

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-55

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 2000 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Рабочие чертежи КМ резервуара без понтона
Альбом II Рабочие чертежи КМ резервуара с понтоном
Альбом III Основание и фундаменты
Альбом IV Оборудование резервуара с понтоном для нефти и 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, Приказ N 221

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
Москва АЛМА-АТА

ЗАКАЗ № 149 ТИРАЖ 150 ЭКЗ. ЦЕНА 1 РУБ. 90 КОП.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
480010 г. АЛМА-АТА, пр. АБАЯ, 50^В

Пояснительная записка
Общая часть

Шифр проекта
82732КМ
№ листа
2
Кв. №

Ялбдом I типовой проекта 704-1-55, стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 2000 м³ без понтона для хранения светлых и темных нефтепродуктов выполнен по п. 187 раздела XIV задания и сооружения вспомогательного подсабна - производственного и складского назначения при промышленных предприятиях" плана типового проектирования по промышленному строительству на 1969 г. утвержденного распоряжением Госстроя СССР от 30/III 68г. № 43.

Типовой проект 704-1-55 разработан в одну стадию, взамен Типового проекта 7-02-97/62. Задание на проектирование утверждено отделом типового проектирования и организации проектно-исследовательских работ Госстроя СССР.

Целью переработки типового проекта 7-02-97/62 являлось усовершенствование конструкций резервуара на основании опыта его и изготовления, монтажа, эксплуатации и приведение конструкций в соответствие с действующими строительными нормами и правилами. При переработке предусмотрено возможность строительства в районе со снеговой нагрузкой 200 кг/м². Стенка резервуара запроектирована с учетом устойчивости от вертикальных и поперечных нагрузок в соответствии с п.п. 6.17*, 6.19 и 16.20 СНиП II-8.3-62*.

Проект дополнен альбомами, содержащими описание резервуара, оборудованием в зависимости от вида хранения продукта геометрическая емкость резервуара определенная из условия налива на высоту стенки составляет 2157 м³. При эксплуатации резервуара в сейсмических районах максимальный залив продукта не должен превышать 95% высоты резервуара во избежание разрушения покрытия при seismicном толчке.

Ялбдом I проекта содержит рабочие чертежи КМ резервуара без понтона, предназначенного для хранения светлых нефтепродуктов (керосин, дизельное топливо и т.д) и темных нефтепродуктов в судельным весом до 0,9 т/м³.

II. Основные расчетные положения при проектировании.

1. Удельный вес нефтепродуктов — до 0,9 т/м³
2. Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве — 200 мм вод.ст. (аварийное 230 ")
3. Вакуум (аварийное 40 ")
4. Теплоизоляция 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 -39°С.
8. Сейсмичность района — до 9 баллов.

В зависимости от величин снеговой и ветровой нагрузки разработаны два типа стенки резервуара. Покрытие также разработано двух типов для районов со снеговой нагрузкой до 100 кг/м² и для районов со снеговой нагрузкой свыше 100 кг/м² до 200 кг/м².

III. Материалы.

Для строительства в районах с расчетной температурой не ниже минус 30° для изготовления стенки, днища и несущих конструкций покрытия должна применяться сталь ВМСт 3лс, для изготовления настила, лестниц и перегородки сталь ВКСт 3кп. Для строительства в районах с расчетной температурой ниже минус -30°С, но выше минус 40°С для изготовления стенки и несущих конструкций покрытия должна применяться сталь ВМСт 3сп или сталь по ЧМТУ 5238-55 для листовых конструкций, для остальных конструкций сталь ВКСт 3кп.

Сталь ВМСт 3сп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставаться с дополнительными гарантиями зведия в холодном состоянии, согласно п. 2.5.2в, ударной вязкости при температуре минус 20°С, согласно п. 2.5.2ж, и предельного содержания химических элементов, согласно пп. 2.6.3 и 2.6.4. ГОСТ 380-60*.

Сталь марки ВКСт 3лс и ВКСт 3кп должна поставаться с дополнительными гарантиями зведия в

холодном состоянии, согласно п. 2.5.2в и предельного содержания химических элементов, согласно пп. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*. Сварка стальных конструкций должна производиться с применением следующих материалов:

- а) при автоматической и полуавтоматической сварке стальной проволоки, флюсов и других присадочных материалов, обеспечивающих качественное сварное соединение металлов, равнопрочное основному металлу;
- б) при ручной сборке углеродистой стали обыкновенного качества по ГОСТ 380-60* электродов типа Э42А и Э42. Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9487-60.

IV. Конструкция резервуара.

Все конструкции резервуара должны изготавливаться на заводе Стенка и днище изготавлиются в виде панелей и транспортируются свернутыми в рулоны. Попускается стенку и днище обваривать в один рулон.

При изготовлении попанниц днища и стенки все заводские сварные соединения должны выполняться встык. Крайки листов попанниц должны обрабатываться протраченной или обрезаться на габаритных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ± 1 мм.

Покрытие резервуара сборное состоит из 14 плашек щитов укладываемых с уклоном 1/20 на центральную стойку и стенку резервуара. Между собой щиты соединяются путем нахлестки и сварки. Изготовление щитов должно производиться в кандуктарас. Для предотвращения подьема стойки от избыточного давления, последняя приурожается бетоном.

Изготовление лестницы должно производиться по типовым конструкциям серии КЭ-03-4 "Наружные лестницы для стальных резервуаров", которые предусматривают применение многомаршевой лестницы шахтной конструкции или кобыцовой лестницы, расположенной по стенке резервуара. Выбор типа лестницы должен производиться организацией привязывающей резервуар к конкретной площадке. В проекте учтена лестница шахтной конструкции.

Для безопасности и удобства обслуживания оборудования на крыше предусмотрены площадки и ограждение. По требованию заказчика все стальные конструкции перрр птровой с завода изготовителя должны быть оеручтованы за исключением поверхностей, подверженных монтажной сварке и сварных швов, испытываемых на монтаже.

Окраску наружных поверхностей резервуара, после его испытания производить двумя слоями лака Л 177 с добавлением 15% алюминиевой пудры.

При хранении агрессивных нефтепродуктов окраска внутренних поверхностей резервуара должна производиться по проекту специализированной организации.

Все монтажно-сварочные работы должны выполняться по проекту производства монтажных работ.

Изготовление и монтаж конструкций, условия приемки должны в построенном резервуаре после испытания на прочность и плотность сварных соединений, должны удовлетворять требованиям СНиП II-8.5.62*.

Исполнитель	М.И. Кривошеина
Пр. инж. И.И. Мухоморов	И.И. Мухоморов
Инж. В.И. Мухоморов	В.И. Мухоморов
Инж. А.И. Мухоморов	А.И. Мухоморов
Инж. Б.И. Мухоморов	Б.И. Мухоморов
Инж. В.И. Мухоморов	В.И. Мухоморов
Инж. Г.И. Мухоморов	Г.И. Мухоморов
Инж. Д.И. Мухоморов	Д.И. Мухоморов
Инж. Е.И. Мухоморов	Е.И. Мухоморов
Инж. З.И. Мухоморов	З.И. Мухоморов
Инж. И.И. Мухоморов	И.И. Мухоморов
Инж. К.И. Мухоморов	К.И. Мухоморов
Инж. Л.И. Мухоморов	Л.И. Мухоморов
Инж. М.И. Мухоморов	М.И. Мухоморов
Инж. Н.И. Мухоморов	Н.И. Мухоморов
Инж. О.И. Мухоморов	О.И. Мухоморов
Инж. П.И. Мухоморов	П.И. Мухоморов
Инж. Р.И. Мухоморов	Р.И. Мухоморов
Инж. С.И. Мухоморов	С.И. Мухоморов
Инж. Т.И. Мухоморов	Т.И. Мухоморов
Инж. У.И. Мухоморов	У.И. Мухоморов
Инж. Ф.И. Мухоморов	Ф.И. Мухоморов
Инж. Х.И. Мухоморов	Х.И. Мухоморов
Инж. Ц.И. Мухоморов	Ц.И. Мухоморов
Инж. Ч.И. Мухоморов	Ч.И. Мухоморов
Инж. Ш.И. Мухоморов	Ш.И. Мухоморов
Инж. Щ.И. Мухоморов	Щ.И. Мухоморов
Инж. Ъ.И. Мухоморов	Ъ.И. Мухоморов
Инж. Ы.И. Мухоморов	Ы.И. Мухоморов
Инж. Ь.И. Мухоморов	Ь.И. Мухоморов
Инж. Э.И. Мухоморов	Э.И. Мухоморов
Инж. Ю.И. Мухоморов	Ю.И. Мухоморов
Инж. Я.И. Мухоморов	Я.И. Мухоморов

Госстрой СССР Центральное конструкторское бюро г. Москва	Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³		Ялбдом I лист 2

Исходные данные
 № проекта
 82732 КМ
 № листа
 3
 Инв. №

Виды работ
 Проектирование
 Конструкция
 Расчеты
 Проверка
 Испытания
 Эксплуатация

Исполнитель
 М.И. Сидоров
 В.И. Петров
 А.В. Иванов
 С.П. Козлов
 Е.Н. Соколов
 И.А. Федоров
 Г.В. Морозов
 Д.С. Павлов
 К.М. Смирнов
 Л.П. Тимофеев
 З.А. Чернышев
 И.В. Фролов
 А.С. Хохлов
 В.А. Цыганов
 Г.И. Шевченко
 Д.В. Яковлев

Марка стали	№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкции в тоннах						Всего вес в т			
				Днище	Стенка		Центральная стойка	Щиты покрытия	Площадки	Оборудование	Вентиляция	Ветровая нагрузка кг/м ²	
					Ветровая нагрузка кг/м ²	Длина						Высота	до 80 кг/м ²
ВМСт 3сп ГОСТ 380-60*	1	Толстолистовая сталь	4 × 1500 × 6000	3,60								3,60	3,60
	2		5 × 1500 × 6000									19,52	19,52
	3		6 × 1500 × 6000	3,40	3,36	26,90						6,76	30,30
	4		δ = 25						0,14			0,14	0,14
	5		δ = 8				0,06	0,06	0,03			0,13	0,15
	6		δ = 6						0,08			0,17	0,17
	7		δ = 5						0,03			0,06	0,06
	8	Двутавры	Г 20					1,69				1,69	1,69
	9	Швеллеры	Г 24					0,43	0,19			0,19	0,19
	10		Г 12								0,43	0,43	
	11		Г 8								0,28	0,28	
	12		Г 6,5								0,42	0,42	
	13	Сталь угловая равнобокая	Л 75 × 6			0,13						0,13	0,13
	14		Л 50 × 5								0,03	0,03	
	15		Л 40 × 4								0,14	0,14	
	16	Сталь угловая неравнобокая	Л 90 × 56 × 6,5						0,80			0,80	0,80
17	Линейная сталь	δ = 2,5				3,61	0,02				3,63	3,63	
18	Толстолистовая сталь	δ = 16									0,12	0,12	
19		δ = 8									0,06	0,06	
20		δ = 6				0,03					0,04	0,07	
21		δ = 5									0,04	0,04	
22		δ = 4				0,30	0,02				0,05	0,07	
23	Швеллеры	Г 12									1,20	1,20	
24		Г 8									0,34	0,34	
25	Сталь угловая равнобокая	Л 75 × 6									0,11	0,11	
26		Л 50 × 4									0,23	0,51	
27		Л 25 × 3									0,06	0,15	
28	ГОСТ 8504-57												
29	Линейная сталь	ПВ 510					0,72				0,48	1,20	
30	Сталь круглая	φ 20					0,04					0,04	
31	Гнутый профиль	Г 180 × 4									1,24	1,24	
32		Г 160 × 4									0,28	0,28	
33		Г 120 × 4									0,03	0,03	
34	Гнутый профиль	Г 50 × 40 × 12 × 2,5					0,17				0,21	0,38	
35	Гнутый профиль	Г 90 × 30 × 2,5 × 3					0,16				0,11	0,27	
Сталь 20сп ГОСТ 1050-60*	36	Трубы	530 × 8						0,02			8,53	8,53
	37		425 × 7									0,02	0,02
Всего стали ВМСт 3сп											0,88	0,88	
Всего стали 20сп											0,88	0,88	
Итого:				7,0	22,98	26,90	1,78	7,354	1,49	0,30	3,39	44,02	47,94

Разные изделия в кг				
Марка стали	№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Общий вес в кг
ВМСт 3сп ГОСТ 380-60*	1	Фланцы ГОСТ 1235-67	500-2,5	16
	2	Запущики ГОСТ 12896-67	500-2,5	30
ВКСт 3кп ГОСТ 380-60*	3	Фланцы	200-2,5	10
	4		150-2,5	7
	5	ГОСТ 1255-67	100-2,5	6
	6	Запущики ГОСТ 12896-67	150-2,5	5
Сталь 20сп ГОСТ 1050-60*	7	Болты	М 22 × 75	7
	8		М 20 × 65	4
	9		ГОСТ 7798-62*	М 16 × 60
	10		М 12 × 2,5	3
ВКСт 3кп ГОСТ 380-60*	11	Гайки	М 22	2
	12		М 20	1
	13		М 16	1
	14		ГОСТ 5915-62	М 12
Сталь 20кп ГОСТ 1050-60*	15	Шайбы	22	1
	16		20	1
	17		16	1
	18		ГОСТ 11371-60	12
Сталь 20кп ГОСТ 1050-60*	19	Трубы	219 × 8	32
	20		159 × 8	9
	21		159 × 4,5	4
	22		ГОСТ 8732-58**	108 × 5

Примечания:

- Техническая спецификация стали составлена для районов строительства с расчетной температурой ниже минус 30°C, но выше минус 40°C. При строительстве резервуаров в районах с расчетной температурой минус 30°C и выше, стенка, днище, несущие конструкции покрытия и центральная стойка должны изготавливаться из стали ВКСт 3кп по ГОСТ 380-60* и стали 20сп по ГОСТ 1050-60*.
- Требования к принятым маркам стали:
 - Сталь ВМСт 3сп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п.2.5.2: ударной вязкости при температуре минус 20°C согласно п.2.5.2 и, предел выносливости химические элементы согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.
 - Сталь марок ВКСт 3кп и ВКСт 3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должна поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.
 - Сталь марок 20сп и 20кп по ГОСТ 1050-60* должна поставляться с гарантиями свариваемости по п.8 м. ГОСТ 1050-60*.
- В спецификации учтены оборудование и кожух пригрузки для резервуаров, эквипажированных при избыточном давлении 200 мм водяного столба, шахтная лестница по чертежам типовой конструкции серии КЭ03-4, тип ш.4.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Техническая спецификация стали для районов, со снеговой нагрузкой до 100 кг/м ²	Типовой проект 704-I-55 Альбом I Лист 3
--	---	--

Марка стали	N N	Наименование проката	Профиль или сечение	Вес стали по элементам конструкции в тоннах							Общий вес в т		
				Стенка	Днище	Центр стальной	Щиты	Площадь	Оборудов	Шахтная	Ветровая нагрузка		
											до 70	свыше 70, до 100	кг/м ²
ВМСт.Зсп	1	сталь	4x1500x6000	3,60							3,60	3,60	
	2		5x1500x6000	19,62							19,62	19,62	
	3		6x1500x6000	3,40	3,36	26,90					6,76	30,30	
	4		δ=25								0,14	0,14	
	5		δ=8			0,06	0,06		0,14		0,15	0,15	
	6		δ=6				0,09		0,08		0,17	0,17	
	7		δ=5				0,03		0,03		0,06	0,06	
	8	Двутавры	I 22					1,93			Итого: 30,50	34,42	
	ГОСТ 380-60*	9	Швеллеры	Г 24							Итого: 1,93	1,93	
		10		Г 12		0,43	0,19				0,19	0,19	
		11		Г 10				0,34			0,43	0,43	
		12		Г 8				0,22			0,34	0,34	
		13		Г 6,5				0,24			0,22	0,22	
		14	Сталь угловая	Г 75x6		0,13					Итого: 1,42	1,42	
		15	равнобокая	Г 60x6			0,03				0,13	0,13	
		16	ГОСТ 8509-57	Г 40x4			0,14				0,03	0,03	
		17	Сталь угловая	Г 90x6x5,5				0,80			Итого: 0,30	0,30	
ВКСт.Зкп		18	Манганистая	δ=2,5			3,61	0,02			Итого: 0,80	0,80	
	19	сталь	ГОСТ 3680-57*							34,95	38,87		
	20		δ=16							3,63	3,63		
	21		δ=8							Итого: 3,63	3,63		
	22		δ=6			0,03				0,12	0,12		
	23		δ=5							0,05	0,05		
	24	Швеллеры	Г 12							0,04	0,04		
	25	ГОСТ 8240-56*	Г 8		0,30	0,02				0,05	0,05		
	ГОСТ 380-60*	26	Сталь угловая	Г 75x6							Итого: 0,65	0,65	
		27		Г 50x4							1,20	1,20	
28		Г 25x3								0,34	0,34		
29		ГОСТ 8509-57								Итого: 1,54	1,54		
30		Прочные вытяжная		ПВ 510				0,72			0,11	0,11	
31		Сталь круглая	φ 20			0,04				0,23	0,23		
32		Гнутый профиль	Г 180x50x4							Итого: 0,06	0,06		
33			Г 160x50x4							0,28	0,28		
34			ГОСТ 8278-63	Г 120x60x4						0,03	0,03		
35		Гнутый профиль	Г 150x40x12x2,5				0,11			Итого: 0,04	0,04		
36	ГОСТ 8278-63		Г 90x30x25x3				0,16		0,21	0,21			
Сталь 20СП	37	Трубы	530x8							Итого: 0,35	0,35		
	38		ГОСТ 10104-63	42,6x7		0,86		0,02		0,21	0,38		
										Итого: 0,34	0,38		
ГОСТ 1050-60*	Всего стали ВКСт.Зкп									Итого: 0,11	0,27		
	Всего стали 20СП									0,27	0,27		
Итого:				7,00	22,98	26,90	1,78	7,724	1,49	0,30	3,39	44,66	48,58

Разные изделия в кг					
Марка стали	N N	Наименование проката	Профиль или сечение	Общий вес в кг	
ВМСт.Зсп	1	сталь	Фланцы ГОСТ 1255-67	500-2,5	16
	2		Заглушки ГОСТ 12836-67	500-2,5	30
	3		Фланцы	200-2,5	10
ВКСт.Зкп	4	сталь	ГОСТ 1255-67	150-2,5	7
	5		Заглушки	100-2,5	6
	6			ГОСТ 12836-67	150-2,5
Сталь 20СП	7	Болты	М 22 x 75	7	
	8		ГОСТ 7798-62*	М 20 x 65	4
	9		ГОСТ 7798-62*	М 16 x 60	1
	10	Гайки	М 12 x 2,5	3	
	11		М 22	2	
	12		М 20	1	
ВКСт.Зкп	13	Шайбы	ГОСТ 5915-62	М 16	1
	14		М 12	1	
	15		22	1	
ГОСТ 380-60*	16	Трубы	20	1	
	17		ГОСТ 11371-68	16	1
	18		12	1	
Сталь 20кп	19	Трубы	219 x 8	32	
	20		159 x 8	9	
	21		ГОСТ 8732-58**	159 x 4,5	4
	22		108 x 5	3	

Примечания:

1. Техническая спецификация стали составлена для районов строительства с расчетной температурой ниже минус 30°C, но выше минус 40°C. При строительстве резервуаров в районах с расчетной температурой минус 30°C и выше стенка, днище, несущие конструкции покрытия и центральной стайки должны изготавливаться из стали ВКСт.Зсп по ГОСТ 380-60* и стали 20СП по ГОСТ 1050-60*.
2. Предварения к принятым маркам стали:
 - а) Сталь ВМСт.Зсп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* должны поставляться с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п.2.5.2д, ударной вязкости при температуре минус 20°C, согласно п.2.5.2 и, предельного содержания химических элементов согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 ГОСТ 380-60*.
 - б) Сталь марок ВКСт.Зсп и ВКСт.Зкп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* 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*.
 - в) Сталь марок 20СП и 20Л по ГОСТ 1050-60* должна поставляться с контролируемой свариваемостью по п.6м ГОСТ 1050-60*.

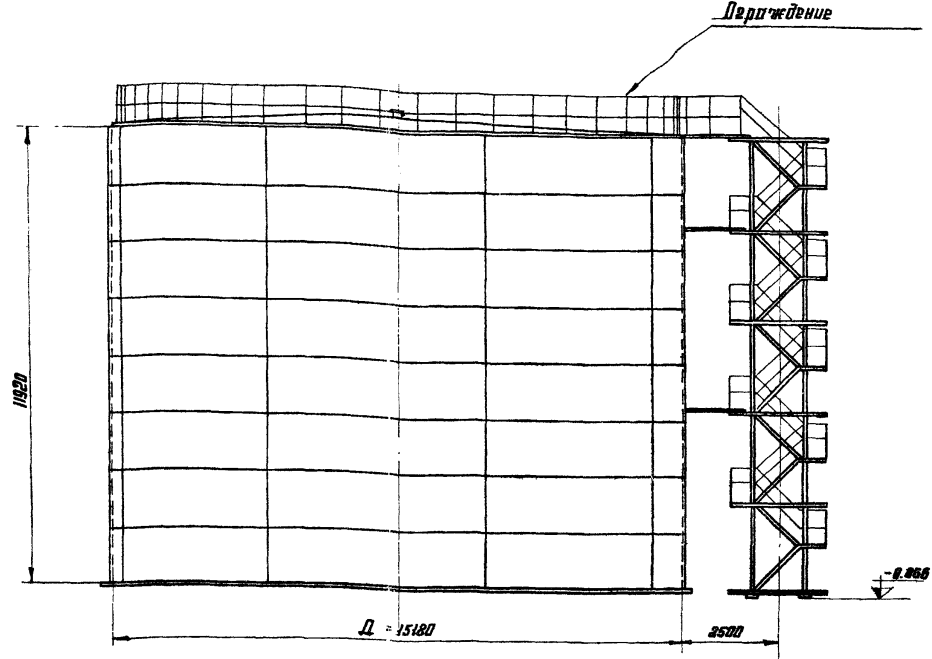
В спецификации учтены оборудование и кожух пригрузки для резервуаров, эксплуатационных при избыточном давлении 200мм водяного столба, шахтная лестница по чертежам типовых конструкций серии КЭ-03-4, тип Ш4.

Гострой СССР ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Техническая спецификация стали для районов со снеговой нагрузкой свыше 100, 200 кг/м ²	Типовой проект 704-1-65 Альбом I лист 4
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³		

Директор ин-та	И.И.И.	Мельников	Гл. инж. проекта	В.В.В.	Васильева
Гл. инж. ин-та	М.М.М.	Кузнецов	Бригадир	В.В.В.	Анненкова
Нач. отдела	Л.Л.Л.	Кудинов	Проверил	В.В.В.	Анненкова
Гл. констр. отд.	С.С.С.	Вербкин	Исполнил	В.В.В.	Захаров
Дата выпуска:		1969г.			

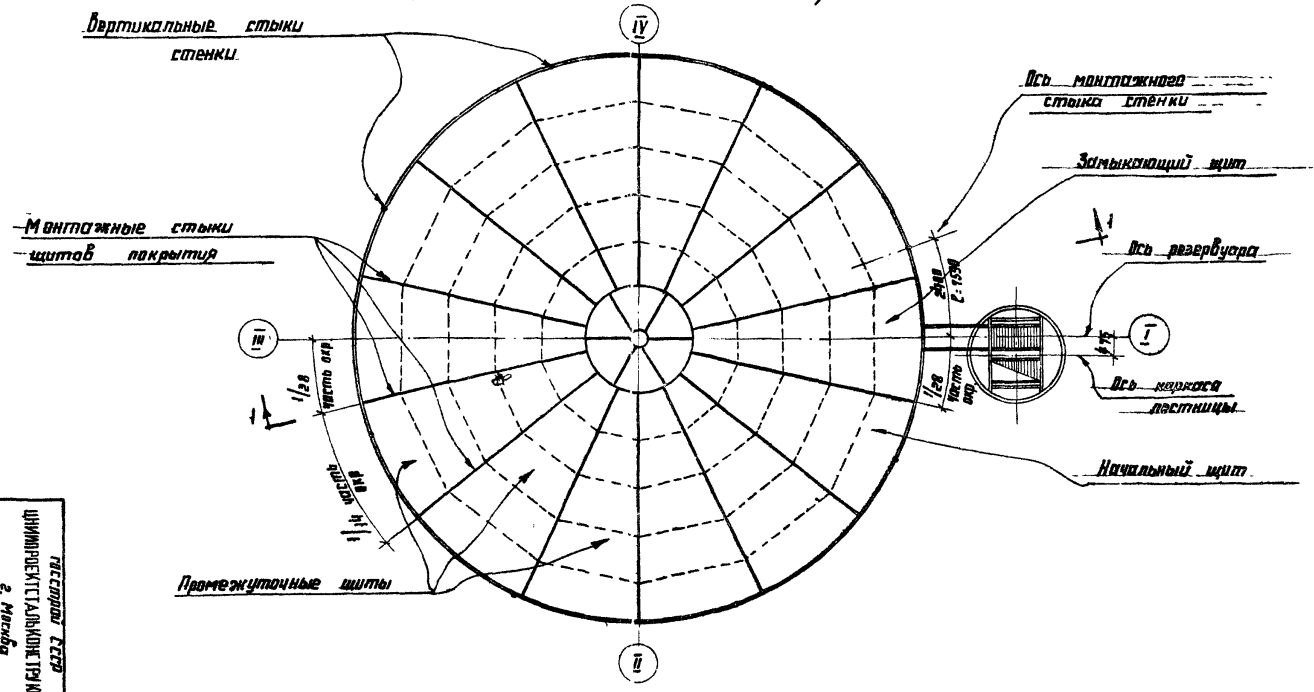
Итого листов 5
Лист № 5

Фасад



План покрытия

(паражделение и площадки не показаны)



Примечания:

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку монтажных швов производить электродами типа Э42 и Э42А ГОСТ 9467-68.
3. Разбарачивание стенки производить по часовой стрелке.
4. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500мм.
5. Расположение площадок на крыше для обслуживания оборудования см. листы 16, 17.
6. Совместно смотреть листы 6, 7.

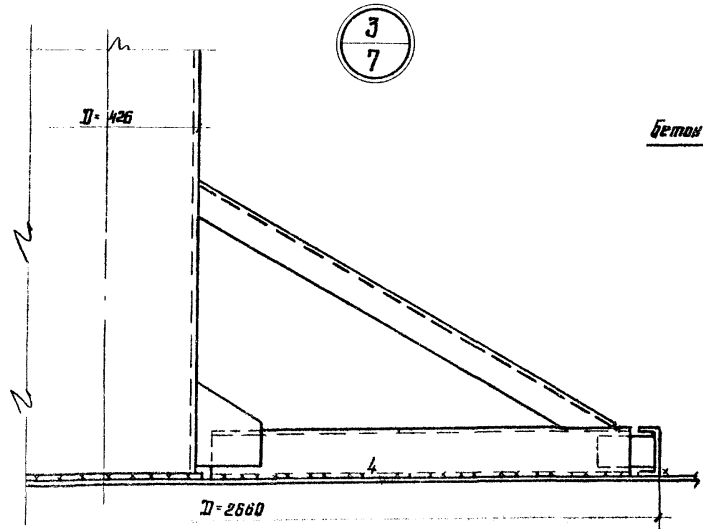
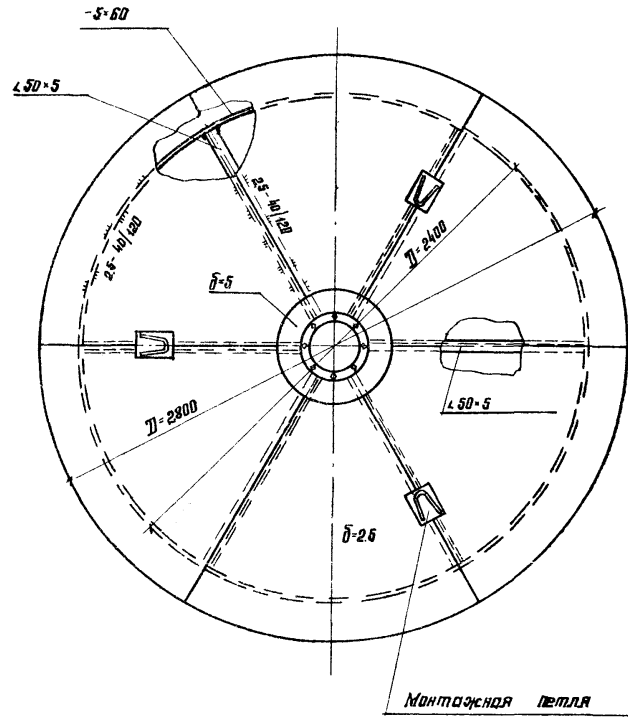
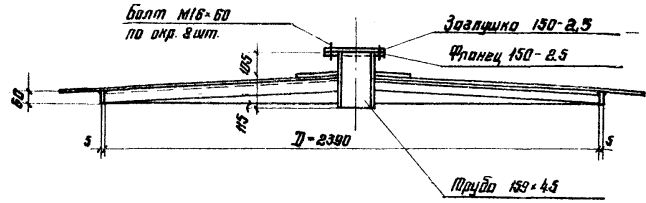
постройка 1972г.
ЦИВИЛЬНЫЙ ИНЖЕНЕР И.И.И.

2 Москва
Становой резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

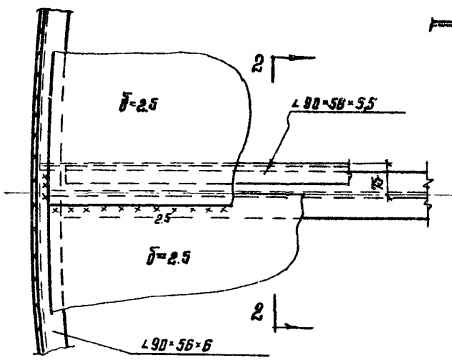
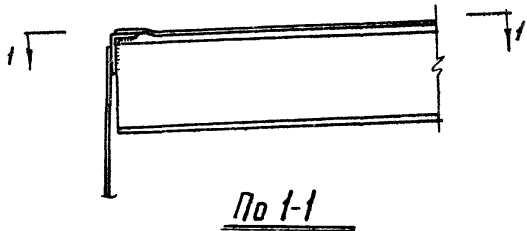
Общий вид.
Фасад и план.

Листов 5
Лист 5

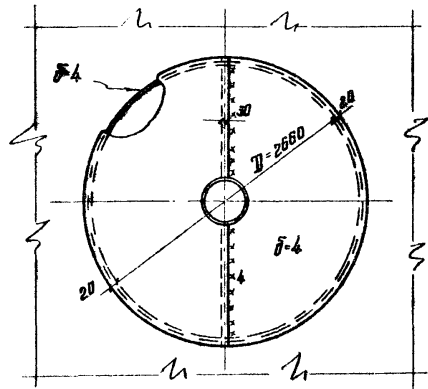
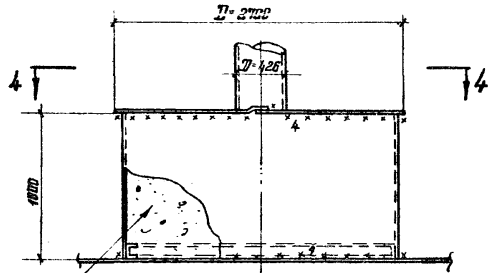
Центральный щит



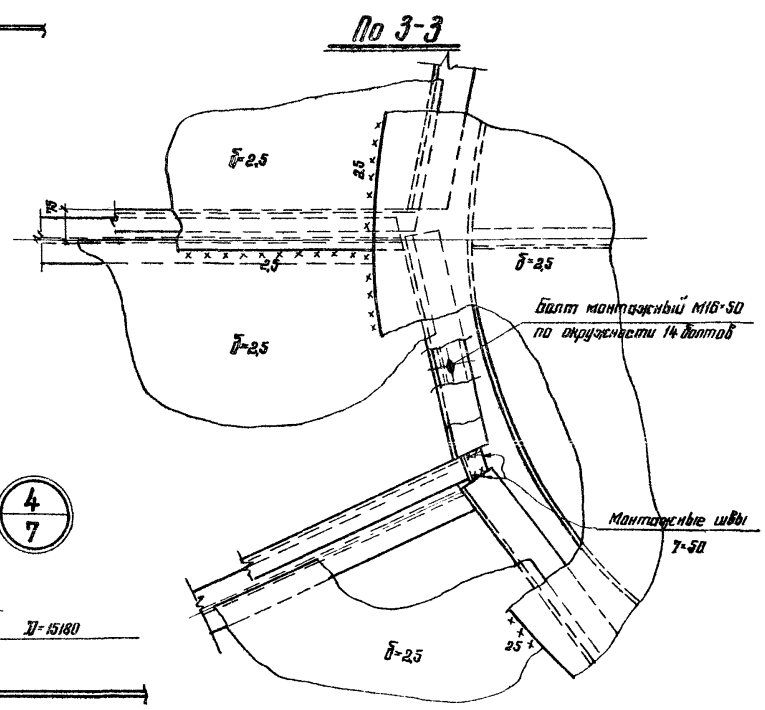
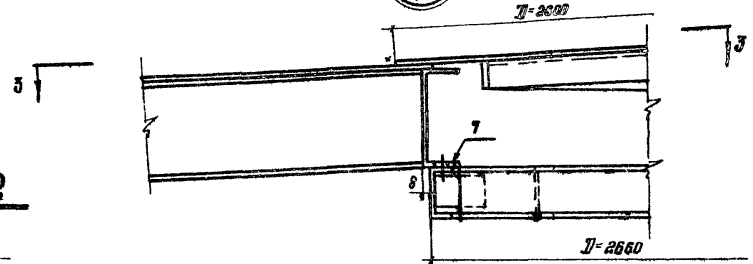
1
7



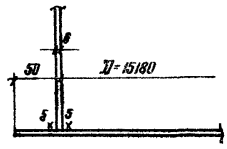
Кожух пригрузки стойки



2
7



4
7



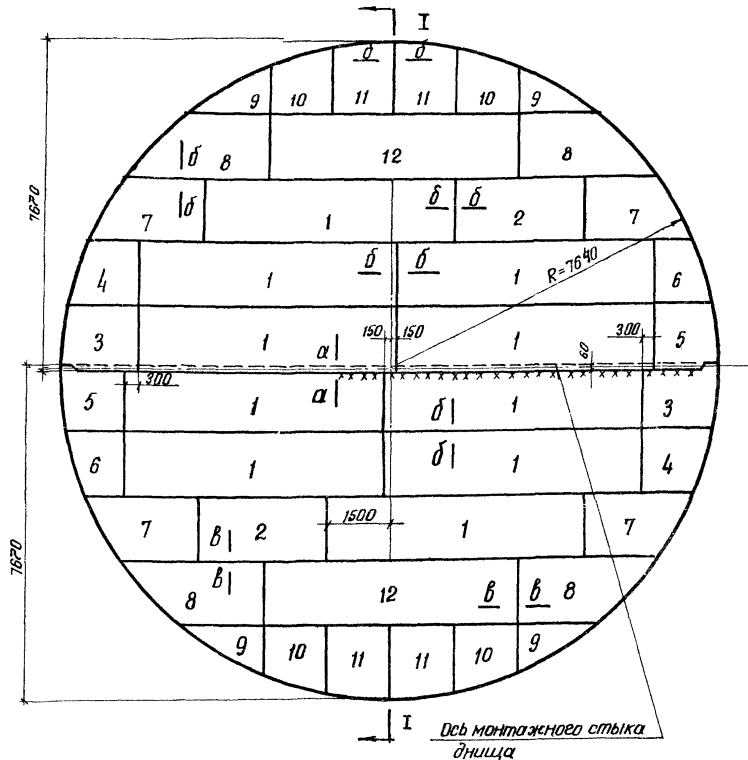
Примечания:

1. Монтажную сварку производить электродами типа Э42В ГОСТ 9467-60.
2. Щиты на монтаже закрепляются на центральной стойке временными болтами с последующей приваркой к верхним швеллерам стойки.
3. Пригрузка стойки производится при эксплуатации резервуара при издифференциальном давлении 200 мм. водяного столба. Величина пригрузки - 59 т. Объем бетона - 26 м³.
4. Совместно смотреть лист 6.

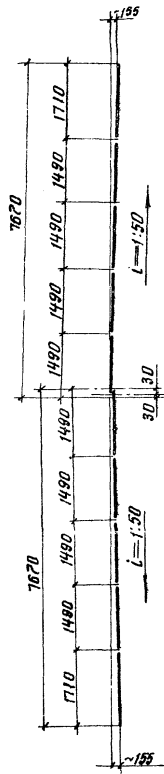
Шифр объекта	82732KM
Листа	7
Число	1/8
Исполнитель	Колесников
Проверенный	Васильев
Утвержденный	Васильев
Дата	1959

Госстрой СССР ЦНИПРОЕКТАЖИМОНСТРОИТЕЛЬСТВО г. Москва	Монтажные узлы. Центральный щит.	Типовой проект 704-1-55 Яльдом I Лист 7
--	-------------------------------------	--

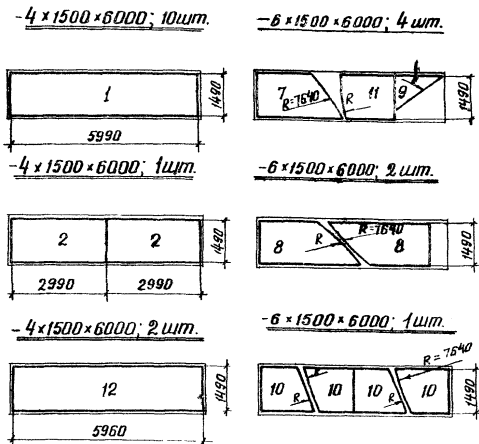
План днища



Разрез I-I



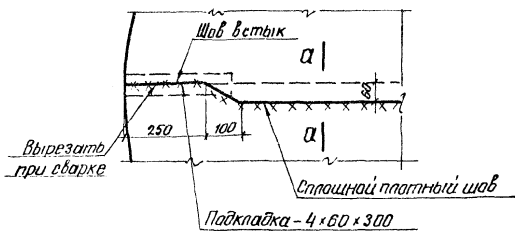
Раскрой листов на всё днище



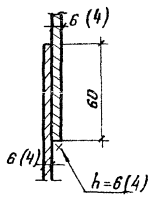
Примечание:

1. Вес днища - 7,07 т.
2. Соединение листов в полотнища должно производиться двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и прочие материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва ветвям основному металлу.
3. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажный, должны выполняться электродами типа Э 42 А ГОСТ 9467-60
4. Кромки листов, свариваемых ветвям, должны быть обработаны проточкой или обрезаны на гильотиновых ножницах. Размеры шаблонов листов даны по обработанным кромкам. Обработка листов должна проводиться с допуском ± 1 мм.
5. Рекомендуется для изготовления днища применение листов больших размеров.
6. Минимальная величина нахлестки монтажного стыка - 30 мм.
7. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.

Деталь монтажного стыка днища



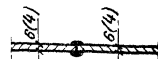
α-α



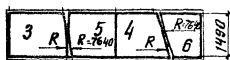
β-β



δ-δ



- 6 x 1500 x 6000; 2 шт.



Застрой БСР
ЦНИИпроектстальконструкция
г. Москва
Стальной резервуар для
нефти и нефтепродук-
тов емкостью 2000 м³

Днище

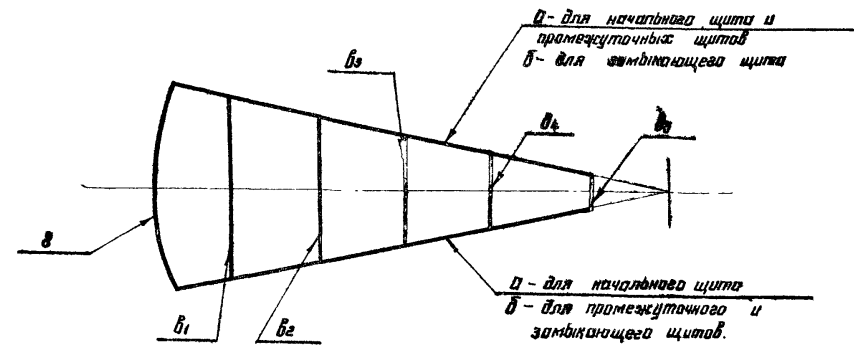
Типовой проект
704-1-55
Альбом I
Лист 8

Идентификация
22732 НМ
№ проекта
8
Учв №

Исполнитель
Проверен
Утвержден
Инженер
Прораб
Мастер
Работник
Инженер
Прораб
Мастер
Работник
Инженер
Прораб
Мастер
Работник
Инженер
Прораб
Мастер
Работник

Шифр объекта
82732KM
№ листа
11
Инв. №

Схема расположения элементов в щитах покрытия.



Наименование элемента	Для районов со снеговой нагрузкой до 100 кг/м ²			Для районов со снеговой нагрузкой свыше 100 кг/м ²			
	Сечение элемента	Опорная реакция кг	Момент кгсм.	Сечение элемента	Опорная реакция кг	Момент кгсм.	
Начальный щит	a	I 20	2420	304820	I 22	2655	449360
	б ₁	Г 8	490	42175	Г 10	690	59585
	б ₂	Г 6,5	375	27120	Г 8	520	37650
	б ₃	Г 6,5	220	12500	Г 6,5	320	17985
	б ₄	Г 6,5	—	—	Г 6,5	—	—
	б ₅	Г 24	—	—	Г 24	—	—
	г	Г 90 × 56 × 5,5	—	—	Г 90 × 56 × 5,5	—	—
Промежуточный щит	a	I 20	2380	275900	I 22	2920	420360
	б	Г 90 × 56 × 5,5	—	—	Г 90 × 56 × 5,5	660	—
	б ₁	Г 8	460	39200	Г 10	485	56610
	б ₂	Г 6,5	335	23960	Г 8	320	34490
	б ₃	Г 6,5	220	12495	Г 6,5	—	17985
	б ₄	Г 6,5	—	—	Г 6,5	—	—
	б ₅	Г 24	—	—	Г 24	—	—
г	Г 90 × 56 × 5,5	—	—	Г 90 × 56 × 5,5	—	—	
Замыкающий щит	б	Г 90 × 56 × 6	—	—	Г 90 × 56 × 6	—	—
	б ₁	Г 8	490	42175	Г 10	690	59585
	б ₂	Г 6,5	375	27120	Г 8	520	37650
	б ₃	Г 6,5	220	12495	Г 6,5	320	17985
	б ₄	Г 6,5	—	—	Г 6,5	—	—
	б ₅	Г 24	—	—	Г 24	—	—
	г	Г 90 × 56 × 5,5	—	—	Г 90 × 56 × 5,5	—	—

Районы со снеговой нагрузкой	Наименование щитов	Кол-во	Вес кг.	
			1 щита	Общий
100 кг/м ²	Начальный	1	526	526
	Промежуточный	12	531	6372
	Замыкающий	1	411	411
200 кг/м ²	Начальный	1	541	541
	Промежуточный	12	557	6684
	Замыкающий	1	417	417

Примечания:

1. Расчетные усилия элементов начального и замыкающего щитов даны с учетом нагрузки от оборудования.
2. Совместно см. листы 12, 13, 14.

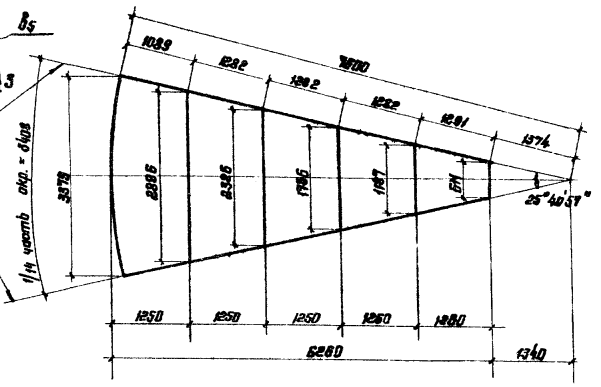
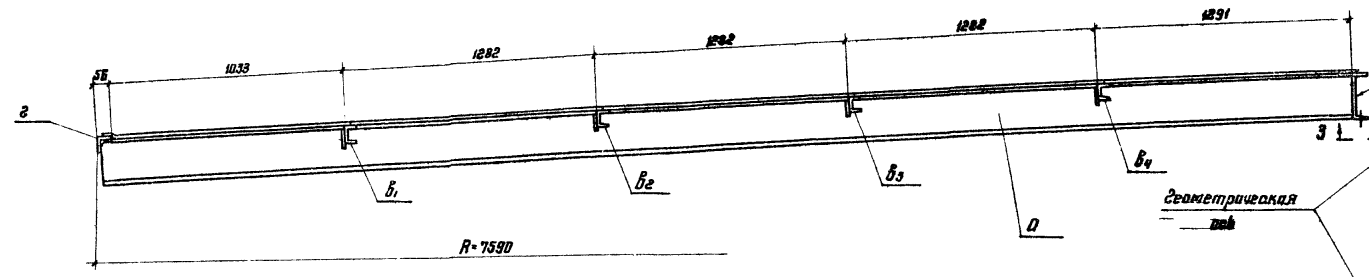
Исполнитель: [Подпись]
 Проверил: [Подпись]
 Инженер: [Подпись]
 Главный инженер: [Подпись]
 Нач. участка: [Подпись]
 Ин. конструкция: [Подпись]
 1968г.

Госстандарт СССР ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИИ г. Москва	Таблица сечений и расчетных усилий элементов покрытия.	Титловый проект 704-1-55
		Лист I
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³ .	элементов покрытия.	Лист 11

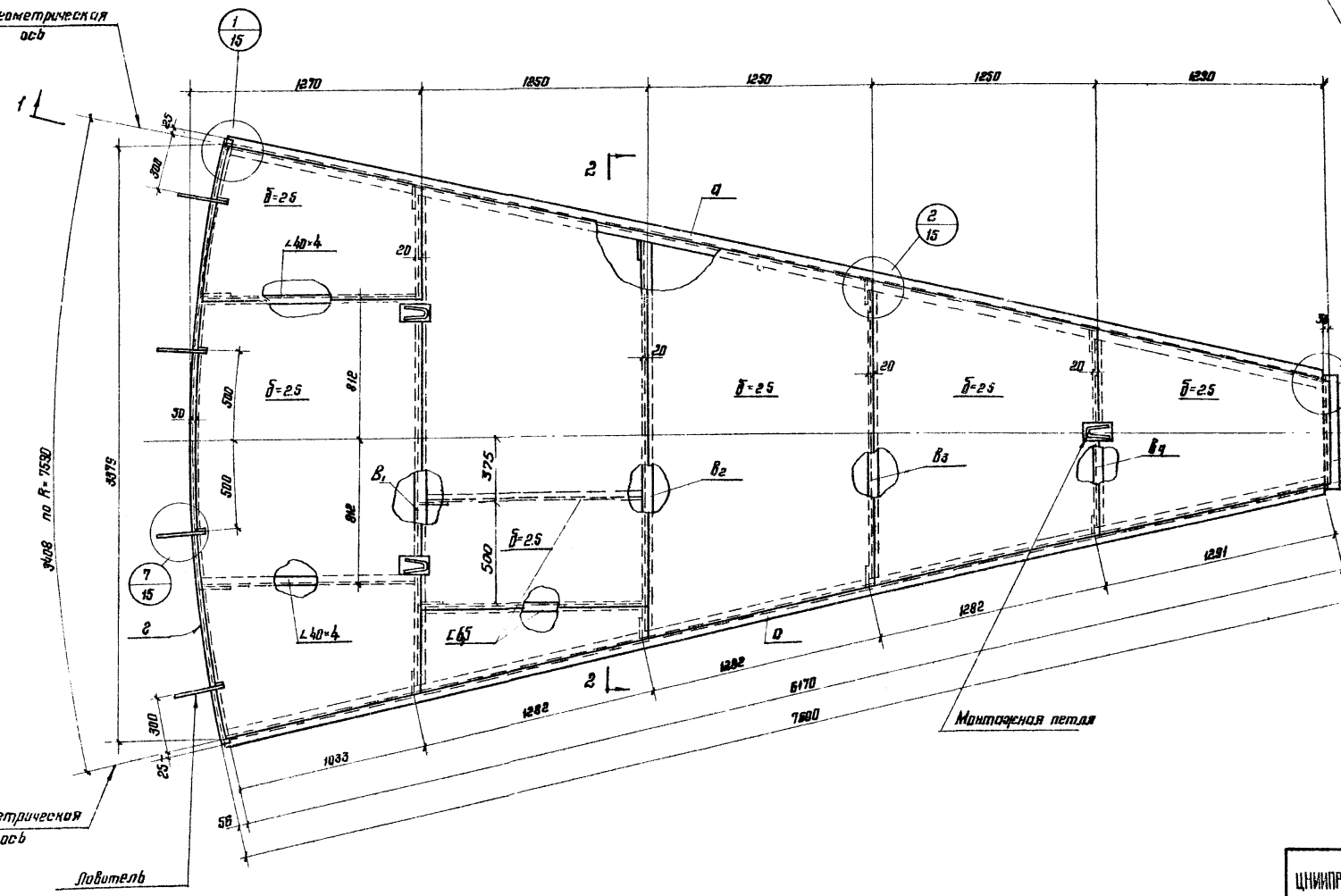
Цифр. объект
82732 АУ
№ листа
12

По 1-1

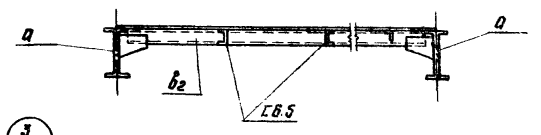
Геометрическая схема щита
(Размеры даны по обшуким довершиям элементов)



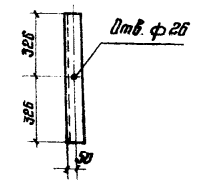
Геометрическая ось



По 2-2



По 3-3



Примечания:

1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации
2. Совместил смотреть лист 15, 11.

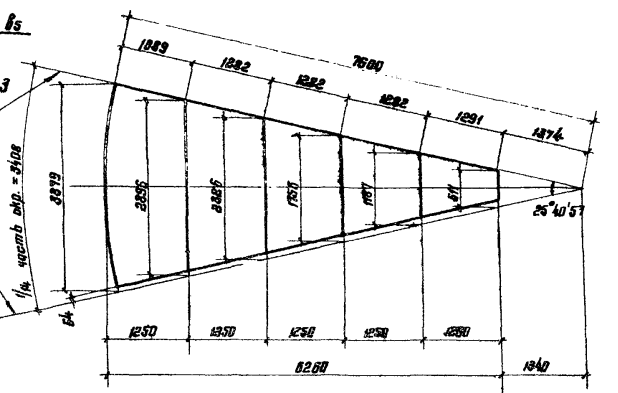
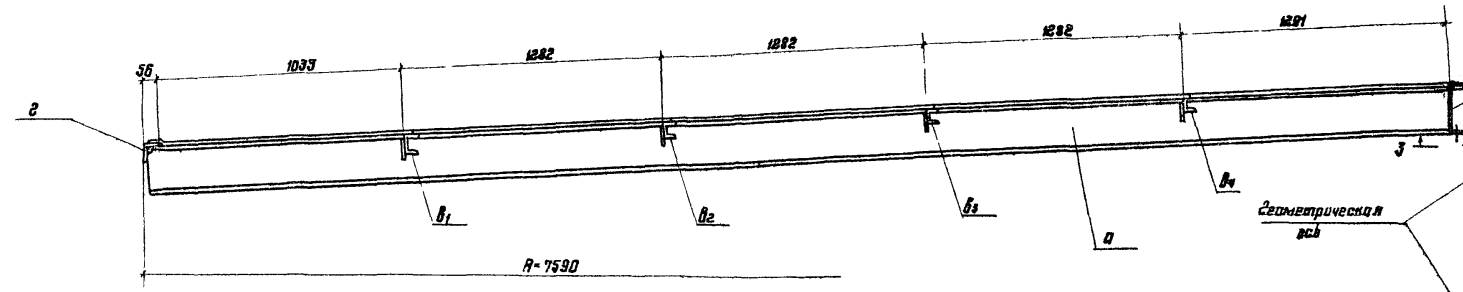
Проектировщик	С.И. Сидорова	Инженер	С.И. Сидорова
Проверил	В.И. Сидорова	Инженер	В.И. Сидорова
Специалист	В.И. Сидорова	Инженер	В.И. Сидорова
С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова
С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова
С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова
С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова
С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова
С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова
С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова	С.И. Сидорова

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Покровие. Начальный щит.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом I Лист 12

Ущерб-объекта
82732 КМ
№ листа
13
Лин. №

По 1-1

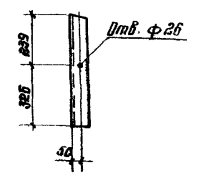
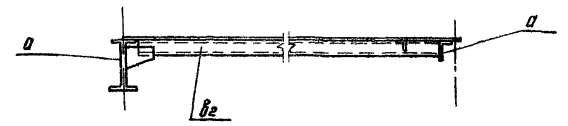
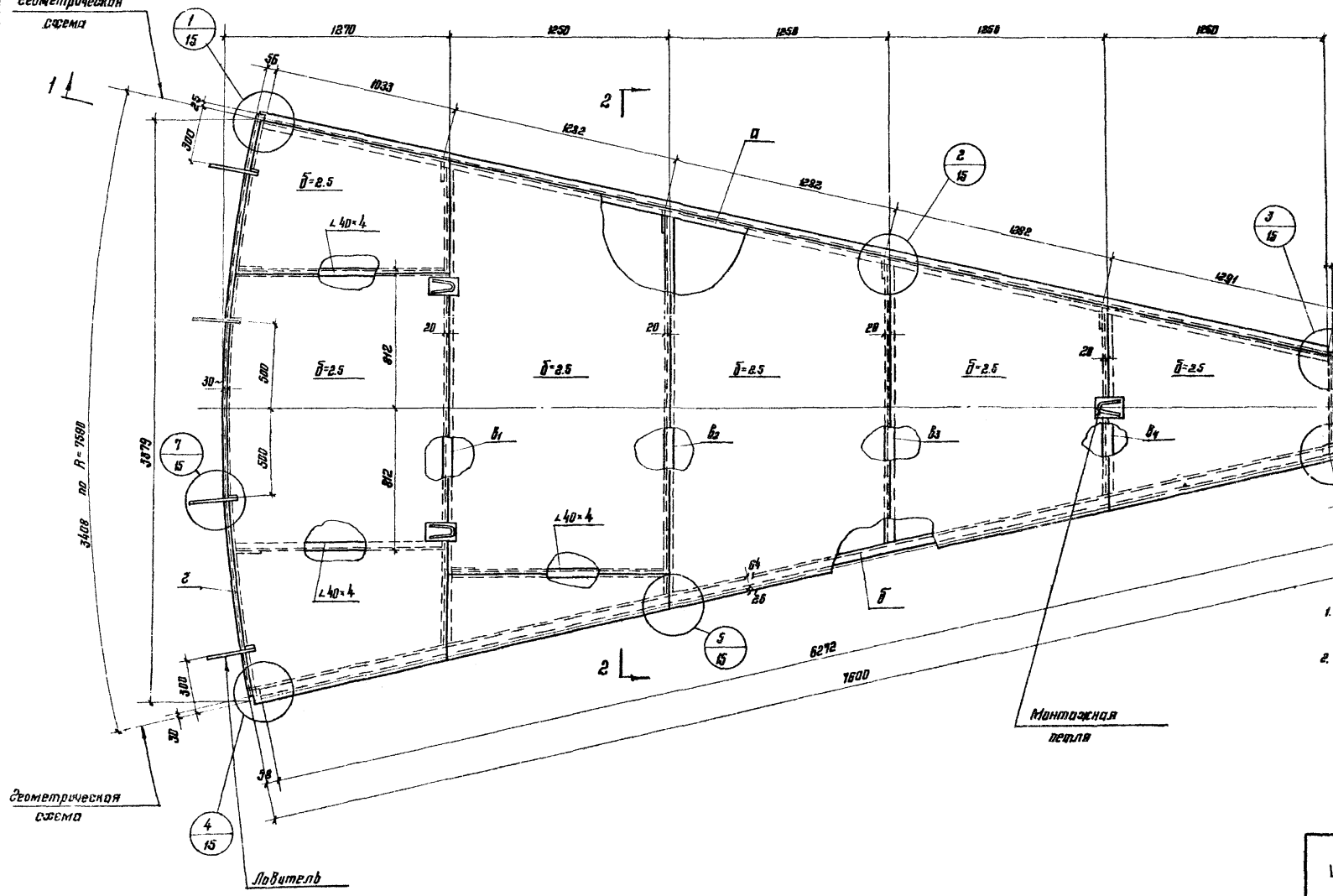
Геометрическая схема щита
(Размеры даны по осям и поперечным элементам)



Геометрическая схема

По 2-2

По 3-3



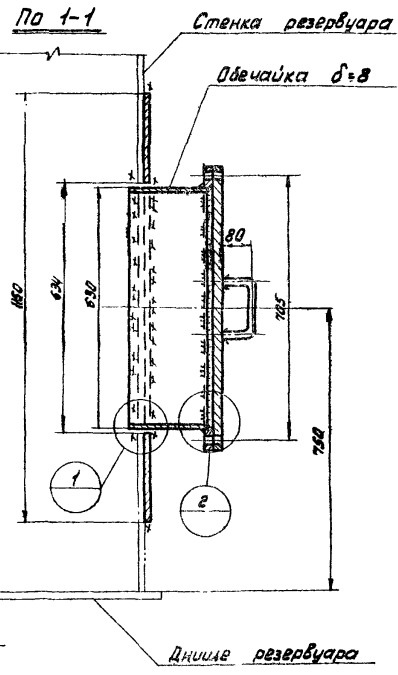
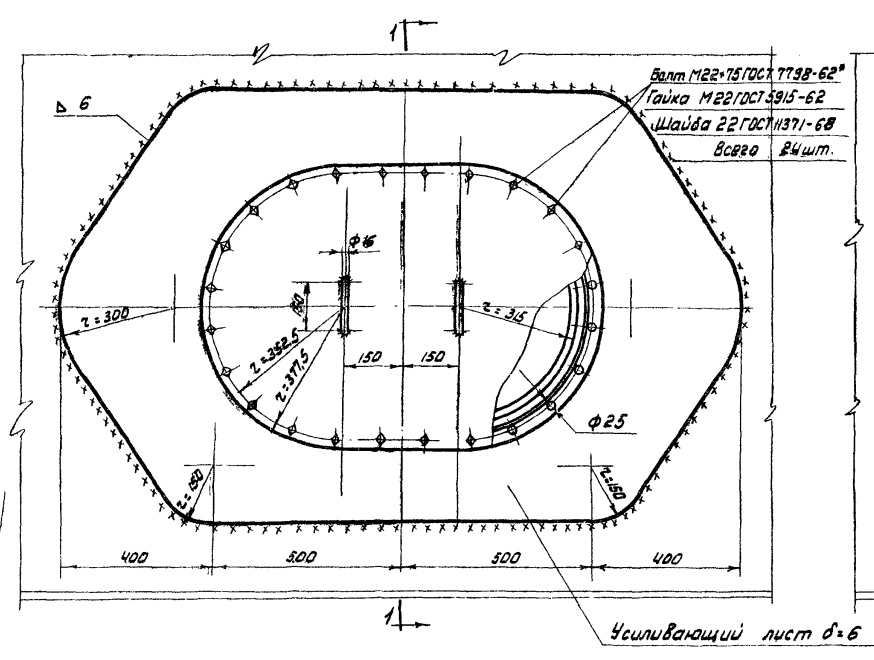
Примечания:

1. В местах установки световых люков установить окладные балки из С.Б.С.
2. Совместно смотреть лист 15, 11.

Ущерб-объекта
82732 КМ
№ листа
13
Лин. №

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРУИЦИ г. Москва	Покровие. Промежуточные щиты.	Метовый проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³		Лодом I Лист 13

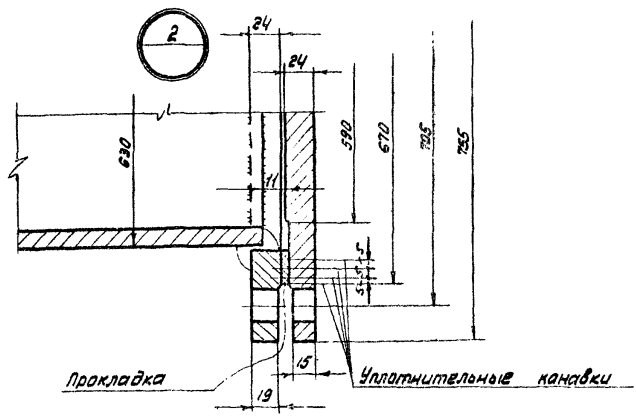
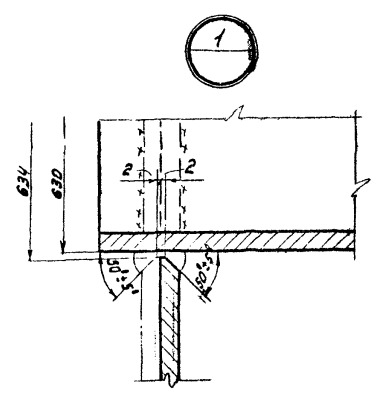
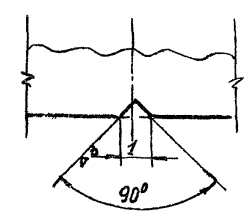
Шифр-объект
82732КМ
Листа
19
из 11



Примечания:

1. Вес люка-лаза 238 кг.
2. Материал усиливающего листа и обечайки принимать по материалу первого пояса стенки.
3. Обечайку изготавливать из листа.
4. Усиливающий лист приваривается после приварки обечайки люка-лаза к стенке резервуара и проверки этого шва на плотность.
5. Сварку производить электродом типа Э42А ГОСТ 9467-60.
6. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.

Уплотнительная канавка

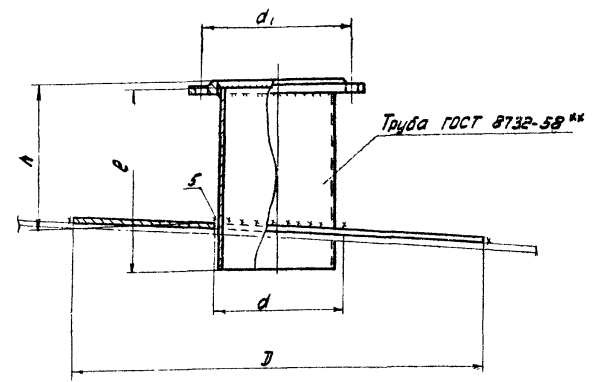


Васильев
Лещинский
Кузнецов
Кудряков
Варавкин
1969г.

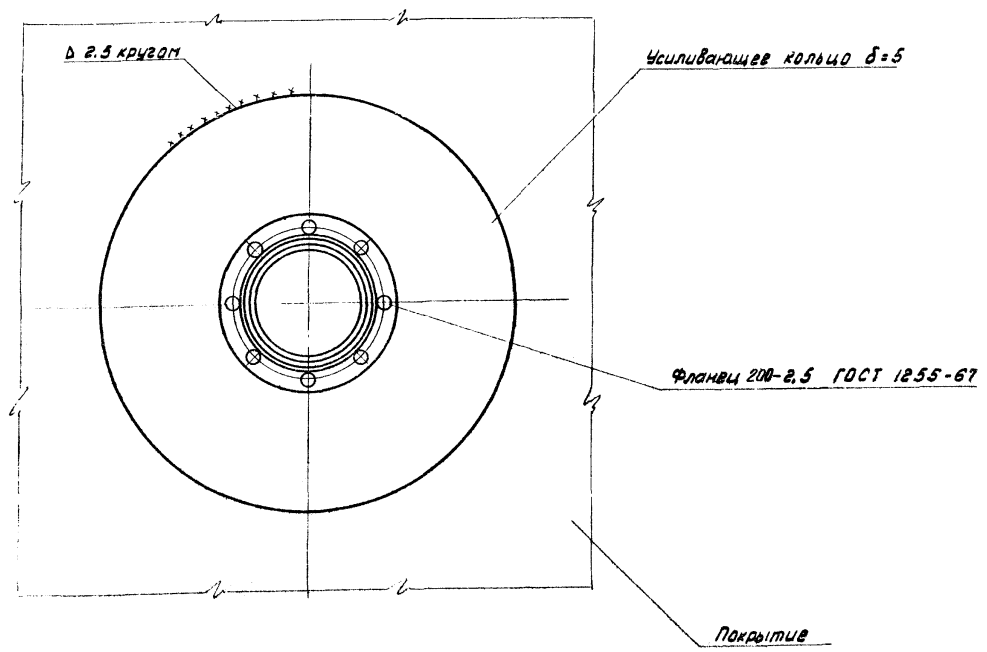
Госстрой СССР ЦИНПРОЕКСТЯЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Люк-лаз в I пояс стенки овальной 600 × 900	Типовой проект 704-1-55 Альбом I Лист 19
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³ .		

Шифр-объекта
82732KM
№ листа
20
Лист №

Таблица показателей по патрубки огневого
предохранителя с клапаном.



Диаметр патрубка	Фланец Ру 2,5 Ду	Труба			Усиливающее кольцо		Диаметр патрубка в кг.	Примечание	
		Условное обозначение	l	h	Д	d			
200	200	219 × 8	370	320	600	223	280	30	



ПРИМЕЧАНИЯ:

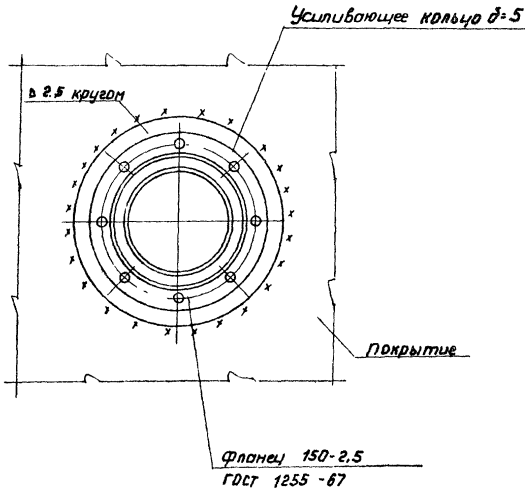
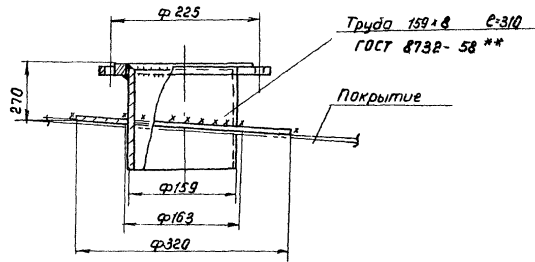
1. Усиливающее кольцо приваривать после приварки трубы патрубка к настилу щита покрытия и проверки этого шва на плотность.
2. Материал усиливающего кольца принимать по материалу настила щита покрытия.
3. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-60.

Инженер
М.И. Сидоров
Инженер
В.И. Петров
Инженер
С.В. Иванов
Инженер
А.В. Смирнов
Инженер
Д.В. Волков
Инженер
К.В. Соколов
Инженер
Л.В. Макаров
Инженер
З.В. Морозов
Инженер
И.В. Павлов
Инженер
Ф.В. Попов
Инженер
Х.В. Степанов
Инженер
Ц.В. Федотов
Инженер
Ч.В. Чернов
Инженер
Ш.В. Шварц
Инженер
Щ.В. Щербаков
Инженер
Ъ.В. Яковлев
Инженер
Э.В. Яковлев

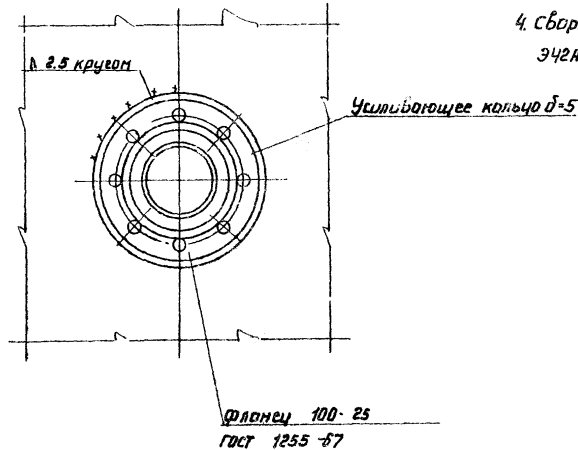
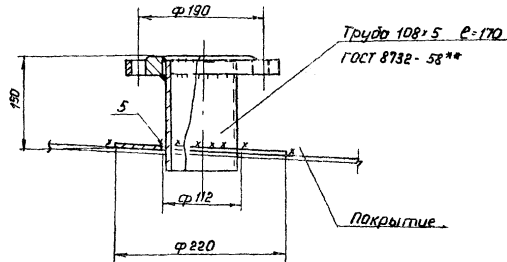
Госстрой СССР ЩИТАПРОЕКТИСТЯЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Патрубок для установки клапана Диаметр Ду 200	Типовой проект 704-1-55 Альбом I Лист 20
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000м ³		

Шифр-объект
82732км
Листа
21
инв.н

Патрубок измерного люка
Ду 150



Патрубок для сигнализатора уровня смеси
Ду 100



Примечания:

1. Вес патрубка измерного люка 15кг; вес патрубка для сигнализатора уровня 11кг
2. Материал усиливающего кольца патрубка для сигнализатора уровня принимать по материалу настила цита покрытия.
3. Усиливающее кольцо приваривать после приварки патрубка сигнализатора уровня к настилу цита покрытия и проверки этого шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа ЭЧЭГ ГОСТ 9467-60

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Патрубок измерного люка Ду 150 и патрубок сигнализатора уровня Ду 100.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000м³		Яльдом I Лист 21

