ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-51

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 300м³

Альбом I

Рабочие чертежи КМ резервуара

40279-01

gost.e-ecolog.ru

Центральный институт типовых проектов
Москва

ЗАКАЗ № 469 ТИРАЖ 200 ЭКЗ. ЦЕНА 1 РУБ. 08 КОП.

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-51

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 300м

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

Центральный институт типовых проектов
Москва

Введен в действие
ЦНИИПроектстальконструкция
29 декабря 1969г. Приказ N 221

Госстрой СССР

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

Наименование	№№ листов	№№ страниц
Содержание альбома I и пояснительная записка	1	2
Техническая спецификация стали	2	3
Общий вид	3	4
Монтажные узлы	4	5
Днище	5	6
Стенка	6	7
Покрытие. Центральное кольцо.	7	8
Покрытие. Начальный щит.	8	9
Покрытие. Промежуточный щит.	9	10
Покрытие. Замыкающий щит.	10	11
Покрытие. Узлы щитов.	11	12
Покрытие. Узлы щитов.	12	13
Ограждение и обслуживающая площадка на крыше.	13	14
Люк-лаз в I поясе стенки, Ду 500	14	15
Патрубок для установки клапанов Ду 200 и Ду 250	15	16
Патрубок замерного люка Ду 500 и патрубок сигнализатора уровня СУНС, Ду 100.	16	17
Применяемые чертежи типовых конструкций:		
Серия КЭ-03-4 Наружные лестницы для стальных резервуаров.	1, 7, 8, 11, 12, 13 23	
Серия КЭ-03-1. Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения.	10, 74, 98	

Пояснительная записка

Типовой проект 704-I-51 стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 300м³ для хранения нефти и нефтепродуктов выполнен по п.182 раздела XVII „Здания и сооружения вспомогательного подсобно-производственного и складского назначения при промышленных предприятиях" плана типового проектирования по промышленному строительству на 1968 год, утвержденному распоряжением Госстроя СССР от 7/XII-1967г., N12.

Типовой проект 704-I-51 разработан в одну стадию взамен типовых проектов Т-02-701/62 и Т-02-319.

При переработке дополнен район применения проекта со снеговой нагрузкой 200 кг/м². Проект дополнен альбомами, содержащими оснащение резервуара оборудованием, в зависимости от вида хранимого продукта.

В наименовании проекта указана номинальная емкость резервуара, полезная емкость резервуара 336м³ (при наливе на всю высоту стенки). Альбом I проекта содержит рабочие чертежи КМ резервуара, предназначенного для хранения светлых нефтепродуктов (керосин, дизельное топливо и т.д.) и темных нефтепродуктов, с удельным весом до 1,0 т/м³.

При хранении бензина в резервуаре должен размещаться понтон, изготавливаемый по чертежам КМ альбома II настоящего проекта.

Основные расчетные положения при проектировании:

1. Удельный вес нефтепродуктов - до 1,0 т/м³
2. Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве - 200 мм вод.ст.
3. Вакуум (оборотное - 230 мм — " —) (оборотный - 25 мм. — " —) (оборотный - 40 мм — " —)
4. Тепловая изоляция на крыше - до 45 кг/м²
5. Снеговая нагрузка - до 200 кг/м²
6. Ветровая нагрузка - до 100 кг/м²
7. Расчетная температура наружного воздуха - до минус 39°С
8. Сейсмичность района - до 9 баллов

Для изготовления стенки и днища резервуара должна применяться сталь ВКСт.3пс по ГОСТ 380-60.*

Для изготовления несущих конструкций покрытия должна применяться сталь ВКСт.3кп при строительстве в районах с расчетной температурой не ниже минус -30°С и сталь ВКСт.3пс при строительстве в районах с расчетной температурой ниже минус -30°С, но выше минус -40°С.

Остальные конструкции должны изготовляться из стали ВКСт.3кп по ГОСТ 380-60.*

Сталь марок ВКСт.3пс и ВКСт.3кп для сварных конструкций должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п.2.5.2д, и предельного содержания химических элементов согласно п.п.2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60.* Соединение конструкций должно производиться автоматической или полуавтоматической сваркой обеспечивающей соединение встык равнопрочное основному металлу.

При ручной сварке должны применяться электроды типа Э42А и Э42 по ГОСТ 9467-60.

Все конструкции резервуара должны изготовляться на заводе. Покрытие резервуара сборное, расторной конструкции, состоит из плоских щитов, укладываемых с уклоном 1/10 на центральное кольцо и стенку резервуара. Между собой щиты соединяются путем нахлестки и сварки. Стенка и днище резервуара изготовляются в виде рулонных заготовок. Изготовление лестницы должно производиться по чертежам типовых 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 должны быть огрунтованы за исключением поверхностей, подлежащих монтажной сварке и сварных швов, испытываемых на монтаже. Окраску наружных поверхностей резервуара, после его испытания, производить двумя слоями лака 177 с добавлением 15% алюминиевой пудры. При хранении агрессивных нефтепродуктов окраска внутренних поверхностей должна производиться по проекту специализированной организации.

Изготовление и монтаж конструкций, условия приемки и допуски в построенном резервуаре, после испытания на прочность и плотность сварных соединений, должны удовлетворять требованиям СНиП III-В.5-62.

Госстрой СССР ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Содержание альбома I и пояснительная записка	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300м³		Альбом 1
		Лист

Марка стали	№№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкций в т. Днище	Стенка	Щиты покрытия	Площадки ограждения	Оборудование	Общий вес по спецификации в т.
ВК Ст 3пс ГОСТ 380-60*	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-4×1500×6000	1.47	5.60		0,01	0.02	7.10
	2		δ=3			0.17			0.17
	3		δ=6			0.07	0,02		0.09
	4		δ=5					0.02	0.02
								Итого	7.38
	5	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	С16			0.26			0.26
	6		С12			0.18			0.18
	7		С6.5			0.08			0.08
								Итого	0.52
	8	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 40×4			0.06			0.06
								Итого	0.06
	9	Сталь угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L 75×50×6			0.24			0.24
								Итого	0.24
				Всего стали ВК Ст 3пс					8.20
ВК Ст 3кп ГОСТ 380-60*	10	Тонколистовая сталь ГОСТ 3680-57*	δ=2.5			0.91			0.91
								Итого	0.91
	11	Сталь круглая ГОСТ 2590-57*	Ф20			0.02			0.02
								Итого	0.02
	12	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57.	L 50×4				0.12		0.12
	13		L 25×3				0.03		0.03
								Итого	0.15
	14	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ 506				0.15		0.15
								Итого	0.15
	15	Гнутый профиль СТУ 71-33-64	Гн.L 50×40×12×2.5				0.11		0.11
								Итого	0.11
	16	Гнутый профиль СТУ71-448-63	Гн Т 90×30×25×3				0.10		0.10
								Итого	0.10
				Всего стали ВК Ст. 3кп.					1.44
Ст 20 п с ГОСТ 1050-60*	17	Трубы ГОСТ 10704-63	530×6					0.02	0.02
				Всего стали Ст. 20 п.с					0.02
Ст 20 кп ГОСТ 1050-60*	18	Трубы ГОСТ 8732-58***	219×8					0.021	0.021
	19		159×8					0.009	0.009
	20		108×5					0.003	0.003
								Итого	0.033
			Всего	Всего стали 20 кп 1.47	5.60	1.99	0.59	0.093	0.033 9.683

Разные изделия 6 кг.

ВК Ст 3пс ГОСТ 380-60*	1	Заглушки ГОСТ 12836-67	500 - 2.5						50	50
	2	Фланцы ГОСТ 1255-67	500 - 2.5						16	16
ВК Ст 3кп ГОСТ 380-60*	3	Фланцы ГОСТ 1255-67	200 - 2.5						10	10
	4		150 - 2.5						3	3
	5		100 - 25						6	6
Ст 20 пс ГОСТ 1050-60*	6	Болты ГОСТ 7798-62*	М20×65						4	4
	7		М12×25					2		2
	8	Гайки ГОСТ 5915-62	М20						1	1
	9		М12					1		1

Спецификация стали на кольцевую лестницу

3

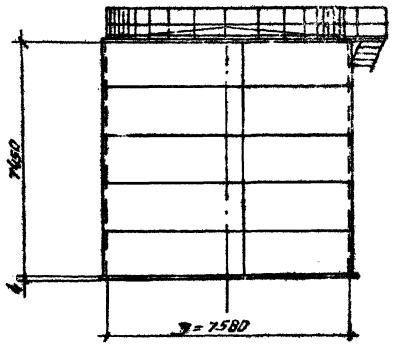
Марка стали	№№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Общий вес по спецификации в т.
ВК Ст 3кп ГОСТ 380-60*	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	δ=8	0.03
	2		δ=4	0.03
			Итого	0.06
	3	Швеллеры ГОСТ 8240-56*	С12	0.05
			Итого	0.05
	4	Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 75×6	0.02
	5		L 63×6	0,06
	6		L 50×4	0.02
	7		L 25×3	0.03
			Итого	0.13
	8	Гнутый профиль ГОСТ 8278-63.	Гн С 180×50×4	0.17
	9		Гн С 120×60×4	0.08
			Итого	0.25
	10	Гнутый профиль СТУ 71-33-64	L 50×40×12×2.5	0.14
			Итого	0.14
	11	Гнутый профиль СТУ71-448-63	Т 90×30×25×3	0.04
			Итого	0.04
	12	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-58	ПВ 310	0.21
			Итого	0.21
		Всего стали ВК Ст 3кп		0.88

Примечания

1. Техническая спецификация стали составлена для районов с расчетной температурой ниже минус 30°С, но выше минус 40°С, при строительстве резервуара в районах с расчетной температурой минус 30°С и выше, несущие конструкции покрытия должны выполняться из стали марки ВК Ст 3кп.
2. Сталь марок ВК Ст 3пс и ВК Ст 3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 25.2г и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.
3. Сталь марок 20 пс и кп должна поставляться с контролируемой свариваемостью по п.в ГОСТ 1050-60*.
4. В спецификации учтена кольцевая лестница по чертежам типовых конструкций серии КЗ-03-4.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Техническая спецификация стали.	Типовой проект 704-1-51
Стильной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		Альбом I
		Лист 2

Фасад



По 1-1

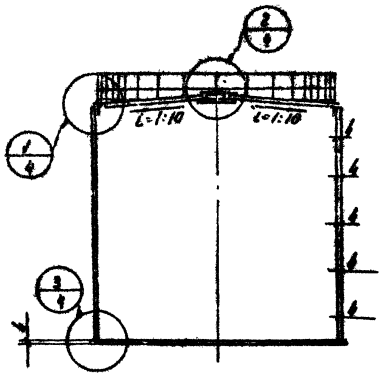
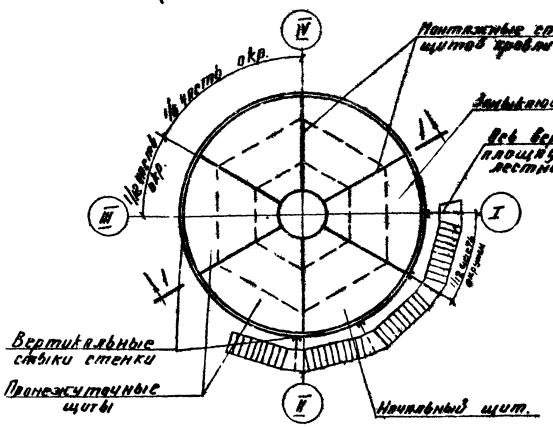


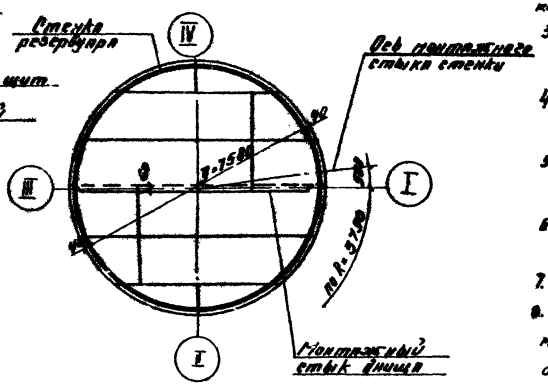
Таблица весовых показателей		
Наименование	Вес в т.	Примечание
Днище	1.48	
Стенка	5.66	
Покрытие	2.00	
Площадка и ограждение	0.54	
Кольцевая лестница	0.89	По серии КЭ-03-4
Итого:	10.57	

План кровли

(Ограждение и площадка не показаны)



План днища



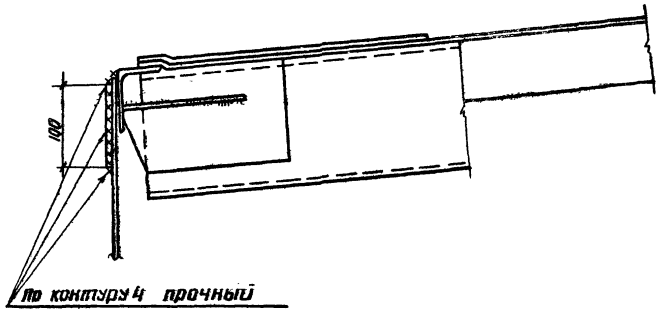
Примечания

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

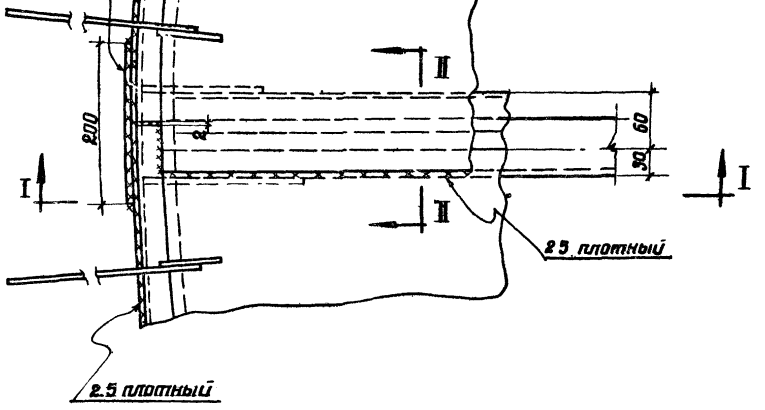
Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва	Общий вид.	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		Альбом I
		Лист –

1/4

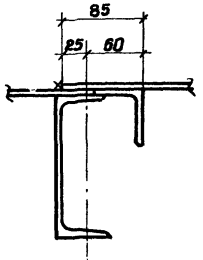
По I-I



Стыковая накладка
200 х 100 х 8

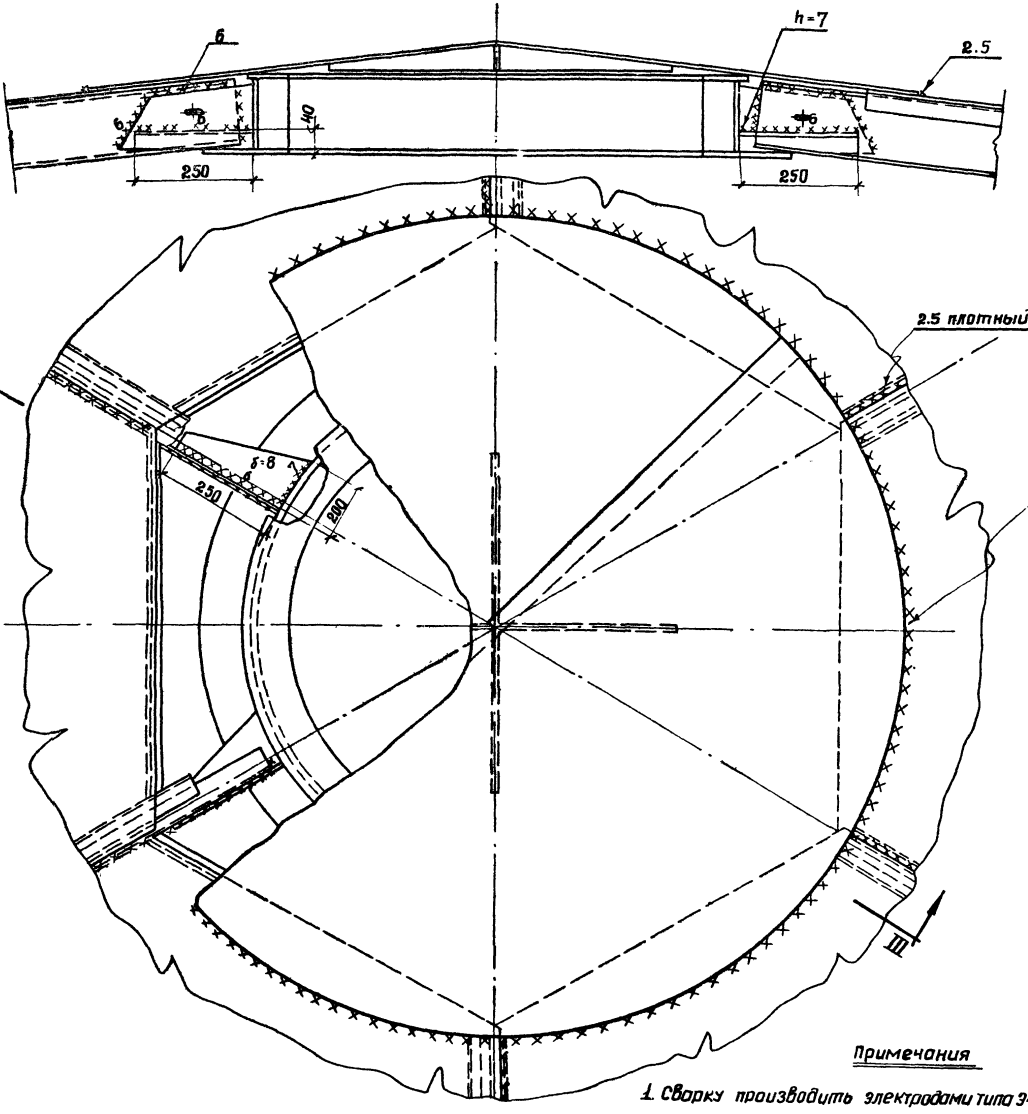


По II-II

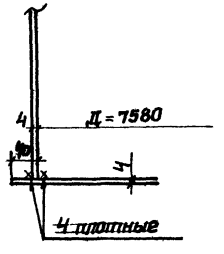


2/4

По III-III



3/4

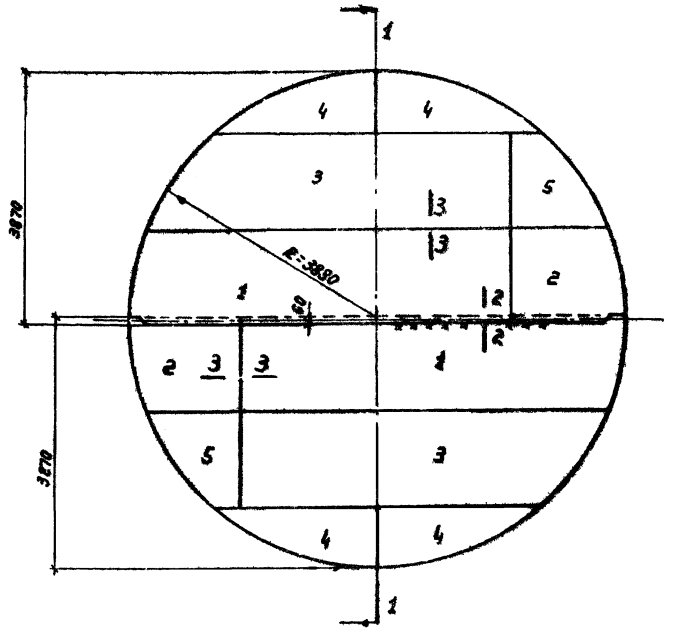


Примечания

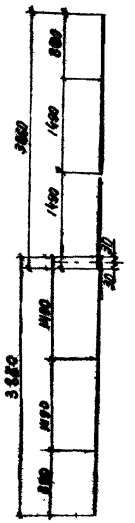
1. Сварку производить электродами типа Э42А и Э42 ГОСТ 9467-60
2. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках щитов 20мм
3. Совместно смотреть лист 3

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Монтажные узлы	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		Альбом I
		Лист 4

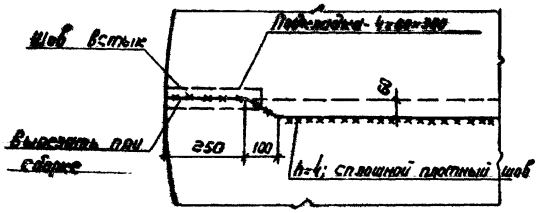
План днища



по 1-1



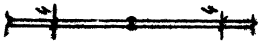
Деталь монтажного стыка днища



по 2-2



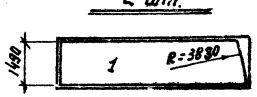
по 3-3



Раскрой листов на все днище.

- 4 × 1500 × 6000 ;

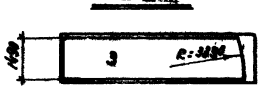
2 шт.



2 шт.



2 шт.



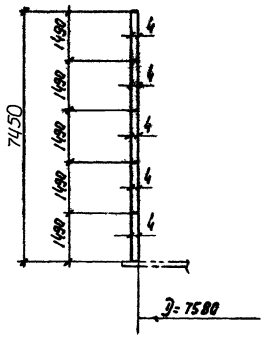
Примечания

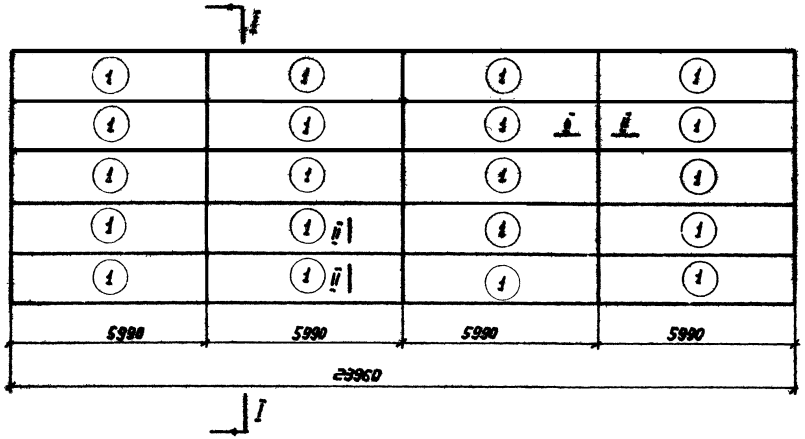
1. Вес днища 1,48 т.
2. Соединение листов в полотнищах должно производиться двухсторонней автоматической сваркой.
Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва стыку основному металлу.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, должны выполняться электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
4. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны пространжкой, швы обрезаны на гильотинных ножницах. Размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам.
Обработка листов должна производиться с допуском ± 1 мм.
5. Рекомендуется для изготовления днища применение листов больших размеров.
6. Минимальная величина нахлестки монтажного стыка 30 мм.
7. Материал конструкции смотреть в технической спецификации.

ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Днище	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		Альбом I
		Лист 6

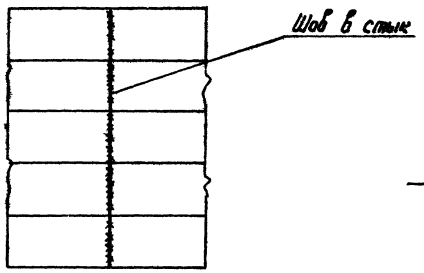
Развертка стенки резервуара

по I-I



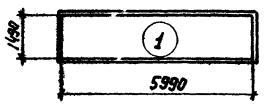


Монтажный стык



Раскрой стенки из листов – 4×1500×6000;

20 шт.



по II-II

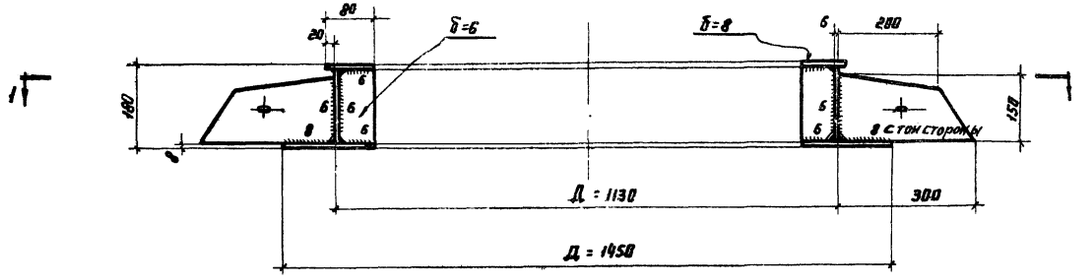


Примечания:

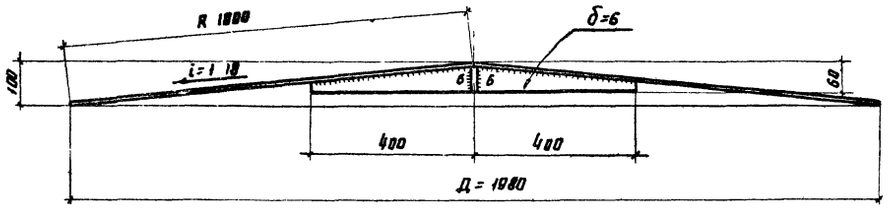
1. Вес стенки ~ 5,68 т.
2. Длина полотнища стенки дана с припуском ~ 130 мм. для образования монтажного стыка.
3. Соединение листов в полотнище должно производиться двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва в стык основному металлу.
4. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, должны выполняться электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.
5. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны построжкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Размеры шаблонов даны по обработанным кромкам. Обработка листов должна производиться с допуском ±1 мм.
6. Рекомендуется для изготовления стенки применение листов больших размеров.
7. Разворачивание рулонов стенки на монтаже предусмотрено по часовой стрелке.
8. Монтажный шов стенки сваривать встык с просвечиванием по всей длине.
9. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
10. При эксплуатации резервуара без понтона монтажный шов стенки допускается сваривать в нахлестку

ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³	Стенка	Типовой проект 704-1-51 Альбом V Лист 8

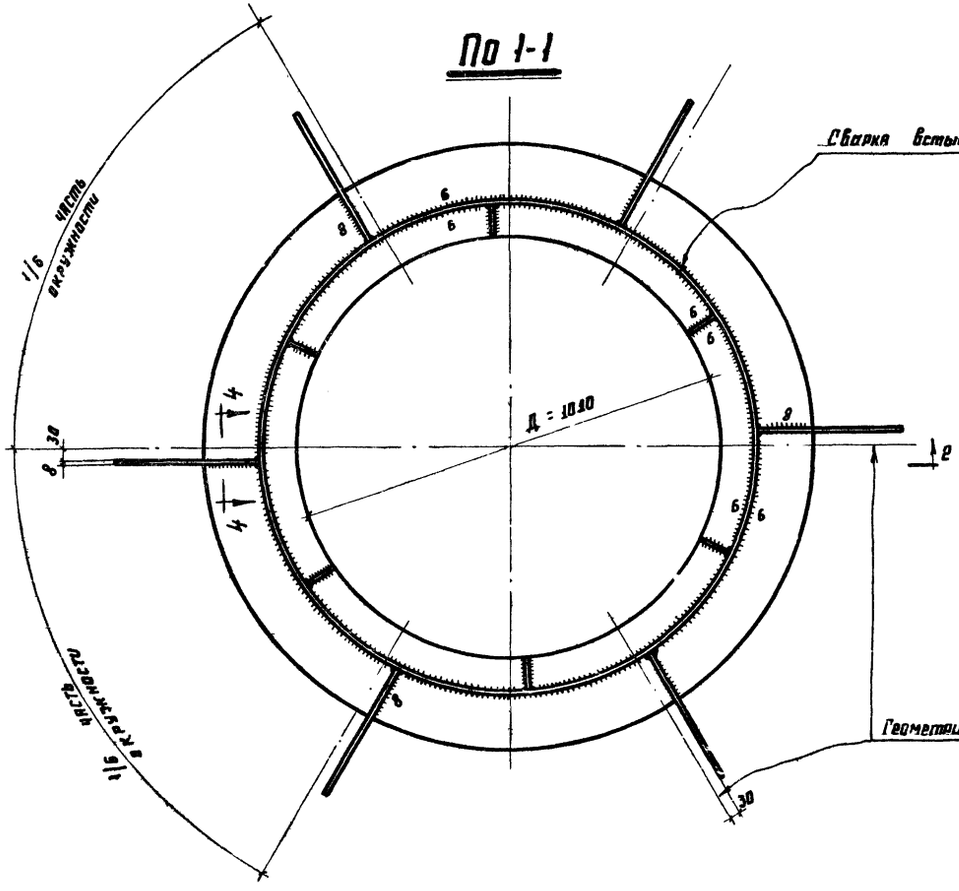
По 2-2

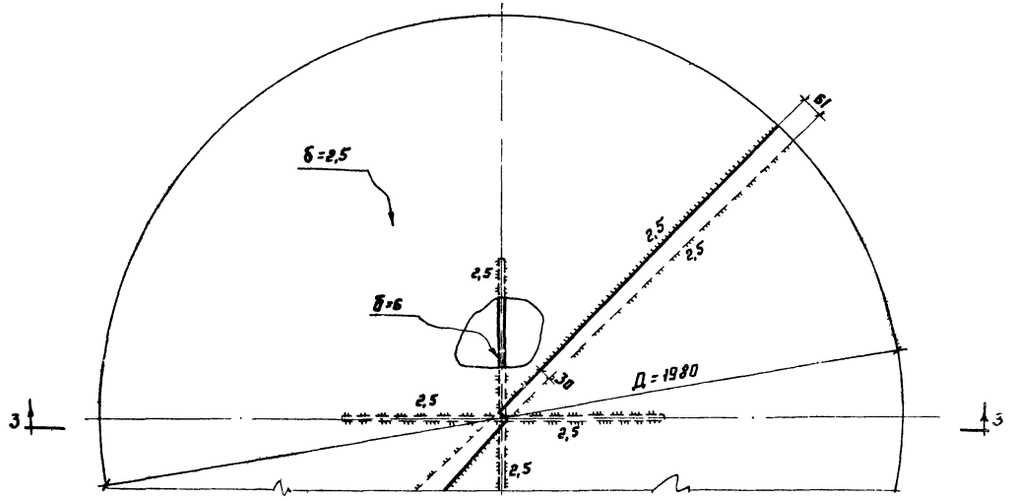


По 3-3

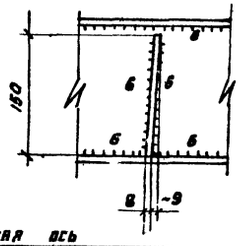


По 1-1





По 4-4



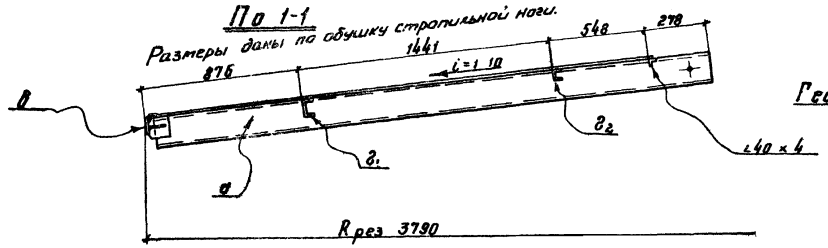
Примечания

1. Конус создается за счет изменения величины нахлестки
2. Сварку производить электродами типа Э42А и Э42 ГОСТ 9467-60
3. Материал конструкций смотреть в технической спецификации

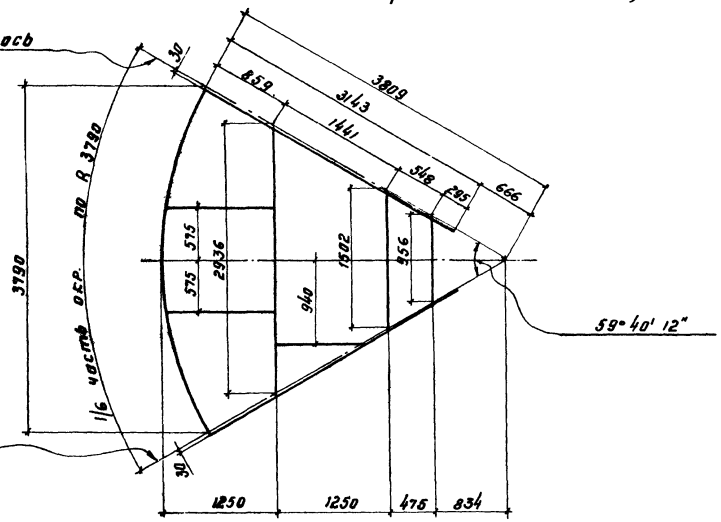
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Покрытие. Центральное кольцо.	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		Альбом V
		Лист 7

По 1-1

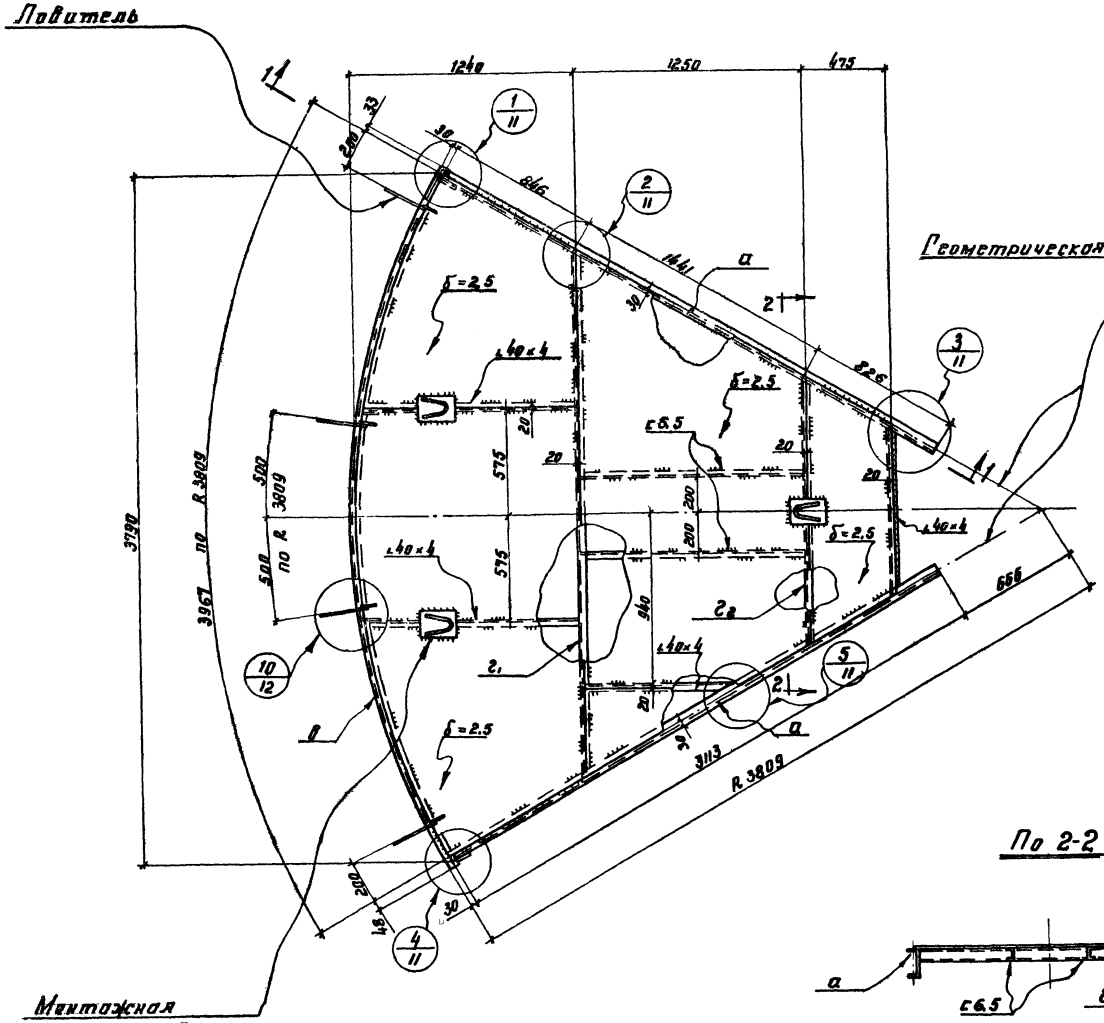
Размеры даны по обушку стропильной ноги.



Геометрическая схема щита (размеры даны по обушкам поперечных элементов)



Повитель



Геометрическая ось

Монтажная петля

По 2-2

Таблица элементов щита и расчетных усилий.

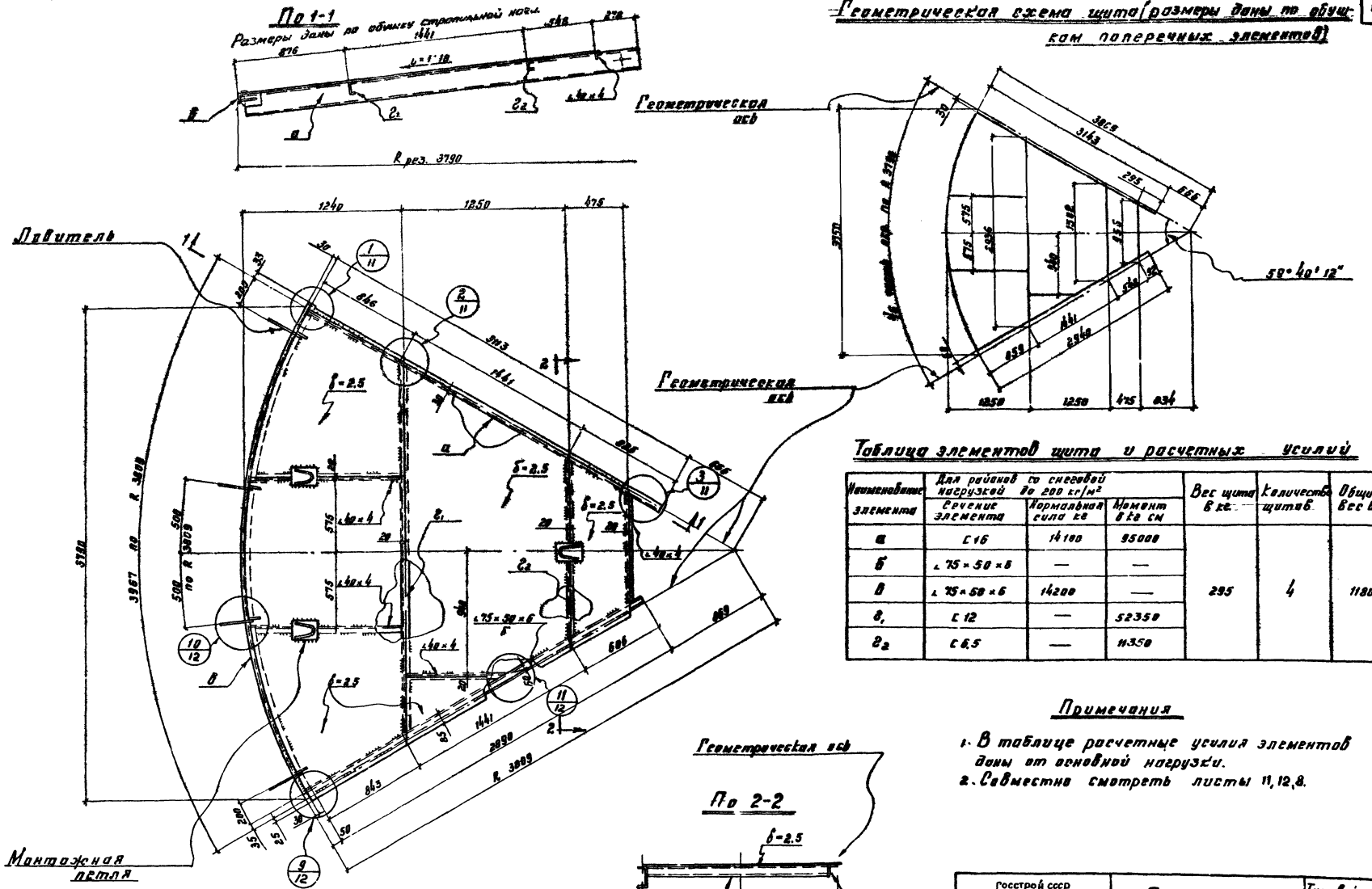
Наименование элемента	Для районов со снеговой нагрузкой до 200 кг/м²			Вес щита кг.	Количество щитов	Общий вес кг
	сечение элемента	Нормальная сила кг.	Момент кг см			
а	с16	15949	105450	336	1	336
б	∠75×50×6	—	—			
в	∠75×50×6	14200	—			
г1	с12	—	77450			
г2	с6,5	—	22850			

Примечания.

1. В таблице расчетные усилия элементов даны с учетом нагрузки от оборудования.
2. В расчетное сечение элемента „б" входит лист стенки - 15δ
3. Материал конструкций смотреть в технической спецификации
4. Сварку производить электродами типа Э42А и Э42 ГОСТ 9467-60
5. Совместно смотреть листы 11, 12.

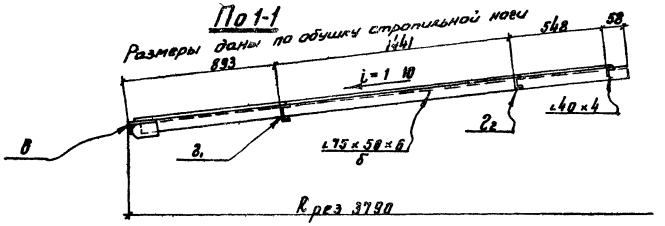
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Покрытие	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³	Начальный щит	Альбом I
		Лист 10

Геометрическая схема щита (размеры даны по обушкам поперечных элементов)

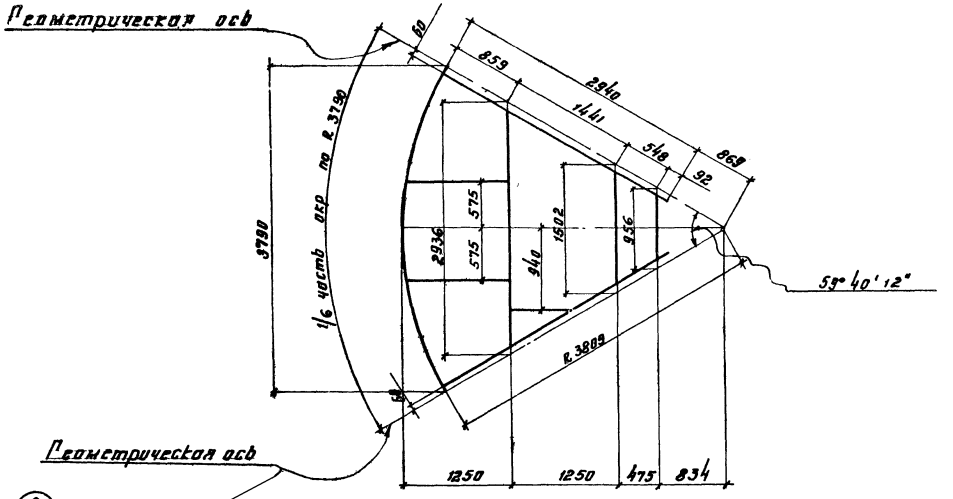

По 1-1
Размеры даны по обушку строительной ноги
i = 1:10
R рез. 3790
Геометрическая ось
50°40'12"
Правитель
Монтажная петля
По 2-2
δ=2.5
∠75×50×6
∠40×4
R 3988
R 3989
R 3990
1240
1250
475
1441
2090
3157
3788
3987
3989
2990
1159
1159
1159

По 1-1

Размеры даны по обушку стропильной ноги



Геометрическая схема щита (размеры даны по обушкам поперечных элементов)



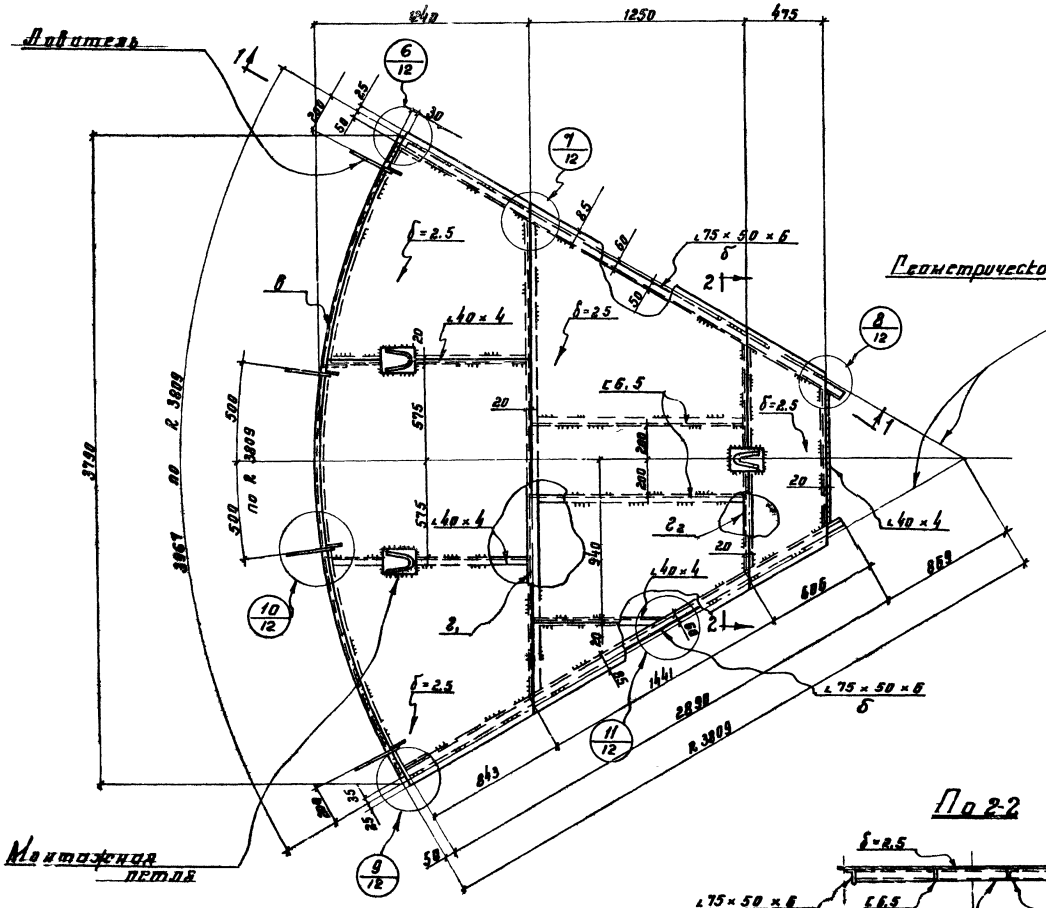


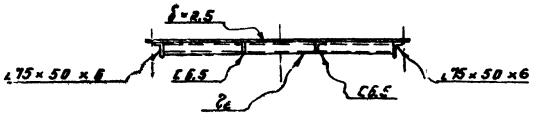
Таблица элементов щита и расчетных усилий

Наименование элемента	Для районов со снеговой нагрузкой до 200 кг/м²			Вес щита в кг	Количество щитов	Общий вес в кг
	Сечение элемента	Нормальная сила в кг	Момент в кг см			
б	∠75×50×6	—		281	1	281
в	∠75×50×6	14200	—			
г1	⊏12		77450			
г2	⊏6.5	—	22850			

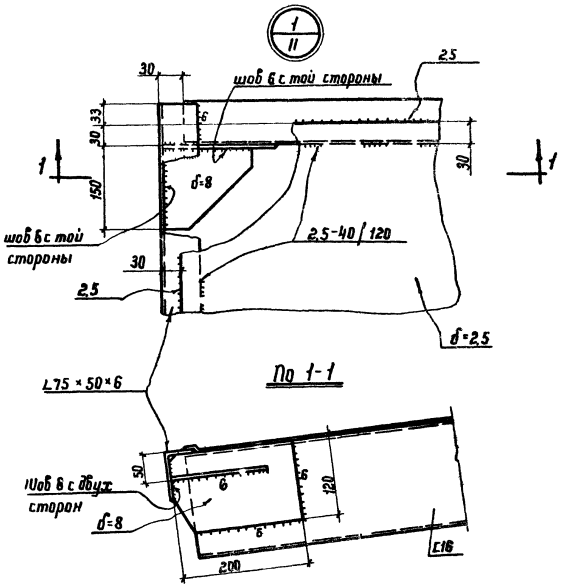
Примечания

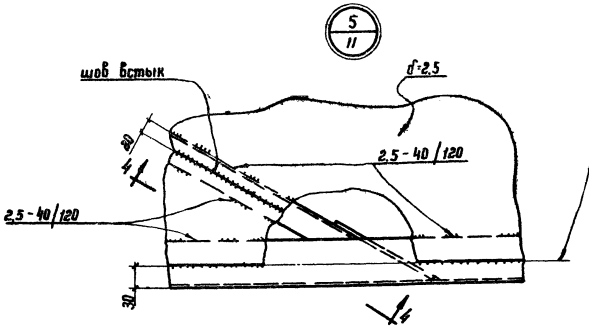
1. В таблице расчетные усилия элементов даны с учетом нагрузки от оборудования.
2. Совместно смотреть листы 11, 12, 8.

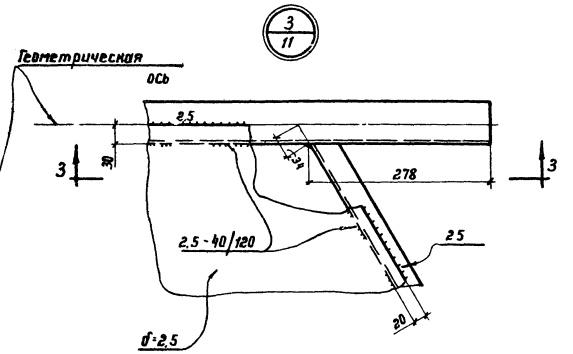
По 2-2

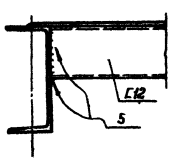


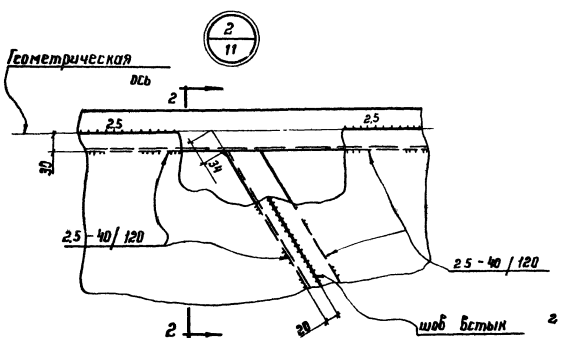
ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Покрытие Замыкающий щит	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		Кл. 5н
		Лист 10

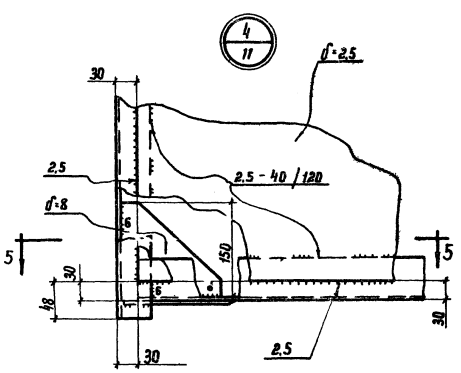


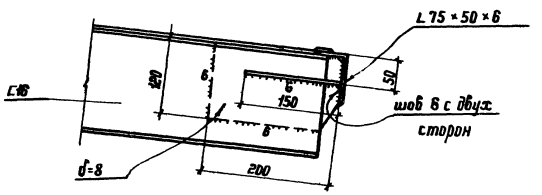








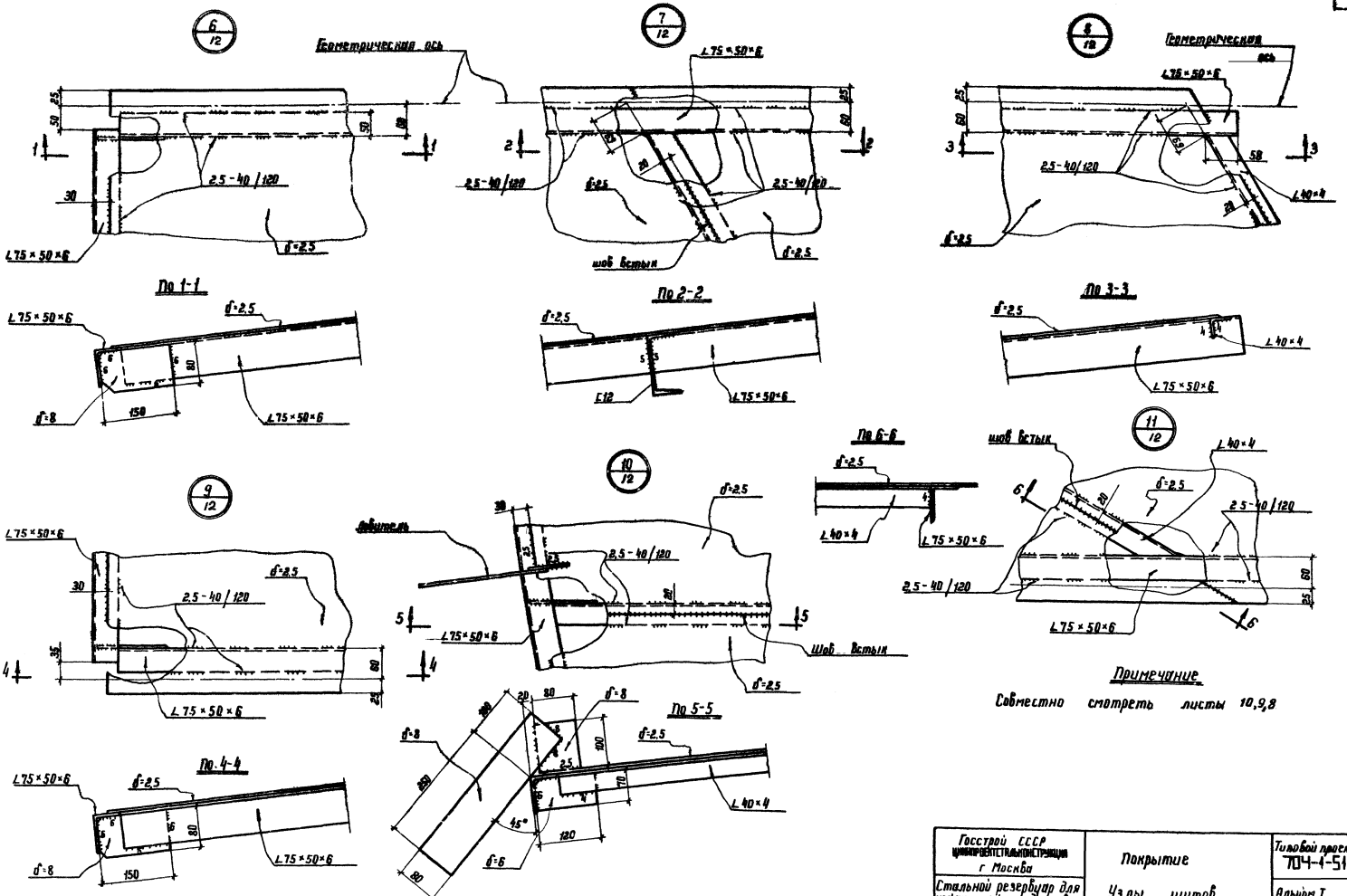




Примечание

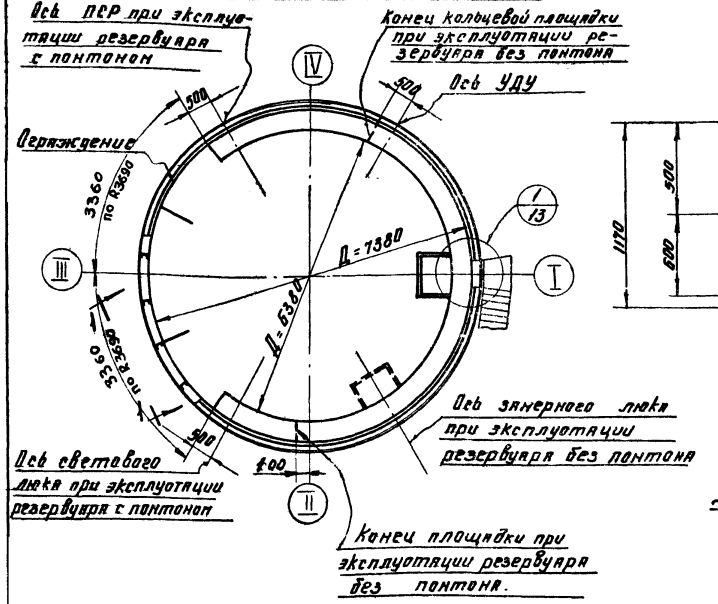
1. Совместно смотреть листы 8, 9
2. Допускается приварку листов настила к поперечным элементам каркаса производить одним стыковым швом, как на подкладке, при сварке сварочными автоматами типа ТС-17м под слоем флюса на режимах, обеспечивающих сплавление настила с полками поперечных элементов

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Покрытие	Типовой ц. 704-1-51
Стальной резервуар для		

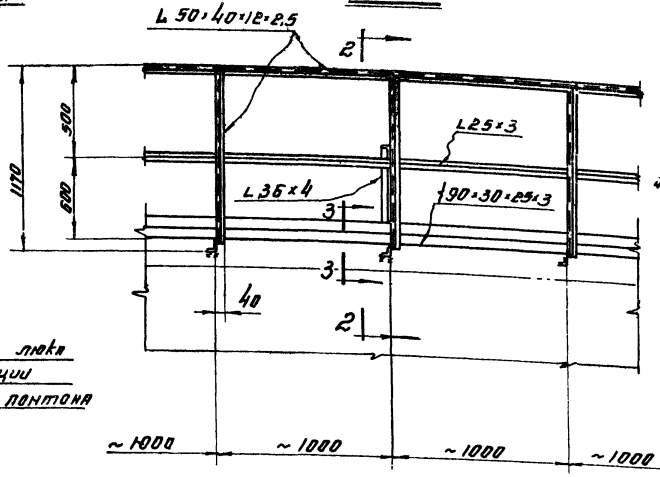


Госстрой СССР Центральный институт типового проектирования г. Москва	Покрытие	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³	Узлы щитов	Альбом I
		Лист 12

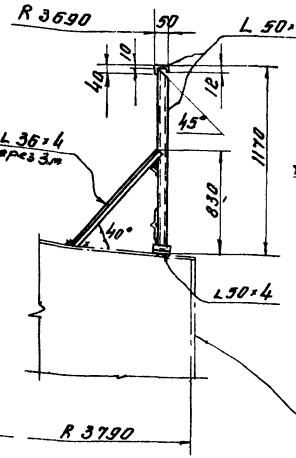
План ограждения и площадок



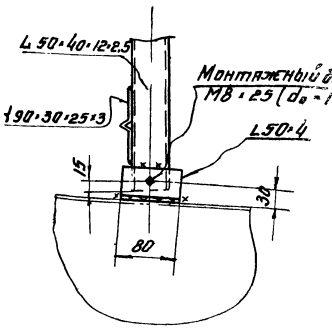
По 1-1

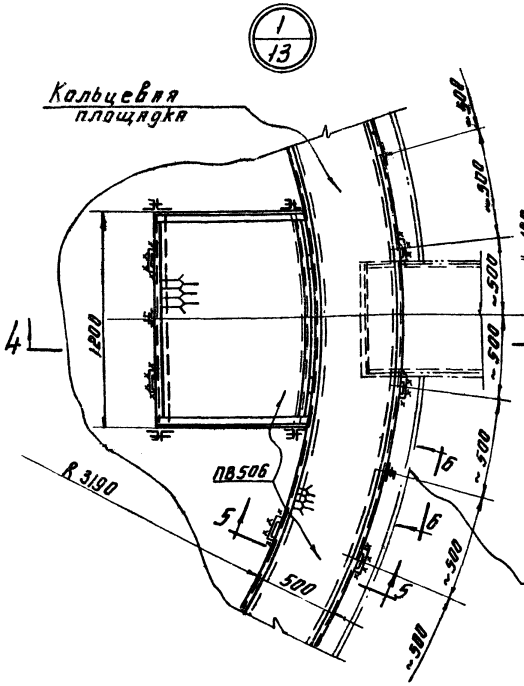


По 2-2

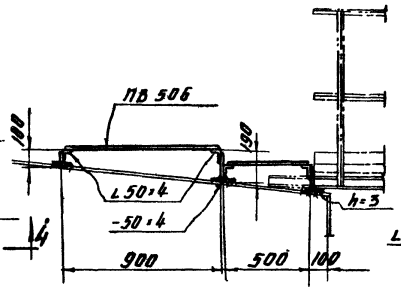


По 3-3

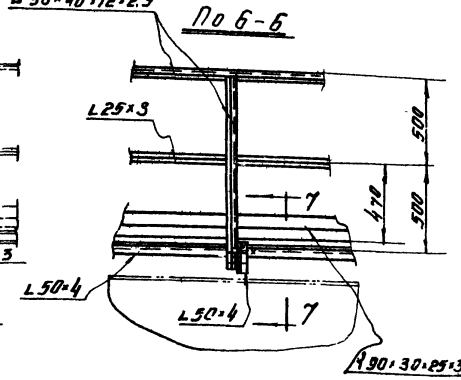




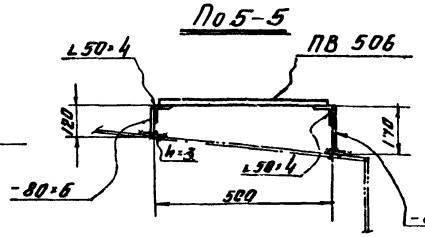
По 4-4



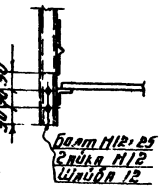
По 6-6



По 5-5



По 7-7

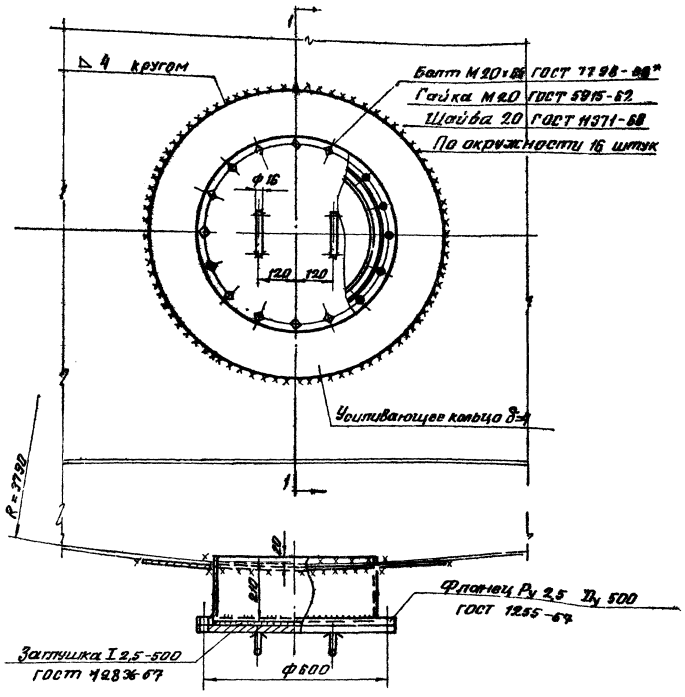


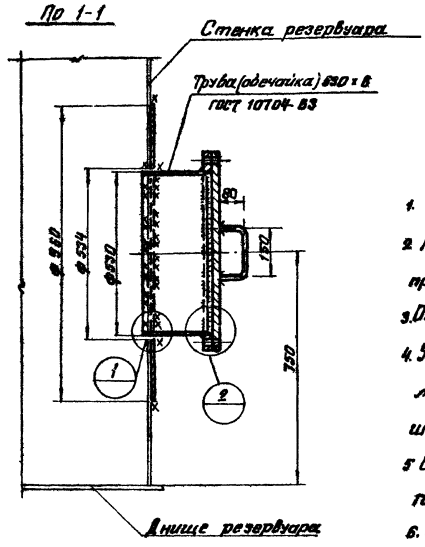
Примечания

1. Высоту крепежных косынок уточнять по месту, в зависимости от уклона кровли в месте их установки.
2. Площадки приняты в соответствии с расположением оборудования приведенном в альбомах IV – VI
   В случае иного расположения оборудования положение и размеры площадок должны быть уточнены.
3. Сварку производить электродами Э42
4. Толщину сварных швов принимать по толщине свариваемых элементов

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва.	Ограждение и обслуживающая площадка на крыше
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³	Типовой проект 704-1-51 Альбом Лист

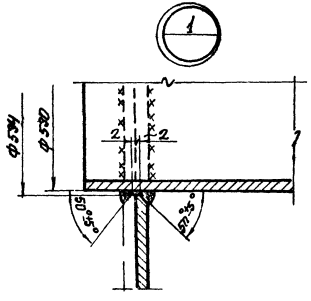
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. конструктор Клата Янушкевич
Проверил Коломиец Воробьева
Разработал Кулаков
Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата

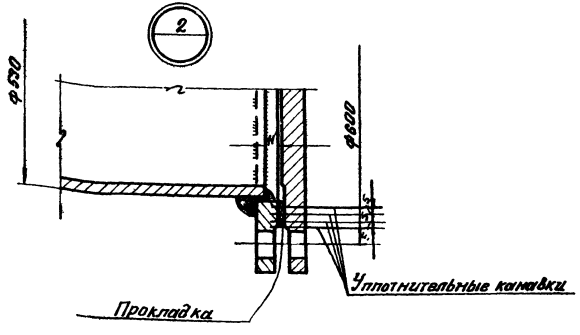




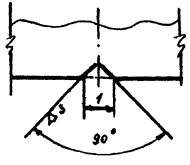
Примечания

1. Вес люка-лаза — 105 кг.
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.



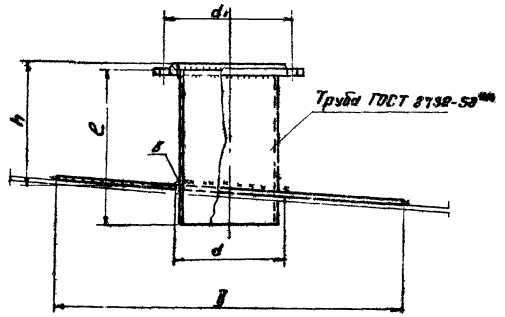


Уплотнительная канавка

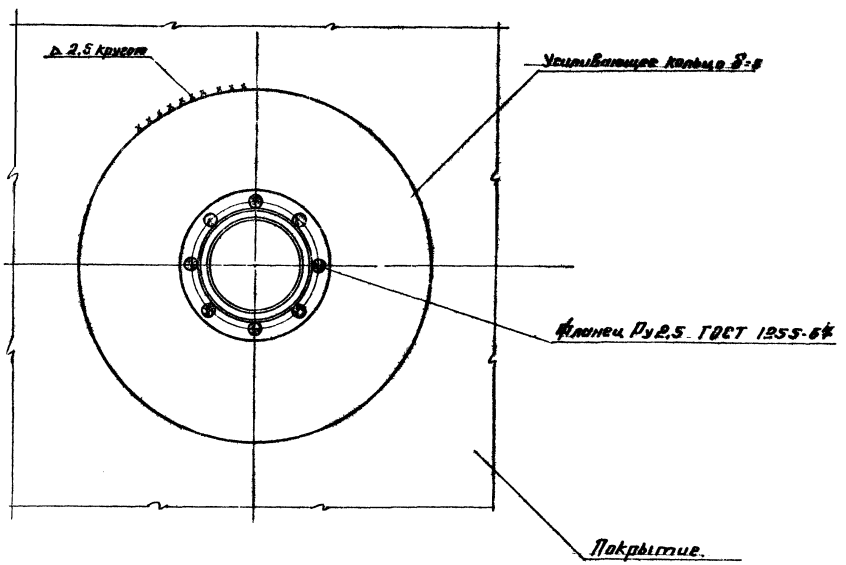


ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Люк-лаз в I поясе стенки	Типовой проект 704-1-5
Стальной резервуар для		Альбом I

Таблица показателей по патрубкам огневых предохранителей с клапаном.



Dу патрубка	Фланец Ру 2,5 Dу	Трубы: Условное обозначение	Трубы: c	Трубы: h	Усиливающее кольцо: D	Усиливающее кольцо: d	d_1	Вес патрубка в кг	Примечание
200	200	219×8	250	200	580	293	285	25	
250	250	273×8	250	200	650	271	335	31	

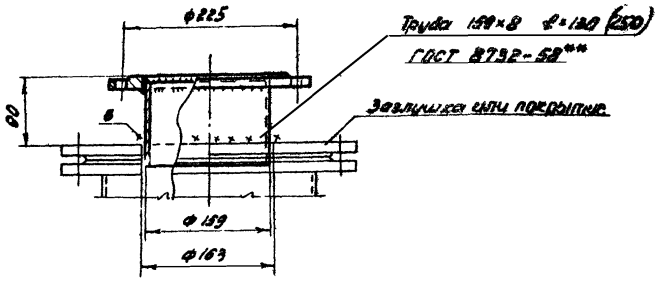


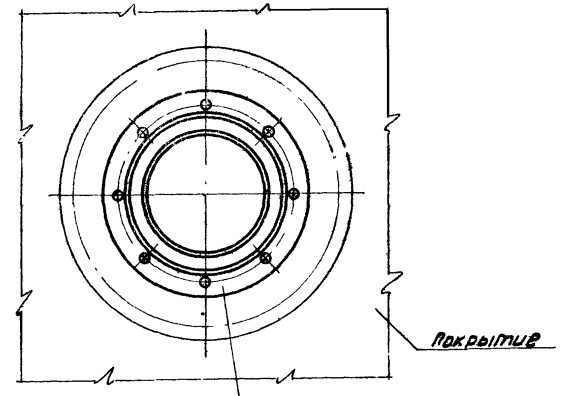
Примечания:

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

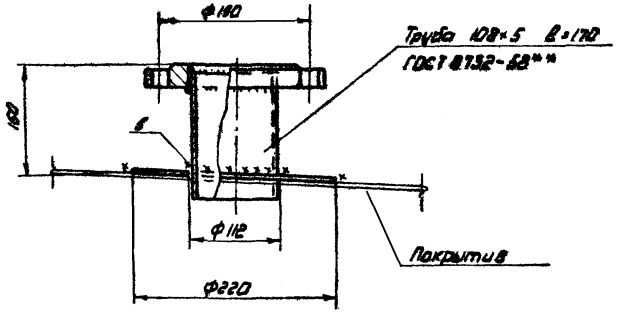
Госстрой СССР ЦНИИПромстальконструкция Москва	Патрубки для установки клапана Dу 200 , Dу 250	Типовой проект
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		Альбом
		Лист 15

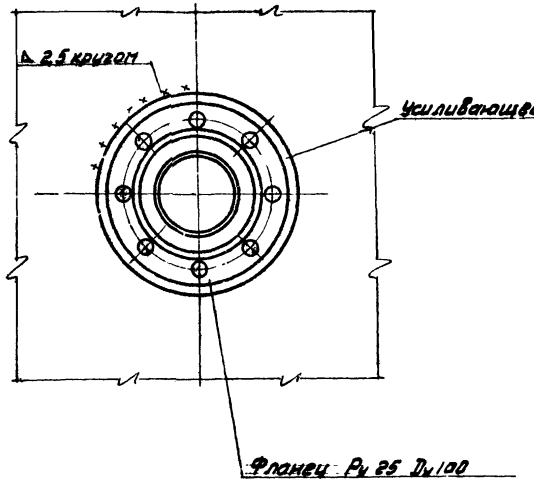
Патрубок замерного люка Ду 150





Патрубок для сигнализатора уровня СУЖ-1 Ду 100





Примечания:

1. Вес патрубка замерного люка 8 кг (10) вес патрубка для сигнализатора уровня 9 кг.
2. Материал усиливающего кольца патрубка для сигнализатора уровня принимать по материалу настила щита покрытия.
   Усиливающее кольцо приварить 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 ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Патрубок замерного люка Ду 150 и патрубок сигнализатора уровня [illegible] СУЖ Ду 100	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		Альбом 1
		Лист [illegible]

gost.e-ecolog.ru