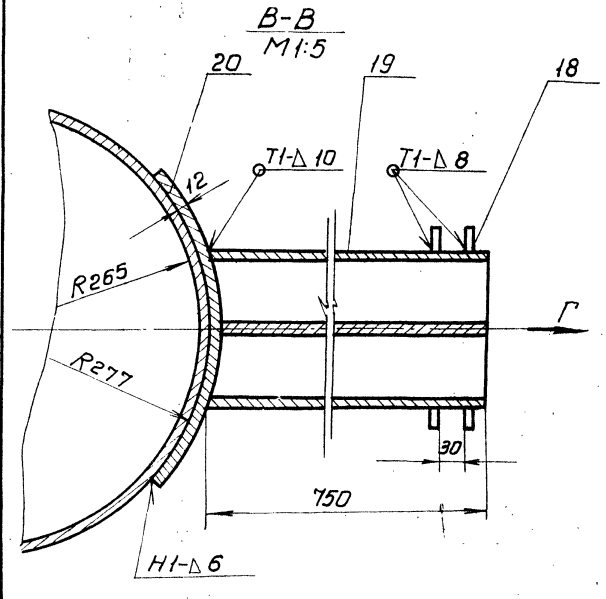
Строп кольцевой



II лист
М1:20



В-В
М1:5



Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характеристика	Примечан.
4		Лист подкладной	шт.	1	Лист	Б-10 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
5		Ребро	"	2	Лист	Б-10 ГОСТ 19903-74 Ст 3 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 165-Г-I-1764-(180) ГОСТ 7668-80; ℓ=4000
10		Звено Р1-63 ОСТ 24-090.49-79	"	1		
11		Коуш 75 ГОСТ 2224-72	"	1		
12		Зажим ЗК-27 ТУ36 1839-75	"	4		
13		Канат тяговый	"	1		Канат 235-Г-I-1764-(180) ГОСТ 7668-80; ℓ 40000
14		Ребро	"	4	Лист	Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
15		Ребро	"	2	Лист	Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
16	ПГ5.0500.00	Траверса	"	1		
17		Канат кольцевого стропа	"	2		Канат 165-Г-I-1764-(180) ГОСТ 7668-80; ℓ 15000
18		Ограничитель	"	4	Лист	Б-8 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79
19		Штуцер ℓ 750	"	2	Труба	219×8 ГОСТ 8732-78 В-10 ГОСТ 8731-74
20		Лист подкладной ф280	"	2	Лист	Б-12 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79

Привязан:

Инв. №

Нач. отд	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рахин		12.83
Вед. инж.	Гендельман		
Инже.	Лак		

707-2-21с.85 -ППР

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	3	

Монтаж трубы сброса газа (окончание)

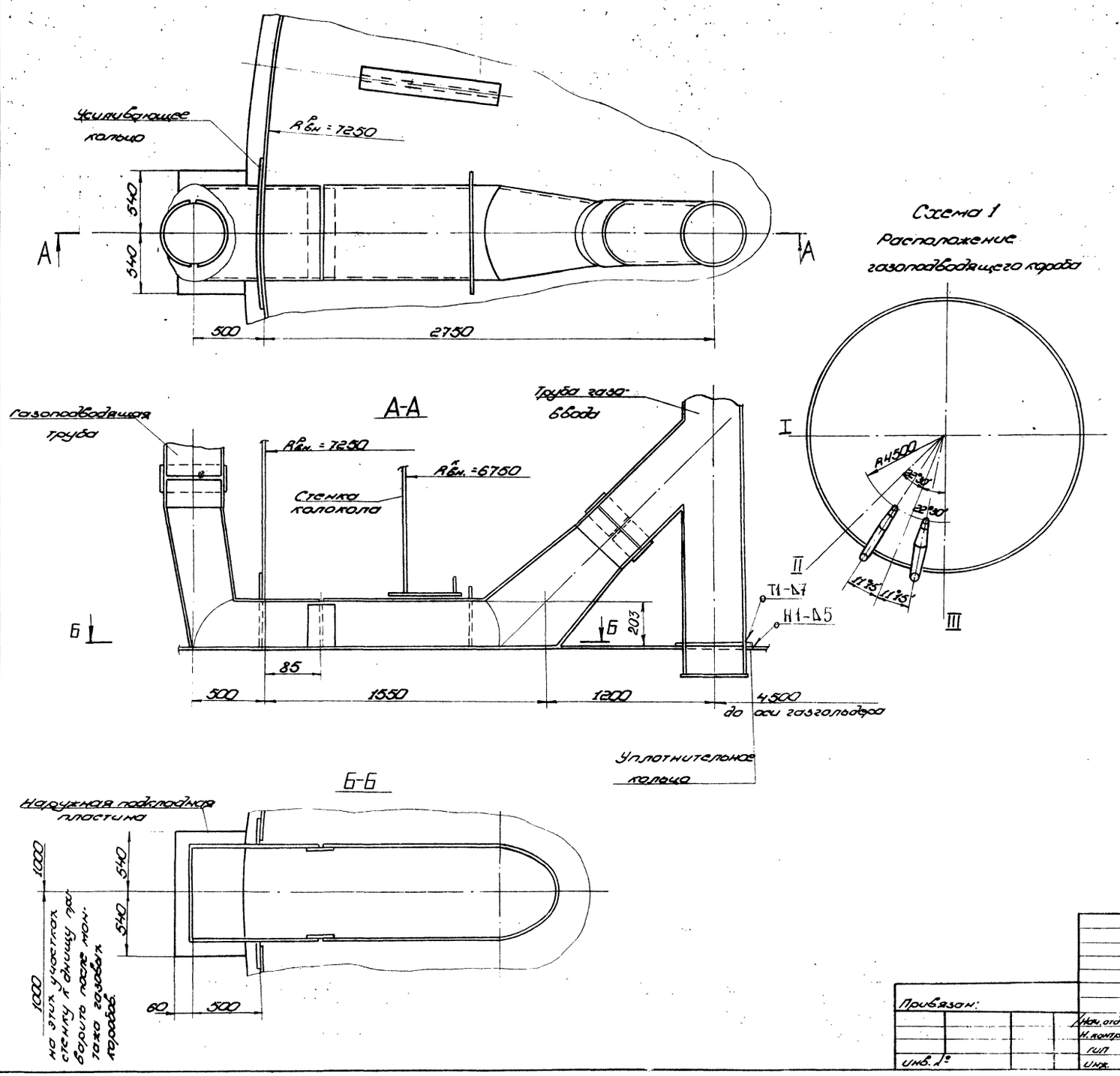
Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

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

Альбом VII

Типовой проект



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, её последовательность и методы контроля указаны в листе сварки газоподводящего короба.

						707-2-21с. 85		ППР
Привязан:						Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
			Нач. отд.	Кузнецов			РП		1
			Н. контр.	Панова	12.83	Монтаж газоподводящего короба	Гипронефтеспецмонтаж		
			ГИП	Рахин	12.83				
Инв. №			Инж.	Прилуцкая					

1607-07

Основные положения по сварке и контролю качества сварных соединений.

1. Материал конструкций и подготовка узлов к сварке.

1.1. Конструкции газгольдера изготавливать из следующих марок стали:

1.1.1. Стенка резервуара, днище, стенка колокола с элементами гидрозатвора, настил и окрайка кровли - из стали марки 10ХДП по ТУ 14-1-1217-75 (I вариант - основной);
II вариант предусматривает изготовление стенки резервуара и днища из стали марки ВСт3Гпс5 по ГОСТ 380-71*,
стенки колокола и окрайки кровли - из стали ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*;
настила кровли - из стали ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71*

1.1.2. Каркас внешних направляющих, внутренние направляющие, каркас кровли колокола, стойки колокола, элементы оборудования газгольдера из стали ВСт3пс6 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 сваркой свариваемые кромки узлов и прилегающие к ним поверхности шириной 20-30 мм от оси стыка должны быть очищены от окалины, загрязнений и др. образивным кругом и металлической щеткой.

1.4. При необходимости подгонки узлов применять кислородную резку.

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

2. Сварочные материалы.

2.1. Сварочные материалы, применяемые на монтаже, должны иметь сертификаты завода-изготовителя и соответствовать требованиям ТУ или ГОСТ'а 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
В Ст. 3 ГОСТ 380-71*	Э42А ГОСТ 9467-75	УОНИ 13/45
В Ст.3 со сталью 10ХДП	Э50А ГОСТ 9467-75	ОЗС-18

2.4. Сварочные материалы (электроды) должны храниться отдельно по маркам и партиям 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 2-х раз.

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

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

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 30-40м 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 4-20.

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

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

Альбом VII

Типовой проект

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

707-2-21с.85 -ППР

Привязан:	Нач. отд.	Кузнецов			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Панова		12.85		Р. П.	1	5
	Гип.	Рохин		12.83	Пояснительная записка (начало)	Гипронефтеспецмонтаж г. Москва		
	Гл. спец.	Брынцев		12.83				
Инв. №	Инж.	Овсянникова						

1607-07

4.5. Размер каждой свариваемой пластины должен быть 100×300 мм. при толщине металла соответствующей толщине свариваемой конструкции. При применении в конструкции нескольких толщин металла разрешается выполнять 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 должно быть у сварных образцов не ниже нижнего предела прочности основного металла, угол изгиба не менее 180° для стали ВСт3 и 60° для стали 19ХГДП.

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 50 мм., шаг прихватки не более 500 мм, если не оговорены на технологической карте сварки.

5.4. Прихватки сборочных 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 пламенем газовой горелки.

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

5.7. Сварку необходимо выполнять при стабильном режиме с допускаемым отклонением силы сварочного тока - 5 %.

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

5.9. При температурах ниже указанных необходим подогрев стали в зоне выполнения сварки до температуры 120-160°С на ширине 100 мм с каждой стороны соединения.

5.10. Свариваемая поверхность и рабочее места 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 наложения 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 стены 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 120-160 °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 4см 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 клеймения швов.

6.4. Качество сварных соединений контролируют:

внешним осмотром и измерениями;

рентгено- или гамма просвечиванием;

на непроницаемость - керосиновой пробой, вакуум-камерой или обтыкиванием 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 швов 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 швов требованиям чертежей и ППР.

Альбом VIII

Типовой проект

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

				1607-2-21с.85 -ППР		
Привязан:	Нач.отд	Кузнецов		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Панова			Р.П.	2	
	ГИП	Рахин					
	Гл. спец.	Бронцев		Пояснительная записка (продолжение)	Гипронефтеспецмонтаж	
Инв.№	Инж.	Окунькова				

1607-07

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

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 гаммопросвечивание) допускаются следующие дефекты швов:

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

д) скопление пор и включений в отдельных участках шва в количестве не более 5 шт. на 1 см.² площади шва при диаметре одного дефекта не более 1,5 мм;

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 криолина, 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 на непроницаемость смачиванием керосином и вакуум-камерой следует руководствоваться ГОСТ 3285-77 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 15 мм с каждой стороны. Трещины всех размеров в швах засверливают по границе трещины плюс 15 мм 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 производиться 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. СН и П 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.

Альбом VII

Типовой проект

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

Привязан:				707-2-21с.85 -ППР	
	Нач. отд.	Кузнецов		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.	Стадия: Р.П. / Лист: 3 / Листов:
	Н. контр.	Панова	12.83		
	Гип.	Рохин	12.83	Пояснительная записка (продолжение)	Гипронефтеспецмонтаж
Инв. №	Гл. спец.	Брынцев	12.83		
	Инж.	Овсянников			

1607-07

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. xxxxxxx видимый угловой монтажный шов.

x x x x x невидимый угловой монтажный шов.

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

Альбом VII

Типовой проект

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

707-2-21с.85 -ППР

Привязан:	Нач. отд.	Кузнецов		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Панова	12.83		Р.П.	4	
	Гип.	Рохин	12.83	Пояснительная записка (продолжение)	Гипронефтеспецмонтаж		
	Гл. спец.	Брынцев	12.83				
Инв. N	Инж.	Овсянникова	20 Вс				

1607-07

ВЕДОМОСТЬ

оборудования, инструментов, материалов для производства сварочных работ.

Номер по порядку	Наименование	Марка, тип	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5	6
I	Сварочное оборудование				
	Сварочный выпрямитель или	ВДМ-1001	шт.	1	С реостатами
	преобразователь	или ВД-306	шт.	5	РБ-301-12 шт.
II	Сварочные кабели и провода				
1	Кабель силовой	КРПТ3×70+1×25 мм²	м	160	Для подключений машинных помещений
		КРПТ3×50×1×16 мм²	м	240	Для подключений ВДМ-1001
		КРПТ3×60+1×6 мм²	м	360	Для подключений ВД-306
2	Кабель сварочный	ПРГД-1×50 мм²	м	240	Для подключения электродержателя к источнику питания
		или КРПТ-1×50 мм²	м		
		ПРГД-1×35 мм²	м	16	Участок провода длиной 1,5-2 м., подсоединяемый к электрододержателю
		или КРТ-1×35 мм²	м		
3	Шнур резиновый с изоляцией	ШРПС2×4×1×1,5 мм²	м	240	Для подключения шлифмашинок
4	Кабельные наконечники	К-7, К-4	шт.	25	
5	Клемма заземления	КЗ-9, КЗ-1	шт.	80	
III	Вспомогательное оборудование				
1	Электропечь для просушки и прокалки электродов на t °C = 300-500	СНОЛЗ5-3535/3	шт.	1	
2	Электрические высокооборотные шлифовальные машинки.	ВА-1400, Ш-230	шт.	8	Можно заменить пневмошлифмашинками
		Ш-178, ИЭ-2103А			
3	Круги (диски) абразивные армиров.	δ=3-6 мм. Д=230 мм, Д=180 мм.	шт.	200	Для электрических шлифмашинок
4	Электрододержатель на 300А	ЭДС-315	шт.	6	ГОСТ 14651-78
5	Маски для защиты электросварщика	Универсальные	шт.	6	ГОСТ 12.4035-78
6	Очки для газосварщика	Г-2	шт.	2	
7	Стекла защитные	Э-1, Э-2, Э-3	шт.	50	
8	Стекла покровные	ТС-3	шт.	100	
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 диэлектр.		шт.	6	
14	Пенал для электродов		шт.	6	
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	Маяк-2	шт.	1	ГОСТ 5191-99Е
3	Редуктор для пропан-бутана	ДПП1-65, 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 (9 мм) Тип II (9 мм)	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 оборудования для контроля				
1	Пленка рентгеновская	РТ-3, РТ-4, РТ-5	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	ДАК-2ц	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	Лупа 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 ф 4 мм	кг	800	ГОСТ 9467-75
		ОЗС-18 ф 4 мм	кг	800	—"—

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

Ал VII

707-2-21 с. 85 -ППР

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рожин		12.83
Гл. спец.	Брынцев		12.83
Инж.	Овсянников		

Газгольдер такой стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом

Пояснительная записка (окончание)

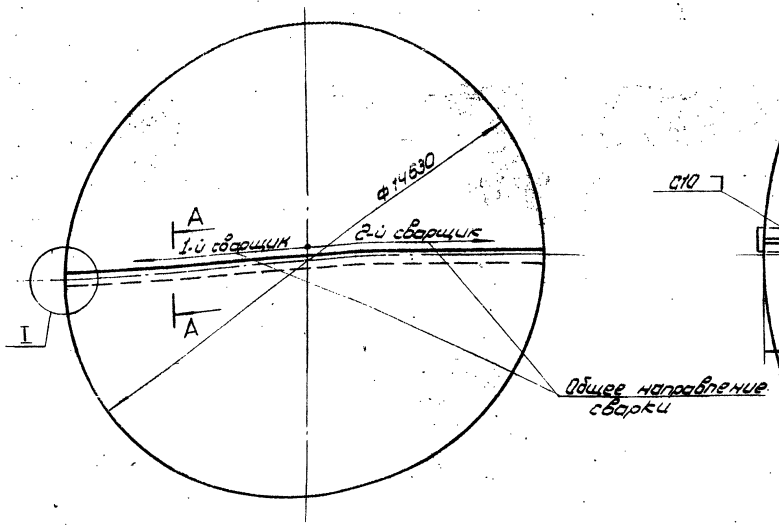
Стадия	Лист	Листов
Р.П.	5	

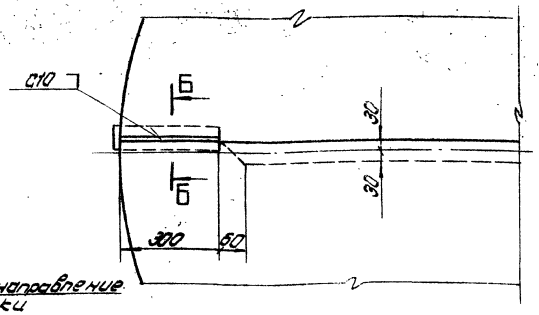
Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

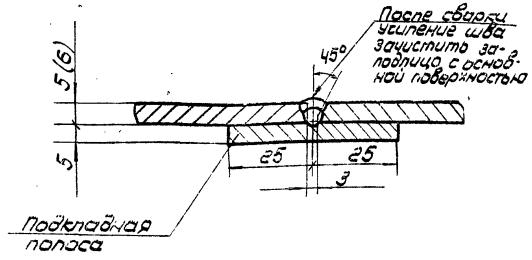
Альбом VII

Схема I

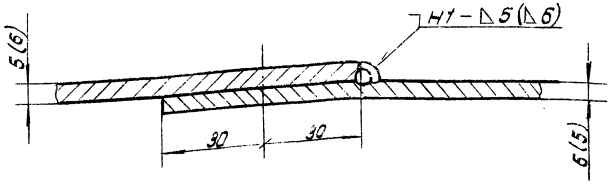




Б-Б повернуто



А-А повернуто



Порядок работ.

1. Проверить правильность сборки и качество подготовки кромок под сварку.
2. Скрепить полотнища днища прихватками ◺4-50/400.
   Периферийные участки собрать встык на подкладных полосах - см. узел I.
3. Сварку полотнищ вести одновременно двум сварщикам с общим направлением сварки от середины к краям - см. схему I.
   Способ сварки обратноступенчатый с длиной ступени 250-300 мм.
4. Участки сваренные встык зачистить заподлицо с основной поверхностью днища.
5. Контроль:
   внешним осмотром - 100% протяженности сварных швов.
   вакуум-камерой - 100% протяженности сварных швов.
   рентгенопросвечиванием - участки швов, сваренные встык.

Примечания.

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

Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет "◺" 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
Стыковой	S 6	2	УОНИ	—	1,2	0,6	0,5	0,4	I вариант Сталь 10ХДП II вариант В Ст.3	Нижнее	80-100	130-160
Угловой	◺6	2	13/45	—	1,2	14	0,3	4,2		Вертик.	60-80	100-130
			ГОСТ							Горизонт.	60-80	100-130
			9467-75							Потолочн.	70-90	120-140

Привязан:	Нач.отд.	Кузнецов			707-2-21с.85		-ППР
	Н.контр.	Панова		12.83	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Рохин		12.83		Р.П.		1
	Гл.спец.	Борисов		12.83	Сварка днища резервуара	Гипронефтеспецмонтаж		
Инв. №	Инж.	Овсянникова						

1607-07

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

Альбом VII

Схема I

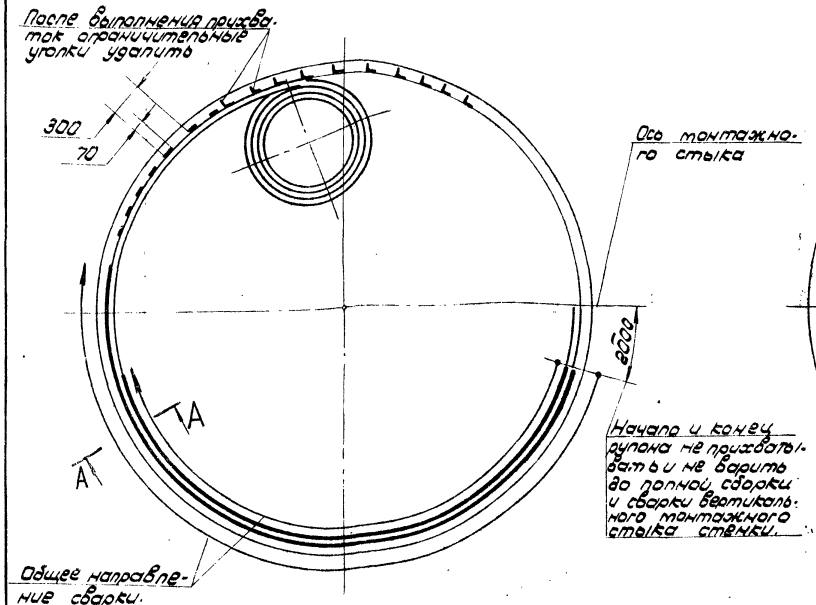
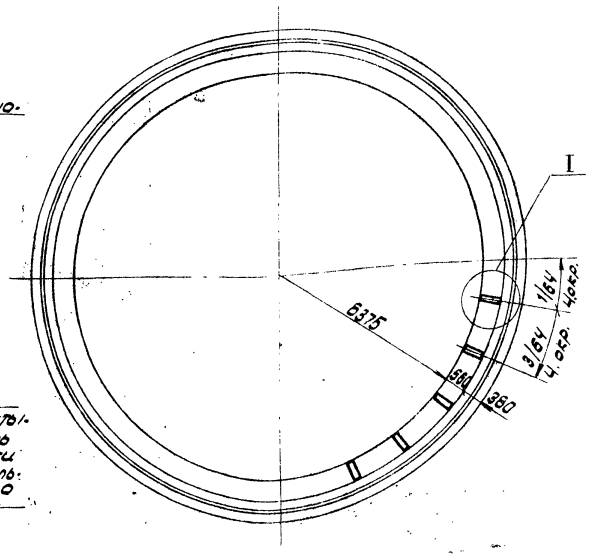
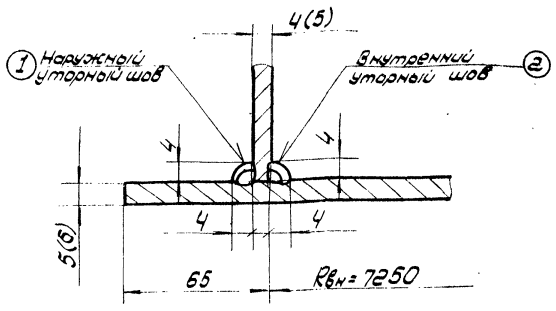


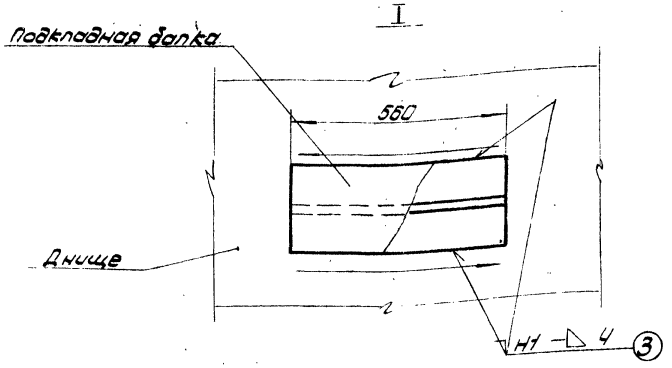
Схема II



А-А повернуто



I



Порядок работ.

1. По мере разворачивания стенки резервуара и установки в проектное положение производить прихватку стенки к днищу резервуара с наружной стороны. Прихватку выполнять △ 4-70/300.
2. С отставанием от рулона на 8÷10 м начать сварку стенки с днищем с наружной стороны.
   Примечание: участки стенки длиной 2000 мм в обе стороны от оси монтажного стыка не прихватывать и не варить до полной сборки и сварки вертикального монтажного стыка.
3. Внутренний уторный шов варить с отставанием от наружного на 2-3 м.
   Сварку наружного и внутреннего уторных швов выполнять обратноступенчатым способом с длиной ступени 250÷300 мм и не менее чем в два слоя.
4. Уложить в проектное положение подкладные планки и приварить с каждой стороны двумя прихватками △ 4·50 мм.
5. Приварить подкладные планки к днищу с обоих сторон. Сварку выполнять на проход (см. узел I).
6. Контроль:
   внешним осмотром - 100% протяженности сварных швов;
   вакуум-камерой - 100% протяженности кольцевого уторного шва.

Примечания.

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80
2. ①, ②, ③ - порядок выполнения швов.

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 3 мм	ф 4 мм		на 1 м св. шва	На весь шов		При положении шва в пространстве:	Диаметр электрода 3 мм / 4 мм
Тавровый Т1	△ 4	2	УОНИ	—	1,2	91	0,3	27,5	I Вариант Сталь 10ХДП II Вариант В Ст. 3	Нижнее	80-100 / 130-160
Нахлест. Н1	△ 4	1	13/45	—	1	24	0,2	5		Вертик.	60-80 / 100-130
			ГОСТ 9467-75							Горизонт.	60-80 / 100-130
										Потолочн.	70-90 / 120-140

Привязан:

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

Нач. отд.	Кузнецов			707-2-21с.85 -ПЛР	
Н. контр.	Панова			Газгольдер мокрый сталь-ной вместимостью 1000 м³ с доковым вводом.	Стадия: Р. П. / Лист / Листов: 1
ГИП	Рахин				
Гл. спец.	Брынцев			Сварка стенки резер-вуара с днищем.	Гипронефтеспецмонтаж
Инж.	Писанникова				

Инв. № 9

1607-07

Альбом VII

Вариант I В Ст.3 пс 6 | Вариант II Сталь 10ХДП

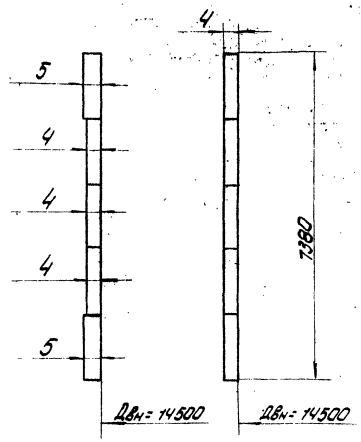
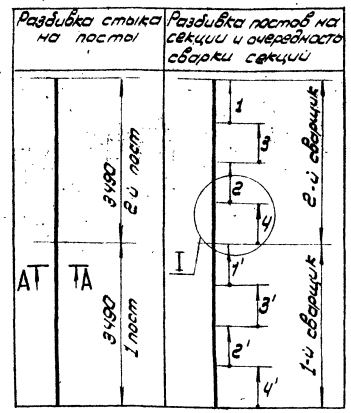
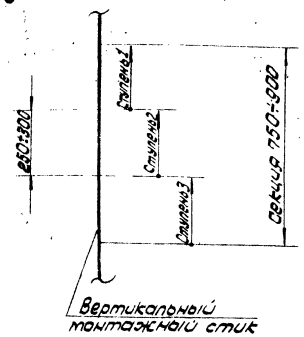


Схема I
Разбивка стыка под сварку

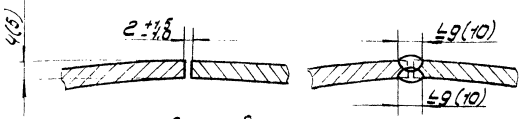


I
Сварка секции обкатно-ступенчатым способом.



А-А

Подготовка кромок под сварку | Выполненное сварное соединение



Порядок сварки вертикального монтажного стыка.

1. Сварить стык с наружной стороны.
2. С внутренней стороны выбрать корень шва и подварить

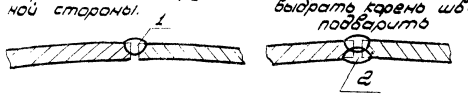


Схема II
Выполнение прихваток

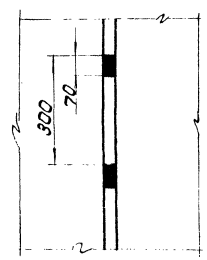
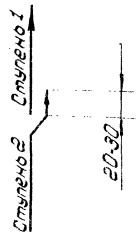


Схема III
Замок



Порядок работ

1. Проверить правильность сборки и качество подготовки кромок под сварку.
2. Разметить вертикальный стык на посты и секции в соответствии со схемой I.
   Разметку выполнить краской или мелом.
   Цифры 1, 2, 3, 4 - указывают очередность сварки секций.
3. Прихватить собранный стык с наружной стороны
   Длина прихваток - 70 мм., шаг - 300 мм.
4. К верхнему концу стыка приварить выводные планки размером 4 (5) × 150 × 150 мм.
5. Приступить к сварке стыка. Сварку стыка вести одновременно на двух постах. Посты перекрывать несгораемым материалом.
6. Сварку в секциях вести обратноступенчатым способом с длиной ступени 250÷300 мм. (см. узел. I).
7. 1-й проход выполнить с наружной стороны резервуара.
8. С внутренней стороны шлифмашинкой выбрать корень шва до чистого металла.
9. Сварить стык с внутренней стороны
10. Контроль:
    внешним осмотром - 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 св. 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	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1,2	7,4	0,7	6,2	I вариант Сталь 10ХДП II вариант В Ст.3	Нижнее	80-100	130-160
										Вертик.	60-80	100-130
										Горизонт.	60-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

Привязан:

Инв N

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		
ГИП	Рохин		12.83
Гл. спец.	Брынцев		12.83
Инж.	Овсянникова		

707-2-21с.85 ППР

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м3 с боковым вводом

Сварка вертикального монтажного стыка стенки резервуара

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

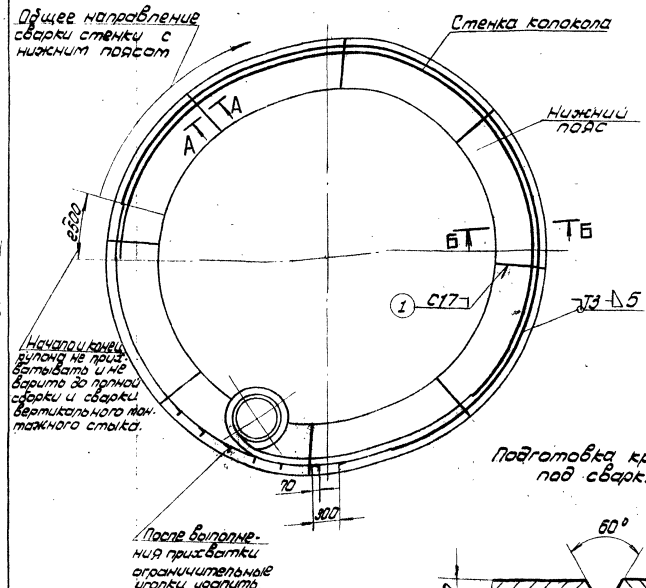
Гипронефтеспецмонтаж

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

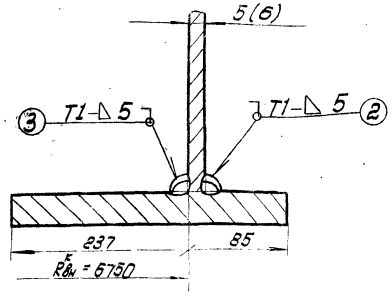
1607-07

Альбом VII

Схема I

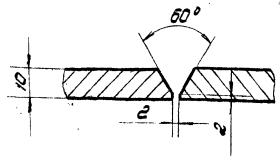


Б Б повернуто

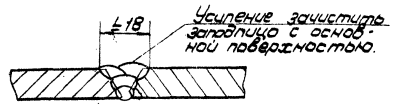


А-А повернуто

Подготовка кромок под сварку



Выполненное сварное соединение



Порядок работ

1. Уложить элементы нижнего пояса в проектное положение и прихватить между собой двумя прихватками длиной 50мм каждая.
2. Сварить стыки - ст. сеч. А-А - шов (1)
   Примечание: укрупнять элементы нижнего пояса также согласно сеч. А-А.
   Усиление швов на всех стыках зачистить заподлицо с основной поверхностью пояса.
3. Приступить к разворачиванию стенки колокола.
   Примечание: участки стенки по 2500мм от начала и конца стыка не прихватывать и не варить до полной сборки и сварки вертикального монтажного стыка стенки.
4. По мере разворачивания прихватывать стенку с поясом с наружной стороны - Δ 4-70/300.
5. С отставанием от рулона стенки на 8-10м приступить к сварке стенки с нижним поясом - шов (2)
6. Стенку с поясом с внутренней стороны - шов (3) варить с отставанием от наружного на 2-3м.
7. Контроль:
   100% протяженности сварных швов проверить внешним осмотром и вакуум-камерой.

Примечания.

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Сварку стенки с нижним поясом выполнять обратноступенчатым способом с длиной ступени 250÷300 мм.

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
Стыковой	S.10	4	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1÷4	7	1,2	8,5	I вариант - Сталь 10ХДП	Нижнее	80-100	130-160
Тавровый Т1	Δ 5	2			1,2	85	0.3	26		Вертик.	60-80	100-130
									II вариант 8 Ст.3	Горизонт.	60-80	100-130.
										Потолочн.	70-90	120-140

Привязан:

Инв. N

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рохин		12.83
Гл. спец.	Брынцев		12.83
Инж.	Овсянникова		

707-2-21с.85 -ППР

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом

Сварка стенки колокола с нижним поясом.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.		1

Гипронефтеспецмонтаж

1507-07

Вариант I
В Ст 3 пс 6

Вариант II
Сталь 10 ХДП

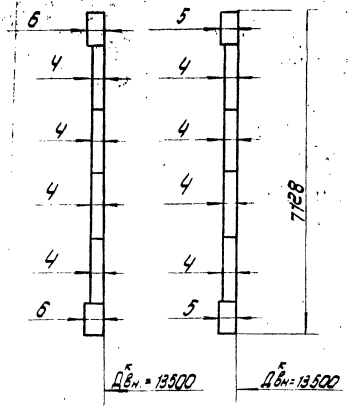
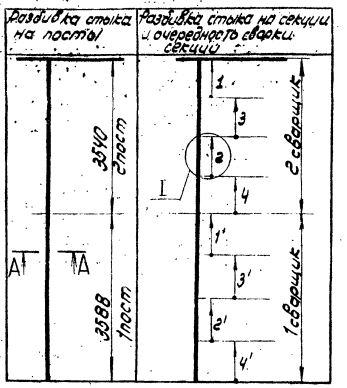


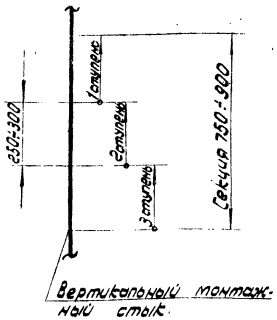
Схема I

Разметка стыка под сварку



I

Сварка секции обратноступенчатым способом



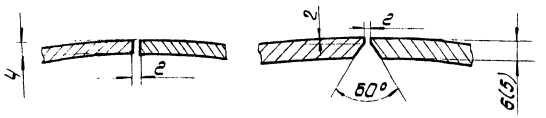
Вертикальный монтажный стык

Порядок работ.

1. Проверите правильность сборки и качество подготовки кромок под сварку.
2. Разметить вертикальный стык на посты и секции в соответствии со схемой I. Разметки выполнить краской или мелом. Цифры 1, 2, 3, 4 - указывают очередность сварки секций.
3. Прихватить собранный стык с наружной стороны. Длина прихваток - 70 мм, шаг - 300 мм.
4. К верхнему концу стыка приварить выводные планки размером 4 × 150 × 150 мм.
5. Приступить к сварке стыка. Сварку вести одновременно на двух постах. Посты перекрывать несгораемым материалом.
6. Сварку в секциях вести обратноступенчатым способом с длиной ступени 250÷300 мм (см. узел I).
7. 1-й проход выполнить с наружной стороны.
8. Изнутри колокола выбрать корень шва.
9. Сварить стык с внутренней стороны.
10. После окончания сварки выводные планки срезать. Места реза зачистить.
11. Контроль:
    внешним осмотром - 100 % протяженности стыка.

А-А

Подготовка кромок под сварку



Выполненное сварное соединение

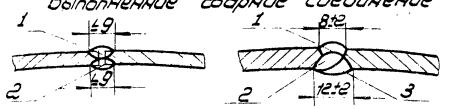


Схема II

Выполнение прихваток

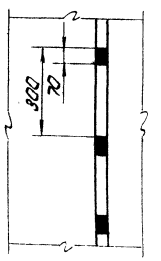
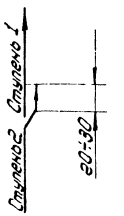


Схема III

Замок



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 „K" или толщина „S" шва, мм	Число проходов	Марка электрода	Марки проходов, выполняемые электродом: ф3 мм	ф4 мм	Длина шва, м	Расход электродов, кг: на 1 п. см 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	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1,2	4,2	0,7	3	I вариант - Сталь 10 ХДП II вариант В Ст. 3	Нижнее	80-100	130-160
—"—	S 6(5)	3		—	1,2,3	1,2	0,75	1		Вертик.	60-80	100-130
										Горизонт.	60-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

Привязан					707-2-21с.85	-ППР	
	Нач. отд.	Кузнецов			Газгольдер емкостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Панова				Р.П.		1
	ГИП	Рожин			Сварка вертикального монтажного стыка стенки колокола	Гипронефтеспецмонтаж		
	Гл. спец.	Брынцев						
	Инж.	Иванникова						
Инв. №								

1607-07

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

Альбом VII

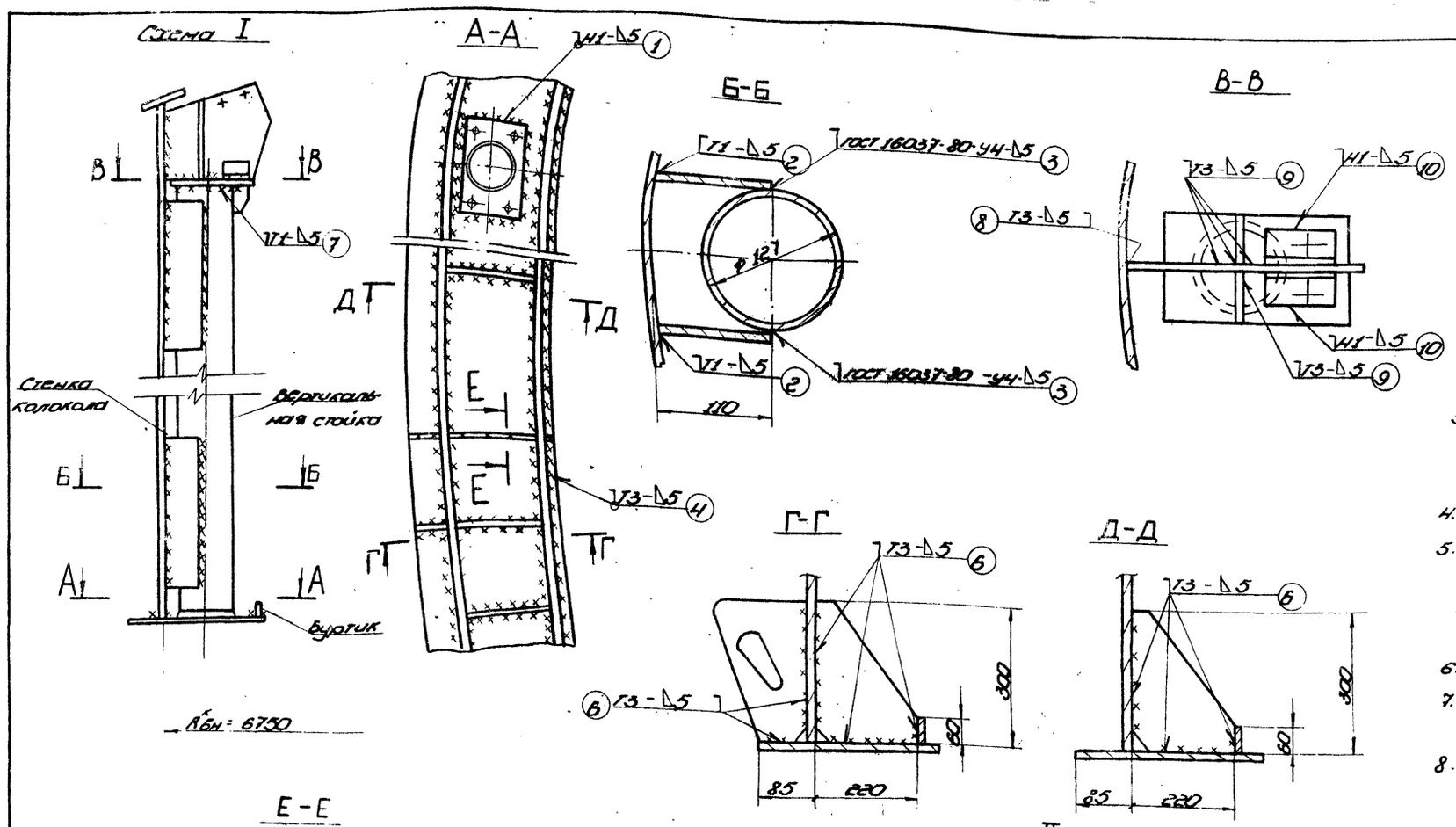


Схема II

Сварка уторного кольца со стенкой колокола

Порядок работ

1. По мере готовности уторного шва стенки с нижним поясом устанавливать в проектное положение вертикальные стойки, элементы буртика, ребра нижнего пояса (см. схему I, сеч. А-А).
2. Элементы по мере установки прихватывать между собой и с соседними элементами. Прихватки выполнять длиной не менее 50 мм. На протяженных швах (длиной более 1000 мм) - шаг прихваток 300 мм.
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 уторного кольца между собой и со стенкой.
6. Сварить ребра уторного кольца со стенкой 11
7. Сварить элементы уторного кольца между собой швом с 17 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 обратно-ступенчатый с длиной ступени 250÷300 мм
9. Контроль:
   внешним осмотром - 100% протяженности сварных швов;
   керосином - 100% протяженности швов буртика с нижним поясом; стыковых соединений элементов буртика;
   обмыливанием при пневмоиспытании - соединения элементов уторного кольца между собой и со стенкой

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
Стыковой	S6	2-3	УОНИ	–	все	0,8	0,6	0,5	I вариант Сталь 10ХДП	Нижнее	80-100	130-160
—"—	S8	3-4	13/45		—"—	1	0,8	0,8		Вертик.	60-80	100-130
Угловой	Δ5	2	ГОСТ 9467-75			300	0,3	90	II вариант ВСт.3	Горизонт.	60-80	100-130
Тавровый Т2	Δ5					42,4	0,6	25,5		Потолочн.	70-90	120-140

Примечание

Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

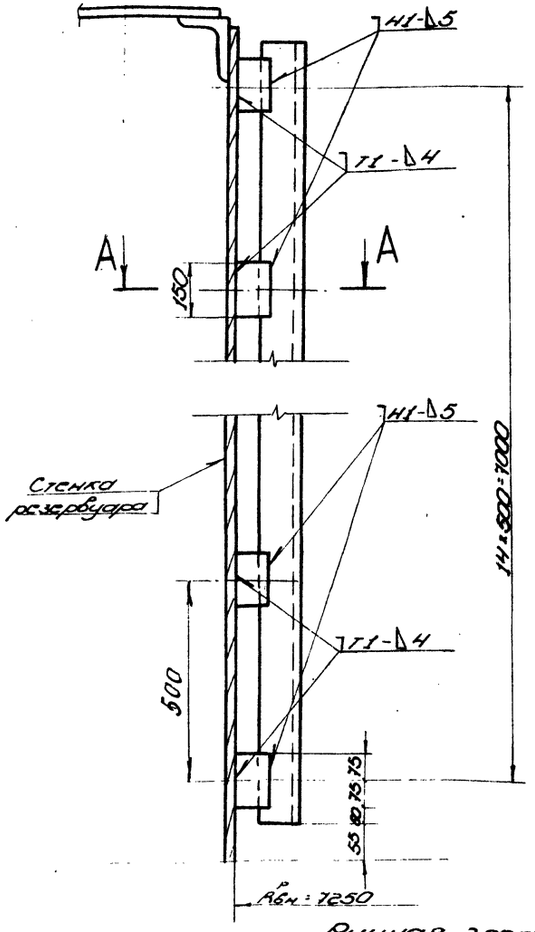
Привязан:	Нач. отд.	Кузнецов			707-2-21с.85 -ППР		
	Н. контр.	Панова		12.88	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Рахин		12.88		Р.П.		1
	Гл. спец.	Брынцев		12.88	Сварка ребер нижнего пояса и стоек колокола.	Гипронефтеспецмонтаж		
Инв. №	Инж.	Овсянникова						

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

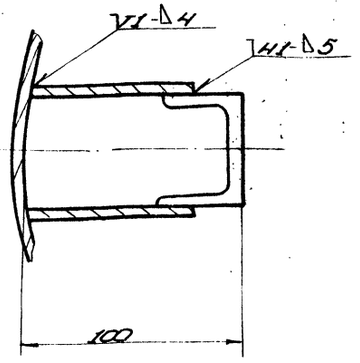
1607-07

Альбом VIII

Внутренняя направляющая в резервуаре.



А-А



Порядок работ

1. Внутренние направляющие приваривать к стенке резервуара после выверки всей конструкции.
2. Косынки при сборке прихватывать к стенке и направляющим Δ4-50 по одной прихватке на каждую сторону.
3. Косынки варить непрерывно с направлением сварки снизу вверх.
4. Все 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: Ø3 мм	Ø4 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
Нах. лист	Δ5	2	УОНИ-13/45 по ГОСТ 9467-75	—	все	68	0,360	25	ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71	Нижнее	80-170	130-160
Товарный	Δ4	1-2		—	все	68	0,3	21		Вертик.	80-80	100-130
										Горизонт.	80-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кушнецов			
Н. контр.	Панова		12.83	
ГИП	Рожин		12.83	
Рук. сект.	Кожухов		12.83	
Исп.	Ганичкина			

707-2-21с.85 -ППР

Газгольдер мокрого типа емкостью 1000 м³ с боковым вводом

Сварка внутренних направляющих

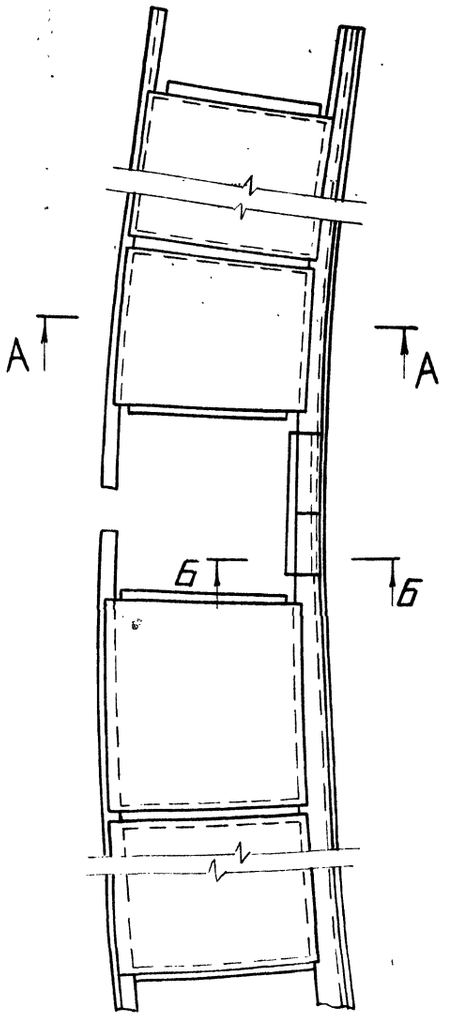
Стадия	Лист	Листов
РП		1

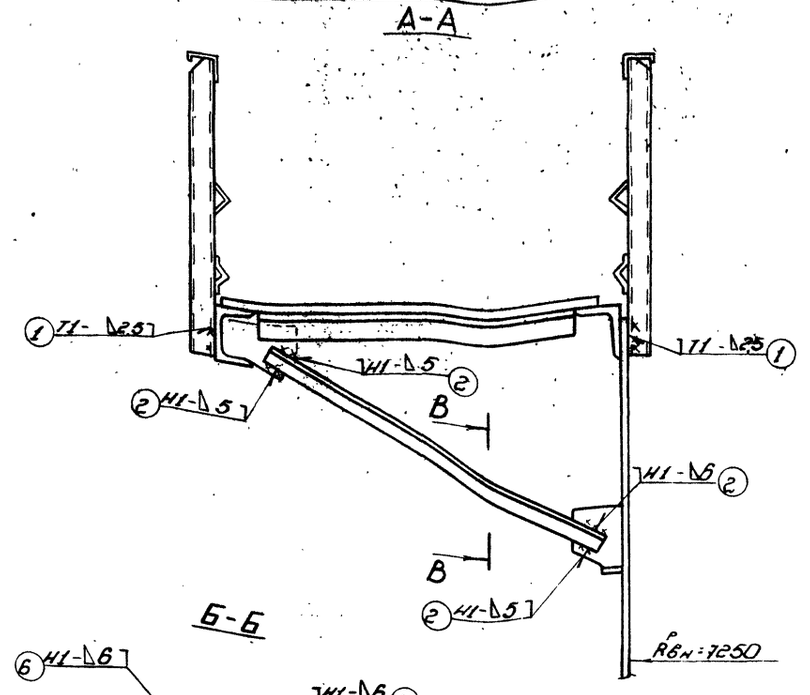
Гипронефтеспецмонтаж

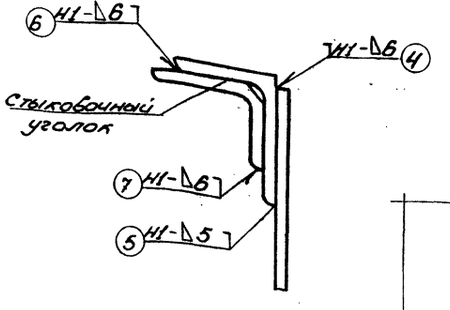
1609-07

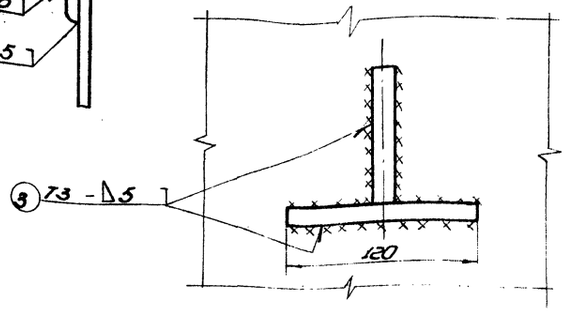
Альбом VIII

Кольцевая площадка









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 Δ4-70/300.
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. Контроль: все 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: Ø3 мм	Ø4 мм	Длина шва, м	Расход электродов кг: на 1 м об. шва	на весь шов	Марка свариваемой стали	Сварочный ток, А: при положении шва в пространстве	при диаметре эл. 3 мм	при диаметре эл. 4 мм
Нахлест	Δ6	2	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1,2	19	0,360	7	ВСт.3пс6 ГОСТ 380-71	Нижнее	80-100	130-160
Тавровый	Δ5	2		—	1,2	8	0,3	2,5		Вертик.	60-80	100-130
Нахлест	Δ5	2		—	1,2	91	0,3	27,5		Горизонт.	60-80	100-130
Тавровый	Δ2,5	1		—	1	24	0,18	5		Потолочн.	70-90	130-140

Привязан:

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

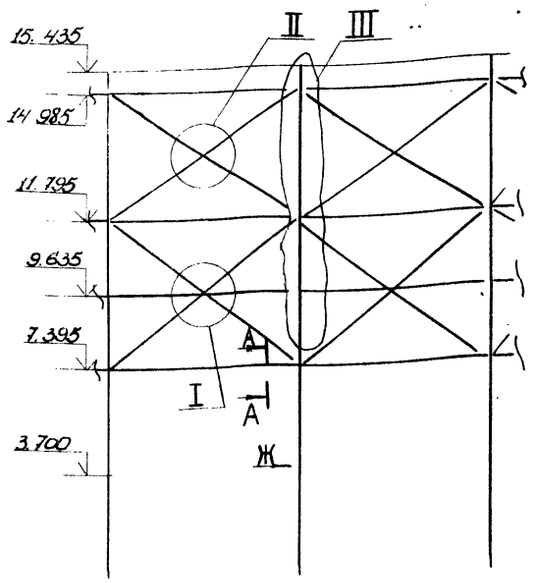
Нач. отд.	Кузнецов			707-2-21с.85 -ППР
Н. контр.	Пичева			
ГИП	Розин		12.83	Разгазировочная площадка стальной бункерной емкостью 1000 м³ с боковым вводом
Гл. спец.	Баранцев		12.83	Сварка кольцевой площадки
Инж.	Обязинская			

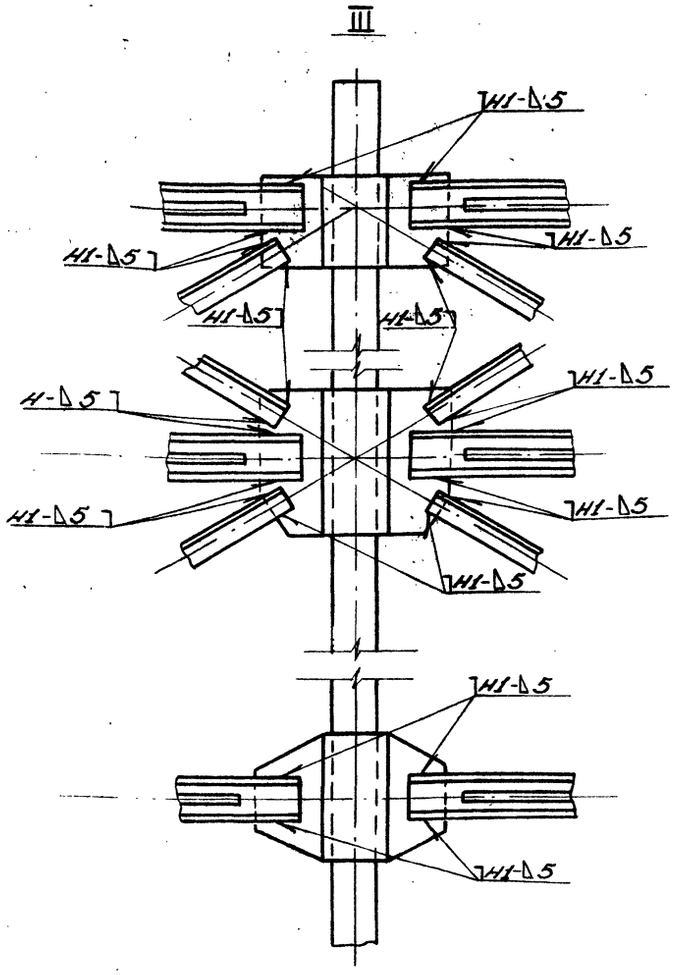
Стадия: РП | Лист | Листов: 1

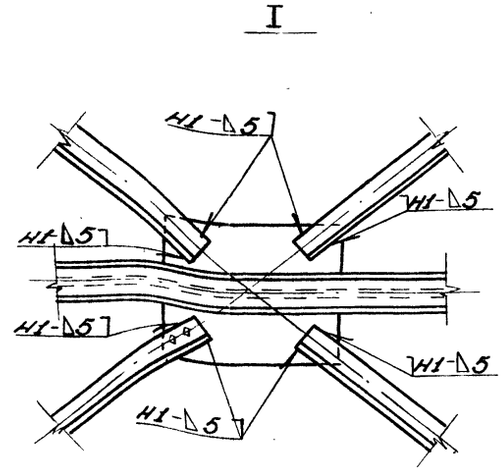
Гипронефтеспецмонтаж

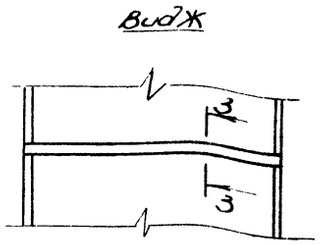
Инв. №

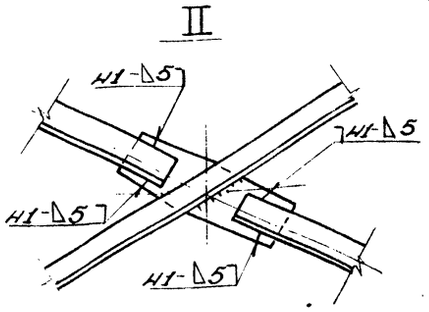
1607-07



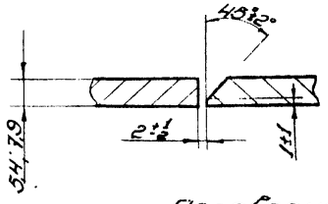




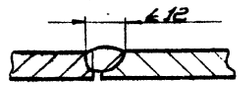




Подготовка кромок под сварку



1. Выполнить сварку со стороны разделки

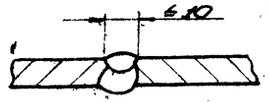


Перевернуть направляющую.

2. Выбрать корень шва



3. Подварить корень шва



Ручная электродуговая сварка

Вид сварного шва	Катет „" 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 электродов: 3 мм	4 мм
Стыковой	S=5,4; 7,9	2-3	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75		все	4	0,6	2,4	В Ст.3	Нижнее	80-100	130-160
Нахлесточ.	5	1-2			1,2	171	0,3	51		Вертик.	60-80	100-130
Нахлест.	4	1				19	0,2	4		Горизонт.	60-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

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

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рохин		12.83
Гл. спец.	Брынцев		12.83
Инж.	Овсянникова		

707-2-21с.85 -ППР

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.

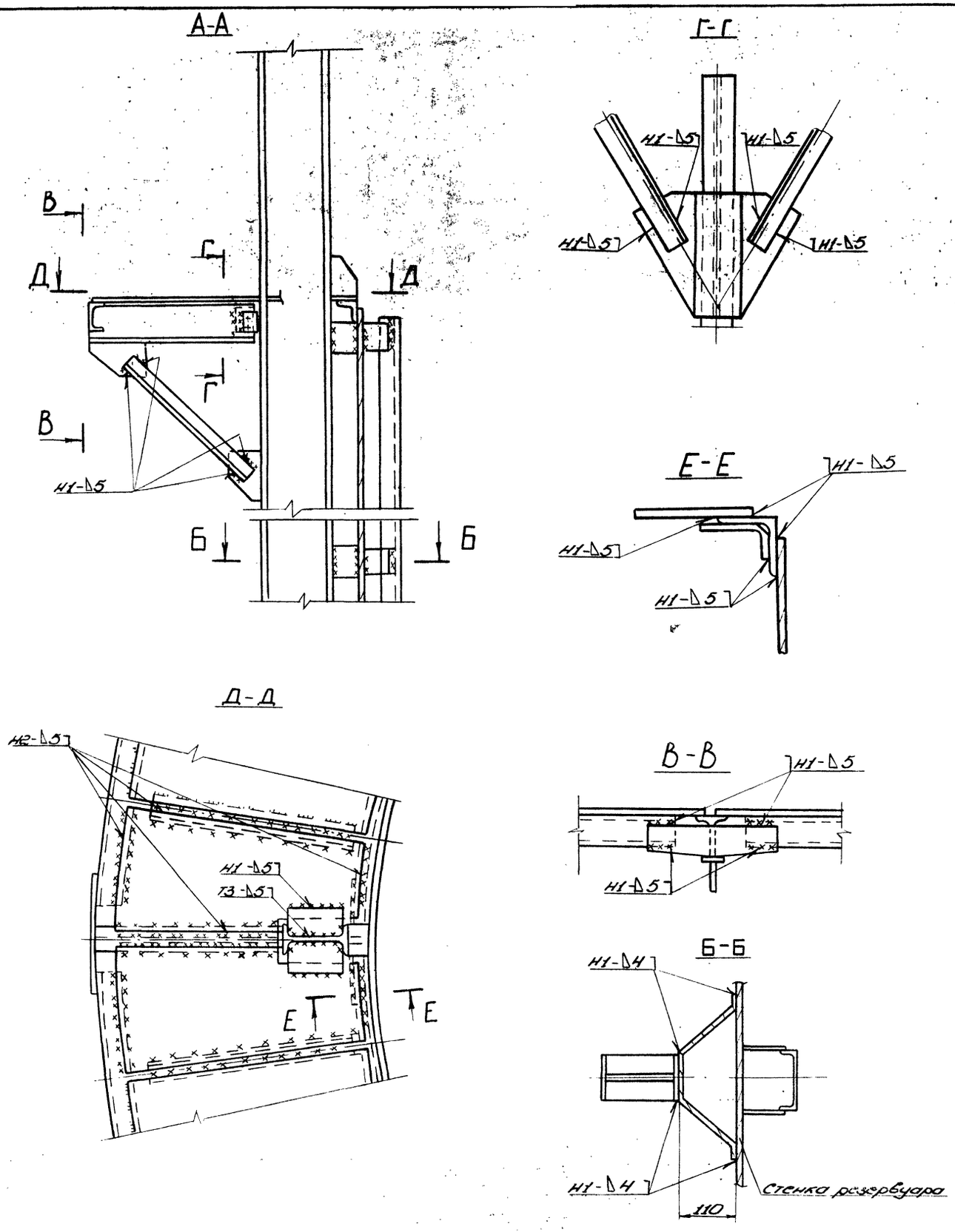
Сварка внешних направляющих (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

Альбом VII



Порядок работ

1. Внешние направляющие до установки в проектное положение собирают по две со всеми связями на земле (в панели)
2. В первую очередь собрать и сварить монтажный стык направляющей - см. сеч. 3-3.
3. Направляющие со связями собирать на болтах и прихватках - по одной - две прихватки Δ4-50 с каждой стороны.
4. После выверки конструкции обварить все соединения - см. узлы I, II, III.
5. Приварить к направляющим балки с подкосами (см. сеч. А-А).
6. Установить панели в проектное положение
7. Прихватить к стенке с помощью скоб (сеч. Б-Б)
8. Собрать на болтах и прихватках промежуточные связи.
9. После выверки всей конструкции:
9.1. Приварить направляющие к стенке
9.2. Обварить все узлы промежуточных связей
9.3. Соединить элементы кольцевой балки (сеч. В-В).
9.4. Уложить недостающие листы настила, прихватить с балками и сварить - (сеч. Д-Д)
10. Контроль: все сварные швы проверить внешним осмотром.

Примечание

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Привязан							
				Нач. отд.	Кузнецов		
				Н. контр.	Панова		12.83
				ГИП	Рохин		12.83
				Гл. спец.	Брынцев		12.83
Инв. №				Инж.	Овсянникова		

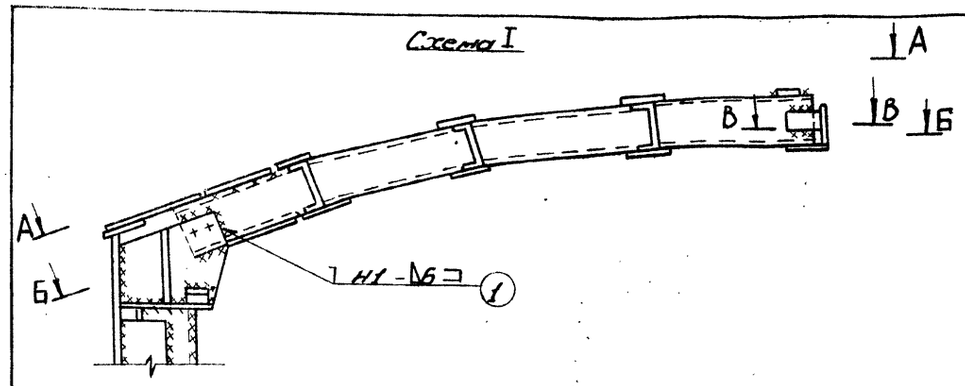
707-2-21с.85 -ППР

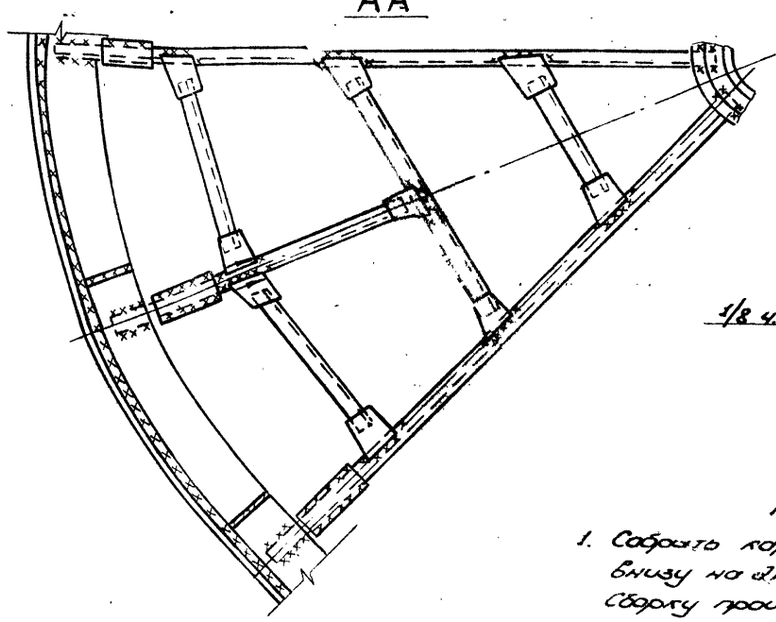
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Р.П	2	
сварка внешних направляющих (окончание)	Гипронефтеспецмонтаж		

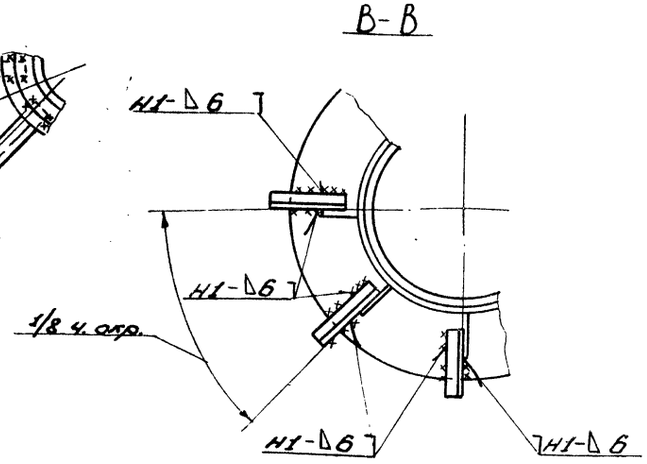
1607 ...

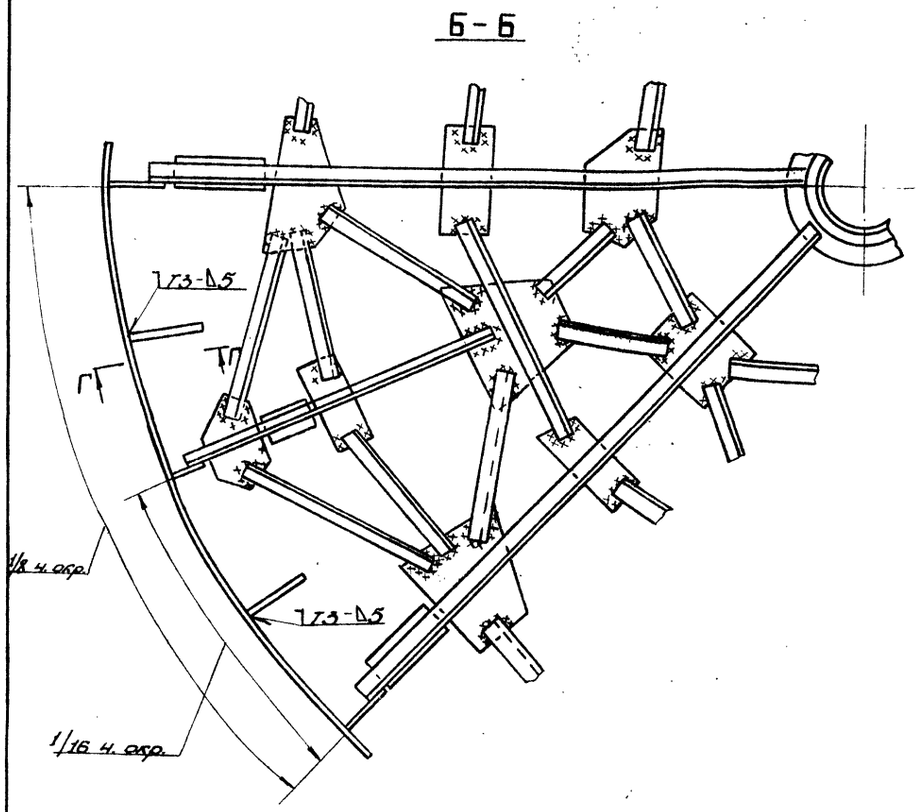
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

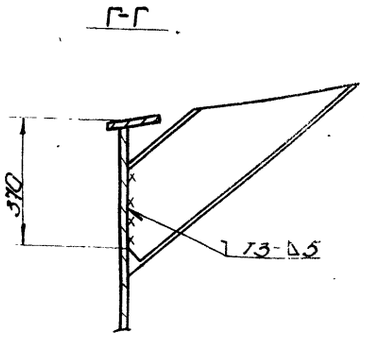
Альбом VII











Порядок работ.

1. Собрать каркас крыши (сборка выполняется внизу на днище резервуара). Сборку производить с помощью болтов и прихваток. Прихватки выполнять длиной 50 мм.
2. После проверки правильности сборки каркаса обварить все узлы - см. сеч. А-А, Б-Б, В-В, схему I.
3. Все швы проверить внешним осмотром.
4. Установить каркас в проектное положение, собрать со стойками на болтах и затем выполнить шов (1) - см. схему I.
5. Установить в проектное положение верхние ребра, прихватить и сварить со стенкой - см. сеч. Г-Г.

Примечания

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Все сварные швы кроме оговоренных выполнять Δ6 мм.

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
Угловой	Δ5	2	УОНИ	–	1,2	10	0,3	3	В Ст.3	Нижнее	80-100	130-160
Угловой	Δ6	2	13/45	–	1,2	50	0,36	18		Вертик.	60-80	100-130
			ГОСТ 9467-75							Горизонт.	60-80	100-130
										Потолочн.	70-90	120-140

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов		12.83
Н. контр.	Панова		12.83
Гип.	Рохин		12.83
Гл. спец.	Брынцов		12.83
Инж.	Овсянникова		

707-2-21с. 85 -ППР

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом

Сварка каркаса купола

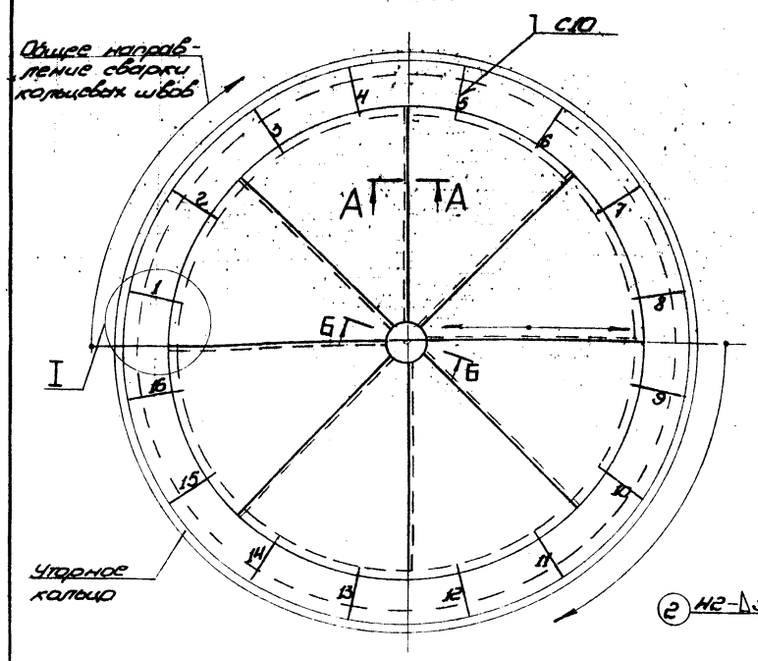
Стадия	Лист	Листов
РП		1

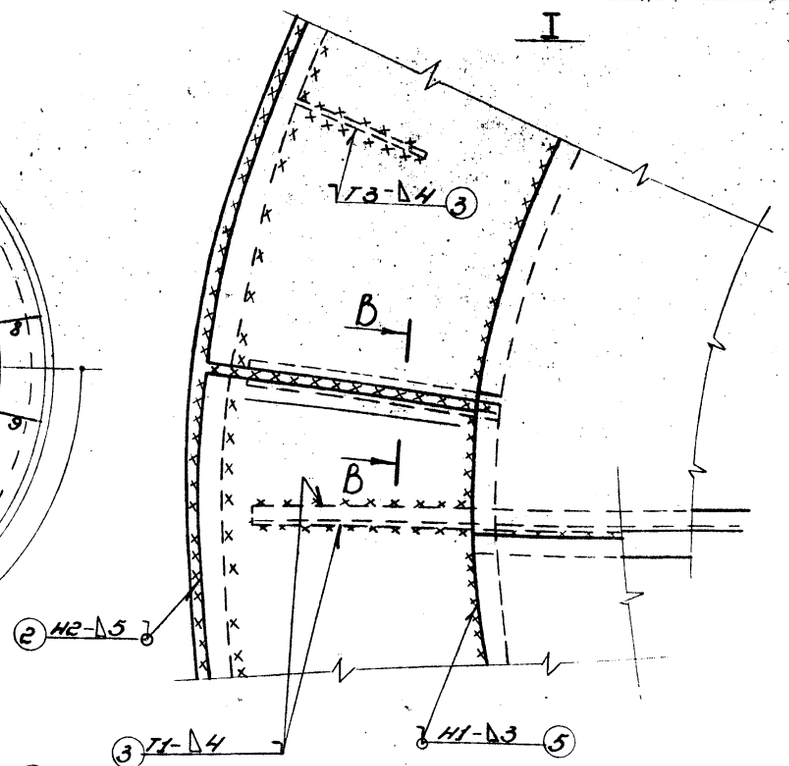
Гипронефтеспецмонтаж

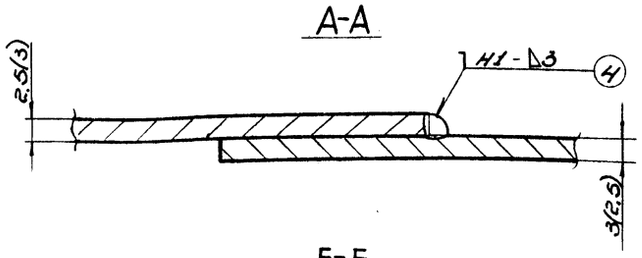
1607-07

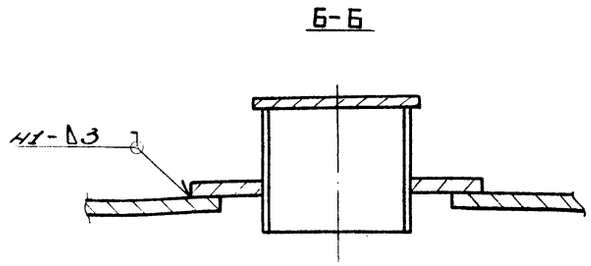
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

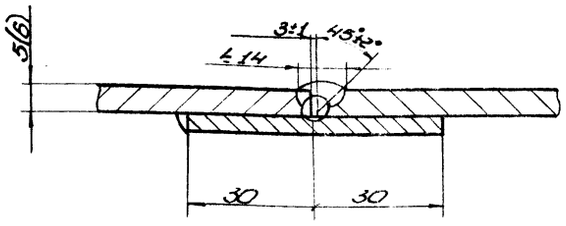
Альбом VII











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 50 мм с шагом для кольцевого шва - 300 мм.
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, 15, 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 - Δ3-50/400.
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) обмыливанием при пневмоиспытании.

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
Стыковой	S6	2-3	УОНИ	—	1÷3	10,5	0,6	6,5	I вариант Сталь 10ХДП	Нижнее	80-100	130-160
Угловой	Δ3	1	13/45	—	1	89	0,2	18		Вертик.	60-80	100-130
Угловой	Δ4	1	ГОСТ	—	1	31	0,2	6,2	II вариант ВСт3	Горизонт.	60-80	100-130
Угловой	Δ5	2	9467-75		1,2	85	0,3	25,5		Потолочн.	70-90	120-140

Привязан:

Инв. №

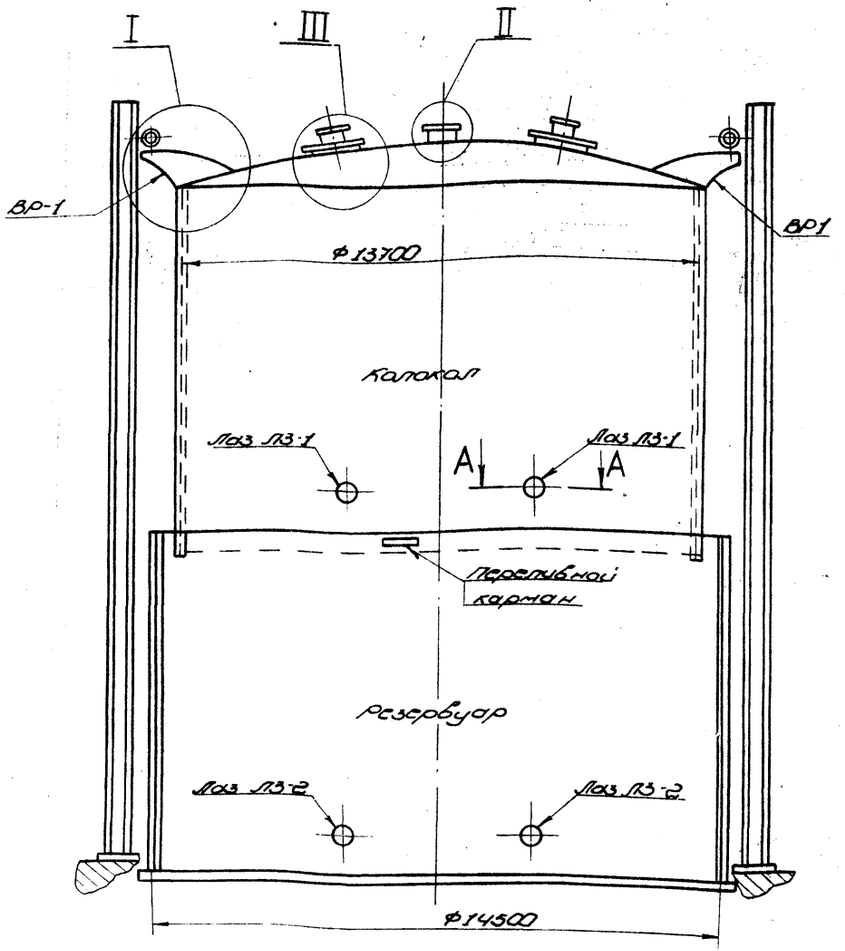
Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		12.83
ГИП	Рохин		12.83
Пров. спец.	Брынцев		12.83
Инж.	Овсянникова		

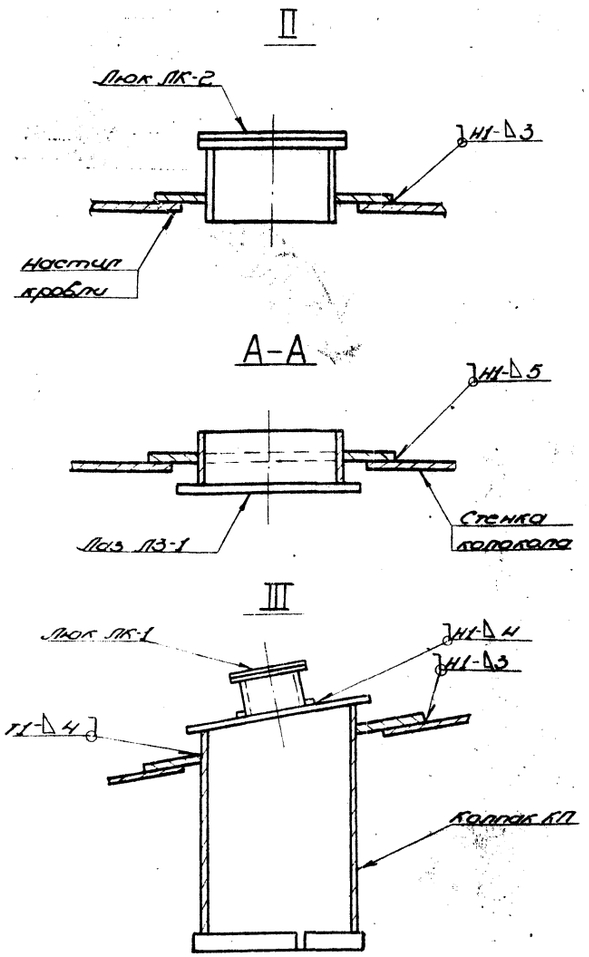
707-2-21с. 85 -ППР

	Стадия	Лист	Листов
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м с боковым вводом	Р.П.		1
Сварка покрытия купола.	Гипронефтеспецмонтаж		

1607-07

Альбом VII





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
Нахлест.	Δ3	1	УОНИ 13/45 ГОСТ 9467-75	—	1	6	0,18	1	В Ст3	Нижнее	80-100	130-160
Нахлест.	Δ4	1		—	1	7	0,2	1,5		Вертик.	60-80	100-130
—"—	Δ5	1		—	1	34	0,3	10		Горизонт.	60-80	100-130
Тавров. ТБ	S=5; S=8	2-3		-	все	10	1,8	18		Потолочн.	70-90	120-140

707-2-21с. 85 -ППР

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кузнецов		
Н. контр.	Панова		
ГИП	Рохин		
Гл. спец.	Брынцев		
Инж.	Пестинникова		

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

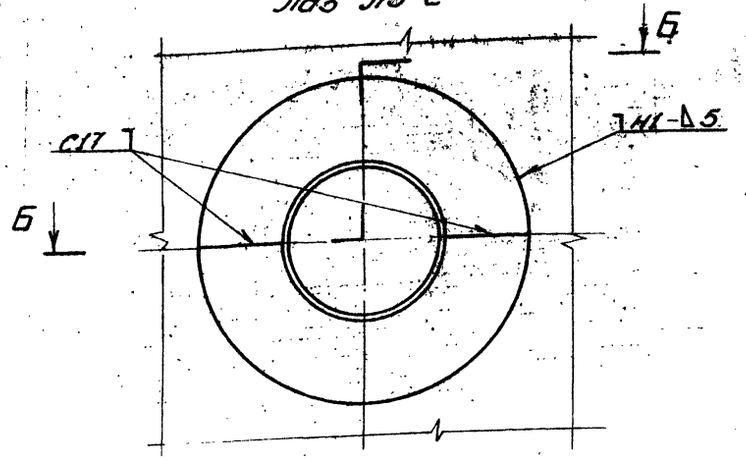
Сварка колпаков, люков, роликов (начало)

Гипронефтеспецмонтаж

1607-07

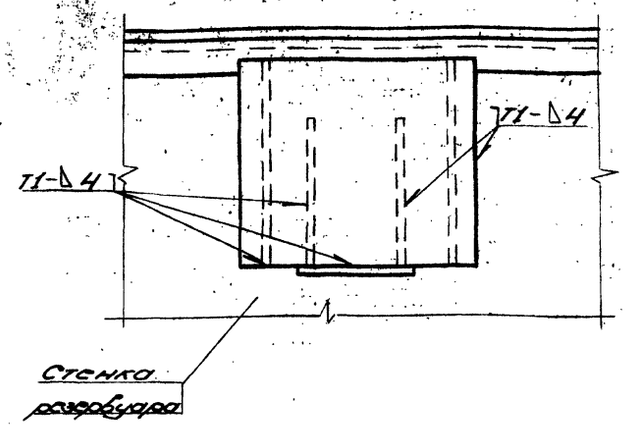
Альбом VII

Лаз ЛЗ-2



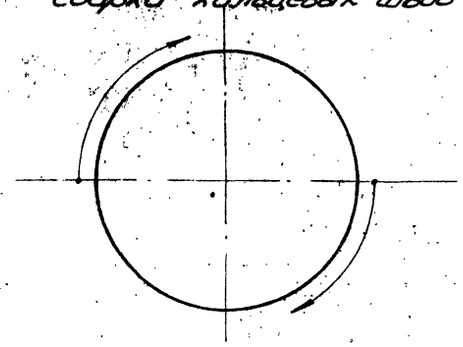
Б-Б

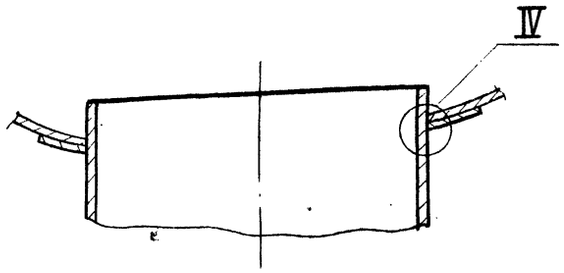
Переливной карман

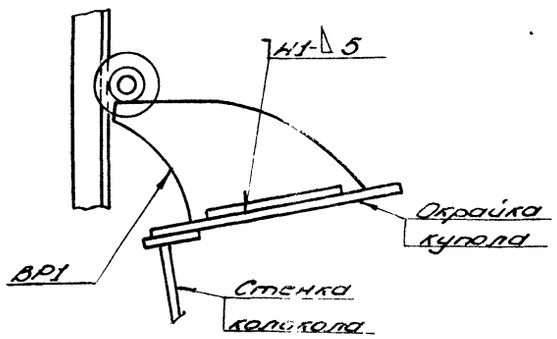


I

Сварка кольцевых швов

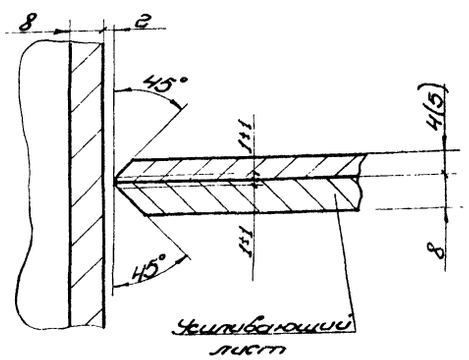




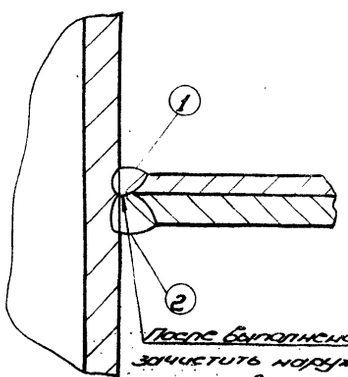


IV

Подготовка кромок под сварку



Выполненное сварное соединение



После выполнения шва (1) зачистить наружную поверхность шва заподлицо с поверхностью стенки, проверить шов керосином, высушить и сварить шов (2)

Общие указания

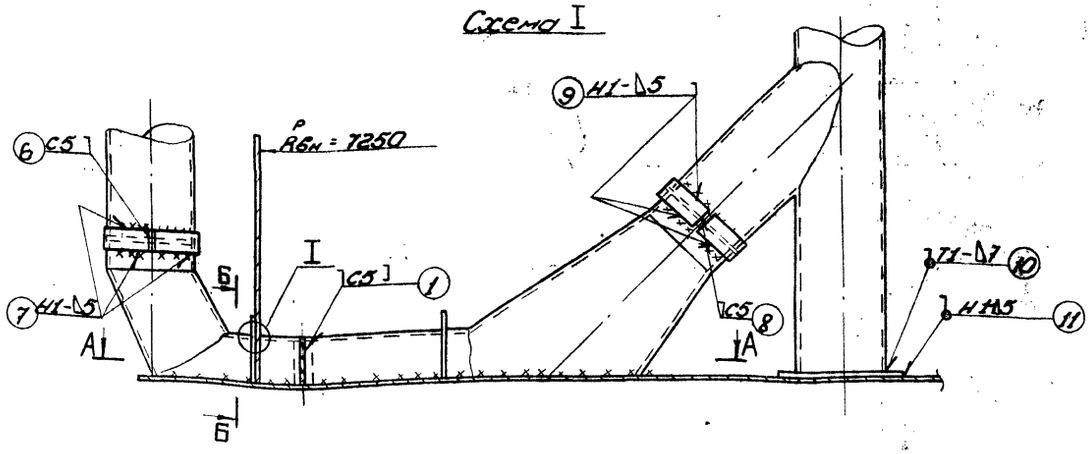
1. Все швы по ГОСТ 5264-80.
2. Все кольцевые швы варить одновременно из двух противоположных точек.
3. Все вертикальные швы варить снизу вверх.
4. При сварке люка-лаза ЛЗ-2 сварить обечайку люка со стенкой - шов (1) зачистить наружную поверхность шва заподлицо с поверхностью стенки; проверить шов керосином; высушить остатки керосина. Затем установить элементы усиливающего листа, собрать на прихватках между собой, с обечайкой и стенкой резервуара. Сварить элементы между собой швом С17. Сварить усиливающий лист с обечайкой - шов (2) (см. узел IV) и со стенкой швом Н1-Δ4(Δ5).
5. Контроль: все сварные швы люков, находящихся на куполе проверить обмыливанием при пневмоиспытании;
сварные швы переливного кармана испытывать наливом воды.
100% сварных швов проверить внешним осмотром.

Привязан:							707-2-21с.85 -ППР	
				Нач. отд.	Кузнецов		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
				Н. контр.	Ланова	12.83		
				ГИП	Рохин	12.83	Сварка колпаков, люков роликов (окончание)	Гипронефтеспецмонтаж
				Т. спец.	Брянцев	12.83		
Инв. №				Инж.	Обрянникова			

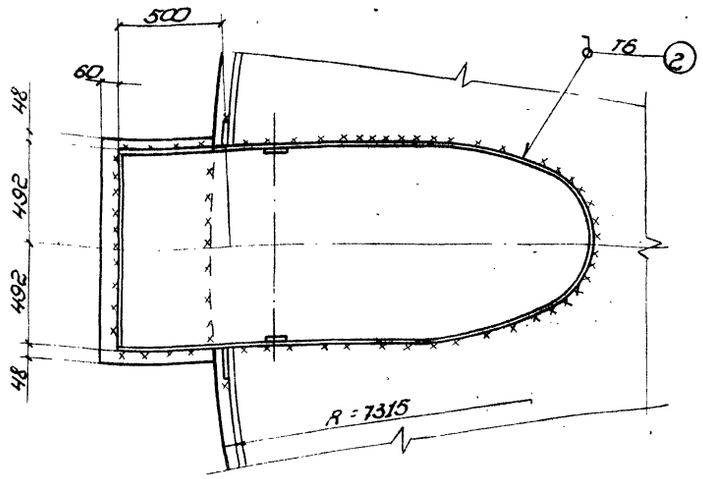
1607-07

Альбом VIII

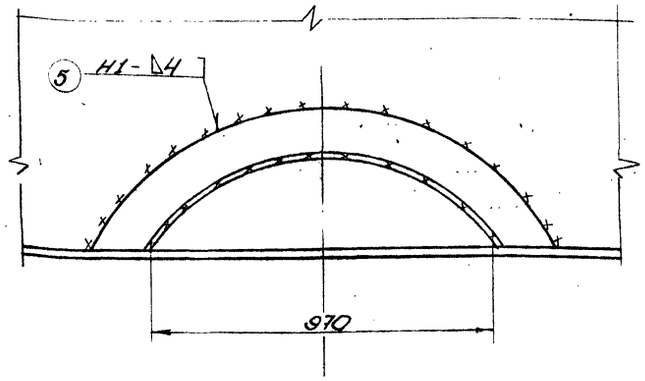
Схема I



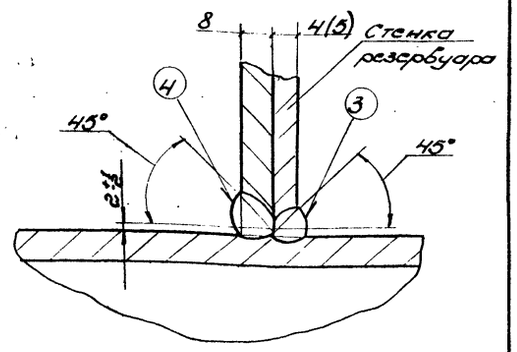
А-А



Б-Б



I



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 стенкой 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 обмазыванием.

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 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 ГОСТ 9467-75		1,2	1,6	0,6	1	ВСт.3	Нижнее	80-100	130-160
Нахлест.	Δ5	1			1	6	0,3	2		Вертик.	60-80	100-130
16	S5	2			1,2	1,2	0,8	1		Горизонт.	60-80	100-140
Тавровый Т6	S7,8	2-3			1,2,3	6	1,3	8		Потолочн.	70-90	120-140

											707-2-21с.85		-ППР
Привязан:													
Инв. № подл.													
				Нач. отд.	Кузнецов						газоподводящая накладка стенки резервуара вместимостью 1000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
				Н. контр.	Панова							РП		1
				ГИП	Разин									
				Гл. спец.	Бочков						сварка газоподводящего короба	Нитрохимфтехспецмонтаж		
				Инж.	Абрамова									

1607-07

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
gost.e-ecolog.ru