ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-50

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 200 м³

Альбом I

Рабочие чертежи КМ резервуара

10371-01

Казахский филиал
Центральный институт типовых проектов
Алма-Ата

gost.e-ecolog.ru

Кол:

ЗАКАЗ № 1145 ТИРАЖ 1000 ЭКЗ. ЦЕНА 1 РУБ. 06 КОП.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
480070, г. АЛМА-АТА, ДЖАНДОСОВА, 2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-50

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 200 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Рабочие чертежи КМ резервуара
Альбом II Рабочие чертежи КМ понтона
Альбом III Основание и фундаменты
Альбом IV Оборудование резервуара с понтоном для бензина
Альбом V Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов
Альбом VI Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Альбом VII Сметы

Альбом I

Разработан
ЦНИИпроектстальконструкция

Введен в действие
ЦНИИПроектстальконструкция
29 декабря 1969 г. Приказ № 221

Кол:

Инв. № подл. | 82793КМ
К листа 1И
Инв. №

Содержание альбома I

Наименование	N N листов	N N страниц
Содержание альбома I и пояснительная записка	1и	2
Техническая спецификация стали	2и	3
Общий вид	3	4
Монтажные узлы, ограждение и площадки на крыше	4	5
Стенка и днище	5	6
Покрытие. Начальный щит	6	7
Покрытие. Замыкающий щит	7	8
Люк-лаз в I поясе стенки Ду 500	8	9
Патрубки для установки клапанов Ду 150, Ду 200	9	10
Патрубок замерного люка Ду 150 и патрубок сигнализатора уровня СУЖ Ду 100	10	11
Ограждение и площадки на крыше. Узлы.	11	12
Применяемые чертежи типовых конструкций :		
Серия КЭ-03-4 Наружные лестницы для стальных резервуаров	1,7,8,11,12,13 2э	

Пояснительная записка

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар, выполненный по типовому проекту 704-1-50 предназначен для хранения нефти и нефтепродуктов. Альбом I проекта содержит рабочие чертежи КМ резервуара, используемого для хранения светлых нефтепродуктов (керосин, дизельное топливо и т. д.) и темных нефтепродуктов, с удельным весом до 1 тс/м³. При хранении бензина в резервуаре должен размещаться понтон, изготавливаемый по чертежам КМ альбома II.

Основные расчетные положения при проектировании:

1. Удельный вес нефтепродуктов – до 1 тс/м³
2. Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве – 200 мм. вод ст. (аварийное – 230 мм. вод ст.)
3. Вакуум – 25 мм вод. ст. (аварийный – 40 мм вод. ст.)
4. Тепловая изоляция на крыше – до 45 кгс/м²
5. Снеговая нагрузка – до 200 кгс/м²
6. Ветровая нагрузка – до 100 кгс/м²
7. Расчетная температура наружного воздуха – до минус 40° С.
8. Сейсмичность района – до 9 баллов.

Полезная емкость резервуара 206 м³

Материалы

Наименование конструкций	Класс стали	Марка стали	ГОСТ	Тип электрода по ГОСТ 9467-75
Стенка, днище	С 38/23	ВСт3пс2	380-71 *	Э42А
Покрытие:				
несущие конструкции	С 38/23	ВСт3пс6, пс4	380-71 *	"
настил δ 2,5 мм	—"—	ВСт3кп	—"—	Э42
Лестницы, площадки, ограждения	С 38/23	ВСт3кп2	380-71 *	"
* в элементах толщиной δ 5 мм, 6 мм				

Автоматическая и полуавтоматическая сварка стальных конструкций должна производиться с применением стальной проволоки, флюсов и других присадочных материалов, обеспечивающих качественное соединение встык равнопрочное основному металлу.

Стенка и днище резервуара изготавливаются в виде полотнищ, которые транспортируются к месту монтажа, свернутыми в рулон. При изготовлении полотнищ все соединения должны выполняться встык двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса.

Покрытие резервуара состоит из двух щитов, которые опираются на бортовой уголок стенки. Изготовление лестницы должно производиться по чертежам стальных конструкций серии КЭ-03-4 „Наружные лестницы для стальных резервуаров", которые предусматривают применение многомаршевой лестницы, шахтной конструкции или кольцевой лестницы, располагаемой по стенке резервуара. В проекте учтена кольцевая лестница.

По требованию заказчика все стальные конструкции перед отправкой с завода-изготовителя следует огрунтовать, за исключением поверхностей, подлежащих монтажной сварке и сварных швов, испытываемых на монтаже.

Грунтование и окраска наружной поверхности резервуара производится 2 слоями лака 170 с добавлением в 1-ый слой 10% и во 2-ой слой 15% алюминиевой пудры.

Все конструкции резервуара должны изготавливаться на заводе в соответствии со СНиП III-18-75.

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Содержание альбома I и пояснительная записка.	Типовой проект	704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м³		Альбом I	
		Лист 1и	

Директор института Кузнецов
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Татаринов
Гл. конструктор проекта Ушатинский
Дата выпуска 1977г.

Разработал Белоцерковский
Проверил Сергеев
Проверил Гарбарцев
Н. контр. Ушатинский

Шифр объекта 82793КМ | N листа 2И | Инв. N

Марка стали	NN п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Масса стали по элементам конструкций в т. Днище	Стенка	Щиты покрытия	Площадки ограждение	Оборудование	Общая масса в т.
ВСт3пс4 ГОСТ 380-71*	1	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	δ6			0.02			0.02
								Итого	0.02
	2	Двутавры ГОСТ 8239-72	I 27			0.21			0.21
								Итого	0.21
	3	Швеллеры ГОСТ 8240-72	[12			0.03			0.03
	4		[10			0.13			0.13
	5		[6.5			0.12			0.12
								Итого	0.28
	6	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	L 50×5			0.08			0.08
								Итого	0.08
	7	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-72	L 90×56×5.5			0.17			0.17
								Итого	0.17
						Всего стали ВСт3пс4			0.76
ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*	8	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	-4×1500×6000		3.92				3.92
	9		-4×1500×5000	1.13				0.02	1.15
						Всего стали ВСт3пс2			5.07
ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	10	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	δ6				0.02		0.02
	11		δ8					0.03	0.03
								Итого	0.05
	12	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	L 50×4				0.09		0.09
								Итого	0.09
	13	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ 510				0.18		0.18
								Итого	0.18
	14	Сталь круглая ГОСТ 2590-71	ф20			0.01			0.01
								Итого	0.01
						Всего стали ВСт3кп2			0.33
ВСт3кп ГОСТ 380-71*	15	Толстолистовая сталь ГОСТ 19904-74	δ2.5			0.67			0.67
								Итого	0.67
	16	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	L 25×3				0.02		0.02
								Итого	0.02
	17	Швеллеры неравнобокие ГОСТ 8281-69*	L 50×40×12×2.5				0.08		0.08
								Итого	0.08
	18	Сталь корытная УМТУ2-130-70	90×30×25×3				0.08		0.08
								Итого	0.08
						Всего стали ВСт3кп			0.85
Ст20пс ГОСТ 1050-74	19	Трубы ГОСТ 10704-63*	Тр. 530×6					0.02	0.02
								Итого	0.02
	20	Трубы ГОСТ 8732-70*	Тр. 219×8					0.03	0.03
	21		Тр. 159×8					0.007	0.007
	22		Тр. 108×5					0.003	0.003
								Итого	0.04
						Всего стали 20пс			0.06
		Всего		1.13	3.92	1.44	0.47	0.11	7.07
Разные изделия в кг									
ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	1	Заглушки ГОСТ 12836-67*	500-2.5					50	50
								Итого	50
	2	Фланцы ГОСТ 1255-67*	500-2.5					16	16
	3		200-2.5					10	10
	4		150-2.5					3	3
	5		100-2.5					6	6
								Итого	35
						Всего стали ВСт3сп5			85
Ст20сп ГОСТ 1050-74	6	Болты ГОСТ 7798-70*	М20×65					4	4
	7		М12×55					1	1
	8		М12×25				2		2
								Итого	7
	9	Гайки ГОСТ 5915-70*	М20					1	1
	10		М12				1	0.5	1.5
								Итого	2.5
	11	Шайбы ГОСТ 11371-68*	20					1	1
	12		12				0.5	0.2	0.7
								Итого	1.7
						Всего стали 20сп			11.2

Спецификация стали на кольцевую лестницу. 3

Марка стали	NN п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Общая масса в т.
ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	1	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	δ6	0.04
	2		δ4	0.03
			Итого	0.07
	3	Швеллеры ГОСТ 8240-72	[12	0.06
			Итого	0.06
	4	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	L 75×6	0.03
	5		L 63×6	0.09
	6		L 50×4	0.03
			Итого	0.15
	7	Швеллеры ГОСТ 8278-75	Гн. [180×50×4	0.14
	8		Гн. [120×60×4	0.10
			Итого	0.24
	9	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ 510	0.20
			Итого	0.20
		Всего стали ВСт. 3кп2		0.72
ВСт3кп ГОСТ 380-71*	10	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	L 25×3	0.03
			Итого	0.03
	11	Швеллеры неравнобокие ГОСТ 8281-69*	L 50×40×12×2.5	0.14
			Итого	0.14
	12	Сталь корытная УМТУ2-130-70	90×30×25×3	0.04
			Итого	0.04
		Всего стали ВСт. 3кп.		0.21
		Всего		0.93

Примечания:

1. В спецификации не учтены отходы при изготовлении и каркас для сворачивания в рулон полотнищ днища и стенки.
2. Сталь 20пс по ГОСТ 1050-74 должна поставляться с гарантией свариваемости.
3. В спецификации учтены: 1) кольцевая лестница по чертежам типовых конструкций серии КЗ-03-4; 2) оборудование резервуара, эксплуатируемого под давлением 200мм водяного столба.
4. При строительстве резервуара в районах со снеговой нагрузкой до 150кг/м², I 27 заменить на I 24.
5. Для унификации, применяемых профилей, просечно-вытяжной настил во всех конструкциях принят марки ПВ510.

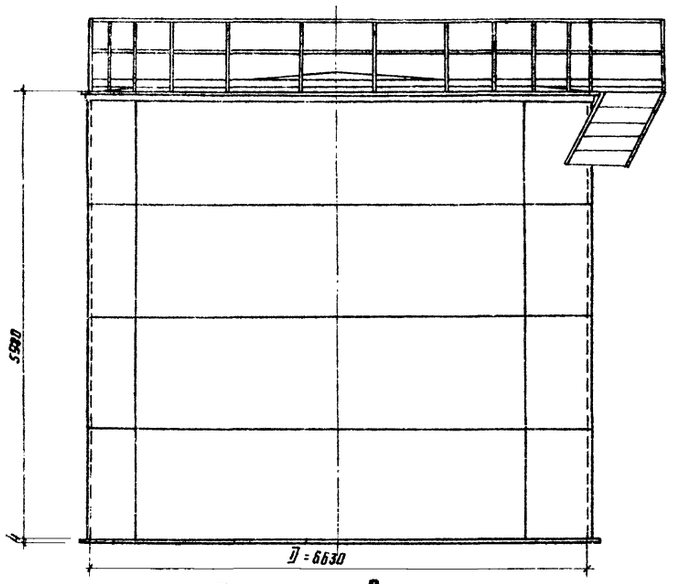
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Техническая спецификация стали	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200м³		Альбом I
		Лист 2И

Разработал гл. инж. пр-та Мишурин; Гл. инж. от-та Ушаков; Нач. отдела Шилкин; Гл. констр. Шилкин; Дата выпуска: 1977г.

Выполнил: Мельников, Кузнецова, Томилин, Максимов; Проверил: Ефимов, Ефимов, Шилкин; Исполнил: Тетюхова, Тетюхова, Тетюхова

Шифр объекта 82722КМ
N листа 3
Инв. N

Фасад



По 1-1

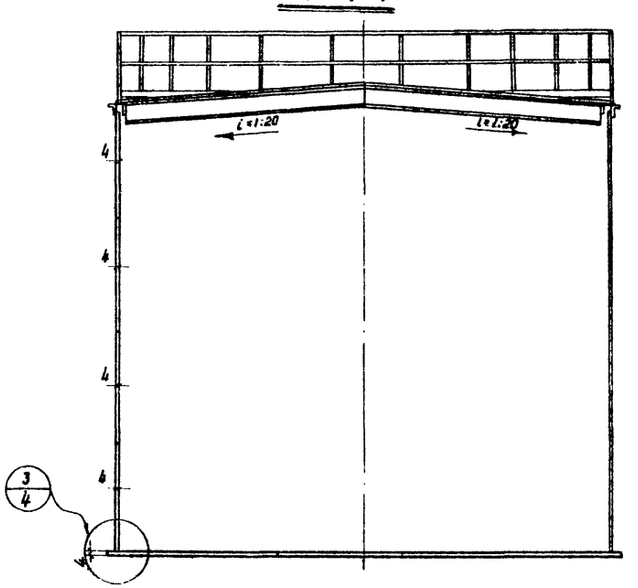


Таблица весовых показателей

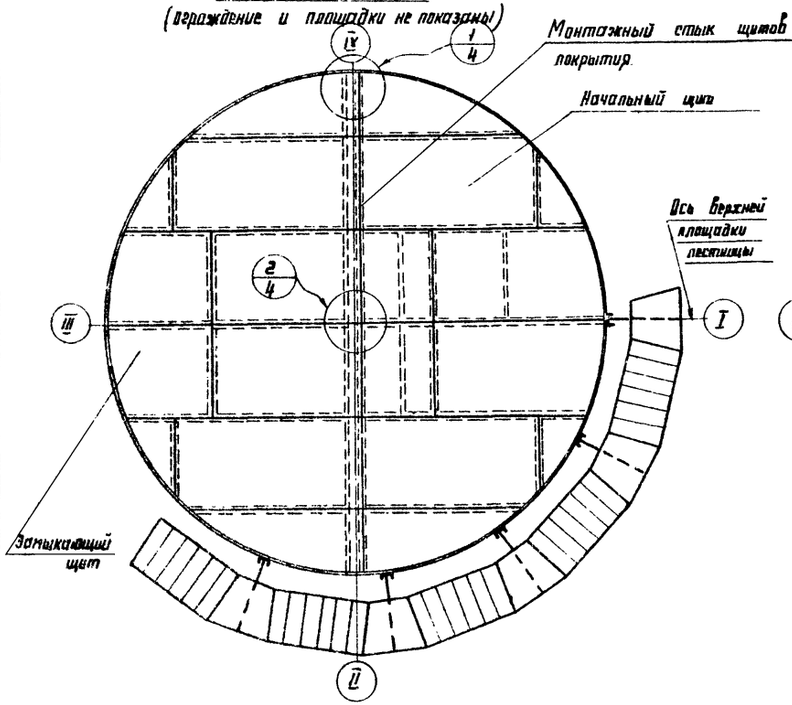
Наименование	Вес в т	Примечание
Днище	1,14	
Стенка	3,96	
Покрытие	1,44	
Площадка и ограждение	0,45	
Кольцевая лестница	0,95	по серии КЭ-03-4
Итого:	7,94	

Примечание:

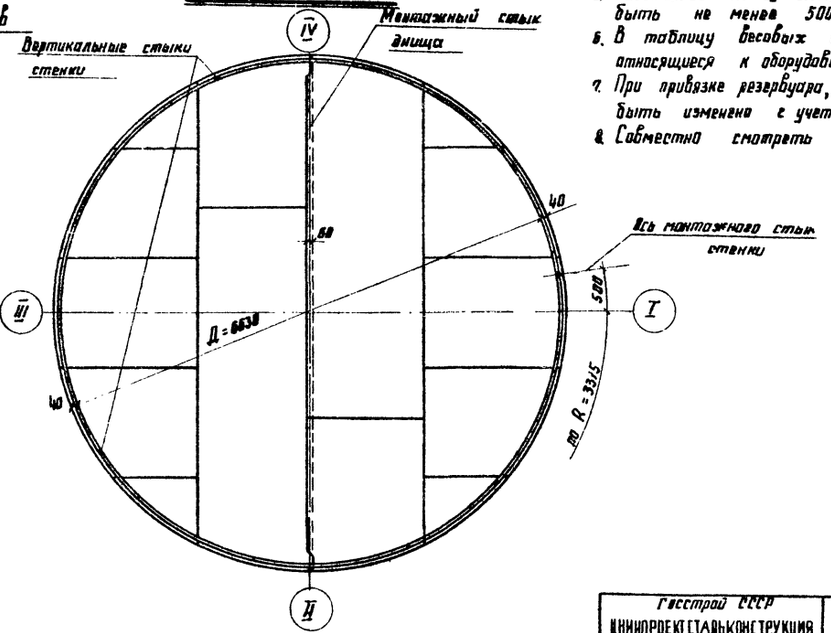
1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку монтажных швов стенки, днища и несущих конструкций покрытий производить электродами типа Э42А, остальных конструкций электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.
3. Минимальная величина нахлестки в монтажном стыке днища 30мм.
4. Развальцовывание стенки производить на часовой стреле.
5. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500 мм.
6. В таблицу весовых показателей не включены конструкции, относящиеся к оборудованию.
7. При привязке резервуара, расположение лестницы может быть изменено с учетом расположения оборудования.
8. Совместно смотреть лист 4.

План кровли

(ограждение и площадки не показаны)



План днища



Директор института				Гл. инж. проекта		Васильева	
Гл. инж. проекта		Мартынов				Бушкопадская	
Нач. отдела		Кучмезов				Дашкевич	
Гл. конструк.		Кувалов				Жучкова	
Дата выпуска		Воронин	79.84г.				

Директор института				Гл. инж. проекта		Васильева	
Гл. инж. проекта		Мартынов				Бушкопадская	
Нач. отдела		Кучмезов				Дашкевич	
Гл. конструк.		Кувалов				Жучкова	
Дата выпуска		Воронин	79.84г.				

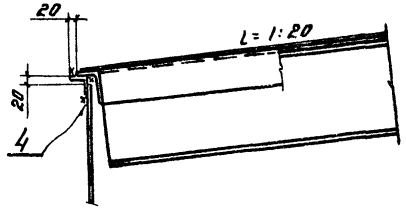
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Общий вид.	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³		Альбом I
		Лист 3

Шифр объекта 827ЕРКМ
№ листа 4
Инв. №

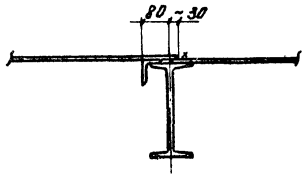
Разработали: Ананьин, Мельников, Ушакова, Казанцев, Кузнецов, Ушакова, Веревкин, Ушакова
Нач. отдела Ананьин
Гл. конструктор Веревкин
Дата выпуска 1982г.

1/4

По 1-1

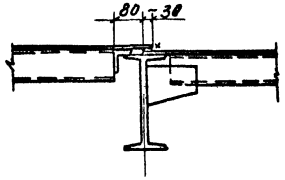


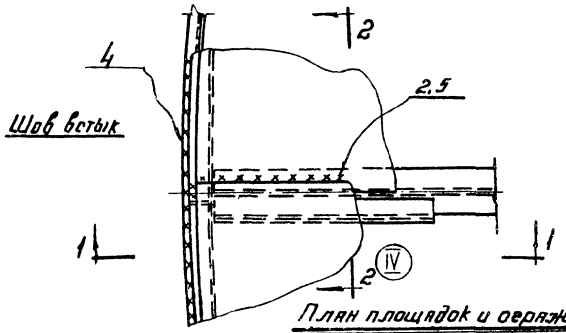
По 2-2



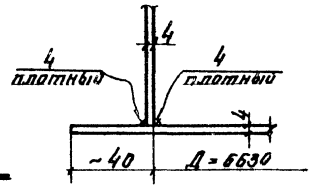
2/4

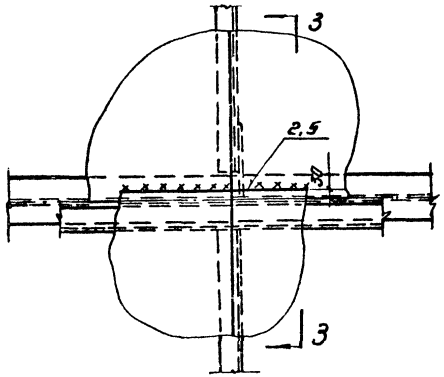
По 3-3



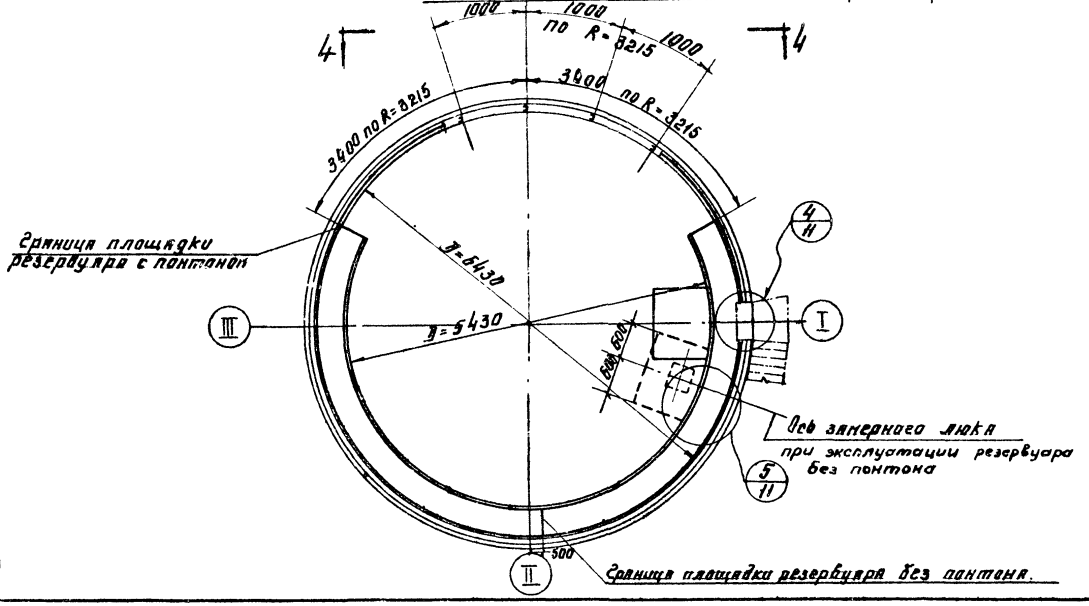


3/4





План площадок и ограждения.



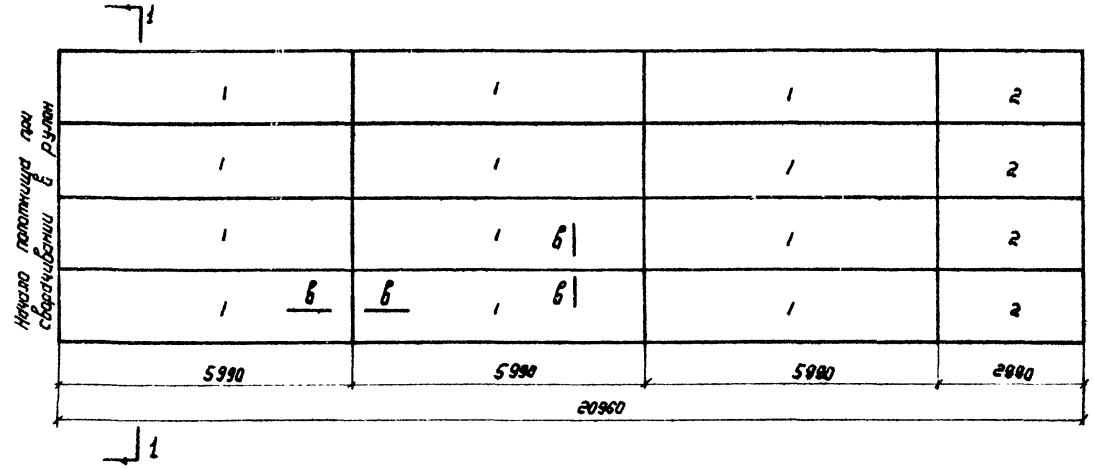
Примечания

1. Сварку производить электродами типа Э42
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
3. Совместно смотреть листы 3 и 11
4. Площадки приняты в соответствии с расположением оборудования приведенным в альбомах IV – VI. В случае иного расположения оборудования положение и размеры площадок должны быть уточнены.
5. Отверстия для пропуска оборудования вырезать по месту.

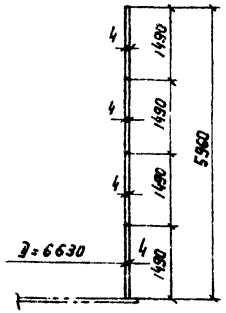
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Монтажные узлы. Ограждение и площадки на крыше	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³		Альбом I
		Лист. 4

Инв. № объекта 6-2721КМ
№ листа 5
Инв. №

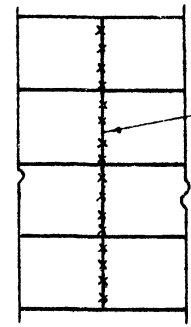
Развертка стенки резервуара



По 1-1



Монтажный стык корпуса



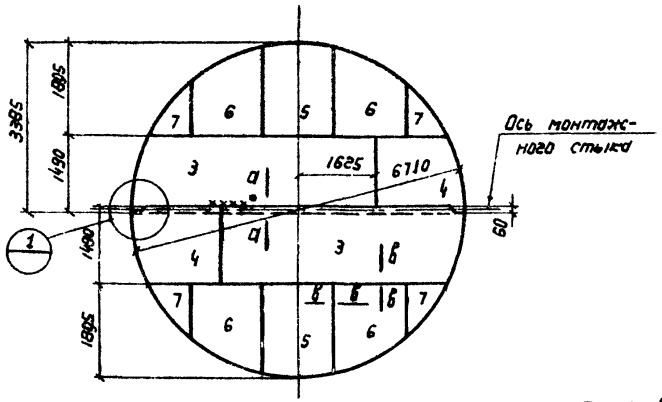
Сплошной плотный шов встык

При эксплуатации резервуара без понтона монтажный шов стенки допускается сваривать в нахлестку.

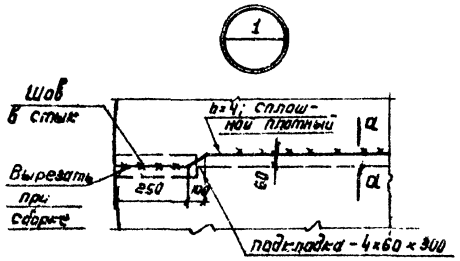
Примечания

1. Длина полотнища стенки дана с припуском ~ 120 мм для обрезания монтажного стыка.
2. Соединение листов в полотнища должно производиться 2-х сторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Сварная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
3. Сварочные швы, выполненные вручную, в том числе и монтажные, должны выполняться электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
4. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны пристрожкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Размеры шаблонов даны по обработанным кромкам. Обработка листов должна производиться с допуском ± 1 мм.
5. Рекомендуется для изготовления стенки применение листов больших размеров.
6. Разворачивание рулонов стенки на монтаже предусмотрено по часовой стрелке.
7. Монтажный шов стенки сваривать встык с просвечиванием по всей длине.
8. Минимальная величина нахлестки монтажного стыка днища ~ 30 мм.
9. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
10. Вес стенки — 3,96 т.
11. Вес днища — 1,14 т.

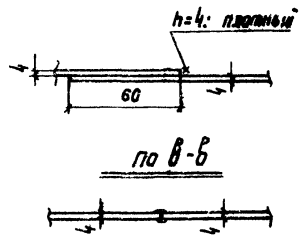
Днище



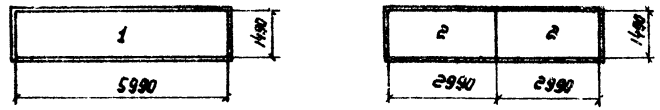
По а-а



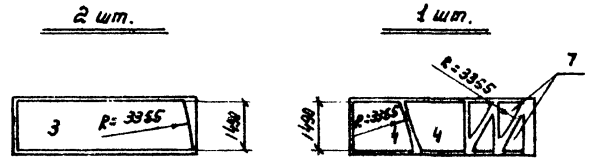
По в-в

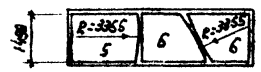


Раскрой стенки из листов 4×1500×6000



Раскрой днища из листов 4×1500×5000





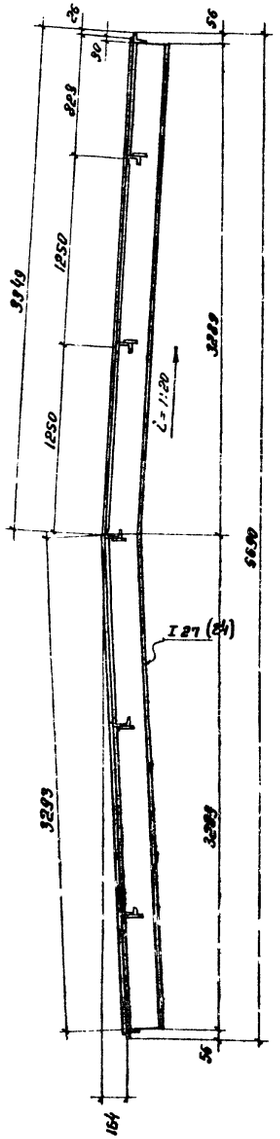
Гипронефтеспецстрой	Типовой проект 704-I-50
ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Альбом I
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Стенка и днище / Лист 5

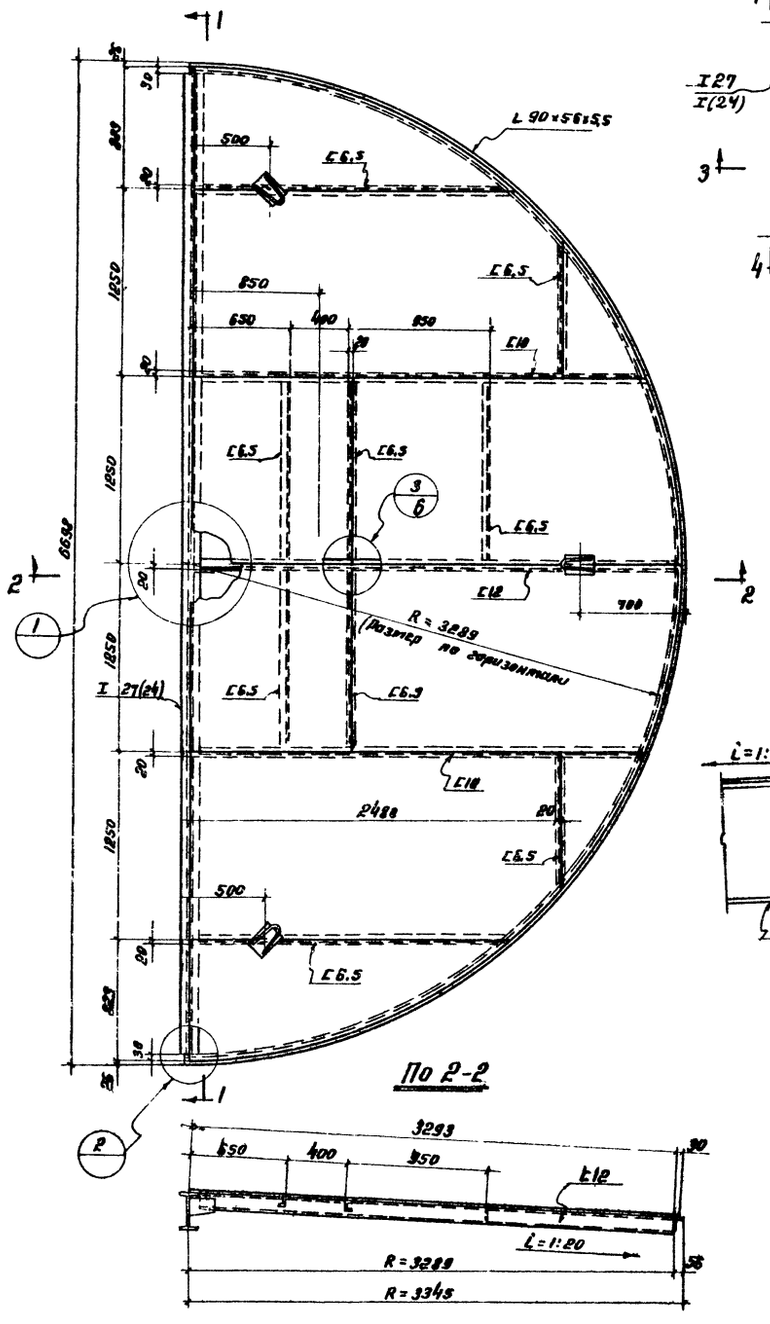
Гл. инж. проекта Мальцев
Гл. инж. пр. Глазков
Нач. отдела Кравцов
Гл. конструктор Бобровский
Дата выпуска 11-1968 г.

Василькова
Дьяченкова
Петухова
Гвоздева

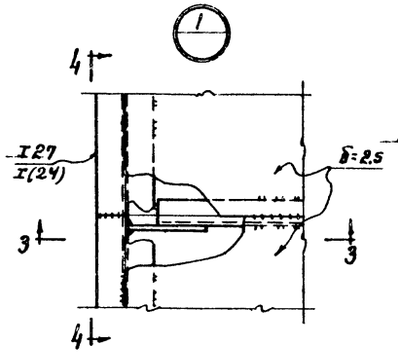
Шифр объекта 82722КМ
Лист 6

По 1-1

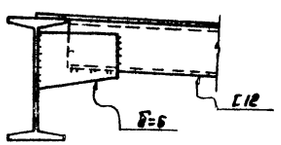




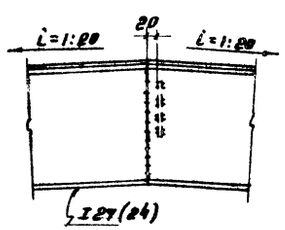
По 2-2



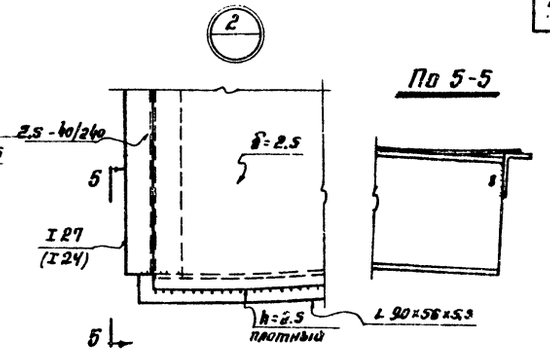
По 3-3



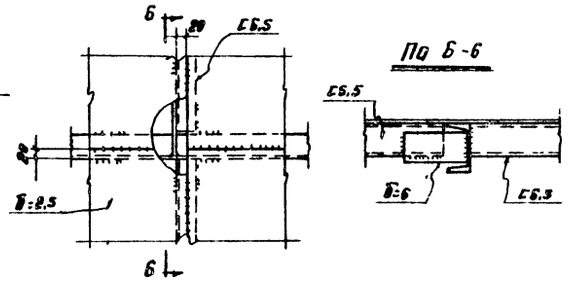
По 4-4



По 5-5



По 6-6



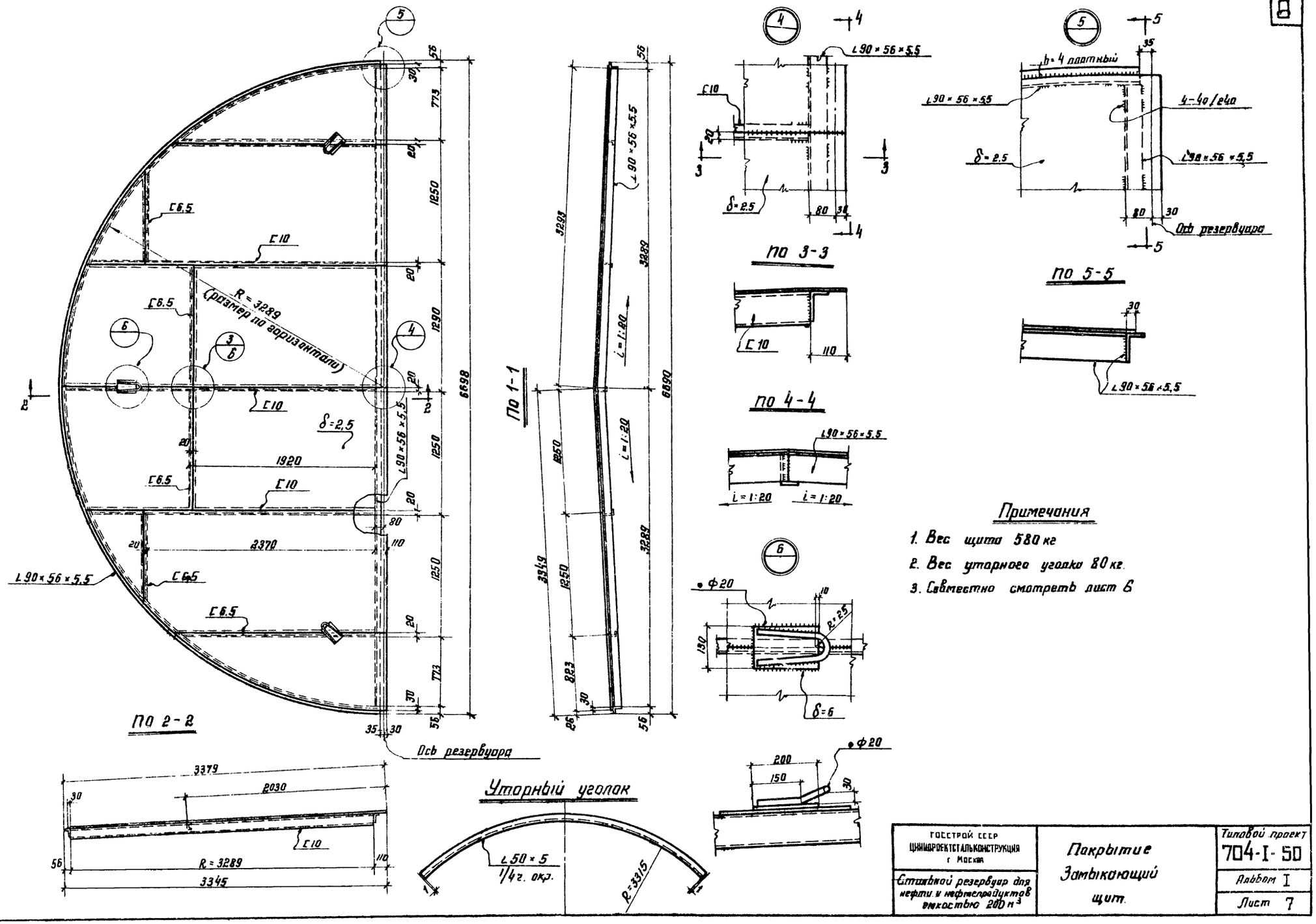
Примечания:

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42А и Э42.
3. Значения в скобках относятся к щитам для районов со снеговой нагрузкой до 150 кг/м².
4. Вес щита 780 кг (750 кг).
5. Совместно смотреть лист 7

ГОССТРОЙ СССР ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Покрытие. Начальный щит.	Типовой проект 704-1-50	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³		Альбом I	
		Лист 6	

Гипрокоммунэнергомонтаж
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Кубинов
Гл. конструк. Веревкин
Дата выпуска: XI – 1968г.

Васильева, Вишегородская, Богословская, Яковлева
Гл. инж. проекта Бригадир Проверил Исполнил



Примечания

1. Вес щита 580 кг
2. Вес уторного уголка 80 кг.
3. Совместно смотреть лист 6

ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Покрытие Замыкающий щит.	Типовой проект 704-I-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³		Альбом I
		Лист 7

Инв. № 82722КМ

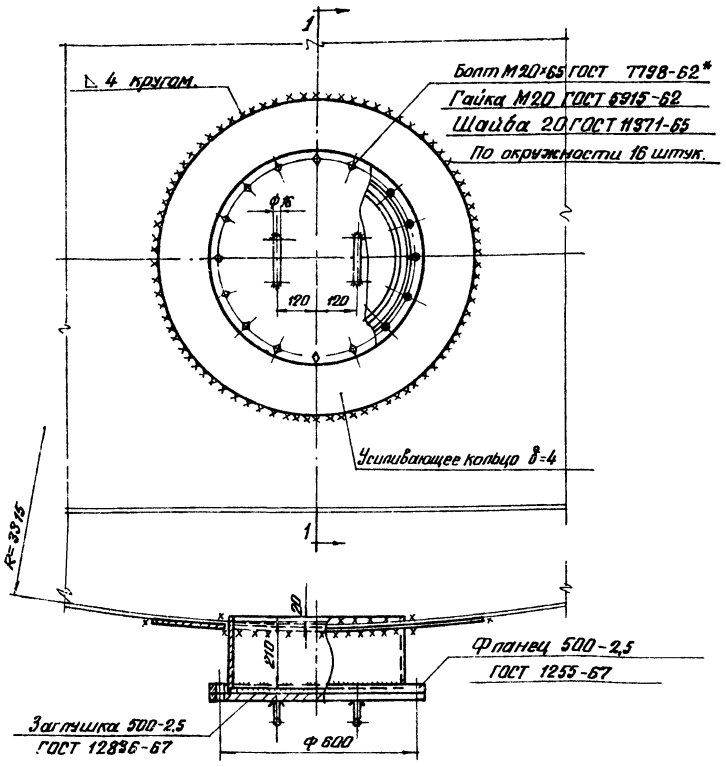
Директор Гл. инж. ин-та Нач. отдела Гл. констр. отд. Дата выпуска

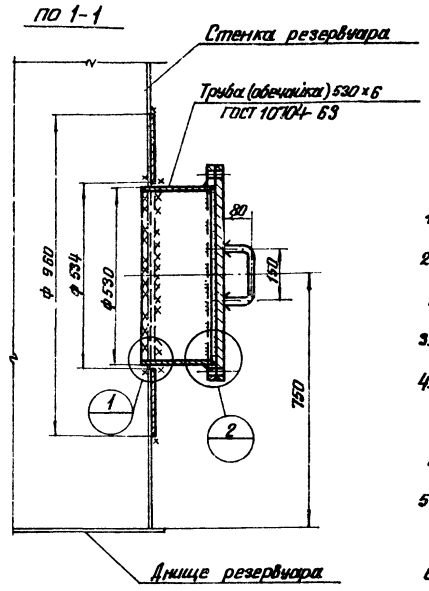
Мельников Кузнецов Кудинов Веревкин

Гл. инж. пр-та Бригадир Проверил Исполнил

Васильева Вышегородская Богословская Яковлева

Шифр объекта 82722 КМ
№ листа 8
Инв. №

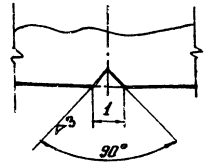


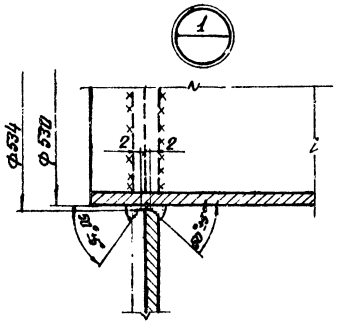


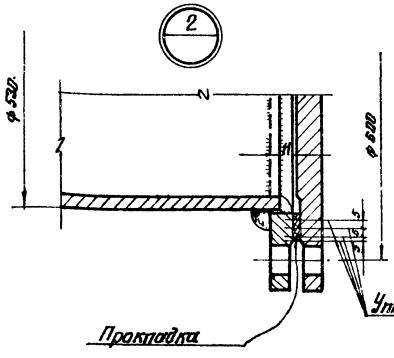
Примечания:

1. Вес люка-лаза — 105кг.
2. Материал усиливающего кольца и обечайки принимать по материалу первого пояса стенки
3. Обечайку допускается изготавливать из листа
4. Усиливающее кольцо приваривать после приварки трубы люка-лаза к стенке резервуара и проверки этого шва на плотность.
5. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.

Уплотнительная канавка







Госстрой СССР ДНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Люк-лаз в I поясе стенки Ду 500	Типовой проект 704-1-50	
Стальной резервуар для нефти нефтепродуктов емкостью 200 м³		Альбом I	
		Лист 8	

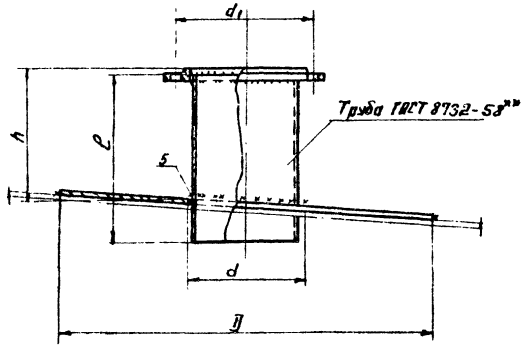
Гл. инженер проекта Ушивцев
Гл. инженер Бригадир Кузнецов
Начальник отд. Чудинов
Гл. конструктор Воробьев
Дата выпуска 1968

Директор института Ушивцев
Гл. инженер-тр Бригадир Кузнецов
Начальник отд. Чудинов
Гл. конструктор Воробьев
Дата выпуска 1968

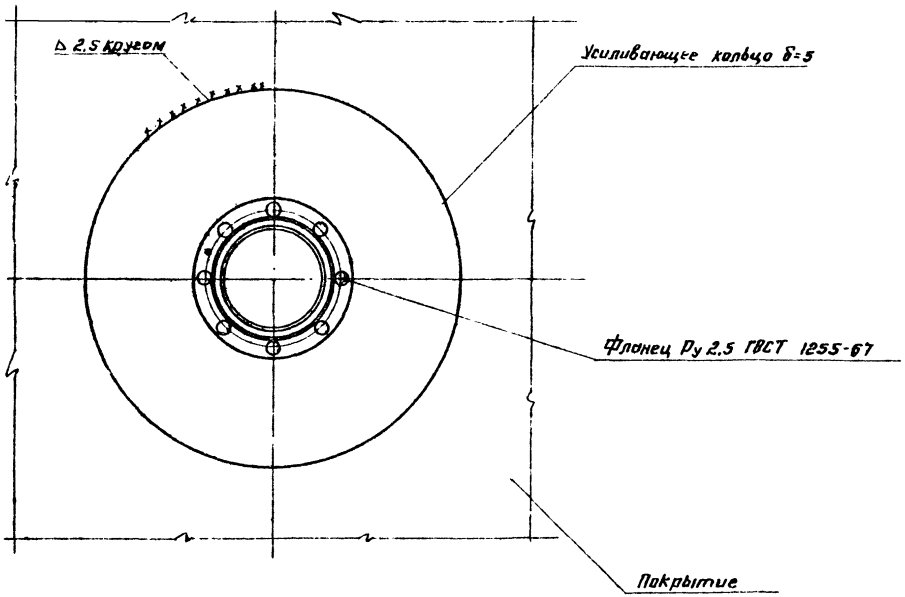
Составил Ястребов
Проверил Пеньков
Руководитель группы Горбачев
Н. контр. Пеньков

Шифр объекта 82722 КМ
N листа 9
Ин. N

Таблица показателей по патрубкам огневых предохранителей с клапаном



Dy патрубка	Фланец Ру 2,5 Dy	Труба: Условное обозначение	Труба: l	Труба: h	Усиливающее кольцо: D	Усиливающее кольцо: d	d_1	Вес патрубка в кг.	Примечание
150	150	159×5	250	200	550	163	225	17	
200	200	219×8	250	200	600	223	280	25	



Примечания.

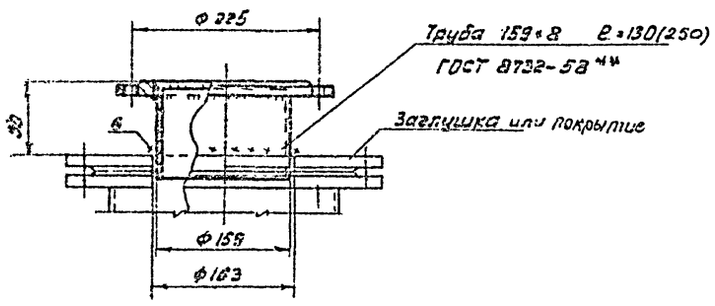
1. Усиливающее кольцо приваривать после приварки трубы патрубка к настилу щита покрытия и проверки этого шва на плотность.
   Материал усиливающего кольца принимать по материалу настила щита покрытия.
2. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.

Госстрой СССР Ленинградское отделение Москва	Патрубки для установки клапана Dy 150; Dy 200	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³		Альбом I
		Лист 9

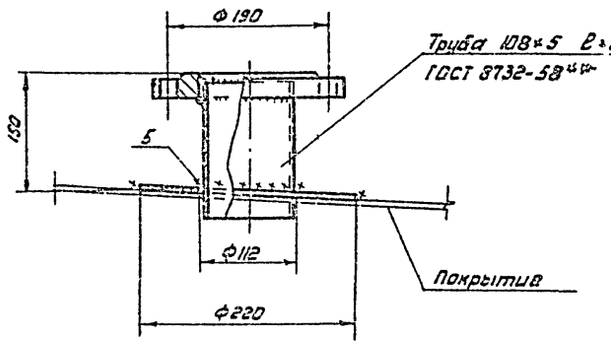
Директор
Гл. инж. ин-та
Нач. отдела
Гл. конструк.
Дата выпуска
Гл. инж. пр-та
Гл. инж. пр-та
Гл. инж. пр-та
Мельников
Кузнецов
Куанов
Веревкин
Проверил
Исполнил
Гарбачев
Пенсков
Пенсков
Гарбачева

Инв.№ подл. | 5Е 722 КМ | № листа 10 | Взам. инв. №

Патрубок замерного люка Ду 150

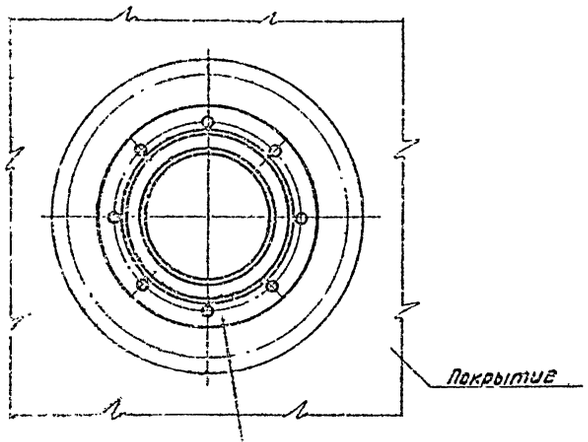


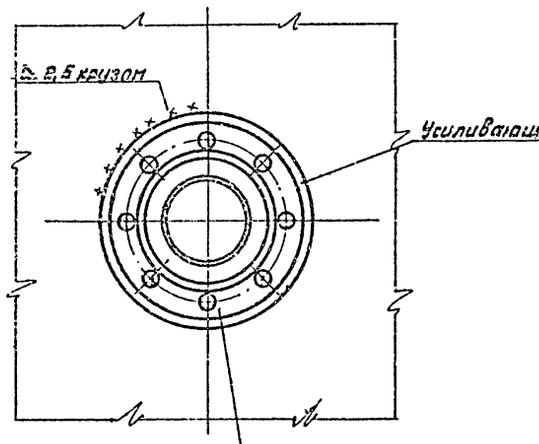
Патрубок для сигнализатора уровня, СУЖ-1 Ду 100



Примечания:

1. Вес патрубка замерного люка 8кг(без заглушки), патрубка для сигнализатора уровня 9кг.
2. Материал усиливающего кольца патрубка для сигнализатора уровня принимать по материалу настила щита покрытия.
3. Усиливающее кольцо приваривать после приварки патрубка сигнализатора уровня к настилу щита покрытия и проверки этого шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Размеры и вес, указанные в скобках, даны для резервуара без понтона.





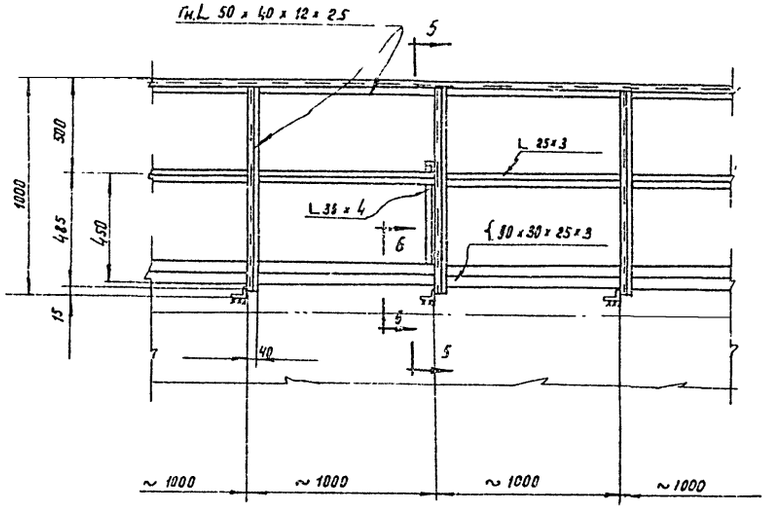
Госстрой СССР Центральное проектно-конструкторское бюро нефтяного машиностроения г. Москва	Патрубок замерного люка Ду 150 и патрубок сигнализатора уровня Ду 100	Типовой проект	704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³		Альбом I.	
		Лист 10	

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

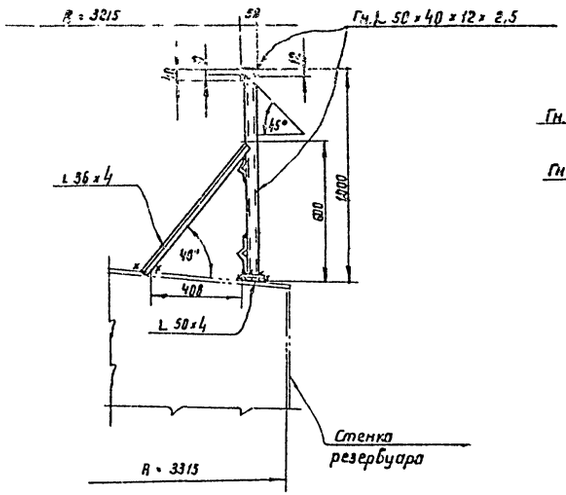
Разработал Гордиенко; Проверил Пятов; Н. контр. Гордиенко; Гл. инж. пр-та Ергаков; Нач. отд. Кальберг; Исполнил Гордиенко; Гл. конструктор Кузнецов; Нач. отд. Кузнецов; Ст. инженер Гордиенко; Инженер Гордиенко; Техник Гордиенко; Вед. инженер Гордиенко; 1967 г.

Шифр объекта 82722КМ
№ листа 11
Инв. №

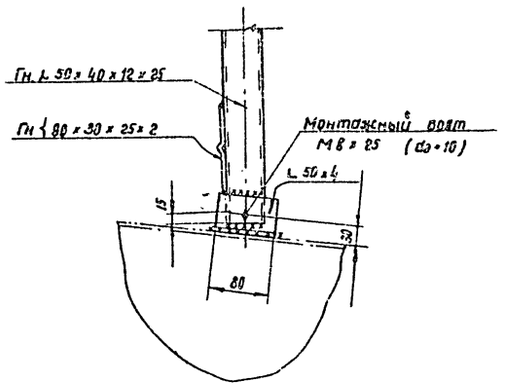
По 4-4



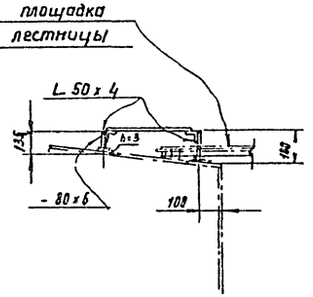
По 5-5



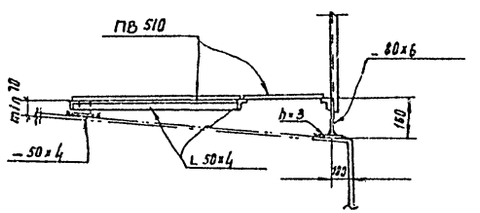
По 6-6



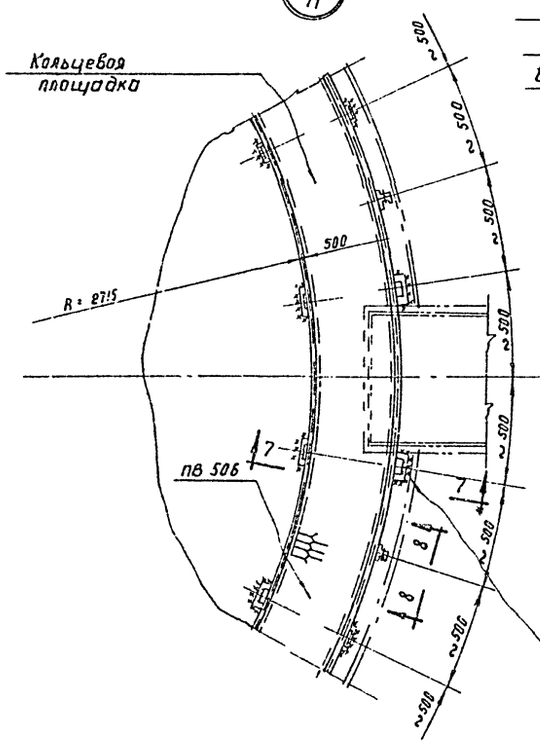
По 7-7



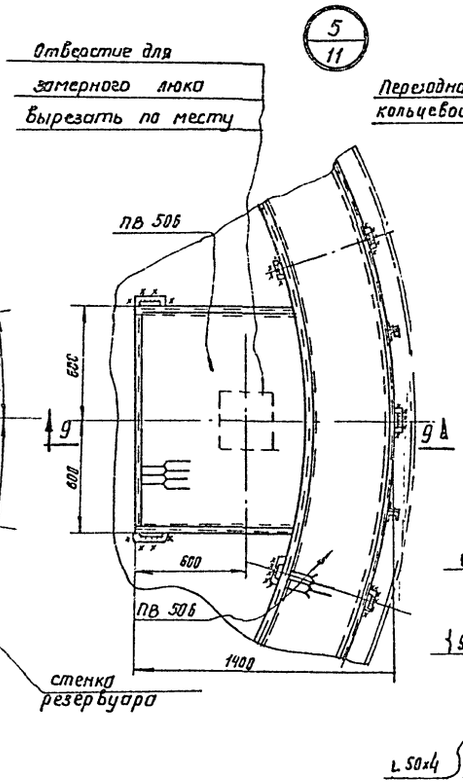
По 9-9



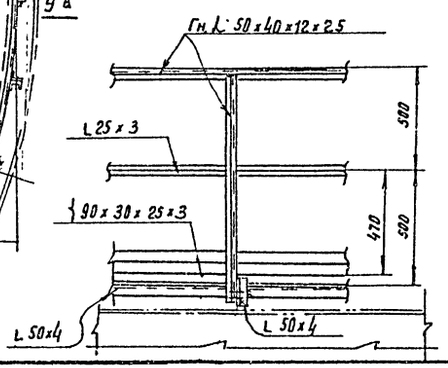
4/11



5/11



По 8-8



Примечания:

1. Высоту крепежных косынок уточнять по месту в зависимости от уклона кровли в месте их установки.
2. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Совместно смотреть лист 4.

Гл. инж. пр-та	Григорьев		
Нач. отд.	Сергеев		
Гл. конструктор	Кудинов		
Пров.	Мельников		
Разраб.	Казенцев		
Разраб.	Березкин		
Дир.	Богатырёв		
Гл. инж.	Башмаков		
Нач.	Волгоградское		
Гл. конструктор	Милославова		
Дата	1958г.		

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Ограждение и площадки на крыше. Узлы	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м³		Альбом I
		Лист 11.

К. Хан

gost.e-ecolog.ru