

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-150с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 100 м³
/ В СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ /

АЛЬБОМ I

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-150с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 100м³
/В СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ/

АЛЬБОМ I

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 НЕФТИ И БЕНЗИНА

Альбом V ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Альбом VI ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Альбом VII ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Часть I МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРОВ

Часть II ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА

Альбом VIII СМЕТЫ

Альбом IX ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
УТВЕРЖДЕНЫ МИННЕФТЕПРОМОМ
ПРОТОКОЛ ОТ 21 МАРТА 1977 ГОДА
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД, ПРИКАЗ №102
ОТ 19 МАЯ 1980 ГОДА

РАЗРАБОТАН

Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Директор института
Главный инженер проекта



Н.П. МЕЛЬНИКОВ
В.А. МАКСИМЕЦ

Содержание альбома I

Наименование листов	№ № листов	№ № страниц
Титульный лист		1
Содержание альбома	КМ-1	2
Пояснительная записка	КМ-2	3
Техническая спецификация стали	КМ-3	4
Общий вид	КМ-4	5
Монтажные узлы	КМ-5	6
Днище	КМ-6	7
Стенка	КМ-7	8
Крыша. Начальный щит.	КМ-8	9
Крыша. Замыкающий щит.	КМ-9	10
Площадки и ограждения на крыше.	КМ-10	11
Люк - лаз в I поясе стенки $D_y 500$ и патрубки на крыше.	КМ-11	12
Световой люк $D_y 500$ Приема - раздаточные патрубки $D_y 100; 150$	КМ-12	13
Патрубки для УДУ-10 и зачистки.	КМ-13	14
Кранштейн для УДУ-10.	КМ-14	15
Нагрузки на фундамент и анкерные болты.	КМ-15	16

Применяемые чертежи типовых конструкций

Серия КЭ-03-4 Наружные лестницы для стальных резервуаров; листы 1,7,8,11,12,13,23,25

Серия 1459-2. Стальные лестницы, площадки и ограждения;
выпуск 1; лист 81.
выпуск 2; листы 11,42.

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
в Москве 1975г.
Стальной вертикальный
цилиндрический резервуар
для нефти и нефтепродуктов
ёмкостью 100 м³
(в северном исполнении)

Содержание альбома I

7798/1
Типовой проект
704-1-150а
Альбом I
Лист КМ-1

№ объекта 82771
 № листа 1
 КМ-3
 Умб. №

Тех. отдел
 Инженер
 Механик
 1975г.

Тех. отдел
 Инженер
 Механик
 1975г.

Марка стали	№№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Масса стали по элементам конструкций (т)							Масса б т		
				Знамя	Стенка	Крыша	Кольцевая лестница	Площадки и ограждения	Оборудование	Якеры и крепления			
09Г2С-15 ГОСТ 19282-73	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	-δ=20							0.01	0.01		
	2		-δ=16							0.02	0.02		
	3		-δ=12								0.10	0.10	
	4		-δ=10								0.06	0.01	
	5		-δ=8			0.01					0.03	0.03	
	6		-δ=6								0.03	0.04	
	7		-δ=5								0.02	0.02	
										Итого:	0.32		
09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	8	Сталь круглая ГОСТ 2590-71	φ24							0.01	0.01		
											Итого:	0.01	
				Всего стали 09Г2С-15							0.33		
09Г2С-2 ГОСТ 19282-73	9	Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	-1500x6000x4	0.58	2.80					0.07	3.45		
											Итого:	3.45	
				Всего стали 09Г2С-2							3.45		
09Г2-9 ГОСТ 19281-73	10	Валки двутавровые ГОСТ 8239-72	Г16			0.08					0.08		
	11		Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	Г75x50x5					0.10			0.10	
	12			Г50x5					0.06			0.06	
										Итого:	0.24		
				Всего стали 09Г2-9							0.24		
09Г2-2 ГОСТ 19281-73	13	Швеллеры ГОСТ 8240-72	С10							0.02	0.02		
	14		С8					0.03			0.03		
	15		С6,5					0.05		0.01	0.08		
										Итого:	0.11		
				Всего стали 09Г2-2							0.11		
ВСт 3 сп 5 ГОСТ 380-71	16	Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	-δ=8							0.04	0.04		
	17		-δ=6					0.02			0.03		
	18		Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	Г75x6					0.03			0.03	
	19			Г63x6					0.09			0.09	
20	Прасечно-бытовая сталь ГОСТ 8706-78	ПВ 510					0.20	0.18		0.38			
										Итого:	0.38		
				Всего стали ВСт 3 сп 5							0.57		
ВСт 3 сп 2 ГОСТ 380-71*	21	Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	-δ=4							0.03	0.01		
	22		Швеллеры ГОСТ 8240-56	С12							0.06	0.06	
	23			Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	Г50x4					0.03	0.08		0.11
	24		Гнутый профиль ГОСТ 8278-75		ГН С180x50x4					0.14			0.14
25	ГН С120x60x4						0.10			0.10			
										Итого:	0.24		
				Всего стали ВСт 3 сп 2							0.32		
ВСт 3 кп ГОСТ 380-71*	26	Тонколистовая сталь ГОСТ 19904-74	-δ=3			0.42				0.02	0.44		
	27		Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	Г25x3					0.03	0.02		0.05	
	28			Гнутый профиль ЧМТУ2-130-70	90x30x25x3					0.05	0.06		0.11
	29		Гнутый профиль ГОСТ 8281-69*		Г50x40x12x2,5					0.14	0.06		0.20
	30				Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	φ16					0.01		0.01
										Итого:	0.02		
				Всего стали ВСт 3 кп							0.82		

09Г2С-15 ГОСТ 19281-73		Трубы ГОСТ 8732-78		0.05		0.05	
31	159x5						
32	108x4						
				Итого:			
				Всего стали 09Г2С-15			
Всего		0.58	2.80	0.76	0.95	0.43	0.41
		Сварные швы 1%		0.18		0.06	
		Всего на резервуар		6.17			

Разные изделия в кг

09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	Фланцы ГОСТ 1255-87*	Заглушки ГОСТ 12836-87*	Болты ГОСТ 7796-70*	Гайки ГОСТ 5915-70*	Шайбы ГОСТ 11371-78	Угольник 30°
1	500-2.5					32
2	150-16					8
3	150-6					5
4	150-2.5					12
5	100-16					5
6	100-10					4
7	100-6					3
						Итого:
8	500-2.5					45
						Итого:
9	М20x65					4
10	М12x25		2			2
						Итого:
11	М24					2
12	М20			1		1
13	М12			1		1
						Итого:
14	24					1
15	20					1
16	12					1
						Итого:
						Всего стали 09Г2С-15
						127
						4

ИВБ-56 МП СССР

Примечания:

- Техническая спецификация стали составлена для районов с расчетной температурой от минус 40°С до минус 65°С. При строительстве резервуара в районах с расчетной температурой от минус 40°С до минус 50°С допускается замена стали марки 09Г2С-15 на сталь марки 09Г2С-13, и сталь марки 09Г2-9 на сталь марки 09Г2-6 в соответствии с ГОСТ 19282-73.
- В спецификации учтена кольцевая лестница по чертежам типовых конструкций серии КЭ-03-4.
- В спецификации не учтены каркасы для сворачивания в рулоны полотнищ/стенки и днища.
- В данной спецификации указаны чистые веса материалов. При заказе материалов, необходимо учесть отходы при изготовлении.

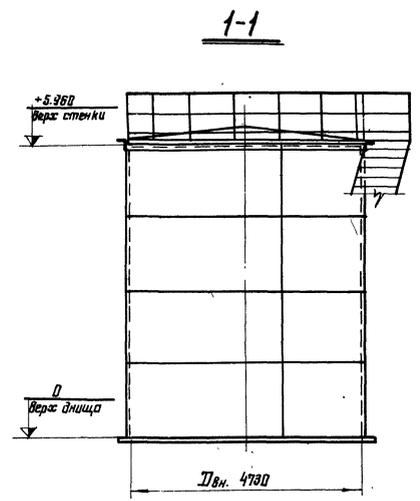
ГОССТРОЙ СССР ЦИНИПРОЕКТ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (8 северном исполнении)	Техническая спецификация стали	Типовой проект 704-1-150С Явдэм I Лист КМ-3
--	-----------------------------------	--

7798/1

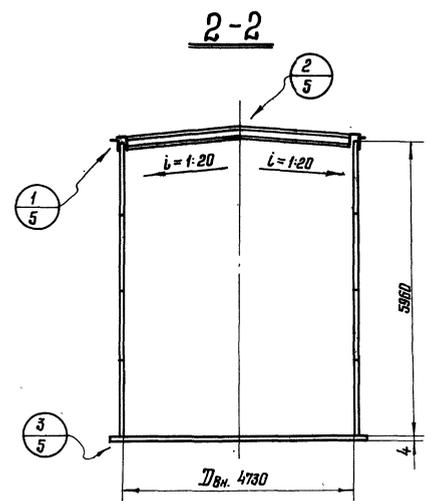
объекта
2771
листа
КМ-4
из №

Таблица расхода стали

Наименование конструкций	Масса в т	Примечание
Днище	0.59	
Стенка	2.83	
Крыша	0.77	
Площадки и ограждения	0.33	
Кольцевая лестница	0.96	По серии КЭ-03-4
Анкерные крепления	0.18	
Итого:	5.66	



План крыши
(Площадки и ограждение не показаны)



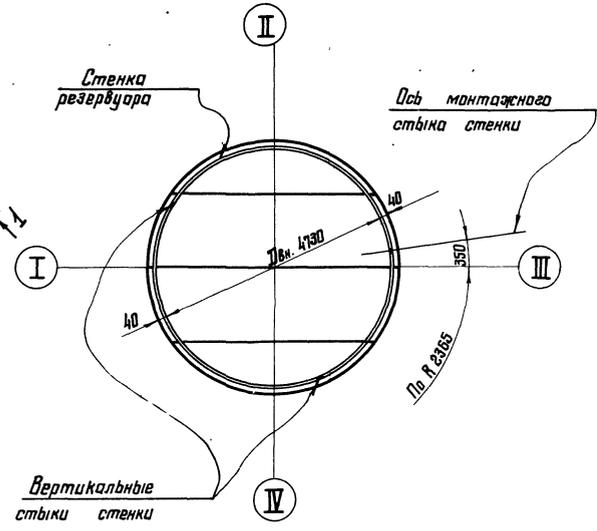
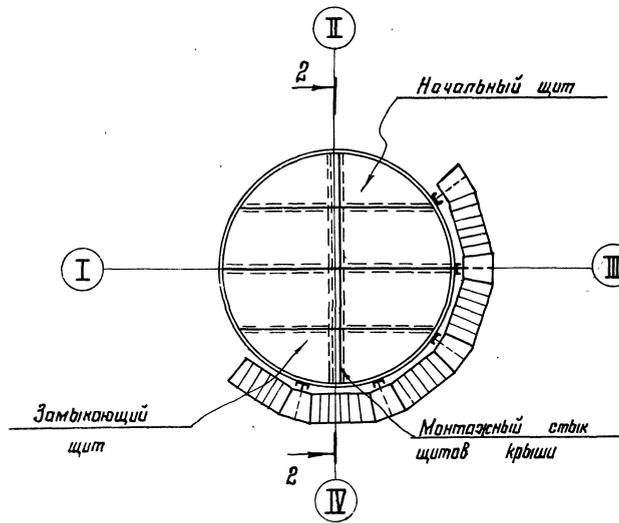
План днища

Показатели резервуара

Наименование	Измеритель	Величина	Примечание
Геометрическая емкость	м ³	105	
Ползательная емкость	м ³	98	При заливке на высоту 5,54 м.
Площадь резервуара	м ²	17,57	

Примечания:

1. Материал конструкций смотреть в технической стали (лист КМ-3)
2. Сварку монтажных швов производить электродами типа Э42Н ГОСТ 9467-75 и Э50А ГОСТ 9467-75.
3. Разборачивание стенки производить по часовой стрелке.
4. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500 мм.
5. В таблице расхода стали не включены конструкции, относящиеся к оборудованию.

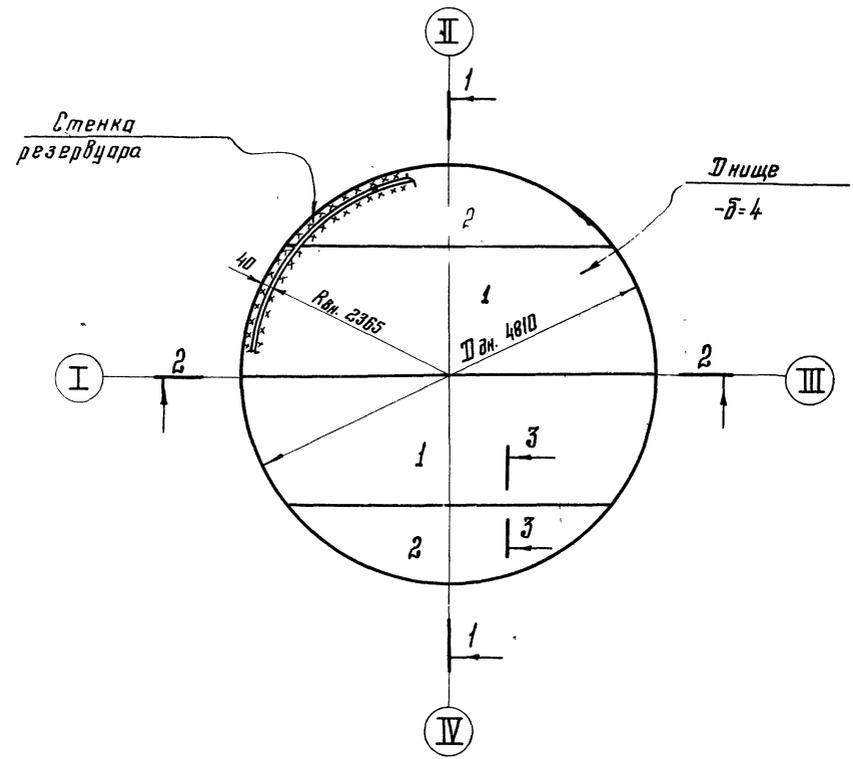


Исполнитель: [Signature]
Проверил: [Signature]
Инженер: [Signature]
Дата: [Date]

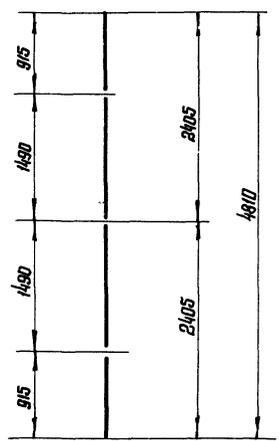
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАГСПРОЕКТИРОВАНИЕ г. Москва Углубленный вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м ³ (8 северное исполнение)	Общий вид	Типовой проект 704-1-150С
		Яльдом I Лист КМ-4

Шифр объекта
82771
№ листа
КМ-Б
Ивб №

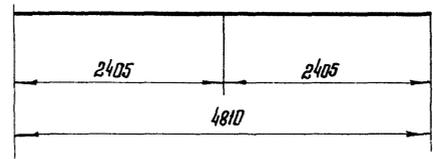
План днища



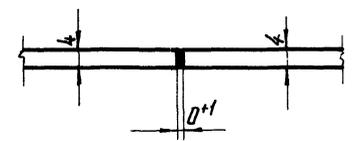
1-1



2-2



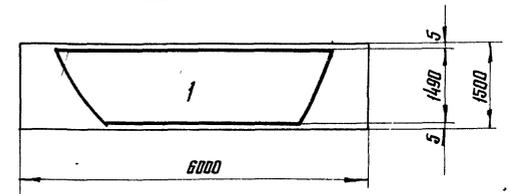
3-3



Раскрой

днища из листов - 1500 * 6000 * 4

2 шт.



1 шт.



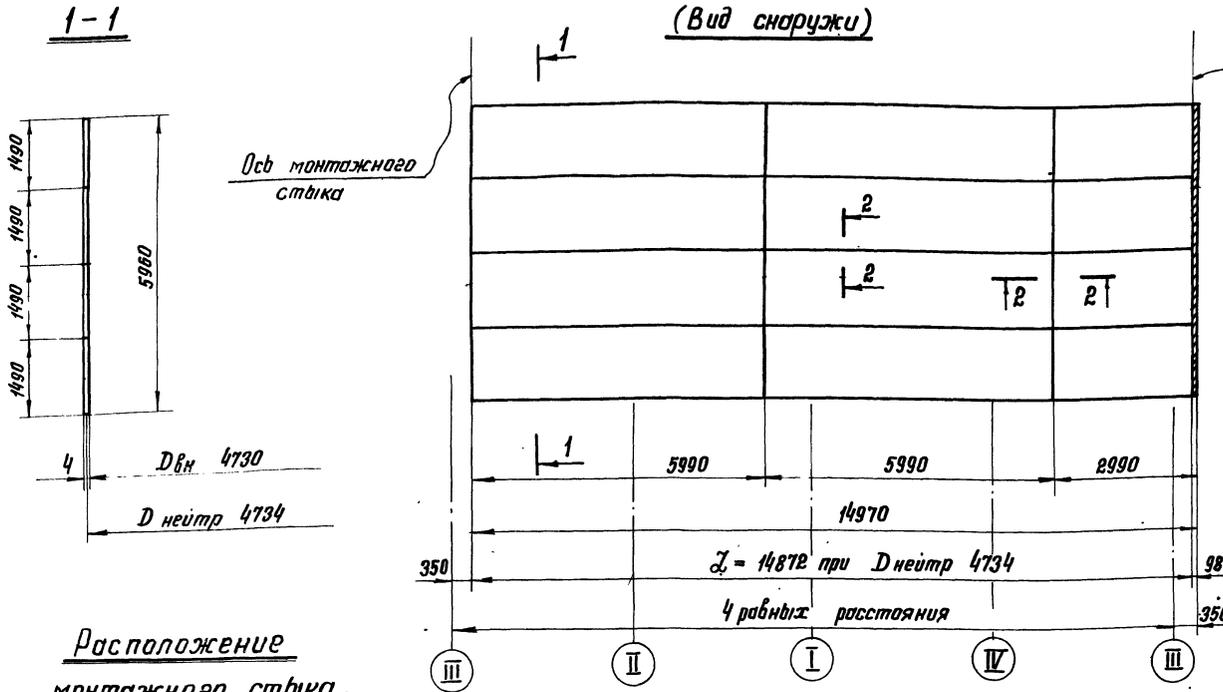
Примечания:

1. Материал см. техническую спецификацию листов КМ-3
2. Масса днища - 0,58 т.
3. Сварку листов палатки производить двухсторонней автоматической сваркой плотнопрочными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
4. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны протражкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ± 1 мм.

Исполнитель: [Подпись]
Проверил: [Подпись]
Инженер: [Подпись]
Масштаб: 1:100
Дата: 1979г.

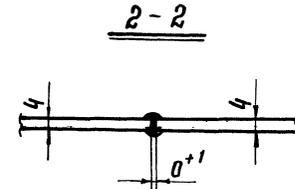
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Днище	7798/1 Типовой проект 704-1-150с
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м ³ (в северном исполнении)		Альбом I Лист КМ-Б

Развертка стенки
(Вид снаружи)



Расположение монтажного стыка

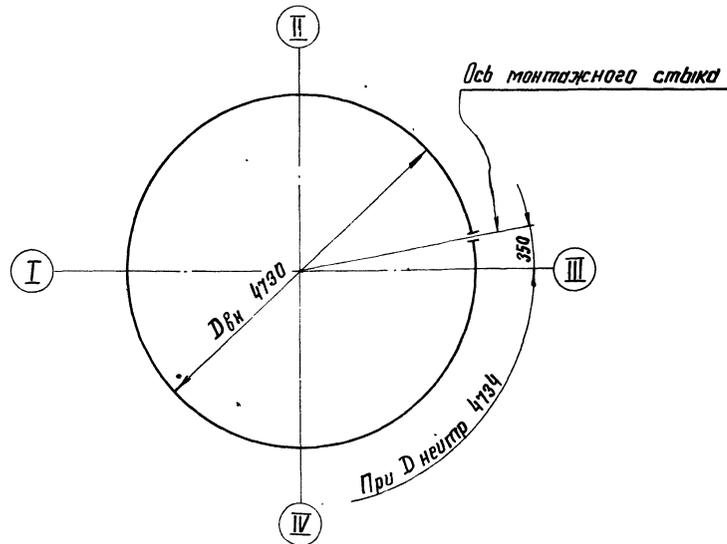
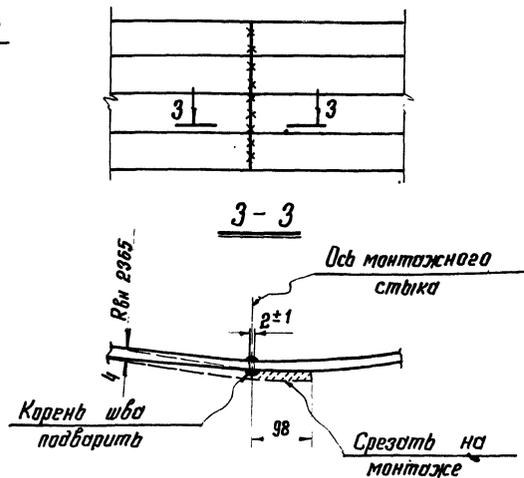
Ось монтажного стыка



Примечания:

1. Материал см. техническую спецификацию, лист КМ-3.
2. Масса стенки - 2820 кг.
3. Длина полотнища стенки дана с припуском ~ 98 мм для образования монтажного стыка.
4. Сварку листов полотнища производить двухсторонней автоматической сваркой плотноточными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
5. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны протражкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ± 1 мм.
6. Разворачивание рулона на монтаже производить по часовой стрелке.
7. Монтажный стык стенки выполнять встык, с обрезкой одного или двух краев полотнища, в зависимости от качества кромок и с просвечиванием шва по всей длине.
8. Сварку производить электродом типа 350 А.
9. Вертикальные стыки стенки не должны совпадать со стыками днища на 200 мм.

Монтажный стык



№ объекта
2771
№ листа
КМ-7
инв. №

Исполнитель: [Signature]
Проверил: [Signature]
Утвердил: [Signature]
Дата: [Date]

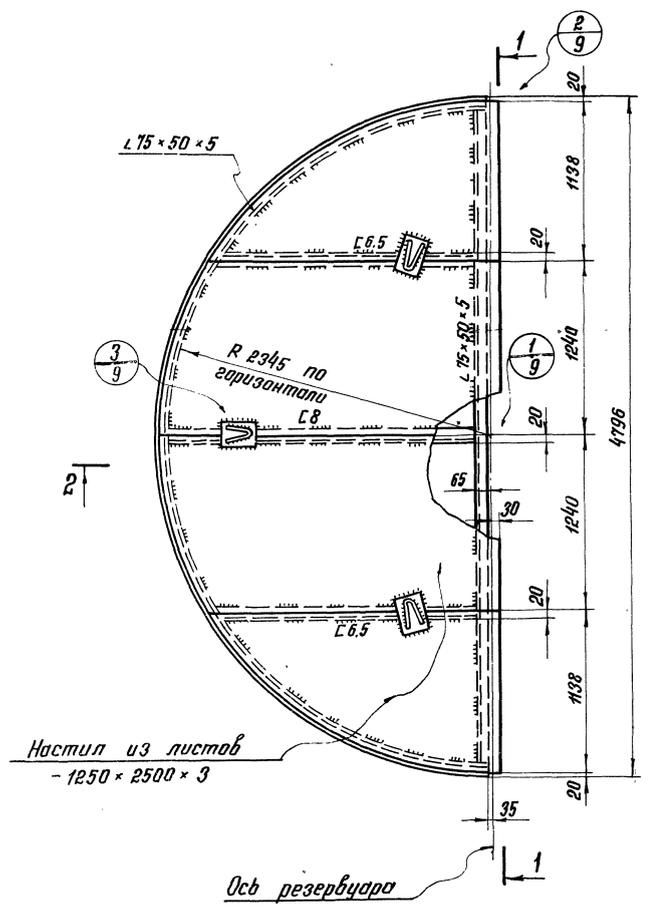
Госстрой СССР
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва
Опытное бурение скважин
для нефти и нефтепродуктов
ёмкостью 100 м³

Стенка

7798/1
Типовой проект
704-1-150
Альбом I
Лист КМ-7

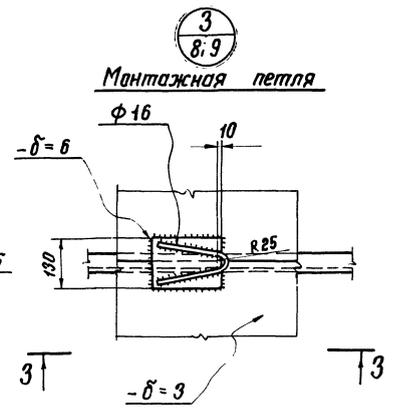
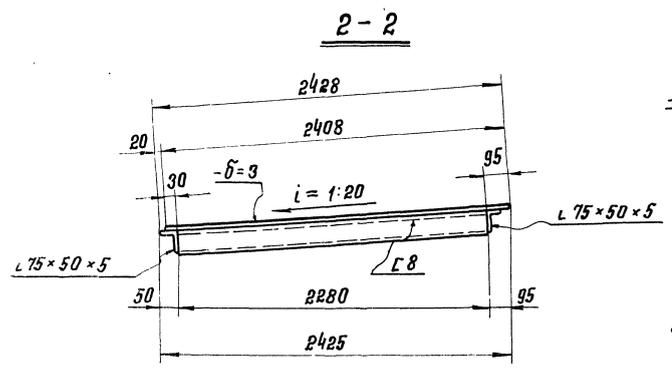
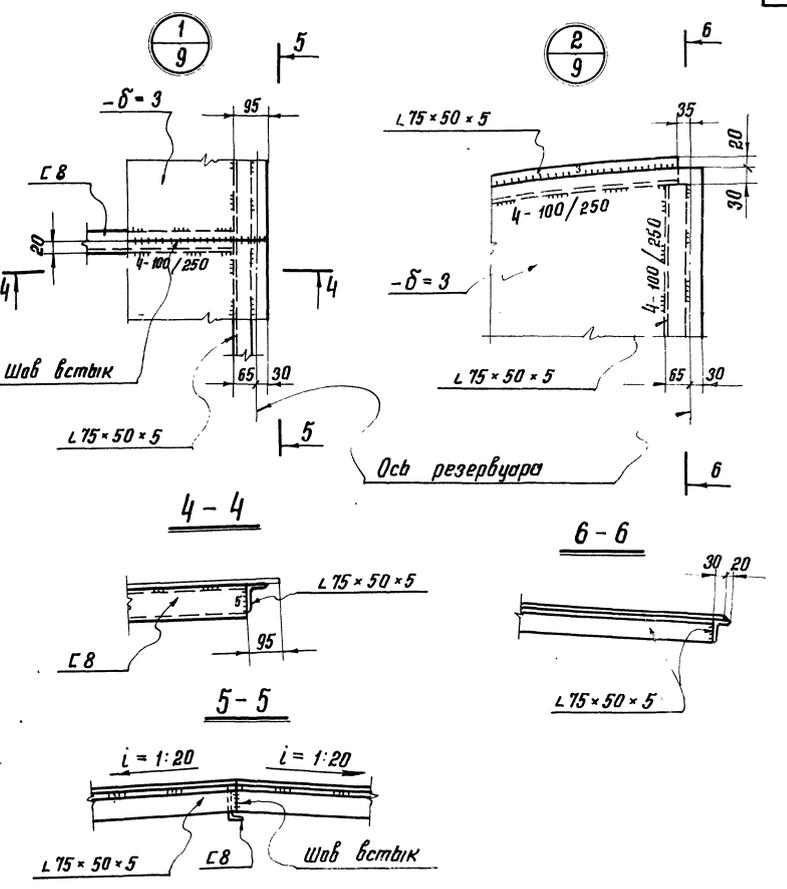
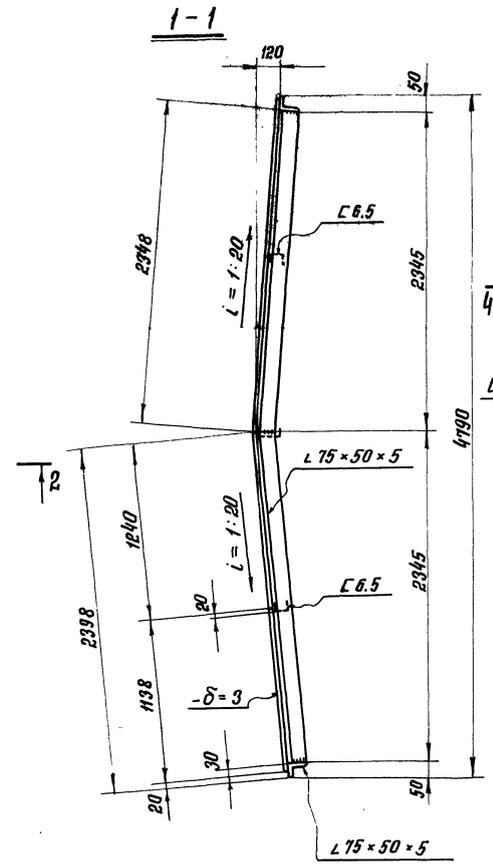
Пр. объект
7771
Лист
М-9
Ч.в. №

Инженер
Д.И. Шибанов
Федерация
Архитектуры
и Строительного
Дизайна
Москва
1975



Настил из листов
- 1250 x 2500 x 3

Ось резервуара



3-3

Примечания:

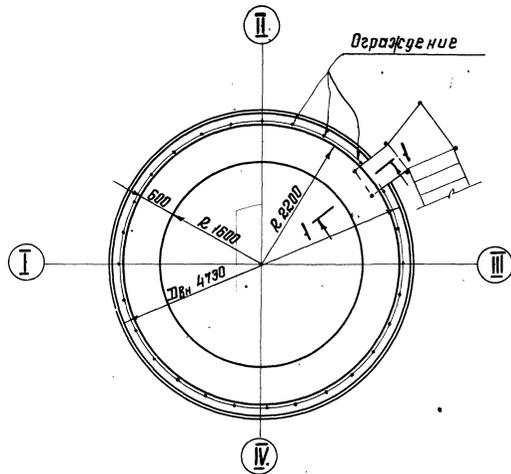
1. Масса щита - 360 кг.
2. Рассматривать совместно с листами КМ-4, 5, 8.

ГОСТРОИ СССР
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва
Стальной вертикальный
цилиндрический резервуар
для нефти и нефтепродуктов
(ёмкостью 100 т)

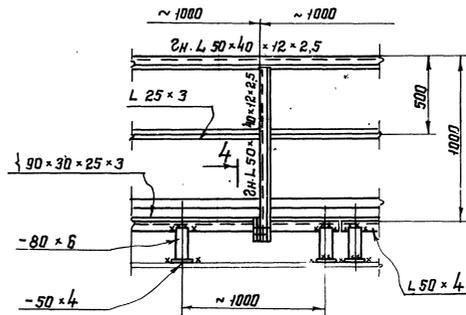
Крыша.
Замыкающий щит

7798/1
Литера пр. акт
704-1-150с
Альбом I
Лист КМ-9

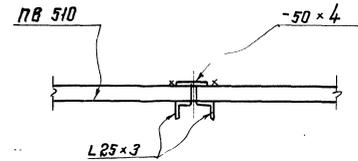
План ограждения и площадок



2-2



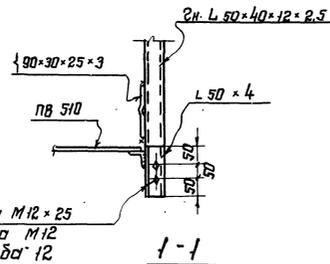
3-3



Деталь окантовки отверстий для пропуска оборудования.

4-4

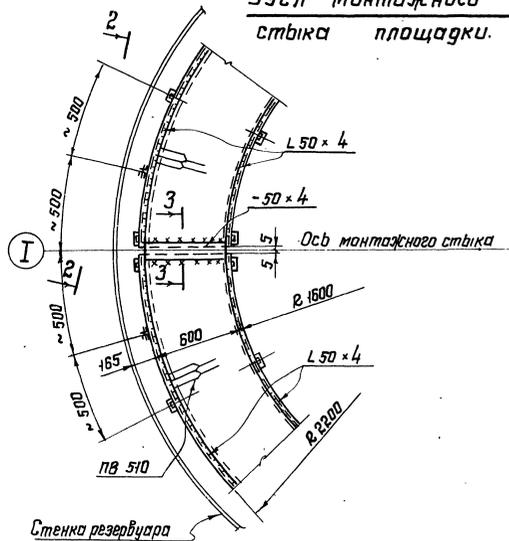
4-4



Узел монтажного стыка площадки.

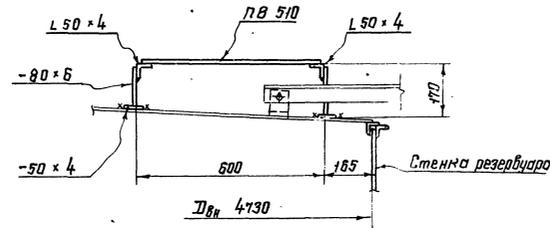
Примечания:

1. Материал конструкций считать в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Отверстия для пропуска оборудования вырезать по месту.
4. Высоту шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.



Болт М12х25
Шайба М12
Шовки 12

1-1

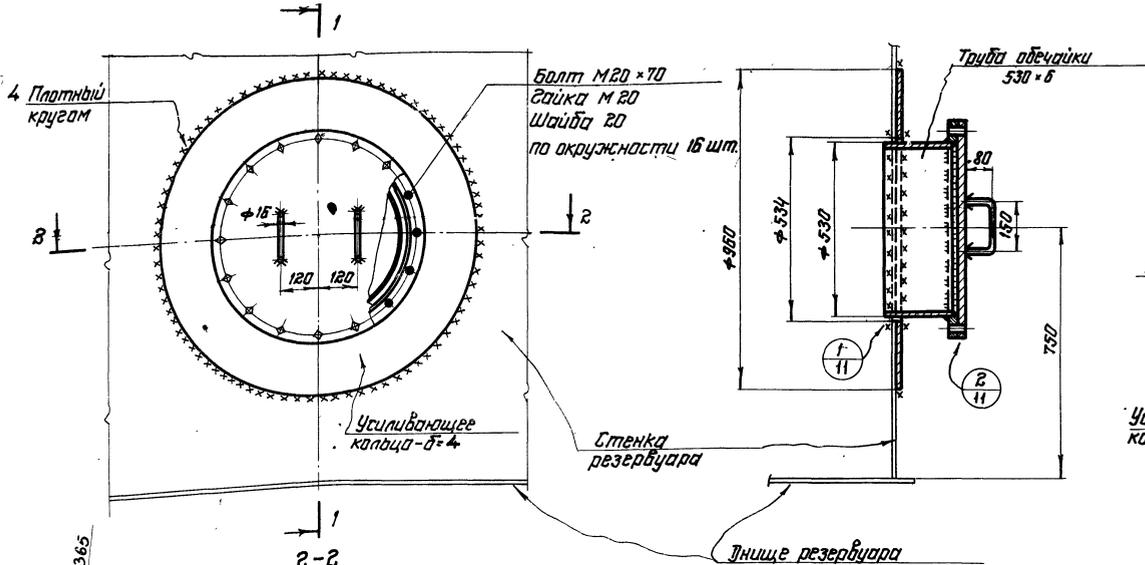


7798/1

Гострой СССР ЦНИИПРОСПЕКТСТРОИТЕЛЬНОСТИ г. Москва	Площадки и ограждения на крыше.	Типовой проект 704-1-150С
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов «Семизволов 100»		Алдам I
		Лист КМ-17

Люк-люз
в I поясе стенки Ду 500

1-1



Патрубки
для установки оборудования на крыше

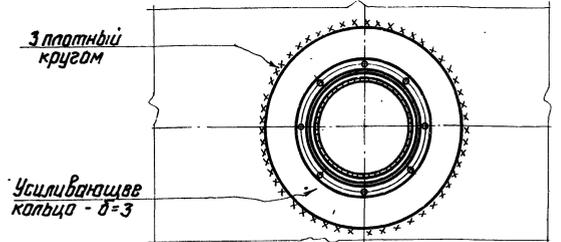
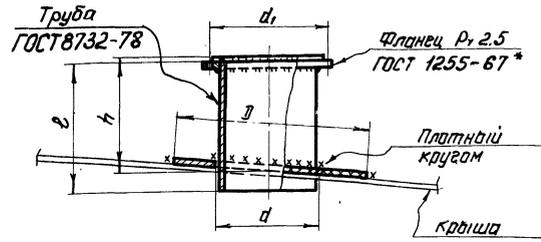


Таблица показателей по патрубкам

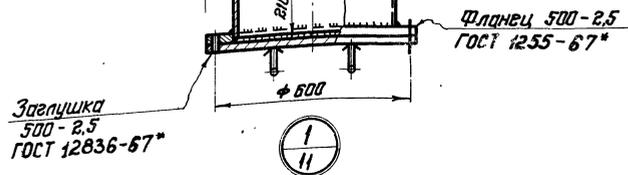
Ду пат-рубка	Фланец Рн 2.5 Ду	Труба			Усиливающее кольцо		d, мм	Масса пат-рубка в кг
		Условн. обознач.	С, мм	h, мм	Д, мм	д, мм		
150	150	139*5	330	250	550	153	22.5	21
200	200	219*6	330	250	600	223	28.0	30

Примечания

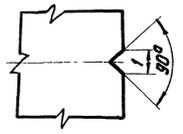
1. Масса люка-люза - 108 кг.
2. Материал усиливающих колец принимать соответственно материалу первого пояса стенки или настила щита крыши.
3. Усиливающие кольца приварить после приварки трубы к стенке или к настилу крыши и проверки этого шва на плотность.
4. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
5. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.
6. Обечайку люка допускается изготавливать из листа

7798/1

ГОССТРОЙ СССР ЦНИПРОЕКТ С. ТААКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Люк-люз в I поясе стенки Ду 500 и патрубки на крыше.	Таблицей проект 704-1-150С Рядом I Лист КМ-И
---	--	---



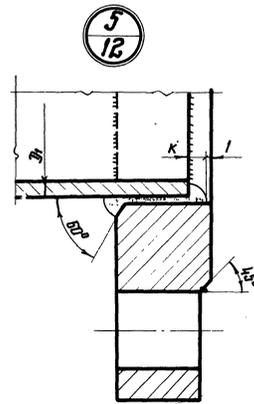
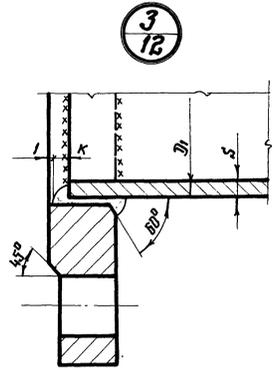
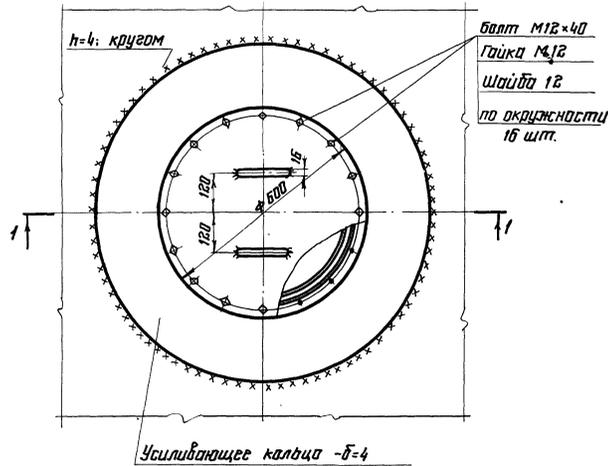
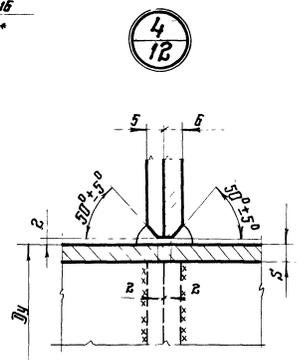
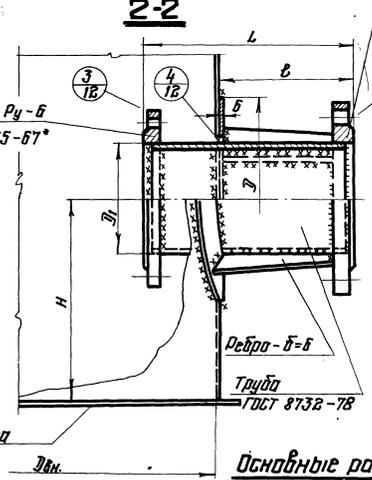
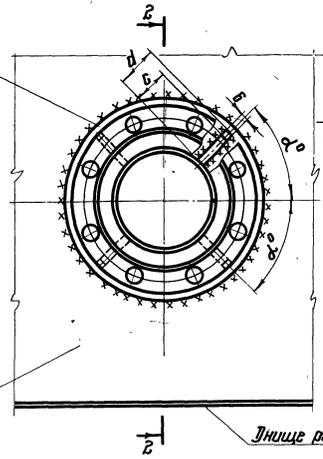
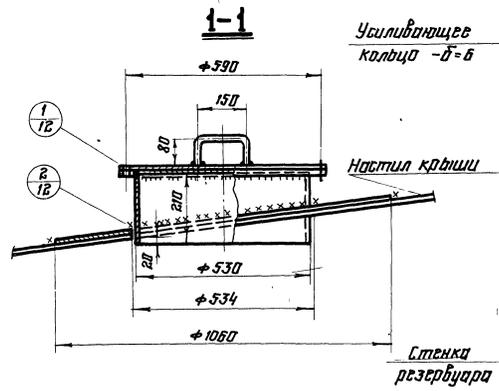
Уплотнительная канавка



Объект 2771
лист
КМ-И
№, Н

Исполн. об.
Инженер
Коробов
Инженер
Павлов
Инженер
Иванов
Инженер
Сидоров
Инженер
Петров
Инженер
Смирнов
Инженер
Соколов
Инженер
Васильев
Инженер
Куликов
Инженер
Лебедев
Инженер
Михайлов
Инженер
Новиков
Инженер
Осипов
Инженер
Попов
Инженер
Рябенко
Инженер
Савин
Инженер
Семин
Инженер
Соловьев
Инженер
Тимофеев
Инженер
Тихонов
Инженер
Федотов
Инженер
Харин
Инженер
Хохлов
Инженер
Цыганков
Инженер
Чайков
Инженер
Шаров
Инженер
Ширшов
Инженер
Щеголев
Инженер
Юрьев
Инженер
Яковлев
Инженер
Яковлев

7771
цсга
1-12
№2

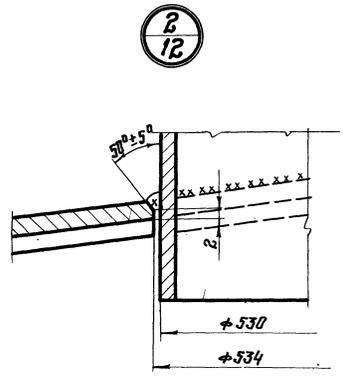
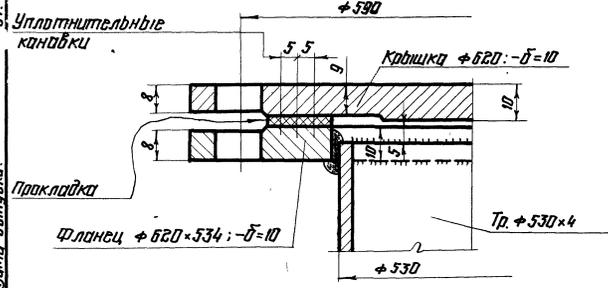


Основные размеры приемо-раздаточных патрубков

Проклад. условн. Ду	Размеры в мм									Кал-ва ребер	Масса кг	
	Д ₁	Д	Л	С	Н	В	К	α	С			
100	108	240	312	4,0	250	200	5	—	—	—	11	
150	159	300	312	5,0	300	200	5	60	50	45	4	25

Примечания:

1. Масса светового люка Ду 500 - 65 кг.
2. Масса приемо-раздаточного патрубка указана в таблице.
3. Усиливающие кольца приварить после приварки трубы и проверки этого шва на плотность.
4. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта сварного продукта.
5. Приварку патрубка светового люка производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
6. Приварку приемо-раздаточного патрубка производить электродами Э50А по ГОСТ 9467-75.
7. Материал усиливающих колец принимать соответственно листам кровли или стенки резервуара.



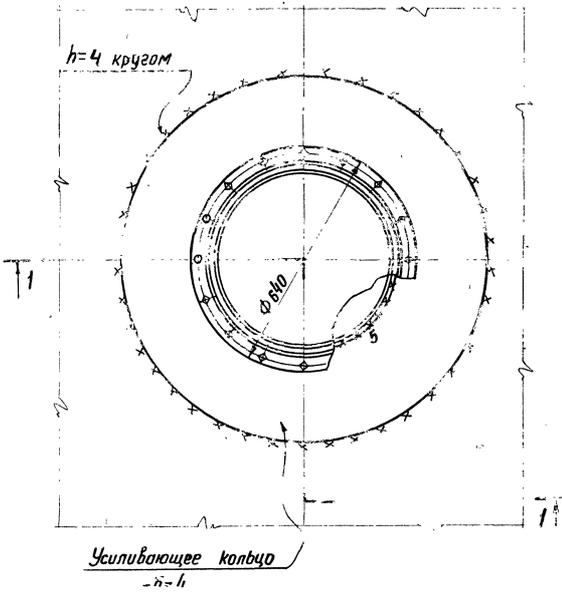
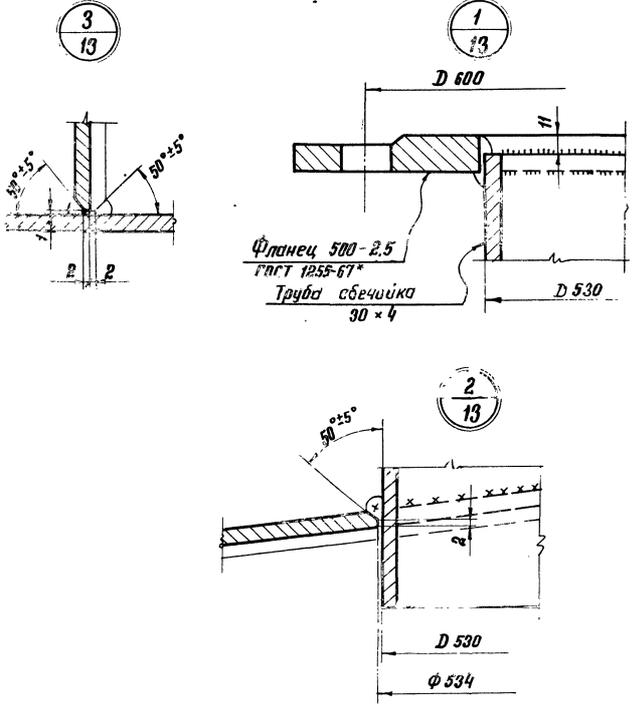
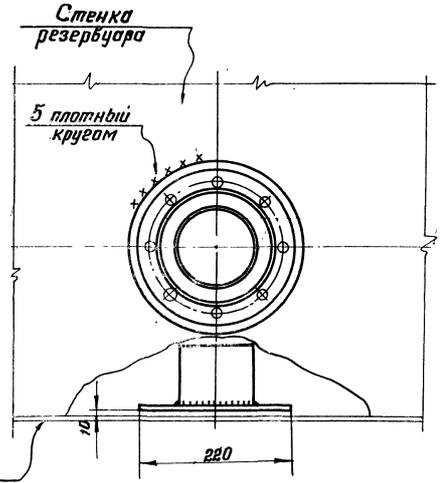
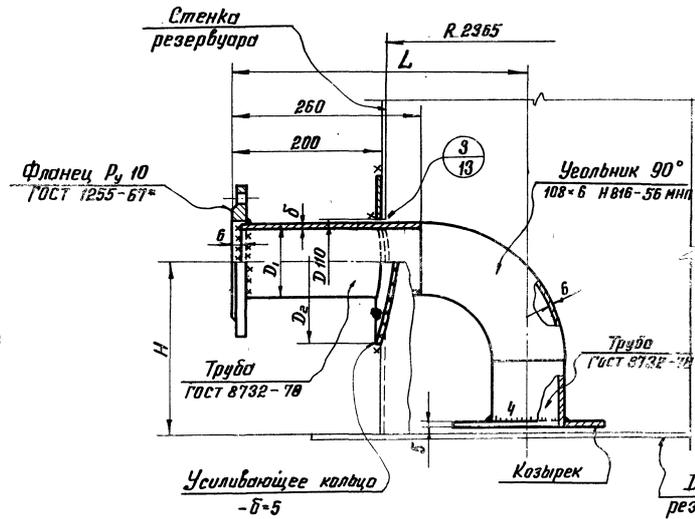
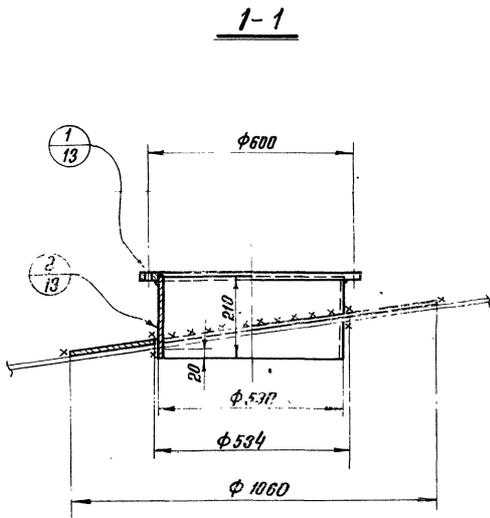
7798/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Световой люк Ду 500. Приемо-раздаточные патрубки Ду 100; 150.	Типовой проект 704-1-150С Альбом I Лист КМ-12
--	---	--

Патрубок для УДУ-10

Патрубок для зачистки

по акту
"71
ИТВ
13
№



Условный проход Ду	Размеры в мм					Масса в кг	Примечание
	D ₁	б	H	L	D ₂		
100	108	4	250	410	240	17	
100	108	4	300	410	240	18	

Примечания:

1. Масса патрубка для УДУ-10 - 48 кг.
2. Масса патрубка для зачистки указана в таблице.
3. Материал усиливающего кольца принимается соответственно материалу крышки или стенки резервуара.
4. Усиливающие кольца приваривать после приварки трубы и проверки этажа шпн на плотность.
5. Приварку патрубка для зачистки производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75.
6. Приварку патрубка для УДУ-10 производить элект.продомы типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Госстрой СССР
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва
Стальной вертикальный
цилиндрический резервуар

Патрубки для УДУ-10
и зачистки

7798/1
Таблица проект
704-1-150с
Албом I

получено
№ 5
Литература
Максимов
В.И.
С.И.
М.И.
И.И.
Л.И.
К.И.
Н.И.
О.И.
П.И.
Р.И.
С.И.
Т.И.
У.И.
Ф.И.
Х.И.
Ц.И.
Ч.И.
Ш.И.
Щ.И.
Ъ.И.
Ы.И.
Э.И.
Ю.И.
Я.И.

объект
771
лист
-15
№

Нагрузки

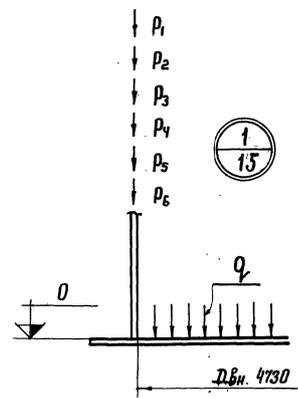
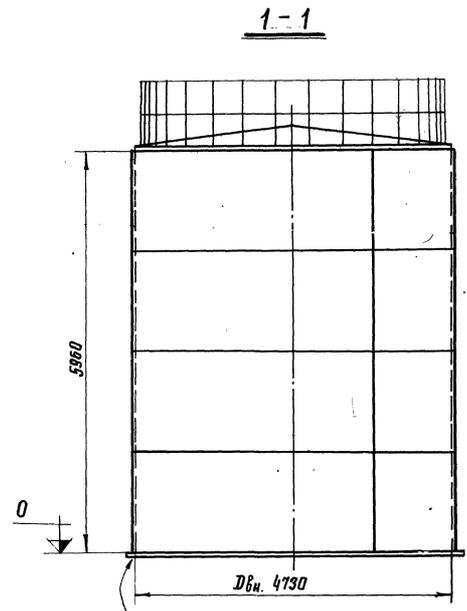
Наименование нагрузки	Единица измерения	Нормативная нагрузка	Кэф.физ. перегрузки	Расчетная нагрузка
Внутреннее избыт. давлен.	кгс/м ²	200	1.2	240
Вакуум	— " —	25	1.2	30
Ветер	— " —	100	1.2	120
Масса теплоизоляции на крыше	— " —	45	1.2	54
Масса теплоизоляции на стенке	— " —	30	1.2	36
Сейсмичность	бал.	9		
Плотность продукта	т/м ³	10	1.1	1.1

Обозначение расчетных нагрузок

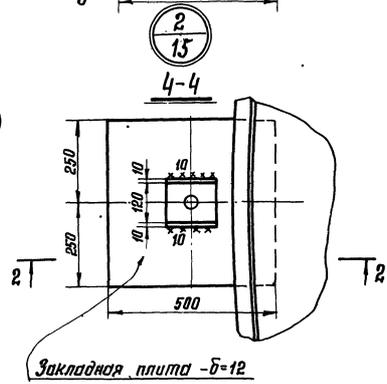
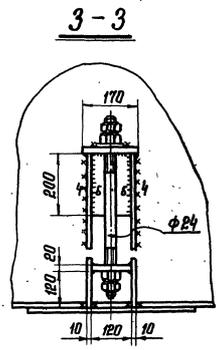
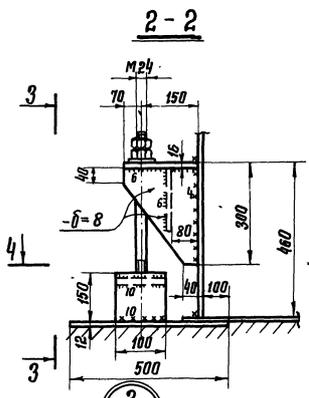
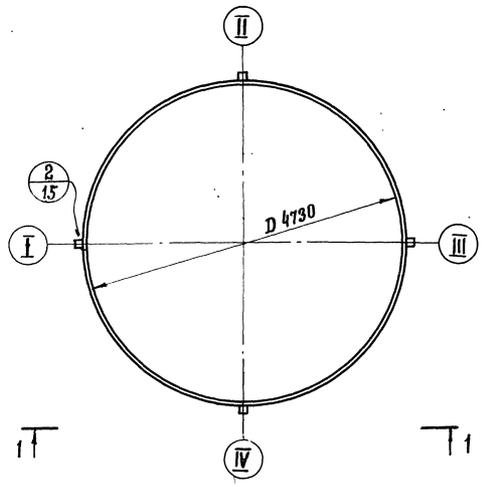
- $Q = 0.64 \text{ кгс/м}^2$ - нагрузка на основание под днищем от давления продукта и избыточного давления.
- $P_1 = 2.9 \text{ кгс/см}^2$ - нагрузка на основание от массы резервуара.
- $P_2 = 3.15 \text{ кгс/см}^2$ - нагрузка на основание от ветра.
- $P_3 = 3.31 \text{ кгс/см}^2$ - нагрузка на основание от снега.
- $P_4 = 0.96 \text{ кгс/см}^2$ - нагрузка на основание от вакуума.
- $P_5 = 2.78 \text{ кгс/см}^2$ - нагрузка на основание от теплоизоляции.
- $P_6 = 16 \text{ кгс/см}^2$ - нагрузка на основание от сейсмички.

Примечания:

1. Анкеры необходимы при ветре свыше 100 кг/м^2 (максимальное отрывающее усилие на анкер 40т)
2. Настоящий чертёж является заданием на проектирование основания и фундаментов.



План анкерных болтов резервуара



Закладная плита -δ=12

Инженер
Проектировщик
М.И.Сидорова
Проверен
Л.А.Сидорова
Специалист
С.А.Сидорова
Инженер
С.А.Сидорова
Инженер
С.А.Сидорова

Госстрой СССР ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва 1975 г. Стальной, вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов	Нагрузки на фундамент и анкерные болты	7798/1
		таблица проект 704-1-150с
		Лист I КМ-15