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

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-150с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫИ 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

РАЗРАБОТАН
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Директор института Н.П. МЕЛЬНИКОВ
Главный инженер проекта В.А. МАКСИМЕЦ

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

КФ ЦИТП инв. № 7798/1

Шифр объекта 32771
№ листа КМ-1
Инв. №

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 $D_у$ 500 и патрубки на крыше.	КМ-11	12
Световой люк $D_у$ 500 Приемо-раздаточные патрубки $D_у$ 100; 150	КМ-12	13
Патрубки для УДУ-10 и зачистки.	КМ-13	14
Кронштейн 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.

7798/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва 1975г.	Содержание альбома I	Типовой проект 704-1-150
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)		Альбом I
		Лист КМ-1

Мельников, Кузнецов, Пантина, Максимец, 1975г.
Гл. инж. пр-та, Гл. инж. пр-та, Проверил, Исполнил
Инженер, Ивашков, Бочарова
Гл. инж. пр-та, Нач. отдела, Гл. конструктор, Дата выпуска:

Шифр-объекта 82771
№ листа КМ-2
Инв. №

Пояснительная записка

I Общая часть

Типовой проект N стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 100м³ для нефти и нефтепродуктов для районов с расчетной температурой ниже минус 40°С до минус 65°С.

Альбом I проекта содержит рабочие чертежи КМ резервуара, предназначенного для хранения нефти и светлых нефтепродуктов (керосин, дизельное топливо и др.) или темных нефтепродуктов. При хранении бензина или нефти с большой упругостью паров, в резервуаре должен размещаться понтон, изготавливаемый по чертежам КМ альбома II настоящего проекта.

II. Основные расчетные данные для проектирования

1. Плотность продукта – до 1.0 т/м³.
2. Внутреннее избыточное давление: рабочее до 200мм водяного столба
3. Вакуум: рабочий – до 25мм водяного столба.
4. Нагрузка от термоизоляции: на крыше – 45 кгс/м²
   на стенке – 30 кгс/м²
5. Снеговая нагрузка – до 200 кгс/м² – V район
6. Ветровая нагрузка – до 100 кгс/м² – VII район
7. Расчетная температура наружного воздуха – ниже минус 40°С до минус 65°С.
8. Температура нефти и нефтепродуктов: максимальная – плюс 90°С.
   минимальная – минус 65°С.
9. Сейсмичность района строительства – 7; 8; 9 баллов.

III. Материал конструкций

Конструкции резервуара должны изготавливаться из следующих материалов:

а) днище и стенка – из стали марки 09Г2С-2, при толщине 4мм, и 09Г2С-15, при толщине 5мм по ГОСТ 19282-73.

б) несущие конструкции крыши – из сталей марок: 09Г2-2, при толщине 4мм и 09Г2-9, при толщине 5мм и более по ГОСТ 19281-73.

в) настил крыши – из стали марки ВСт 3кп по ГОСТ 380-71*

г) несущие конструкции лестниц и площадок – из стали марки ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71*

д) ограждение – из стали марки ВСт 3кп. по ГОСТ 380-71.*

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 встык, равнопрочное основному металлу.

б) при ручной сварке низколегированной стали – электродов типа Э50А.

в) при ручной сварке углеродистой стали – электродов типа Э42А.

Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-75.

IV. Конструкция резервуара.

Конструкция резервуара должна изготавливаться на заводе. Стенка и днище резервуара собираются в виде полотнищ из листов 1500×6000мм.

При изготовлении полотнищ, днища и стенки, все заводские сварные соединения должны выполняться встык. Кромки листов при сборке должны обрабатываться простружкой. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм. Днище и стенка резервуара транспортируются к месту строительства свернутыми в рулоны. Для сворачивания полотнища стенки в рулон, должен быть предусмотрен специальный каркас.

Разворачивание полотнища стенки на монтаже производить по часовой стрелке. В случае применения шахтной лестницы, последняя может служить каркасом для сворачивания стенки резервуара в рулон.

Покрытие – в виде конического купола из двух сборных щитов. Опорное кольцо, устанавливаемое на стенке резервуара, воспринимает распор конического покрытия и ветровую нагрузку, приходящуюся на стенку. Соединение между собой щитов конического покрытия производится сваркой внахлестку. Изготовление щитов и их укрупнение на монтаже должно производиться в кондукторах. Для подъема на резервуар предусмотрена типовая кольцевая лестница типа Л9 по серии КЭ-03-4. Допускается применение типовой многомаршевой лестницы шахтной конструкции типа Ш1 по серии КЭ-03-04.

Для безопасности и удобства обслуживания оборудования на крыше резервуара предусмотрены площадки и ограждения. Для резервуаров, эксплуатируемых в районах с ветровой нагрузкой 100 кгс/м² для предотвращения подъема стенки от внутреннего избыточного давления и ветрового отсоса при порожнем резервуаре, предусмотрены анкера. В резервуарах с понтоном анкера не требуются.

Грунтовка конструкций производится либо двумя слоями свинцового сурика на натуральной олифе, либо двумя слоями грунта ФЛ-03-К. Окраску наружной поверхности резервуара производить двумя слоями лака №170 с добавлением 15% алюминиевой пудры.

При отсутствии особых требований заказчика все стальные конструкции резервуара должны быть огрунтованы на заводе, за исключением мест монтажной сварки и сварных швов, подлежащих испытанию на монтаже.

При хранении агрессивных нефтепродуктов, защиту внутренних поверхностей резервуара следует выполнять по специальному проекту, с учетом конкретных агрессивных факторов и их концентрации. Все монтажно-сварочные работы должны выполняться по проекту производства монтажных работ. (Альбом VII).

Изготовление и монтаж конструкций условия приемки и допуски в построенном резервуаре в соответствии со СНиП III-18-75.

V Основные показатели резервуара.

1. Геометрические данные:
   - Диаметр резервуара – 4.73м.
   - Высота стенки – 5.96м.
   - Площадь зеркала продукта – 17.6 м²
   - Максимальная высота налива – 5.86м.
   - Полезная емкость – 103м³

В сейсмических районах высота налива продукта не должна превышать 5.54м во избежание разрушения покрытия при сейсмическом толчке.

2. Показатели расхода стали на резервуар см. лист КМ-3.

7798/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва 1975г.	Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-150с
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100м3 (в северном исполнении)		Альбом I
		Лист КМ-2

Инв. отдела | Гл. конструк. | Гл. инж. пр-та | Исполнил | Максимец | Инщиков

Шифр-об'екта 82771

№ листа КМ-3

Инв. №

Марка стали	№№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Масса стали по элементам конструкций (т): Днище	Стенка	Крыша	Кольцевая лестница	Площадки и ограждение	Оборудование	Анкерные крепления	Масса в т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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	0.07
	5		-δ=8						0.03	0.03	0.06
	6		-δ=6			0.01			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	•Ф24							0.01	0.01
										Итого:	0.01
			Всего стали 09Г2С-15								0.33
09Г2С-2 ГОСТ 19282-73	9	Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	-1500×6000×4	0.58	2.80				0.07		3.45
										Итого:	3.45
			Всего стали 09Г2С-2								3.45
09Г2-9 ГОСТ 19281-73	10	Балки двутавровые ГОСТ 8239-72	I16			0.08					0.08
										Итого:	0.08
	11	Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	L75×50×5			0.10					0.10
										Итого:	0.10
	12	Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L50×5			0.06					0.06
										Итого:	0.06
			Всего стали 09Г2-9								0.24
09Г2-2 ГОСТ 19281-73	13	Швеллеры ГОСТ 8240-72	[10						0.02		0.02
	14		[8			0.03					0.03
	15		[6,5			0.05			0.01		0.06
			Всего стали 09Г2-2								0.11
ВСт3 сп5 ГОСТ 380-71	16	Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	-δ=8				0.04				0.04
	17		-δ=6				0.01	0.02			0.03
										Итого:	0.07
	18	Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L75×6				0.03				0.03
	19		L63×6				0.09				0.09
										Итого:	0.12
	20	Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78	ПВ 510				0.20	0.18			0.38
										Итого:	0.38
			Всего стали ВСт3 сп5								0.57
ВСт3 сп2 ГОСТ 380-71*	21	Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	-δ=4				0.03	0.01	0.07		0.11
										Итого:	0.11
	22	Швеллеры ГОСТ 8240-56	[12				0.06				0.06
										Итого:	0.06
	23	Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L50×4				0.03	0.08			0.11
										Итого:	0.11
	24	Гнутый профиль ГОСТ 8278-75	Гн [180×50×4				0.14				0.14
	25		Гн [120×60×4				0.10				0.10
										Итого:	0.24
			Всего стали ВСт3 сп2								0.52
ВСт3 кп ГОСТ 380-71*	26	Тонколистовая сталь ГОСТ 19904-74	-δ=3			0.42			0.02		0.44
										Итого:	0.44
	27	Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L25×3				0.03	0.02			0.05
										Итого:	0.05
	28	Гнутый профиль ЧМТУ2-130-70	{ 90×30×25×3				0.05	0.06			0.11
										Итого:	0.11
	29	Гнутый профиль ГОСТ 8281-69*	L50×40×12×2,5				0.14	0.06			0.20
										Итого:	0.20
	30	Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	•Ф16			0.01			0.01		0.02
										Итого:	0.02
			Всего стали ВСт3 кп								0.82
09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	31	Трубы ГОСТ 8732-78	159×5						0.05		0.05
	32		108×4						0.02		0.02
										Итого:	0.07
			Всего стали 09Г2С-15								0.07
			Всего	0.58	2.80	0.76	0.95	0.43	0.41	0.18	6.11
			Сварные швы 1%								0.06
			Всего на резервуар								6.17

Разные изделия в кг

09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	1	Фланцы ГОСТ 1255-67*	500-2.5						32		32
	2		150-16						8		8
	3		150-6						5		5
	4		150-2.5						12		12
	5		100-16						5		5
	6		100-10						4		4
	7		100-6						3		3
										Итого:	69
	8	Заглушки ГОСТ 12836-67*	500-2.5						45		45
										Итого:	45
	9	Болты ГОСТ 7798-70*	М20×65						4		4
	10		М12×25					2			2
										Итого:	6
	11	Гайки ГОСТ 5915-70*	М24							2	2
	12		М20						1		1
	13		М12					1			1
										Итого:	4
	14	Шайбы ГОСТ 11371-78	24							1	1
	15		20						1		1
	16		12					1			1
										Итого:	3
			Всего стали 09Г2С-15								127
НВ16-56 МНП СССР	17	Угольник 90°	108×6						4		4

Примечания:

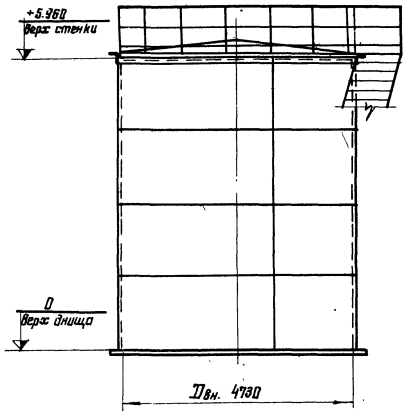
1. Техническая спецификация стали составлена для районов с расчетной температурой от минус 40°С до минус 65°С. При строительстве резервуара в районах с расчетной температурой от минус 40°С до минус 50°С допускается замена стали марки 09Г2С-15 на сталь марки 09Г2С-13, и сталь марки 09Г2-9 на сталь марки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

7798/1

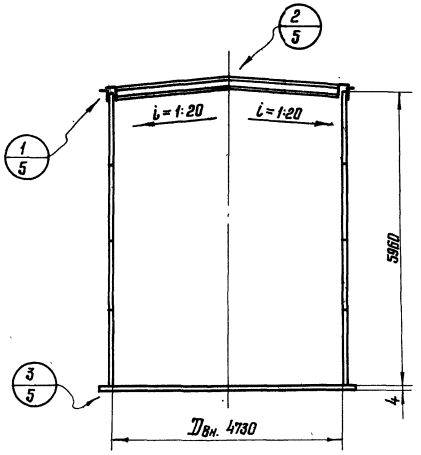
ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Техническая спецификация стали	Типовой проект 704-1-150с
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)		Альбом I
		Лист КМ-3

Гл. инж. ин-та | Нач. отдела | Гл. конструкт. | Дата выпуска: 1975г. | Томкинс | Максимец | Исполнил | Максимец | Иншаков | Иншаков | Мерзляк

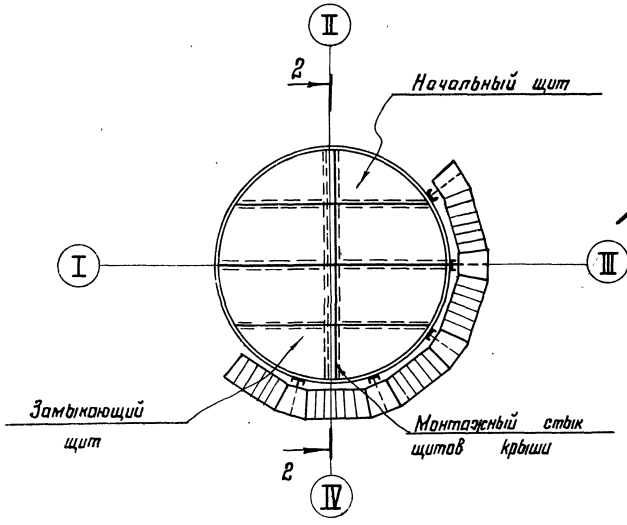
1-1



2-2



План крыши
(Площадки и ограждение не показаны)



План днища

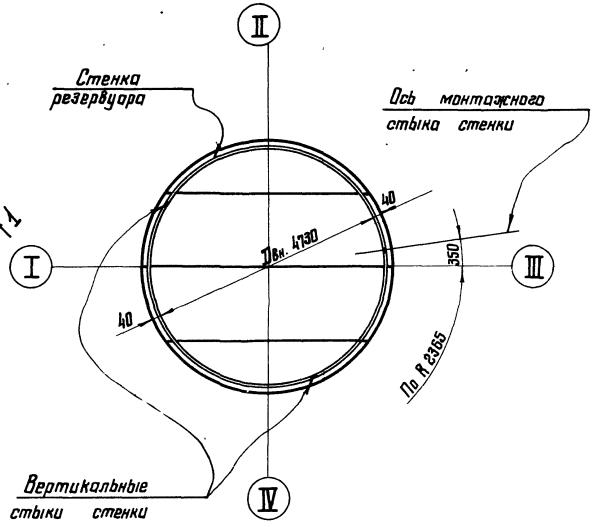


Таблица расхода стали

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	

Показатели резервуара

Наименование	Измеритель	Величина	Примечание
Геометрическая емкость	$м^3$	105	
Полезная емкость	$м^3$	98	При заливе на высоту 5,54 м.
Площадь резервуара	$м^2$	17,57	

Примечания:

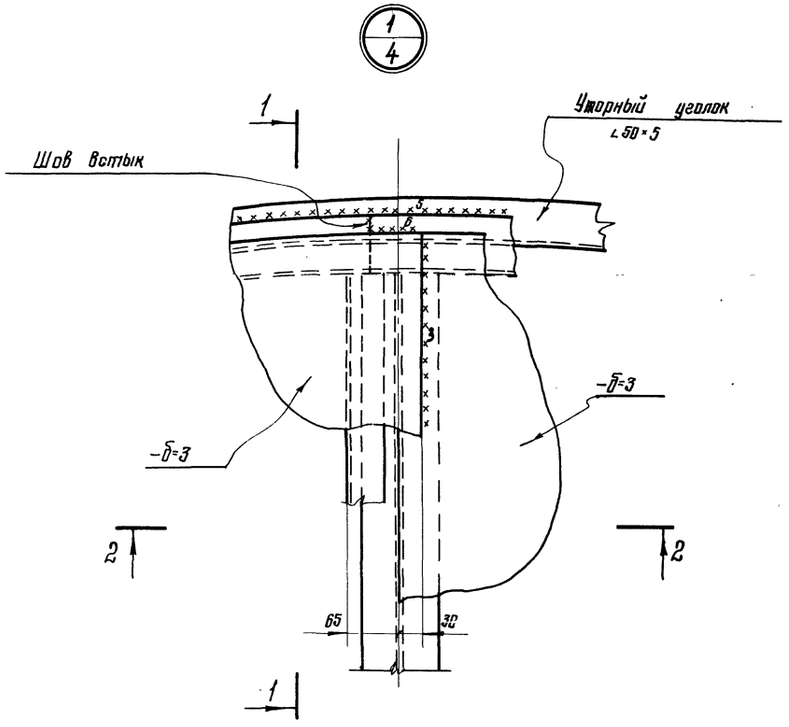
1. Материал конструкций смотреть в технической части (лист КМ-3)
2. Сварку монтажных швов производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75 и Э50А ГОСТ 9467-75.
3. Разворачивание стенки производить по часовой стрелке.
4. Расстояние между смежными монтажными стыками должны быть не менее 500 мм.
5. В таблицу расхода стали не включены конструкции, относящиеся к оборудованию.

7798/

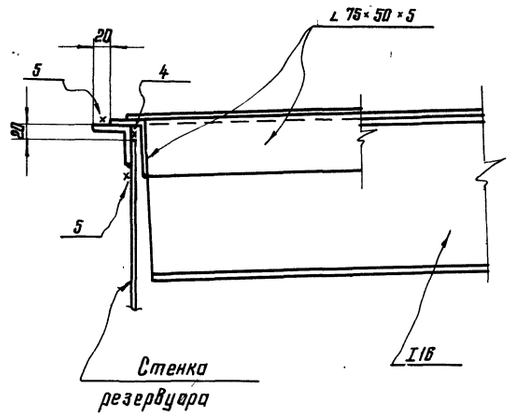
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 $м^3$ (В северном исполнении)	Общий вид	Типовой проект 704-1-150с Альбом I Лист КМ-4

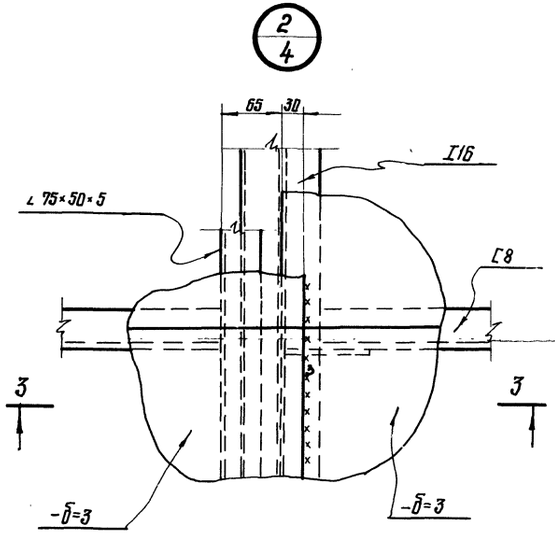
Гип. Шмаков Февралев
Нач. отдела
Гл. конструктор
Проверил
Исполнил Ахмедиев 1976г.
Дата выпуска

Шифр объекта 82771
№ листа КМ-5
Инв. №

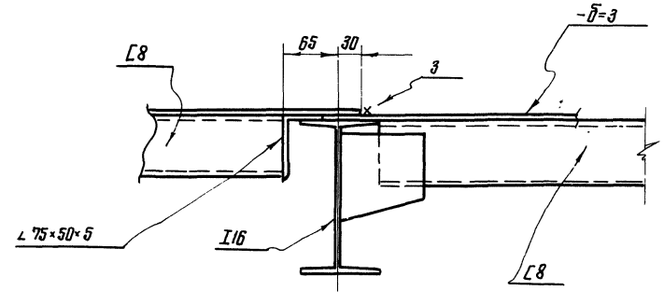


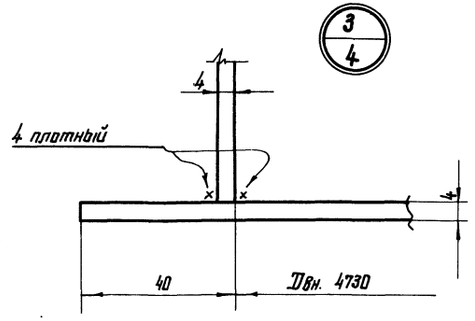
1-1



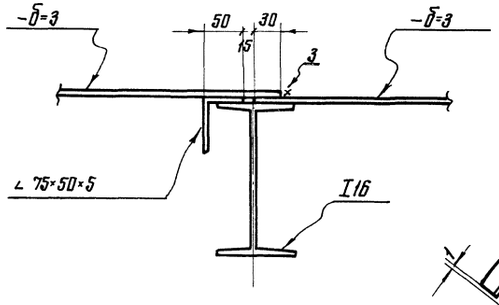


3-3

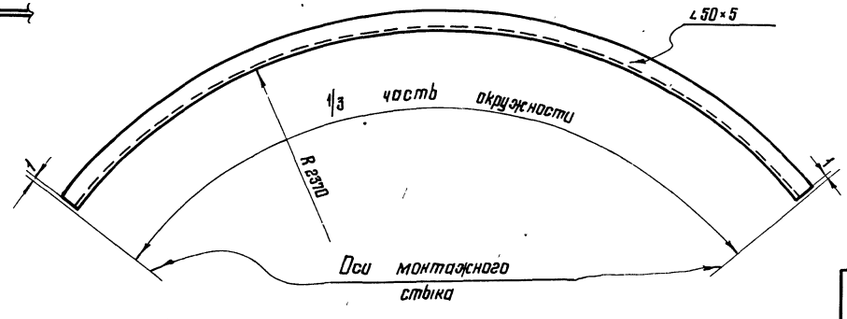




2-2



Уторный уголок



Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э42А и Э50А.
2. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках щитов 25мм.
3. Рассматривать совместно с листами КМ-4; 8; 9.

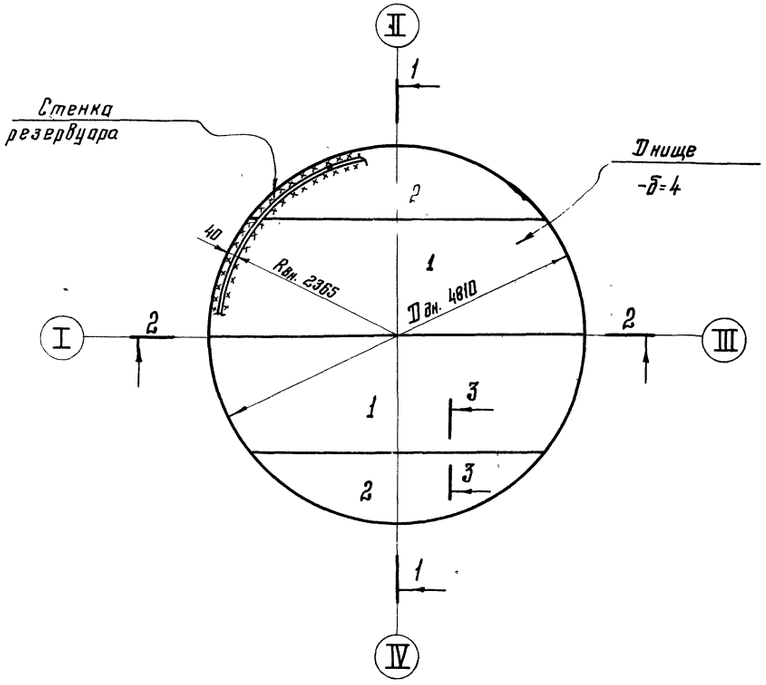
7798/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Монтажные узлы	Типовой проект 704-1-150с
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (В рабочем исполнении)		Альбом I
		Лист КМ-5

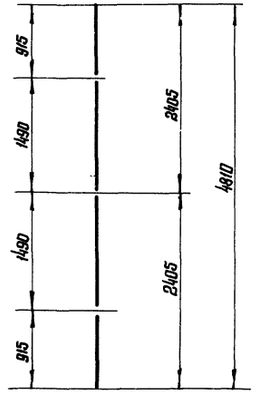
Гип. Шапиро Кузнецов Проверил Максимец 1976г
Нач. сект. Шапиро Проверил
Нач. цикла Дишак Фейгова
Гип. Шапиро Исполнил

Шифр объекта 82771
№ листа КМ-6
Инв №

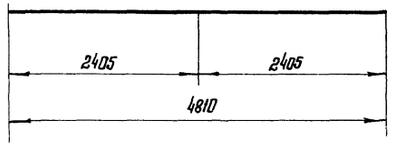
План днища



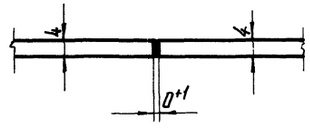
1-1



2-2



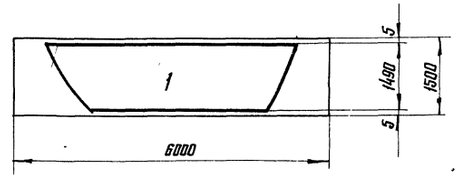
3-3



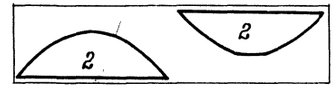
Раскрой

днища из листов – 1500×6000×4

2шт.



1шт.



Примечания:

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

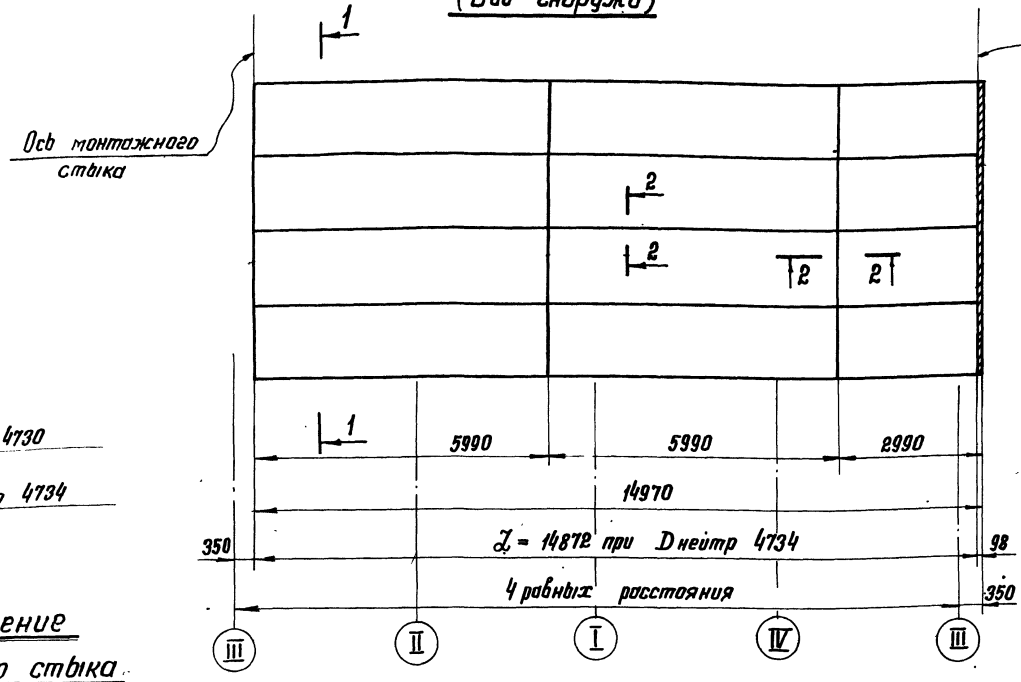
7798/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Днище	Типовой проект 704-1-150с Альбом I Лист КМ-6

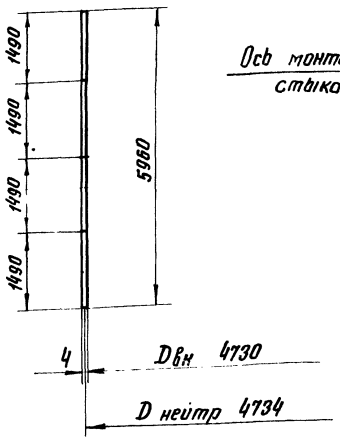
Дата выпуска 1975г
Гл. конструктор Максимец
Нач. отдела Пилипенко
Выгодир Ишаков
Проверил Федорова
Исполнил

Инв. № объекта 2771
Инв. № листа
КМ-7
Инв. №

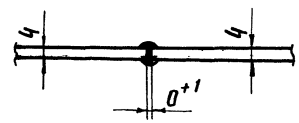
Развертка стенки (Вид снаружи)



1-1



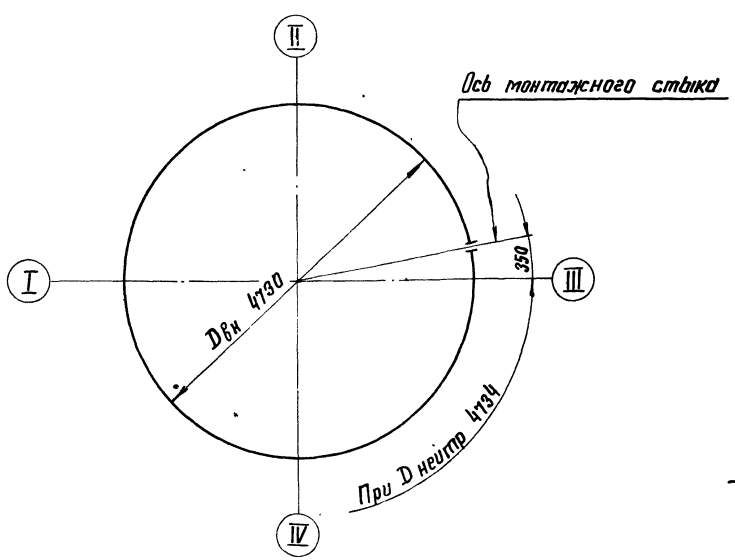
2-2



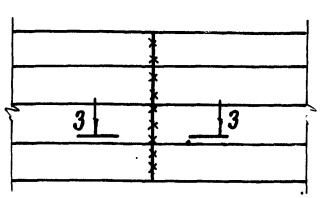
Примечания:

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 плотнопрочными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
5. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны построжкой 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 электродами типа Э50А.
9. Вертикальные стыки стенки не должны совпадать со стыками днища на 200 мм.

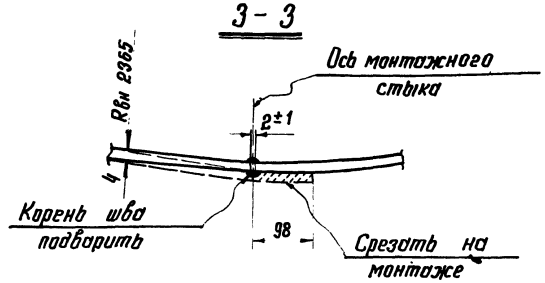
Расположение монтажного стыка



Монтажный стык



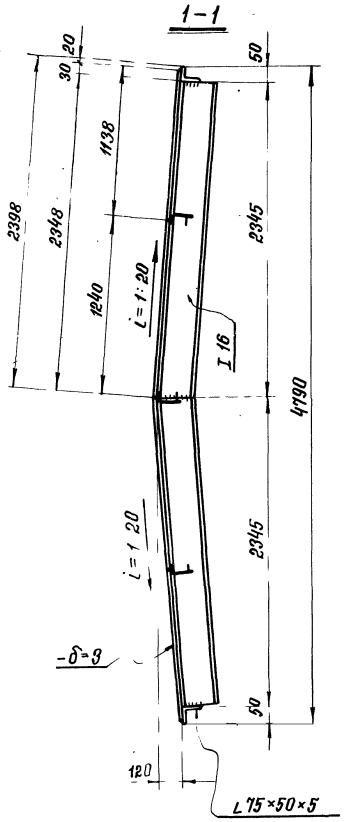
3-3

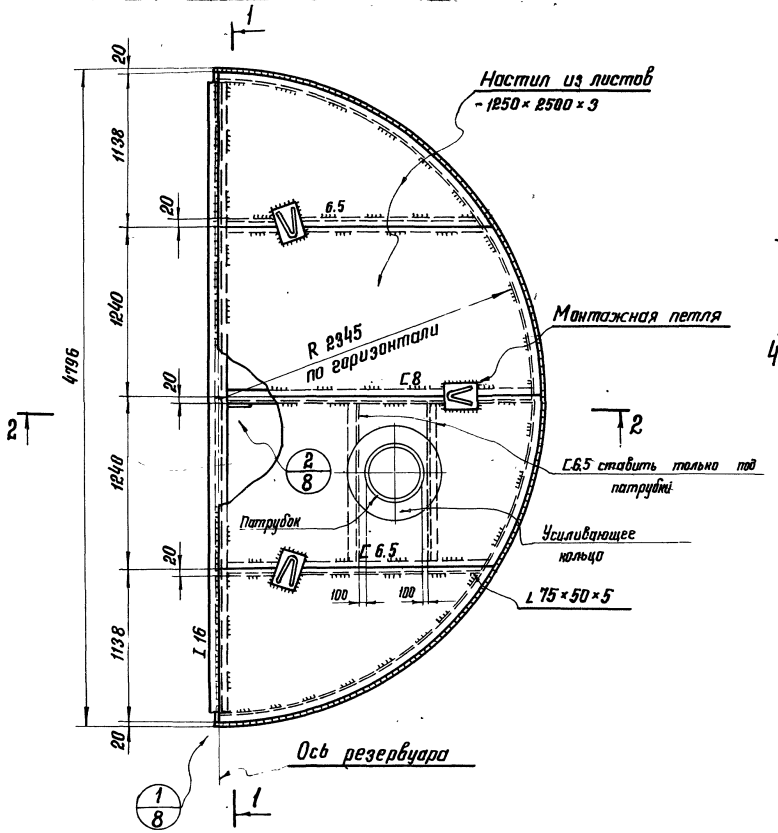


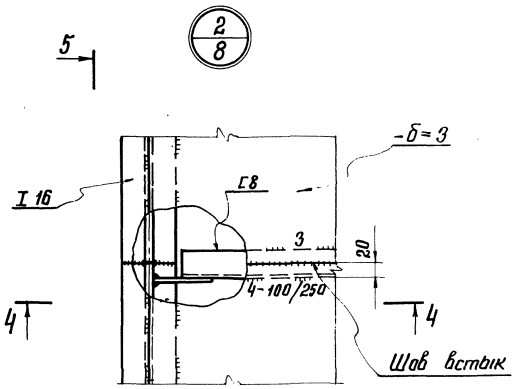
7798/1

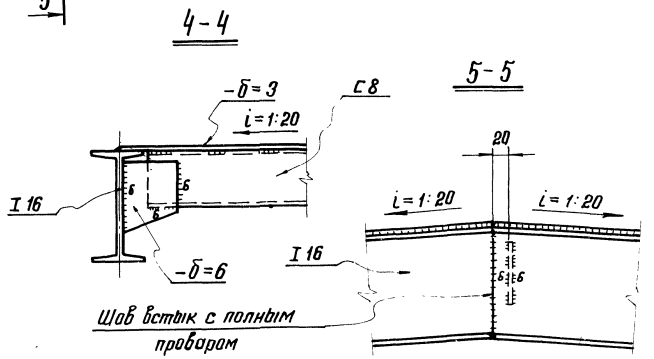
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Стенка
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³	Типовой проект 704-1-150с
	Альбом I
	Лист КМ-7

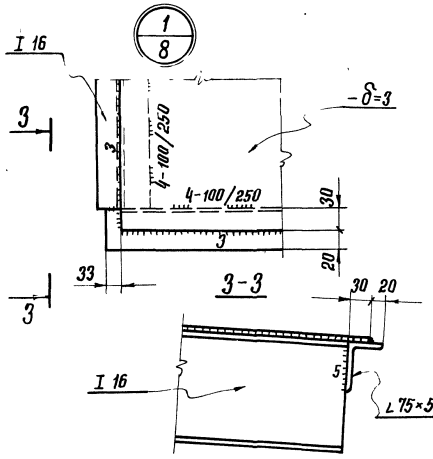
Разраб. Шишкин
Нач. отдела Кузнецов
Гл. констр. Тонкаев
Гл. инж. инст. Максимец
Дата выпуска: 1975 г.
Сдал Шишкин
Проверил Тонкаев
Исполнил Максимец
Н. контр. Федорова

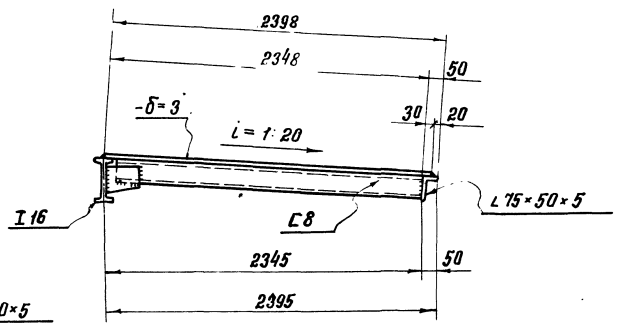












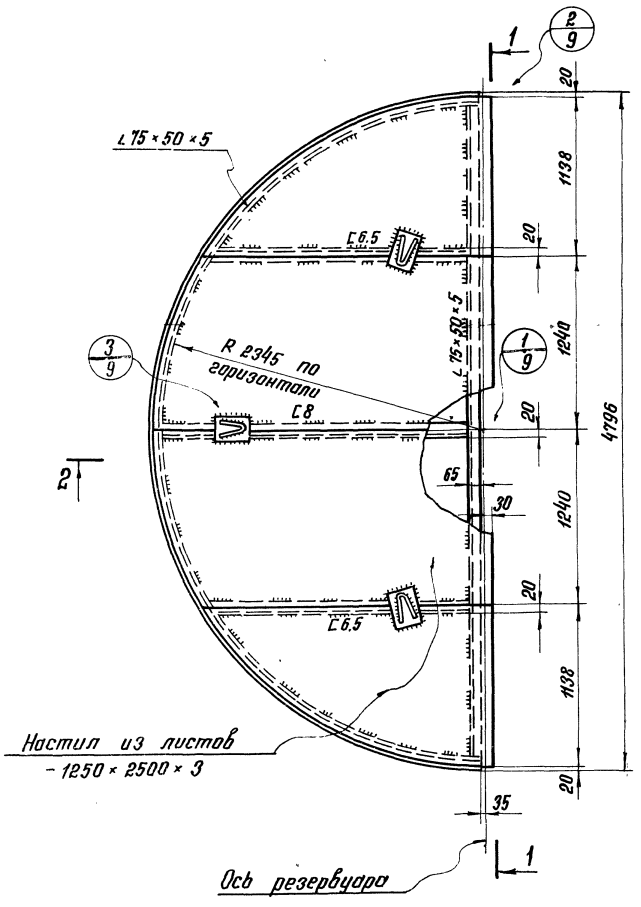
Примечания:

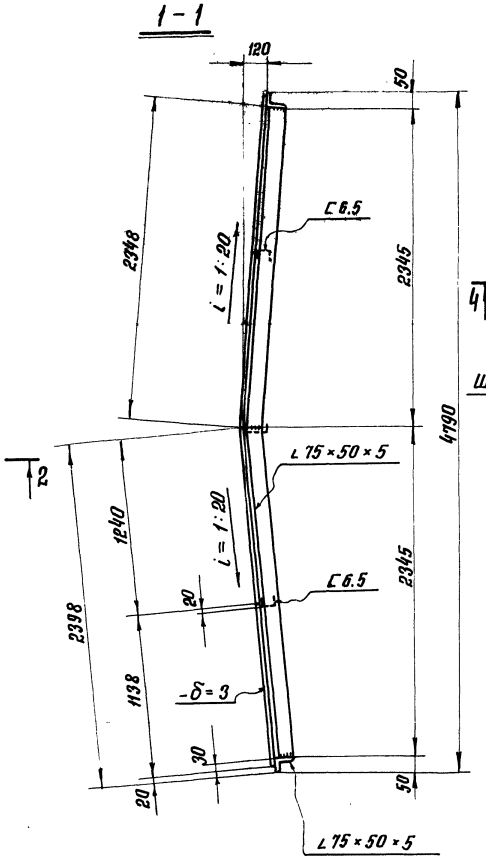
1. Материал см. техническую спецификацию лист КМ-3.
2. Масса щита – 410 кг.
3. Сварку производить электродами типа Э42А и Э50А.
4. Приварки листов настила к поперечным элементам каркаса производить стыковыми швами, как на подкладках с обеспечением сплавления настила с полками элементов каркаса.
5. Рассматривать совместно с листами КМ-4; 5; 9.

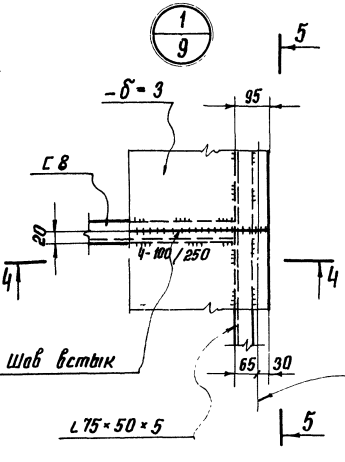
7798/1

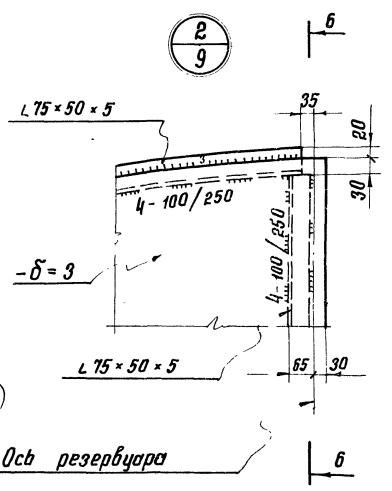
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Крыша. Начальный щит	Типовой проект 704-1-150с
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов		Альбом I

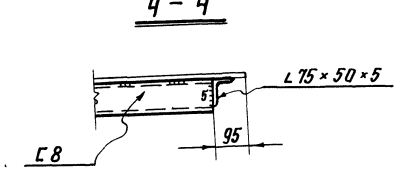
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | 1975-

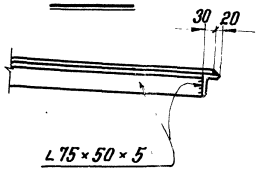


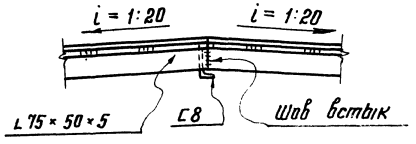


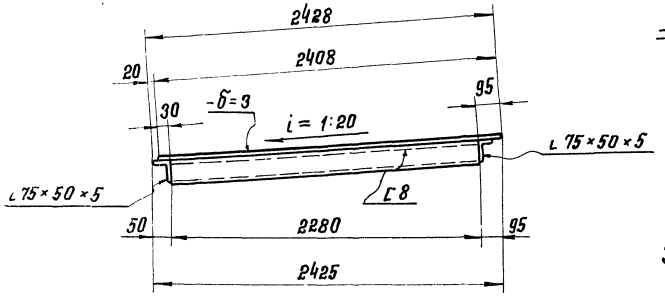


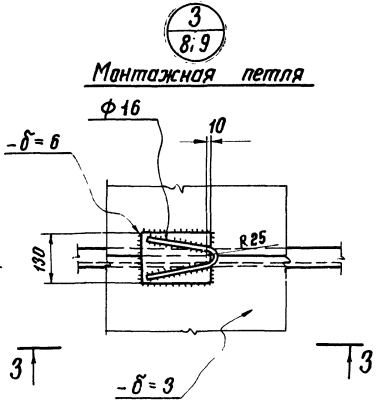


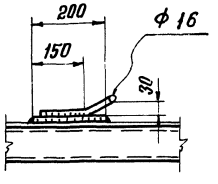












Примечания:

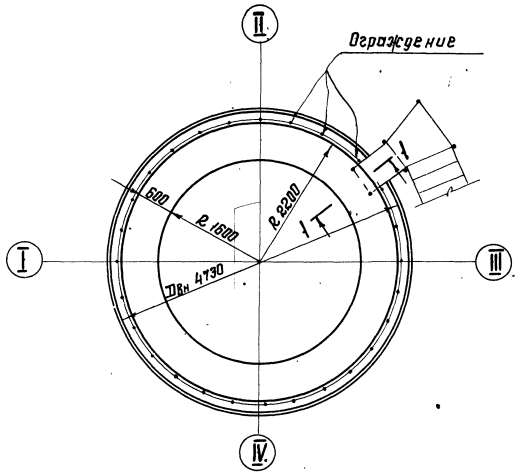
1. Масса щита — 360кг.
2. Рассматривать совместно с листами КМ-4; 5; 8.

7798/1

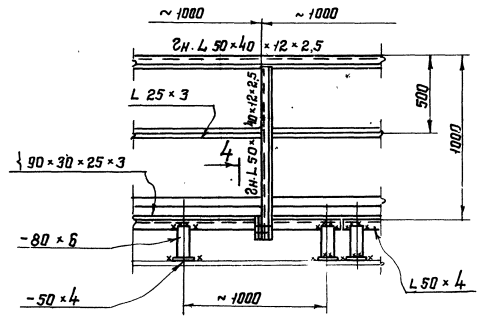
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³	Крыша. Замыкающий щит	Типовой проект 704-1-150с; Альбом I; Лист КМ-9

Гипрнефтеспецстрой. Проверил Максимец 1975. Главный инженер проекта Дашков. Руководитель группы Федорова. Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № объекта 2771 | Листа КМ-9

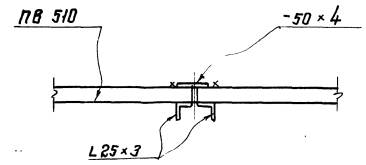
План ограждения и площадок



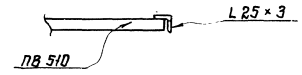
2 - 2



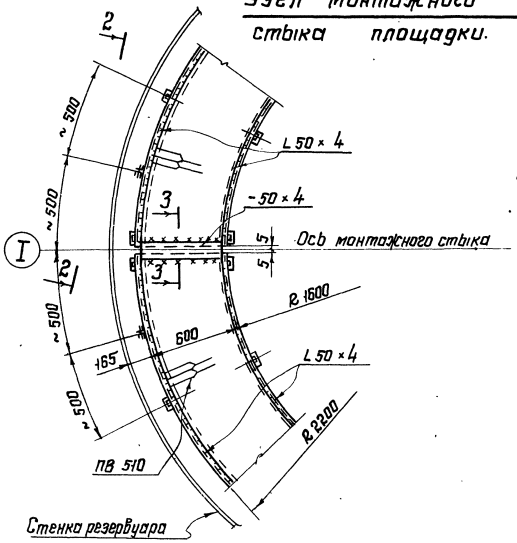
3 - 3

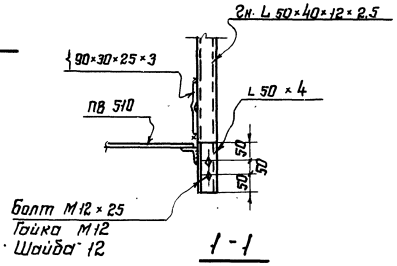


Деталь окантовки отверстий для пропуска оборудования.

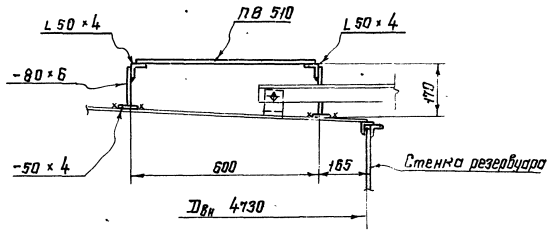


Узел монтажного стыка площадки.





1 - 1



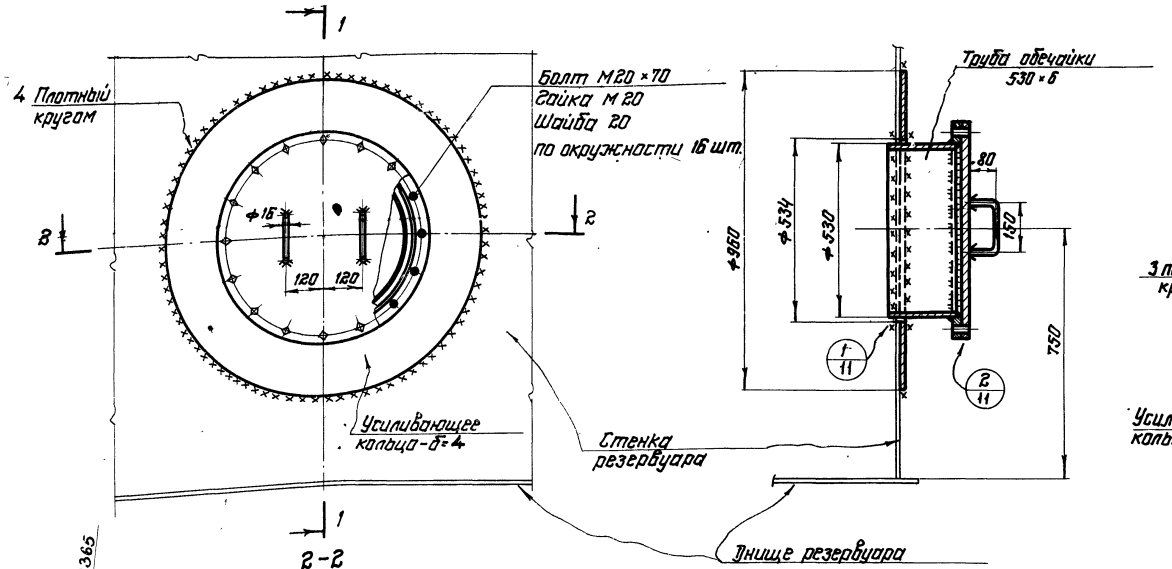
Примечания:

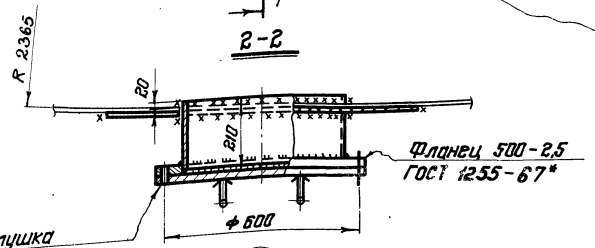
1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Отверстия для пропуска оборудования вырезать по месту.
4. Высоту шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

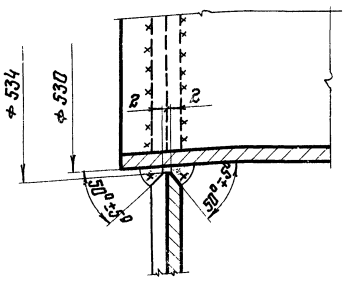
7798/1

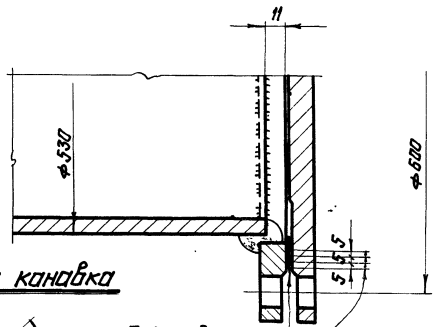
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Площадки и ограждения на крыше.	Типовой проект 704-1-150с
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³		Альбом I
		Лист КМ-17

Люк-лаз в I поясе стенки Ду 500

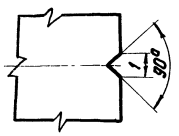




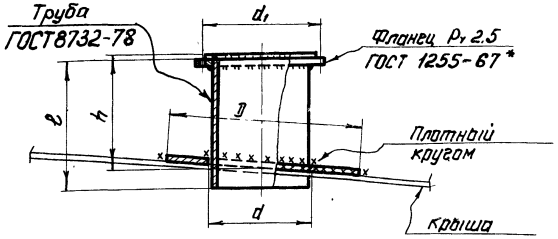




Уплотнительная канавка



Патрубки для установки оборудования на крыше



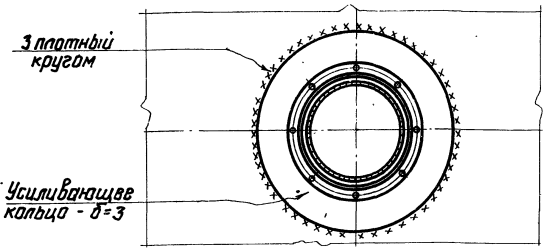


Таблица показателей по патрубкам

Ду патрубка	Фланец Ру 2,5 Ду	Труба			Усиливающее кольцо		d, мм	Масса патрубка в кг
		Условн. обознач.	δ мм	h мм	D мм	d мм		
150	150	159×5	330	250	350	163	225	21
200	200	219×6	330	250	600	223	280	30

Примечания

1. Масса люка – лаза – 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 ЦНИИПРОЕКТ ТЕТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³	Люк-лаз в I поясе стенки Ду 500 и патрубки на крыше.	Типовой проект 704-1-150с. Альбом I. Лист КМ-11

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

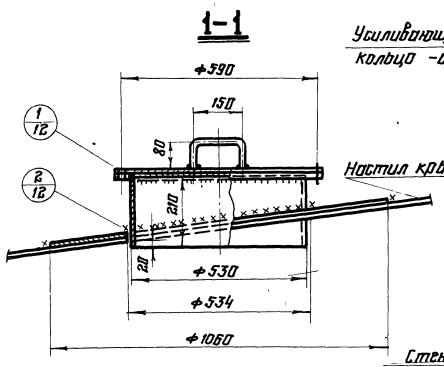
Гип. констр. Шапиро 1975г.
Нач. отдела Гольдин 1975г.
Руководитель Кузнецов
Проверил Гольдин
Исполнил Максимец 1975г.

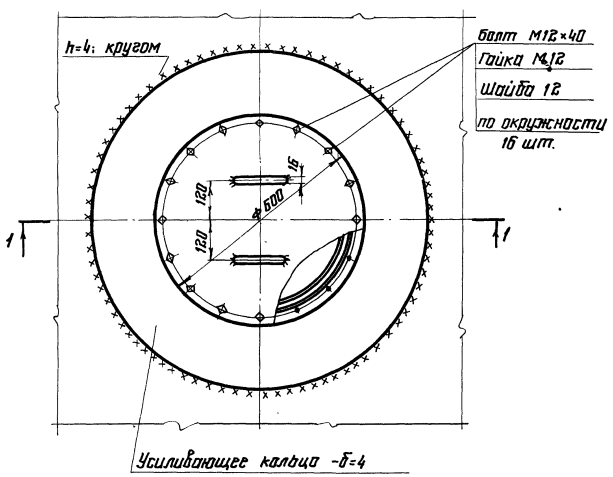
Гип. проекта Шапиро
Нач. отдела Гольдин
Нач. сектора Кузнецов

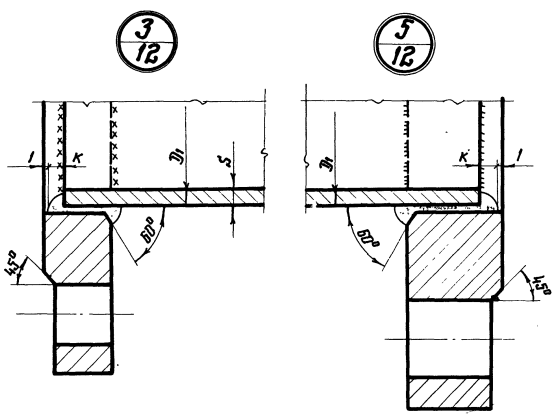
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

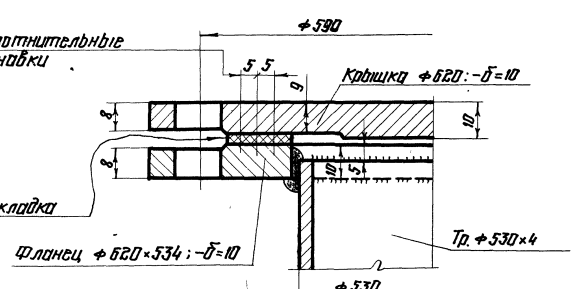
Дата выпуска: 1975г.

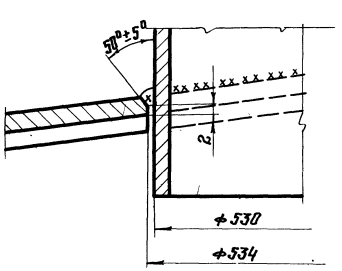
Типовой проект 704-1-150с
Альбом I
Лист КМ-11











Основные размеры приемо-раздаточных патрубков

Проход условный Dу	Размеры в мм										Кол-во ребер	Масса кг
	D1	D	L	S	H	e	K	d	C	α°		
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 Dу 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 хранимого 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 крыши или стенки резервуара.

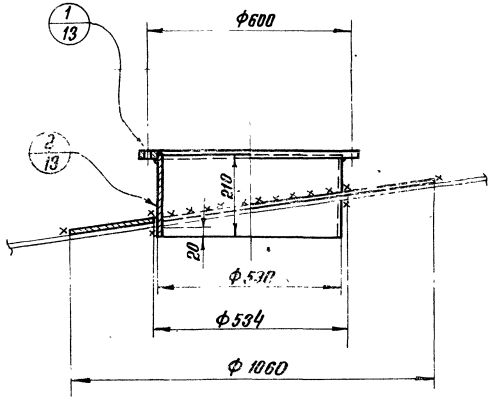
7798/1

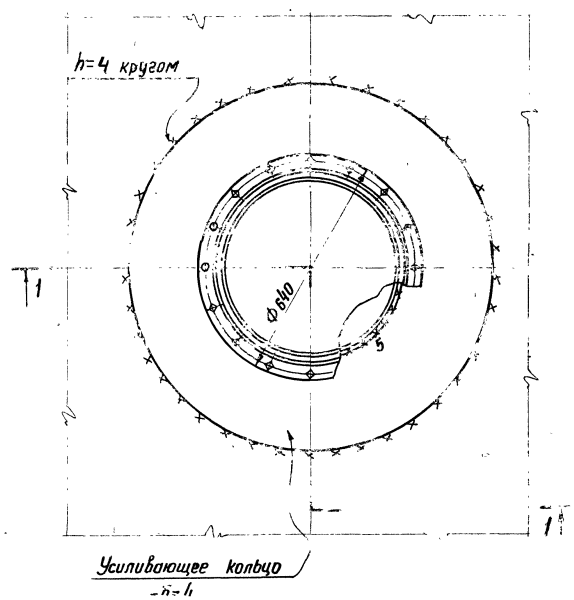
Госстрой СССР ЦНИИПроектстальконструкция г. Москва	Световой люк Dу 500. Приемо-раздаточные патрубки Dу 100 : 150.	Типовой проект 704-1-150с
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м3 (в северном исполнении)		Альбом I
		Лист КМ-12

Дата выпуска:

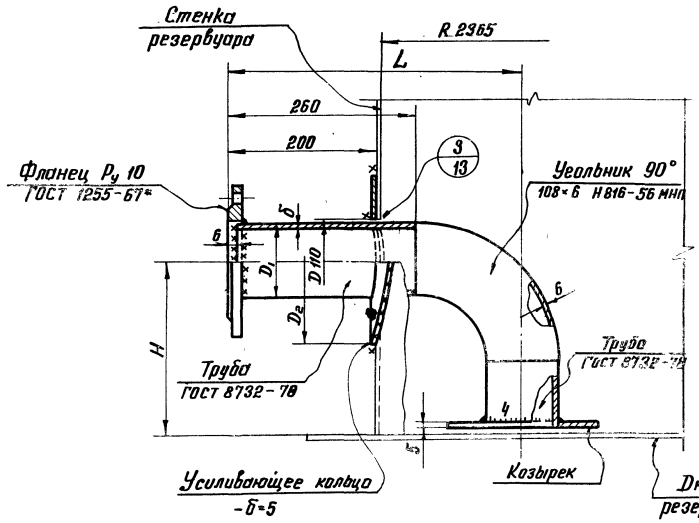
Патрубок для УДУ-10

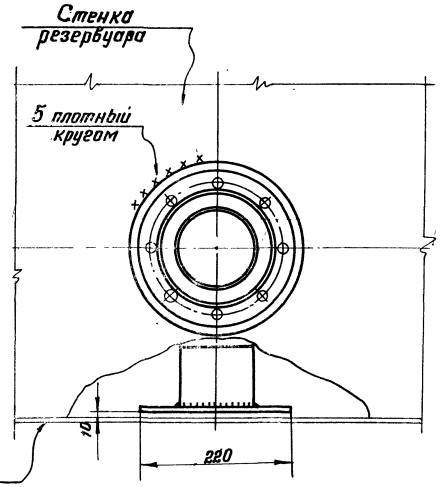
1-1

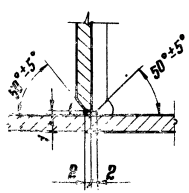


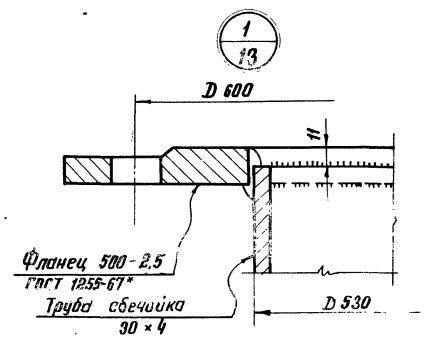


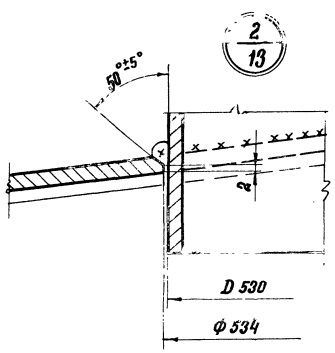
Патрубок для зачистки











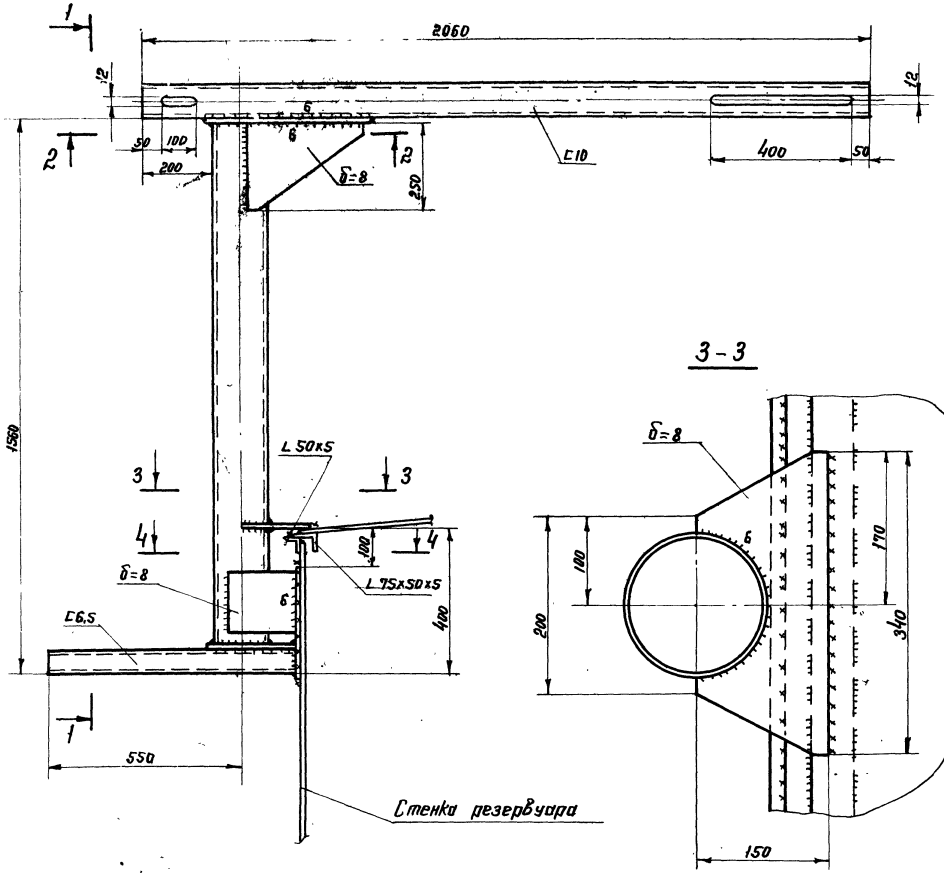
Условный проход Dу	Размеры в мм					Масса в кг	Примечание
	D_1	б	H	L	D_2		
100	108	4	250	410	240	17	
100	108	4	300	410	240	18	

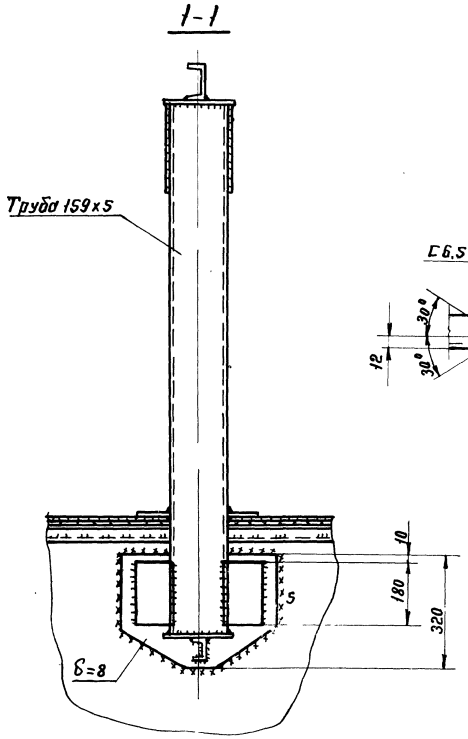
Примечания:

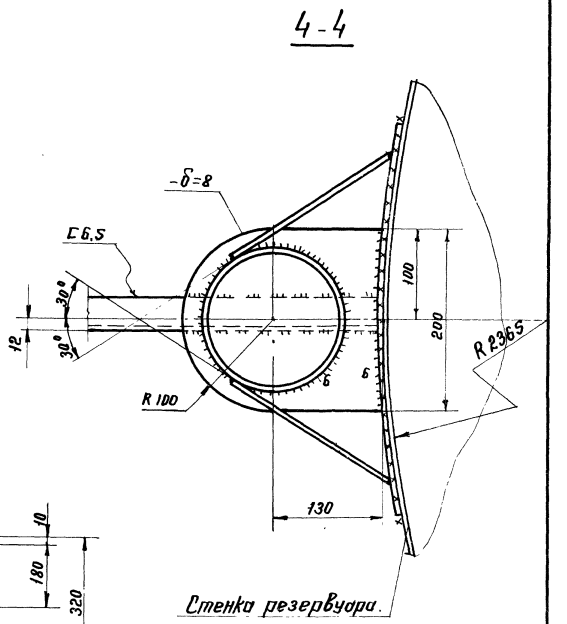
1. Масса патрубка для УДУ-10 – 48 кг.
2. Масса патрубка для зачистки указана в таблице.
3. Материал усиливающих колец принимать соответственно материалу крыши или стенки резервуара.
4. Усиливающие кольца приваривать после приварки трубы и проверки этого шва на плотность.
5. Приварку патрубка для зачистки производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75.
6. Приварку патрубка для УДУ-10 производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

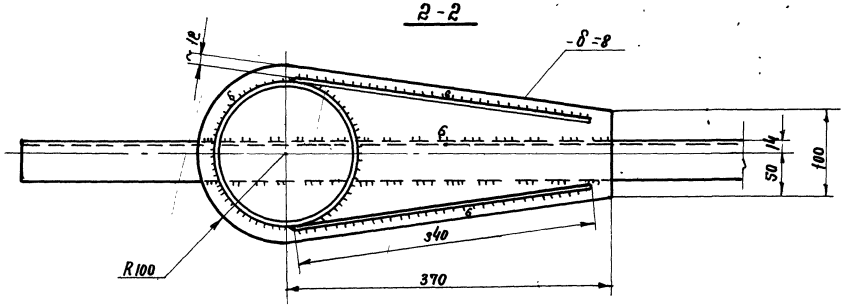
7798/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. Стальной вертикальный цилиндрический резервуар	Патрубки для УДУ-10 и зачистки	Типовой проект 704-1-150с Альбом I









Примечания:

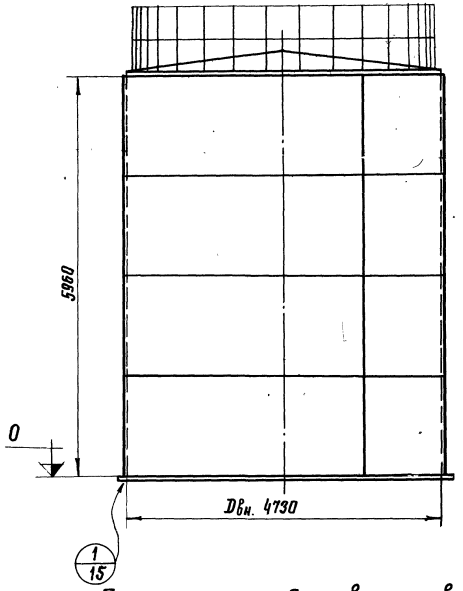
1. Масса кронштейна - 75 кг;
2. Сварку производить электродами типа Э50А по ГОСТ9467-75.
3. Высоту шва принимать по толщине свариваемых элементов.
4. Материал конструкций смотреть в технической спецификации, лист КМ-3.

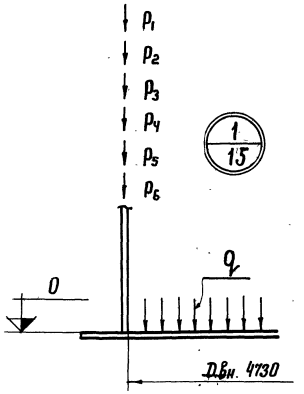
7798/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Кронштейн для УДУ-10	Типовой проект 704-1-150
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)		Альбом I
		Лист КМ

Инв. № подл. 2771
Лист
М-14
Б.Н.

Нач. отдела
Гл. конструктор
Дата выпуска:
Гл. инженер
Проверил
Исполнил
Инженер
Савинов
Баранов
Тома
Максимец
1975г.





Нагрузки

Наименование нагрузок	Единица измерения	Норматив. нагрузки	Коэффиц. перегрузки	Расчетная нагрузка
Внутреннее избыт. давлен.	кгс/м²	200	1.2	240
Вакуум	— " —	25	1.2	30
Ветер	— " —	100	1.2	120
Масса теплоизоляции на крыше Масса теплоизоляции на стенке	— " —	45 30	1.2	54 36
Сейсмичность	бал.	9		
Плотность продукта	т/м³	1.0	1.1	1.1

Обозначение расчетных нагрузок.

q = 0,64 кгс/м² – нагрузка на основание под днищем от давления продукта и избыточного давления.

P_1 = 2,9 кгс/см – нагрузка на основание от массы резервуара.

P_2 = 3,45 кгс/см – нагрузка на основание от ветра.

P_3 = 3,31 кгс/см – нагрузка на основание от снега.

P_4 = 0,36 кгс/см – нагрузка на основание от вакуума.

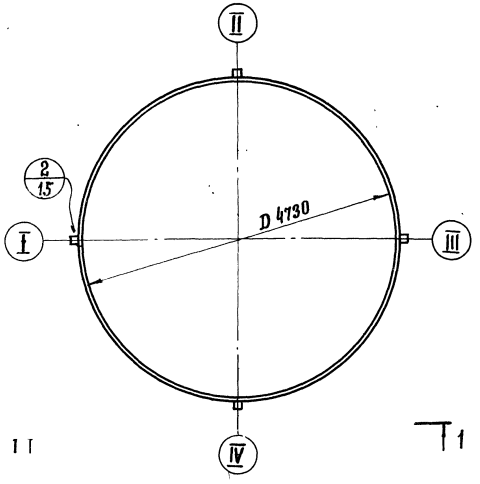
P_5 = 2,78 кгс/см – нагрузка на основание от теплоизоляции.

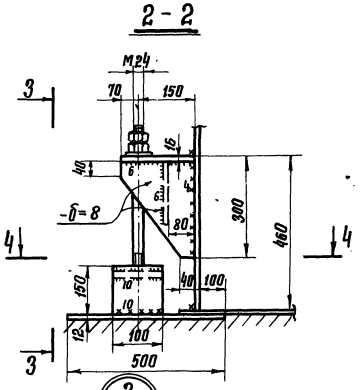
P_6 = 16 кгс/см – нагрузка на основание от сейсмики.

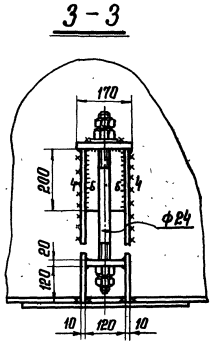
Примечания:

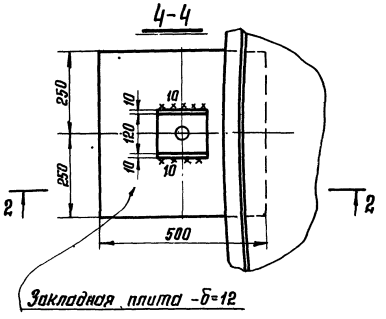
1. Анкера необходимы при ветре свыше 100 кг/м² (максимальное отрывающее усилие на анкер 40 т)
2. Настоящий чертеж является заданием на проектирование основания и фундаментов.

План анкерных болтов резервуара









gost.e-ecolog.ru

7798/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва 1975 г.	Нагрузки на фундамент и анкерные болты	Типовой проект 704-1-150С. Альбом I Лист КМ-15
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов.		