ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-151с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 200 м³ /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

gost.e-ecolog.ru

КФ ЦИТП инв № 7799/1

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.

7799/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)	Содержание альбома I	Типовой проект 704-1-151с Альбом I Лист КМ-1

Объекта 71

Дата выпуска: 1975г. Максимец Исполнил Бочарова

Пояснительная записка

I. Общая часть

Типовой проект № стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 200 м³ 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 большей 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 200 мм водяного столба
3. Вакуум рабочий – до 25 мм 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 – VIII 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 4 мм, и 09Г2С-15 при толщине 5 мм, по ГОСТ 19282-73;

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

в) настил крыши – из стали марки ВСт3 кп по ГОСТ 380-71*;

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

д) ограждение – из стали марки ВСт3 кп по ГОСТ 380-71*.

Сварка стальных конструкций должна производиться с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке – стальной проволоки, флюса 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

Конструкции резервуара должны 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 сварке должны обрабатываться пристрожкой. Обработка листов должна производиться с допуском ±1 мм. 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. Изготавление 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-03-4.

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 загрунтованы 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	—	6.63 м
Высота стенки	—	5.96 м
Площадь зеркала продукта	—	34.5 м²
Максимальная высота налива	—	5.860 м
Полезная емкость	—	189 м³

В сейсмических районах высота налива продукта не должна превышать 5.46 м во избежание разрушения покрытия при сейсмическом толчке.

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

7799/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва 1975 г.	Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-151с
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)		Альбом I
		Лист КМ-2

Марка стали	№№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Масса стали по элементам конструкций в т. Днище	Стенка	Крыша	Кольцевая лестница	Площадки и ограждения	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	0.81	0.07
	5		-δ=8						0.03	0.03	0.06
	6		-δ=6			0.01			0.03		0.04
										Итого:	0.30
			Всего стали 09Г2С-15								0.30
09Г2С-2 ГОСТ 19282-73	7	Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	-1500×6000×4	1.04	3.93				0.07		5.04
										Итого:	5.04
			Всего стали 09Г2С-2								5.04
09Г2-9 ГОСТ 19281-73	8	Двутавры ГОСТ 8239-72	I20			0.14					0.14
										Итого:	0.14
	9	Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	L90×56×5.5			0.27					0.27
										Итого:	0.27
	10	Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L50×5			0.08					0.08
										Итого:	0.08
			Всего стали 09Г2-9								0.49
09Г2-2 ГОСТ 19281-73	11	Швеллеры ГОСТ 8240-72	[10			0.05			0.02		0.07
	12		[8			0.10					0.10
	13		[6.5			0.05			0.01		0.06
										Итого:	0.23
			Всего стали 09Г2-2								0.23
ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	14	Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	-δ=8				0.04				0.04
	15		-δ=6				0.01	0.03			0.04
										Итого:	0.08
	16	Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L75×6				0.03				0.03
	17		L63×6				0.09				0.09
										Итого:	0.12
	18	Прасечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78	ПВ510				0.20	0.28			0.48
										Итого:	0.48
			Всего стали ВСт3сп5								0.68
ВСт3сп2 ГОСТ 380-71*	19	Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	-δ=4				0.03	0.01	0.08		0.12
										Итого:	0.12
	20	Швеллеры ГОСТ 8240-72	[12				0.06				0.06
										Итого:	0.06
	21	Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L50×4				0.03	0.13			0.16
										Итого:	0.16
	22	Гнутый профиль ГОСТ 8278-75*	Гн.С 180×50×4				0.14				0.14
	23		Гн.С 120×60×4				0.10				0.10
										Итого:	0.24
			Всего стали ВСт3кп2								0.58
ВСт3кп ГОСТ 380-71*	24	Толстолистовая сталь ГОСТ 19904-74	-δ=3			0.88			0.02		0.90
										Итого:	0.90
	25	Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L25×3				0.03	0.03			0.06
										Итого:	0.06
	26	Гнутый профиль ЧМТУ 2-130-70	[90×30×2.5×3				0.05	0.08			0.13
										Итого:	0.13
	27	Гнутый профиль ГОСТ 8281-69*	Гн.L 50×40×12×2.5				0.14	0.08			0.22
										Итого:	0.22
			Всего стали ВСт3кп								1.31
09Г2С-15 ГОСТ 19281-73	28	Трубы ГОСТ 8732-78	Тр. 159×5						0.05		0.05
	29		Тр. 108×4						0.02		0.02
										Итого:	0.07
			Всего стали 09Г2С-15								0.07
			Всего:	1.04	3.93	1.58	0.95	0.64	0.39	0.17	8.70
			Сварные швы 1%								0.08
			Всего на резервуар:								8.78

Разные изделия в кг

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
09Г2С-15 ГОСТ 19282-73	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		М12×2.5					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		12					1			1
										Итого:	2
	16	Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	Ф24							10	10
	17		Ф16				10		10		20
										Итого:	30
			Всего стали 09Г2С-15								156
Н816-56 МНП СССР	18	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, необходима учесть отходы при изготовлении.

7799/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)	Техническая спецификация стали на резервуар	Типовой проект 704-1-151с. Альбом I. Лист КМ-3

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

Гл. констр. Кагау

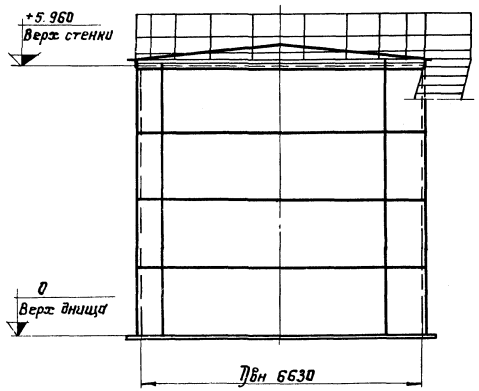
Дата выпуска: Манжитец 1975 г.

Исполнил Манц

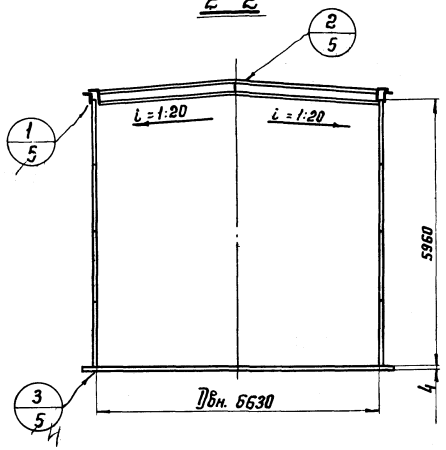
Монтажная

Монтажная

1-1

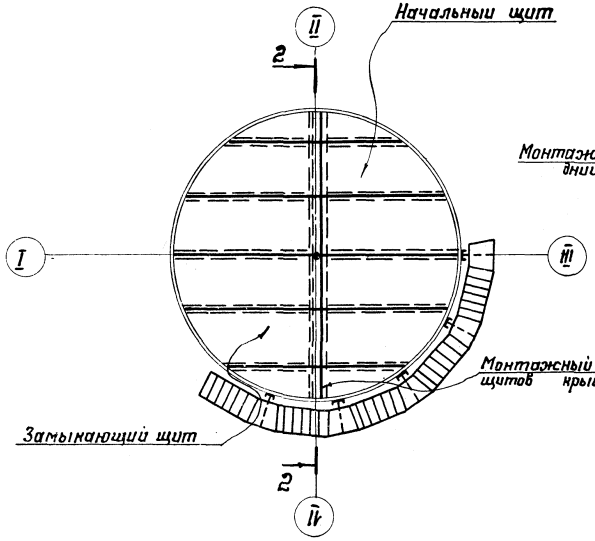


2-2



План крыши

(Площадки и ограждение не показаны)



План днища

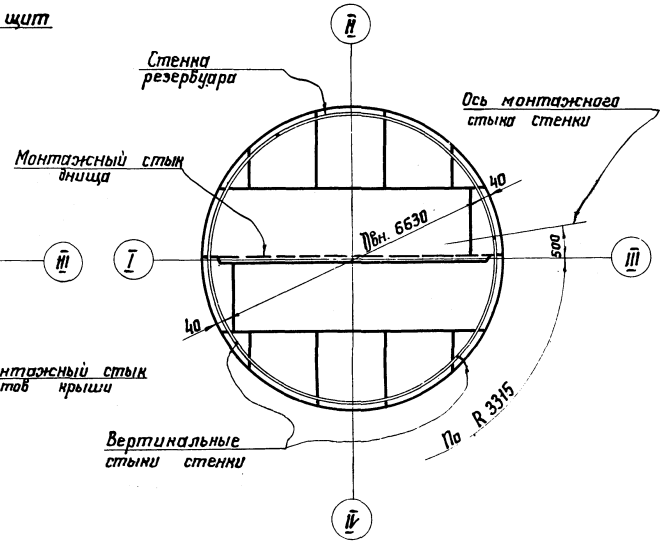


Таблица расхода стали

Наименование конструкций	Масса в т	Примечание
Днище	1,05	
Стенка	3,97	
Крыша	1,61	
Площадки и ограждения	0,40	
Кольцевая лестница	0,96	По серии КЭ-03-4
Анкерные крепления	0,19	
Итого:	8,18	

Показатели резервуара

Наименование	Измеритель	Величина	Примечание
Геометрическая емкость	м³	206	
Полезная емкость	м³	189	При заливе на высоту 5,46 м.
Площадь резервуара	м²	34,52	

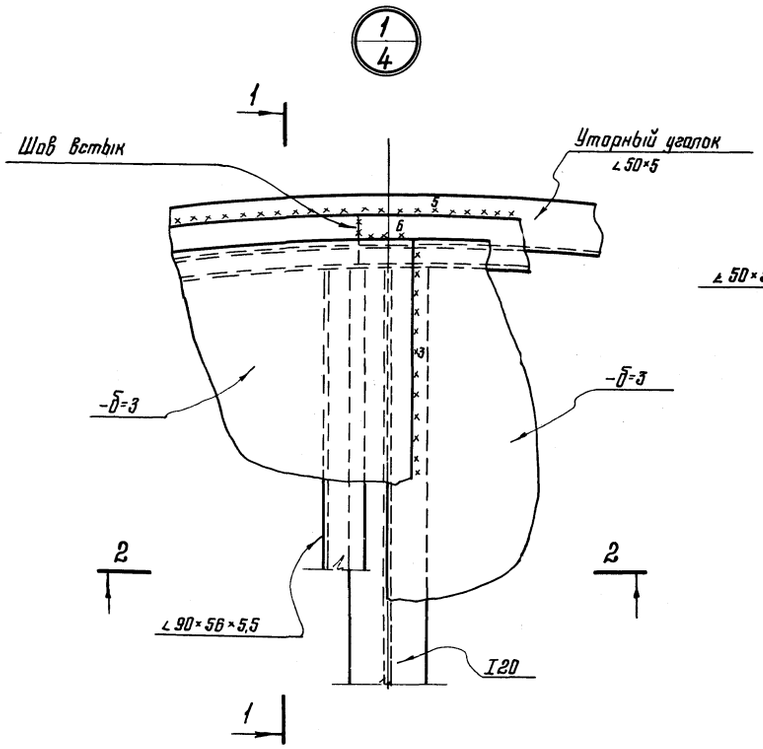
Примечания:

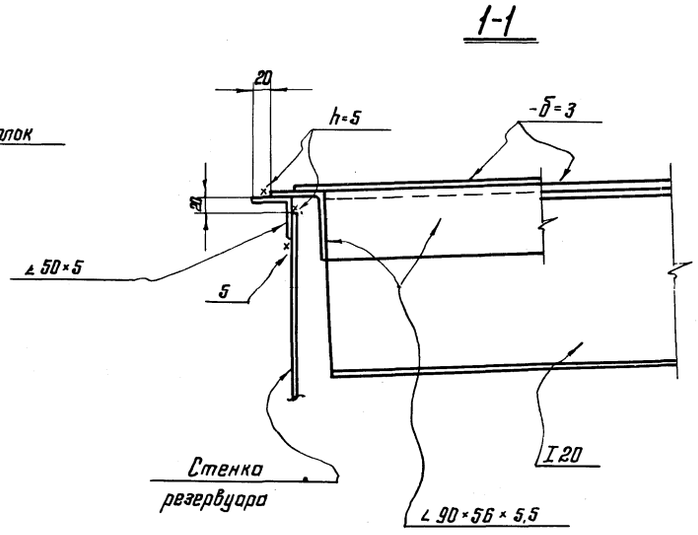
1. Материал конструкции смотреть в технической спецификации стали (лист КМ-3).
2. Сварку монтажных швов производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75 и Э50А ГОСТ 9467-75.
3. Разворачивание стенки производить по часовой стрелке.
4. Расстояние между смежными монтажными стыками должны быть не менее 500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

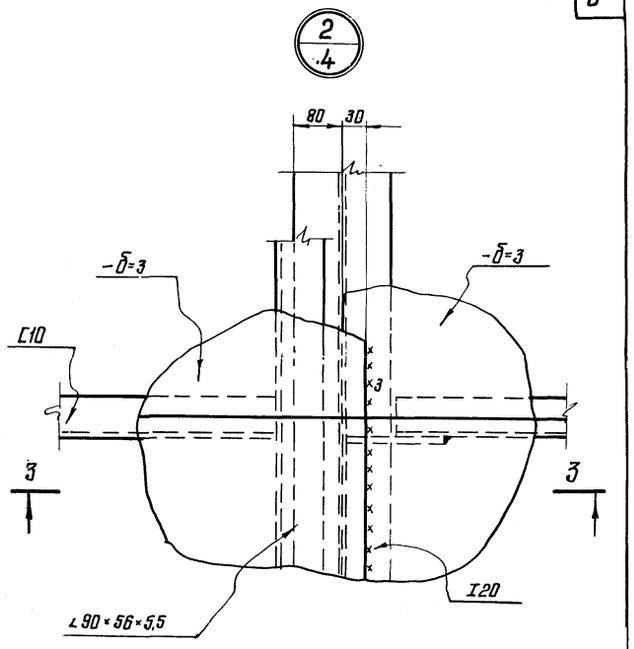
7799/1

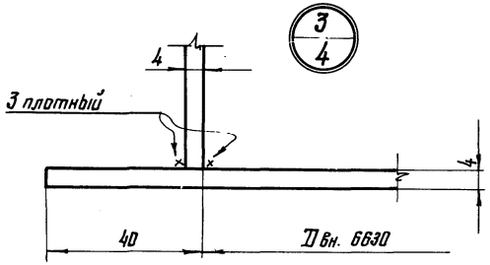
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Общий вид	Типовой проект 704-1-151с
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)		Альбом I
		Лист КМ-4

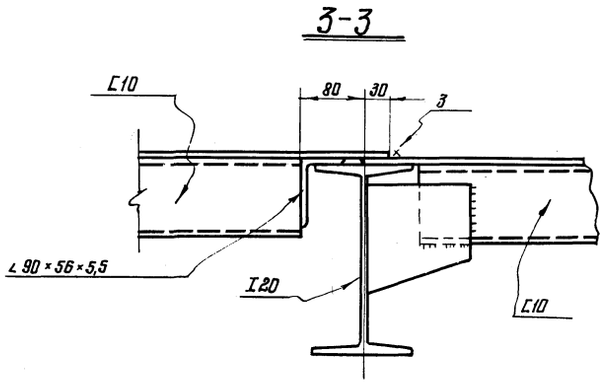
Шифр объекта 82771
№ листа КМ-5
Инв. №

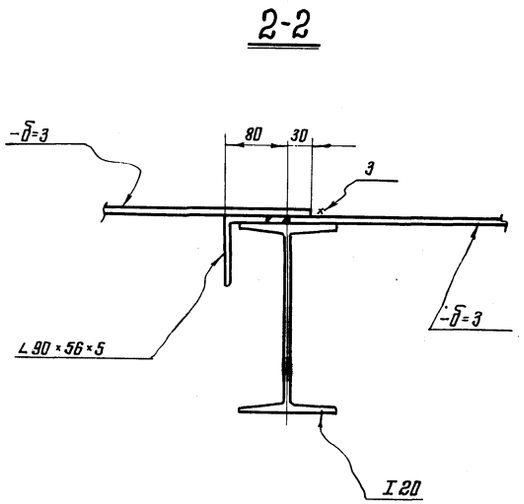


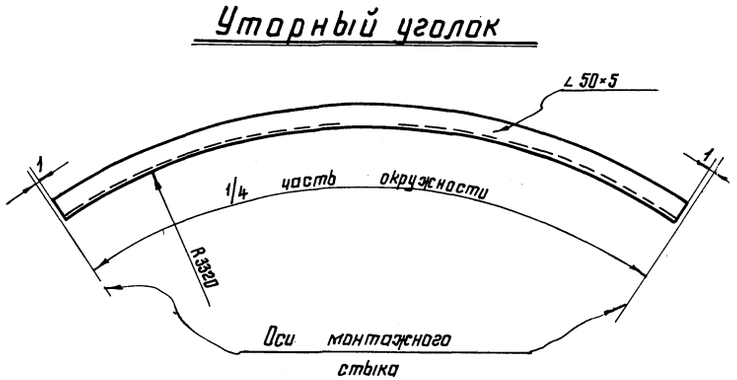












Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75 и Э50А
2. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках щитов 25мм.
3. Рассматривать совместно с листом КМ-4.

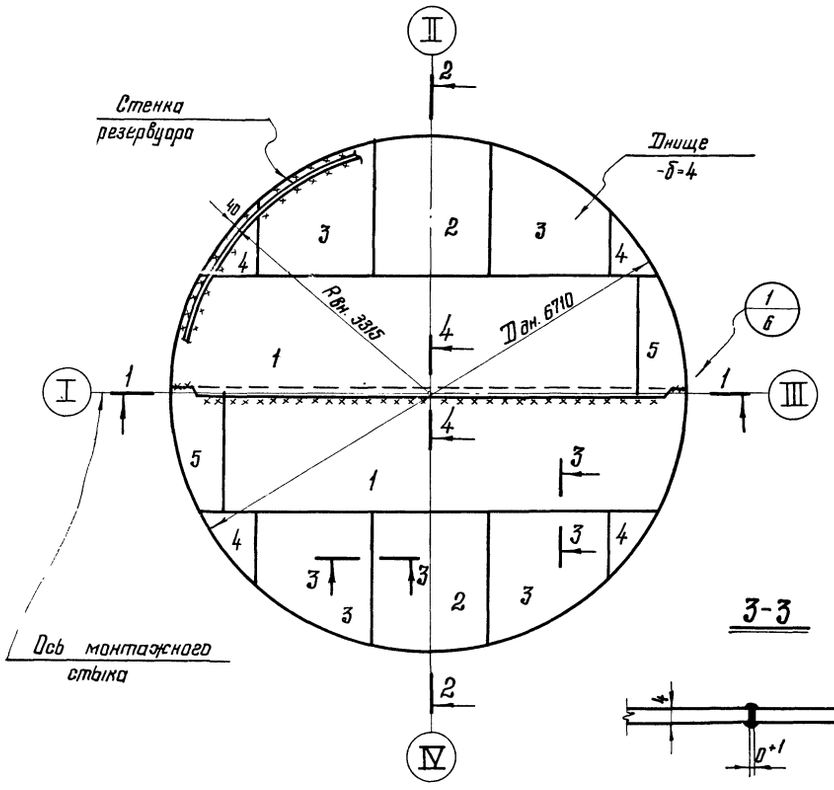
7799/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)	Монтажные узлы	Типовой проект 704-1-151С Альбом I Лист КМ-5

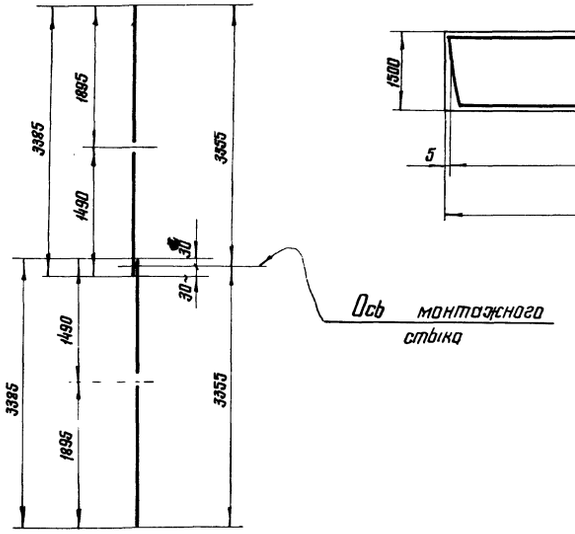
Инженер: Ушаков, Романова, Федорова
Бригадир: Проверил, Исполнил
Кузнецов, Помпинг, Максимец
Гл. инж. ин-та: Нач. отдела, Гл. конструкт.
Дата выпуска: 1975г.

...р объекта
2771
...° листа
М-6
...3 №

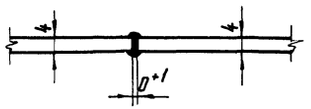
План днища



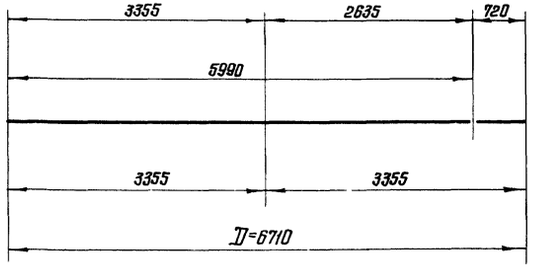
2-2

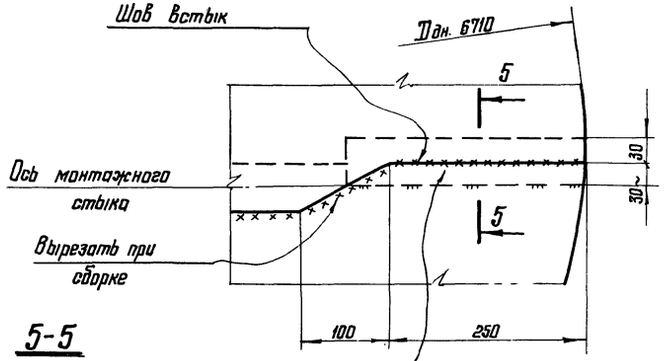


3-3

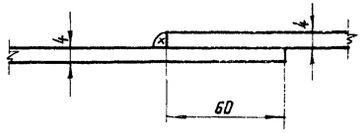


1-1

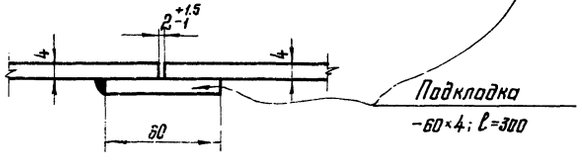




4-4

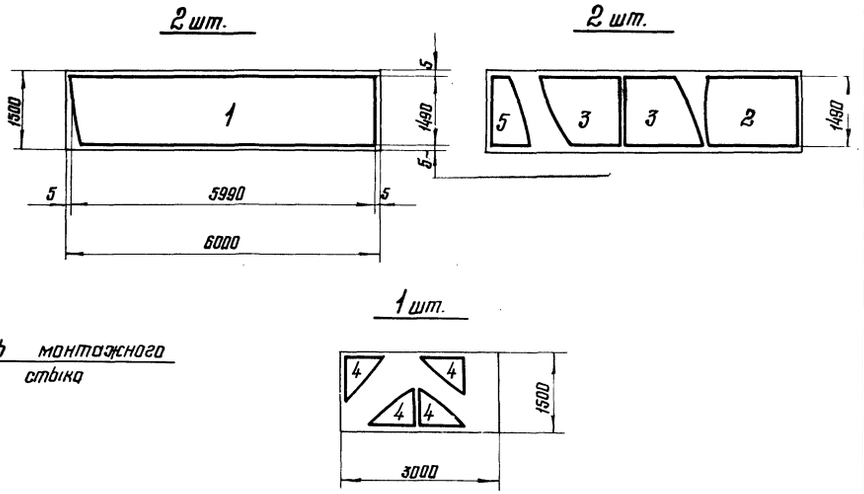


5-5



Раскрой

днища из листов - 1500×6000×4



Примечания:

1. Материал см. техническую спецификацию лист КМ-3.
2. Масса днища - 1,05 т.
3. Сварку листов полотнищ производить двухсторонней автоматической сваркой плотнопрочными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
4. Сварку производить электродами типа Э50А. ГОСТ 9467-75.
5. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны простражкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм.

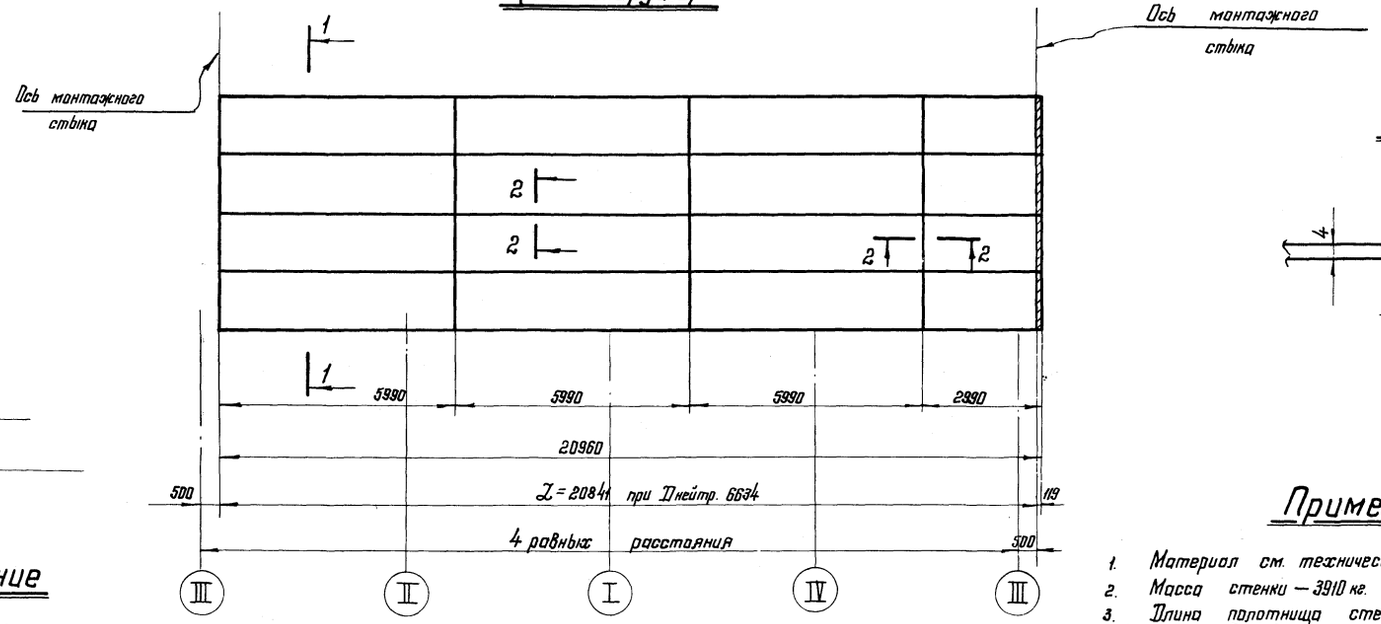
7799/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200м³ (в северном исполнении)	Днище	Типовой проект 704-1-151с Альбом I Лист КМ-6

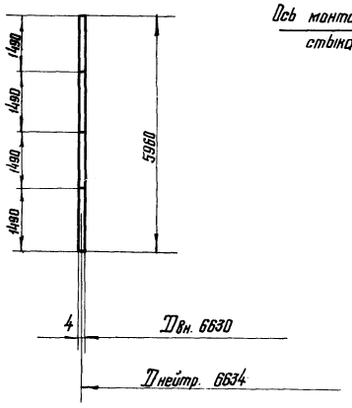
Дата выпуска 1975г.

Шифр объекта 82771
№ листа КМ-7
Инв. №

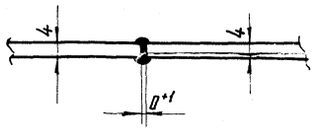
Развертка стенки
(вид снаружи)



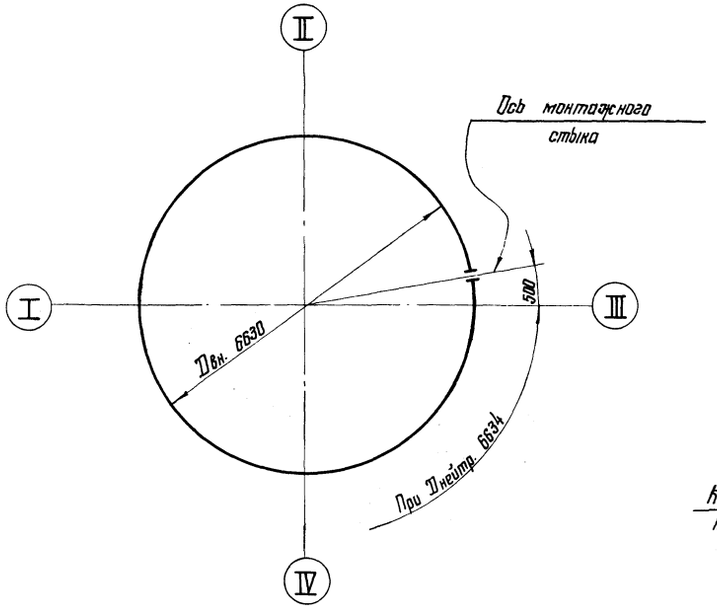
1-1



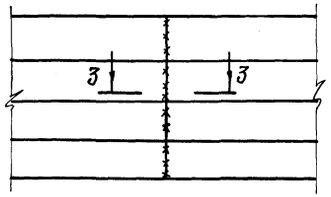
2-2



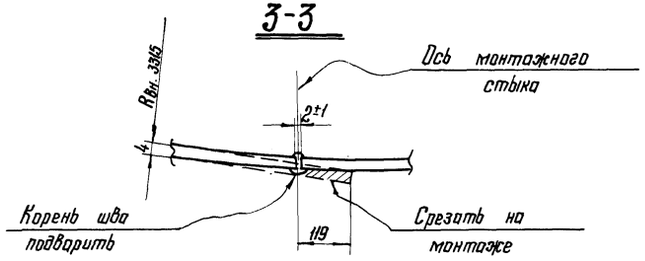
Расположение монтажного стыка



Монтажный стык



3-3



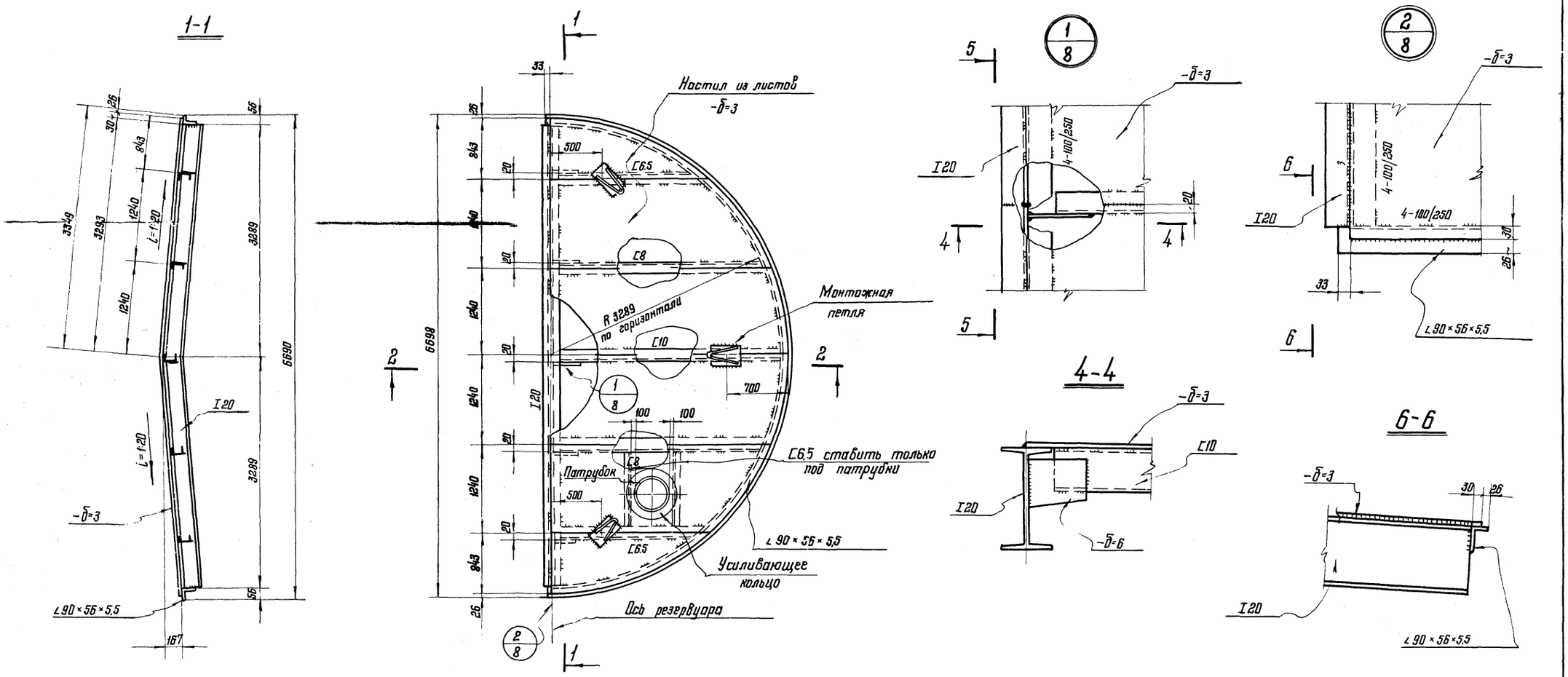
Примечания:

1. Материал см. техническую спецификацию лист КМ-3
2. Масса стенки — 3910 кг.
3. Длина полотнища стенки дана с припуском ~ 119мм. 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 прострожкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм.
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 ГОСТ 9467-75.
9. Вертикальные стыки стенки не должны совпадать со стыками днища на 200 мм.

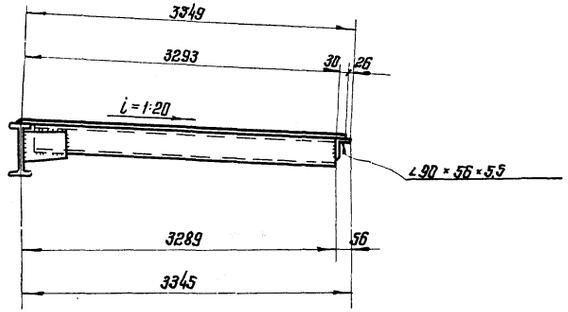
7799/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов с емкостью 200 м³	Стенка	Типовой проект 704-1-151с Альбом I Лист КМ-7

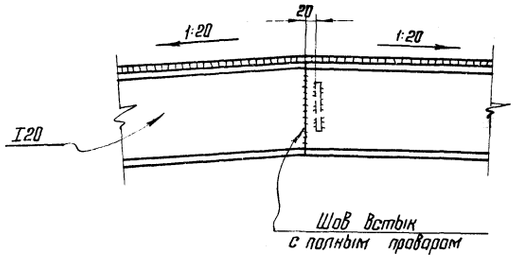
Инж. ин-та Кузнецов, Гл. инж. отдела Тамлинг, Конструктор Максимец, Дата выпуска: 1976г.
Инженер Инжаков, Инженер Инжаков, Проверил Федорова, Исполнил



2-2



5-5



Примечания:

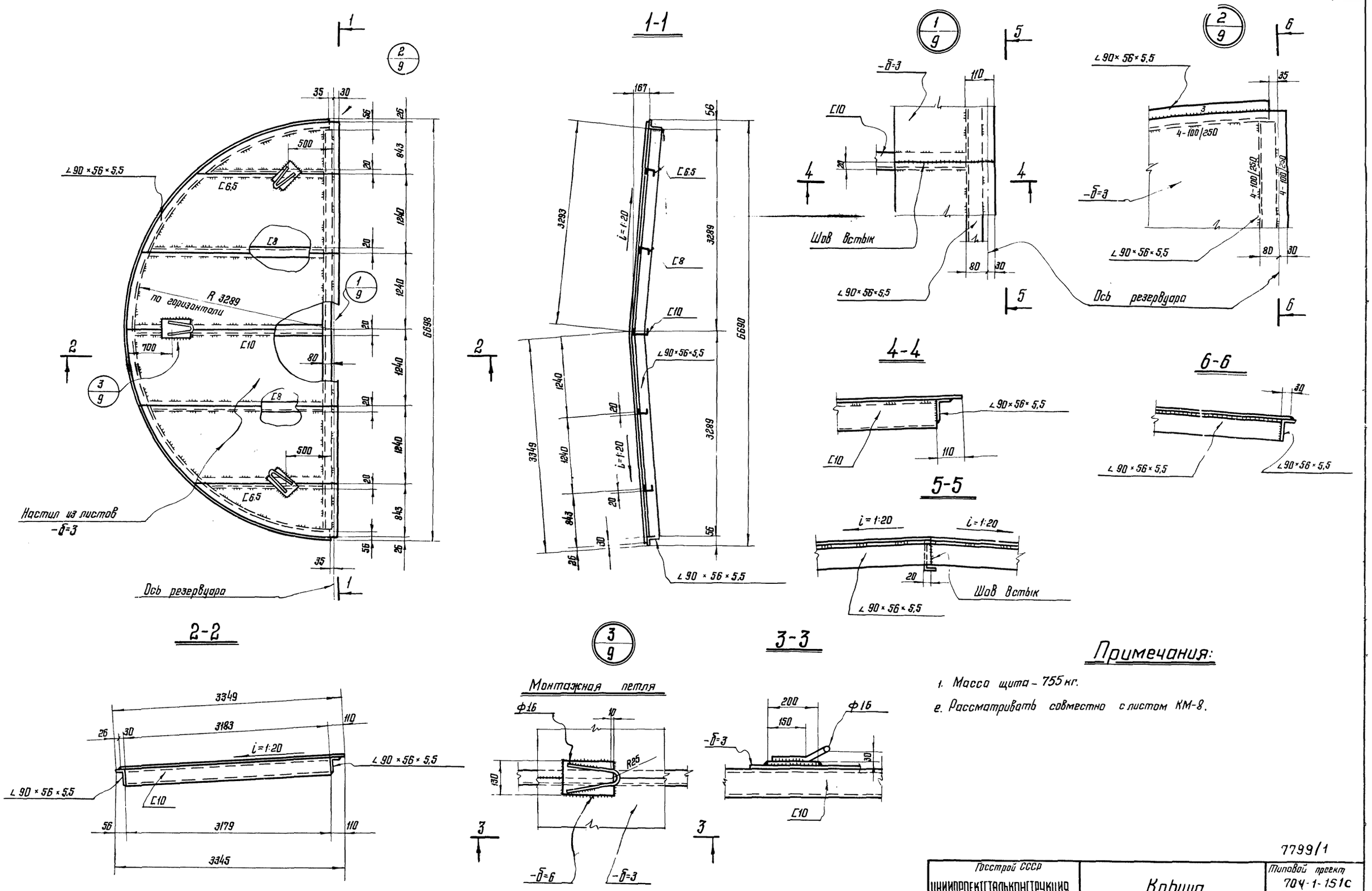
1. Материал см. техническую спецификацию лист КМ-3.
2. Масса щита - 835 кг.
3. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75 и Э50А ГОСТ 9467-75.
4. Приварку листов настила к поперечным элементам каркаса производить стыковыми швами, как на подкладках, с обеспечением сплавления настила с полками элементов каркаса.
5. Рассматривать совместно с листом КМ-9.

7799/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Крыша Начальный щит.	Типовой проект 704-1-151с
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов (с емкостью 200 м³)		Альбом I
		Лист КМ-8

Объекта 2771
Листа КМ-8
№

Отдела конструктор
Томлинг Максимец 1975г.
Проверил Исполнил
Ротинин Федорова
Выпуска:



Примечания:

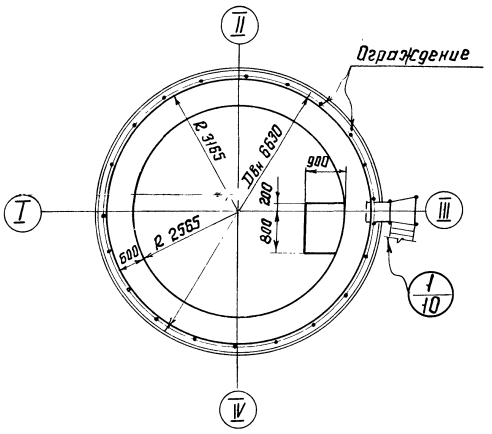
1. Масса щита – 755 кг.
2. Рассматривать совместно с листом КМ-8.

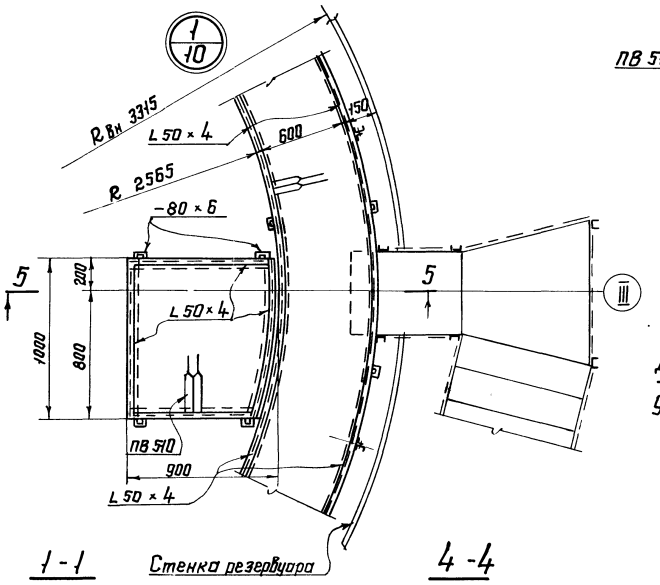
7799/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)	Крыша. Замыкающий щит	Типовой проект 704-1-151с Альбом I Лист КМ 9

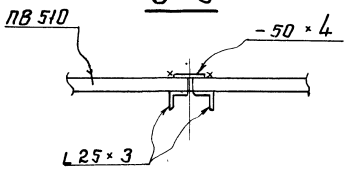
Шифр объекта 2771
Лист КМ-9
Инв. №
Нач. отдела Ромонова
Гл. конструктор Федорова
Проверил Томлинг
Исполнил Максимец
Дата выпуска: 1975 г.

План ограждения и площадок

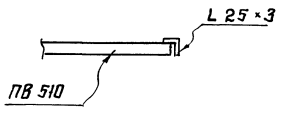




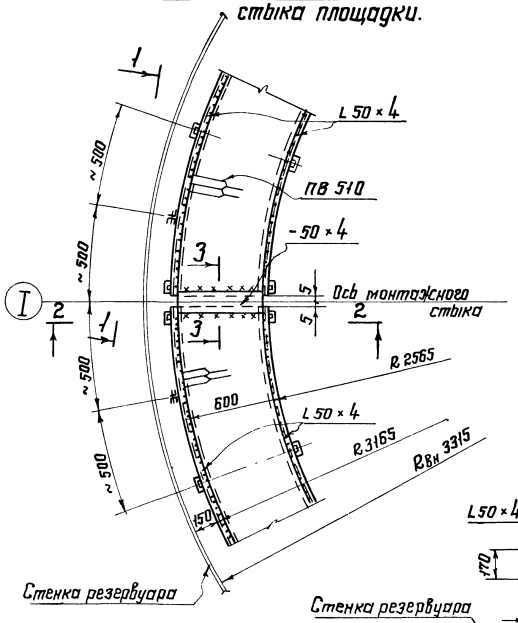
3 - 3



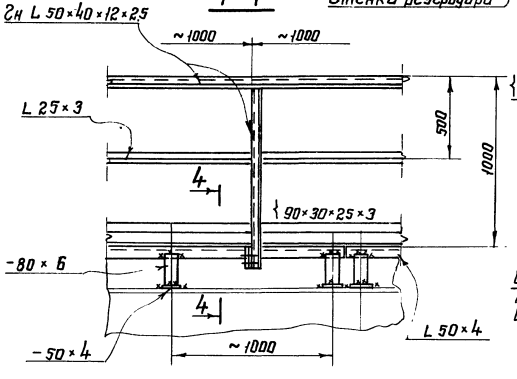
Деталь окантовки отверстий для пропуска оборудования.



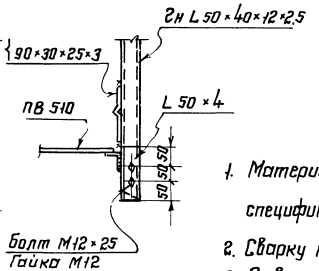
Узел монтажного стыка площадки.



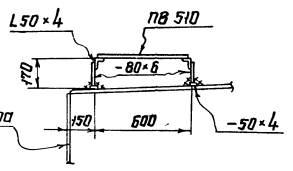
1 - 1



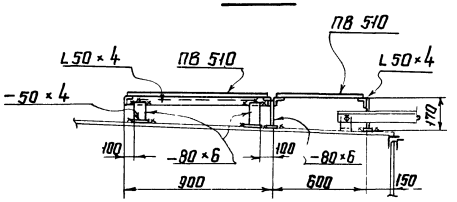
4 - 4



2 - 2



5 - 5



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.

7799/1

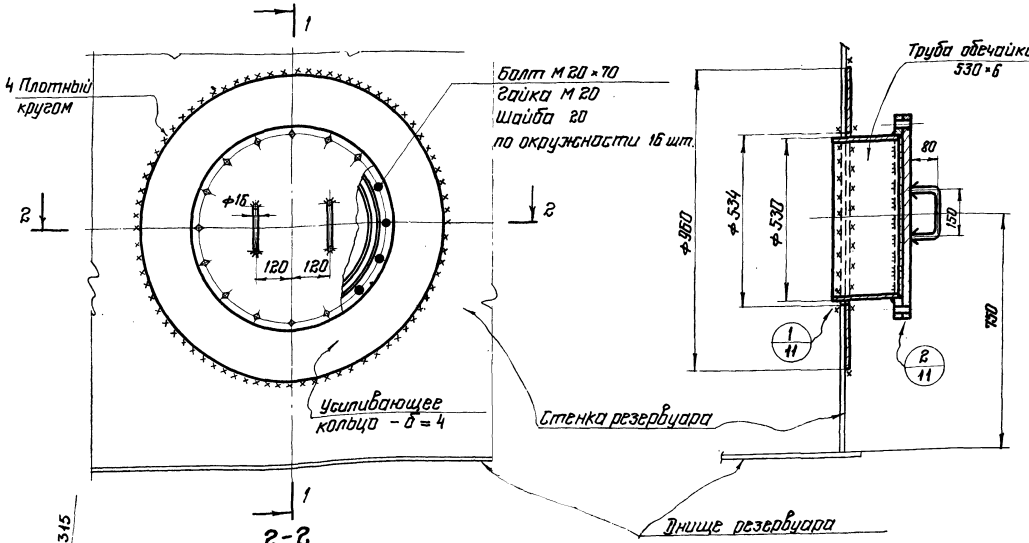
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)	Площадки и ограждения на крыше.	Типовой проект 704-1-151с Альбом I Лист КМ-10

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

Инв. № проекта 82771
Лист КМ-10
Разраб. Федорова
Исполнил Максимец 1975г.
Н. контр. Исаенко
Дата выпуска

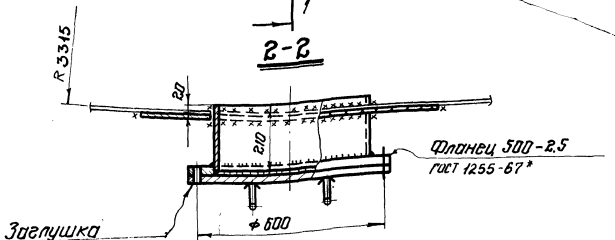
Шифр объекта 82771
Н. листа КМ-11
Инв. № 9

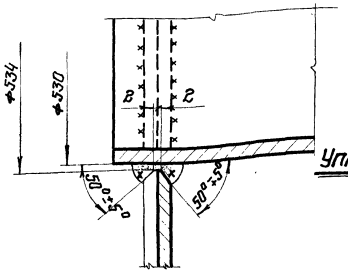
Люк-лаз в I поясе стенки Ду 500



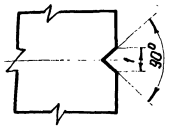
1-1

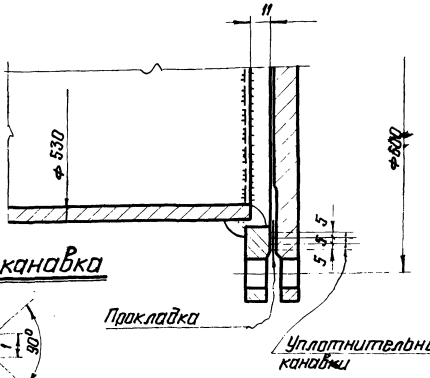
2-2



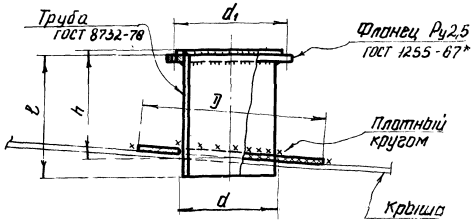


Уплотнительная канавка





Патрубки для установки оборудования на крыше



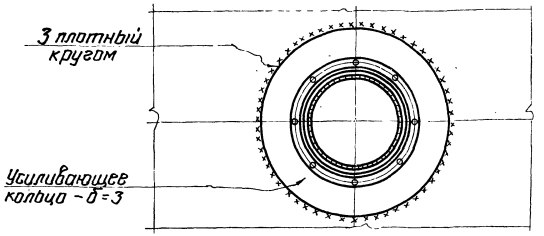


Таблица показателей по патрубкам

Ду патрубка	Фланец Ру 2,5 Ду	Труба				Усиливающее кольцо		d, мм	Масса патрубка в кг
		Условн. обознач.	ℓ мм	h мм	D мм	d мм			
150	150	159×5	330	250	550	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

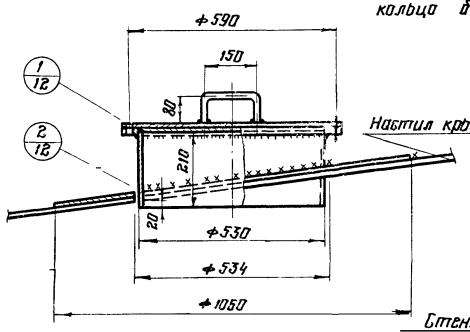
7799/1

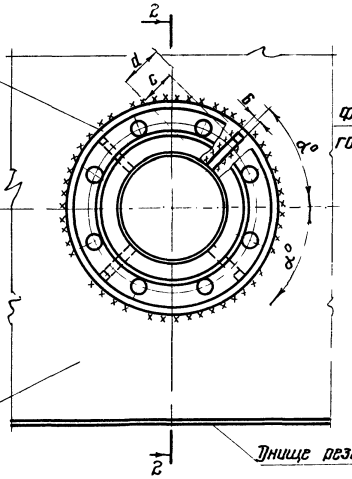
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Люк-лаз в I поясе стенки Ду 500 и патрубки на крыше.	Типовой проект 704-1-151С Альбом I Лист КМ-11

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Инв. № отдела | Гл. конструктор Маслов | Нач. сектора Томилин | Руководитель группы Шишков | Исполнил Федоров | 1975г.

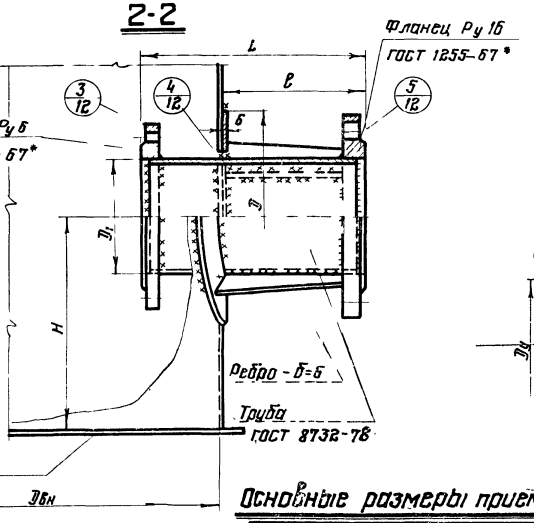
Номер объекта 82771
№ листа КМ-12
Инв. №

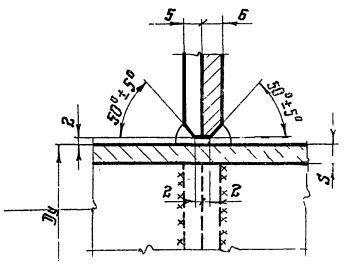
1-1

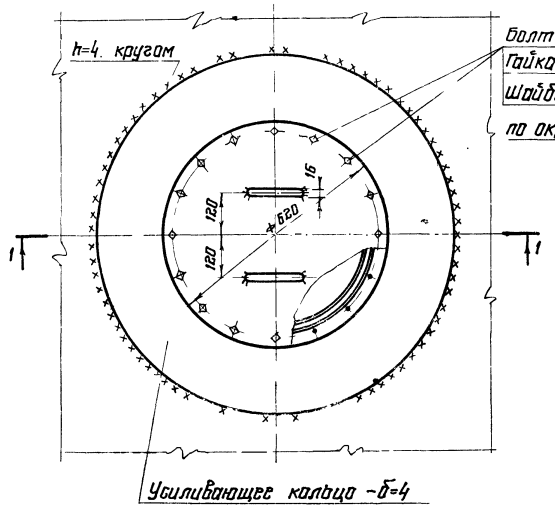


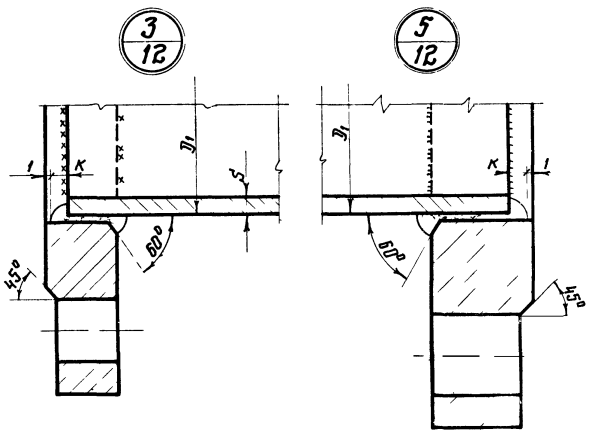


2-2









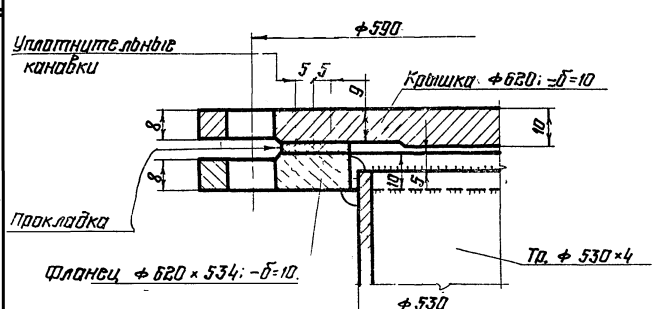
Основные размеры приема-раздаточных патрубков

Проход условный Dy	Размеры в мм									α°	Кол-во ребер	Масса, кг
	D₁	D	L	S	H	ℓ	K	a	c			
100	108	240	312	4.0	250	200	5	—	—	—	—	11
150	159	300	312	5.0	300	200	5	50	50	45	4	25

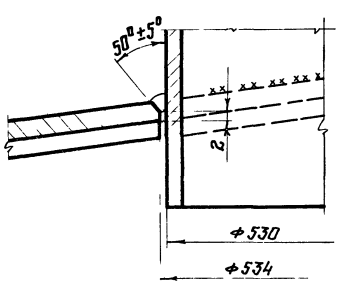
Примечания

1. Масса светового люка Dy 500 - 65 кг.
2. Масса приема-раздаточного патрубка указана в таблице.
3. Усиливающие кольца приваривать 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 приема-раздаточного патрубка производить электродами Э50А по ГОСТ 9467-75.
7. Материал усиливающих колец принимать соответственно листам крыши или стенки резервуара.

1/12



2/12



7799/11

Госстрой СССР ЦИИПромстальконструкция г. Москва	Световой люк Dy 500 Приема-раздаточные патрубки Dy 100 : 150	Т.П. 704-1-151с
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)		Альбом I
		Лист КМ-1

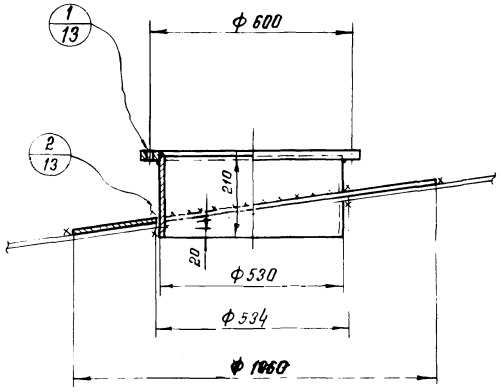
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

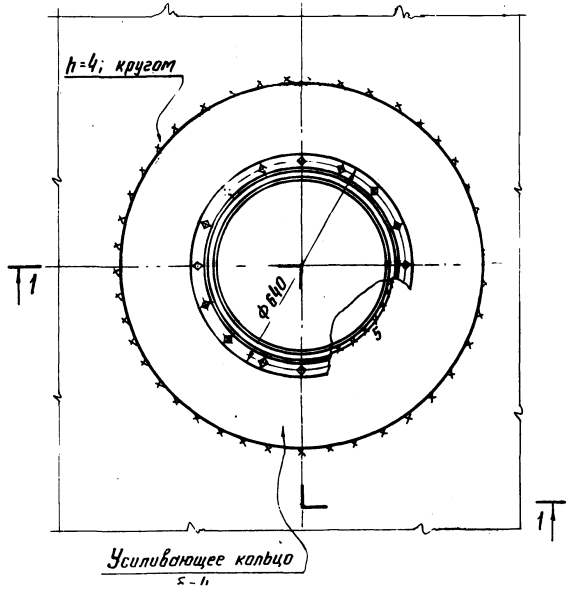
Разработал Чашков
Проверил Шишков
Н. контроль Мерзляк
ГИП Шишков
Гл. конструктор Шишков
Нач. отдела Шишков
Н. контр. Шишков
Гип Шишков
Гл. инженер проекта Шишков
По теории Шишков
Гл. технолог Шишков
Гл. механик Шишков
Гл. энергетик Шишков
Гл. архитектор Шишков
Гл. сварщик Шишков
Гл. электрик

Типовой проект
82771
Альбом
КМ-13
Инв. №

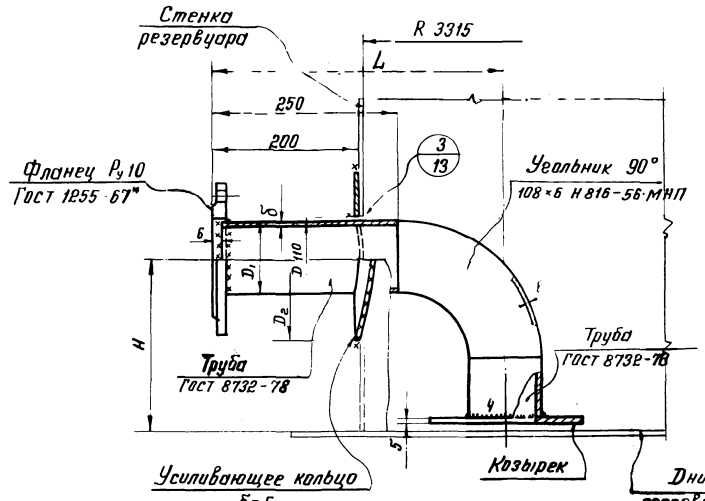
Патрубок для УДУ-10

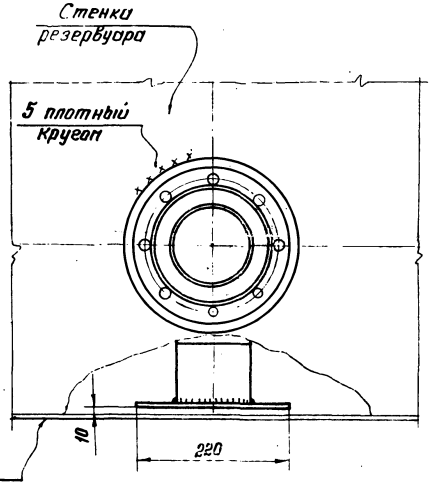
1-1

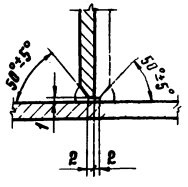


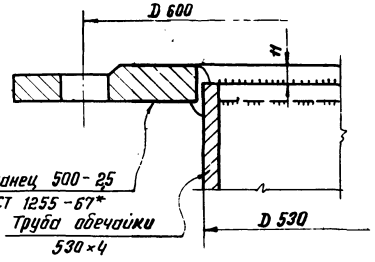


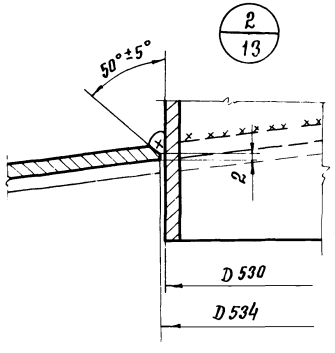
Патрубок для зачистки











Условный проход Dу	Размеры в мм					Масса в кг	Примечание
	D1	δ	H	L	D2		
100	108	4	250	410	240	17	
100	108	4	300	410	240	18	

Примечания

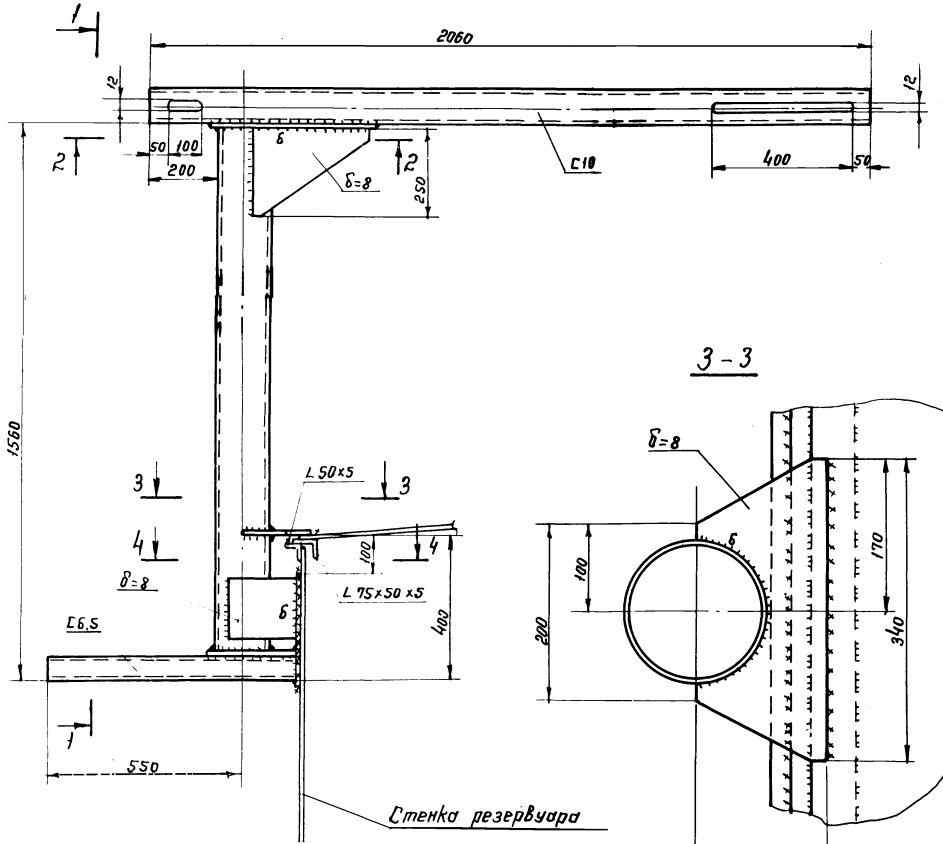
1. Масса патрубка для УДУ10-48 кг.
2. Масса патрубка для зачистки указана в таблице
3. Материал усиливающих колец принимать соответственно материалу крыши или стенки резервуара.
4. Усиливающие кольца приваривать после приварки трубы и проверки этого шва на плотность
5. Приварку патрубка для зачистки производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75.
6. Приварку патрубка для УДУ-10 производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

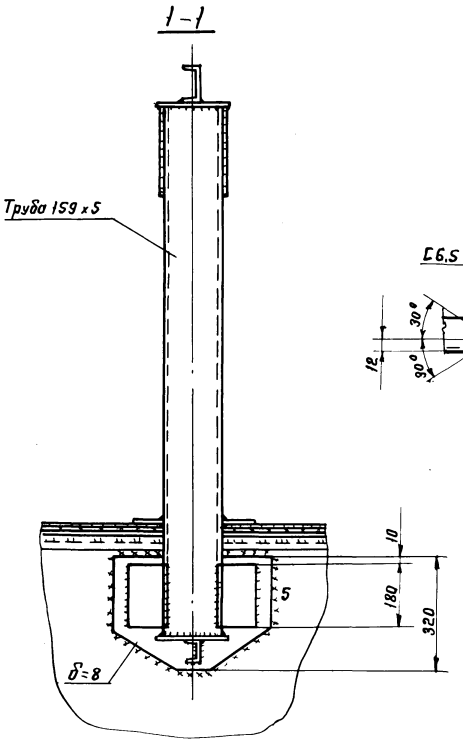
7799i

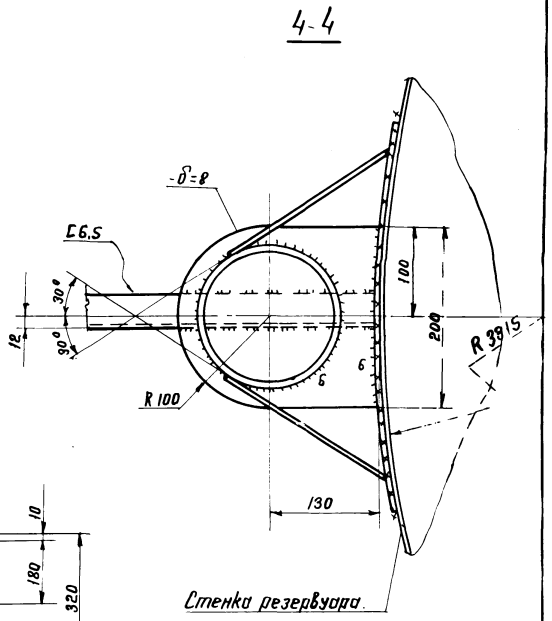
Госстрой СССР. ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов	Патрубки для УДУ-10 и зачистки	Типовой проект 704-1-151с	
		Альбом I	
		Лист КМ-13	

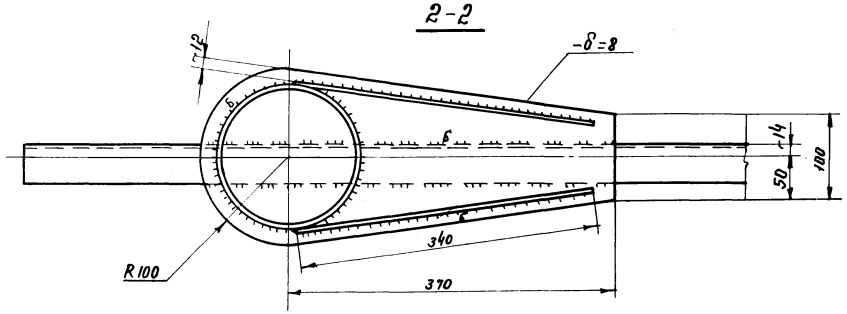
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Разработал Максимец, Унишков, Собинов, Мотинтова
Гл. инж. проекта Брегадир
Гл. спец. Кузнецов
Н. контр. Максимец
Утв. 1975г.









Примечания:

1. Масса Кронштейна - 75 кг.
2. Сварку производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75
3. Высоту шва принимать по толщине свариваемых элементов.
4. Материал конструкций смотреть в технической спецификации, лист КМ-3.

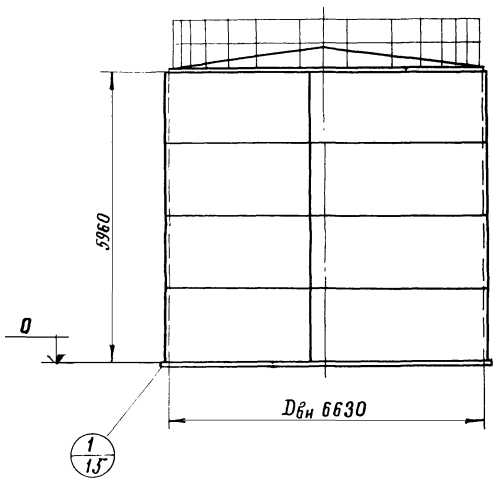
7799/1

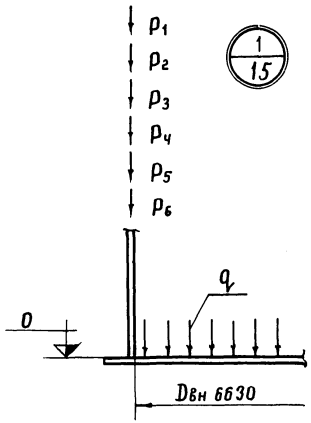
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Кронштейн для УДУ-10	Типовой проект 704-1-151С
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)		Альбом I
		Лист КМ-14

Гл. конструк. | Максимец 1975г. | Исполнил | Баранов
Дата выпуска

Шифр объекта 82771
№ листа КМ-15
Инв. №

1-1





Нагрузки

Наименование нагрузок	Единица измерения	Нормативная нагрузка	Коэффициент перегрузки	Расчетные нагрузки
Внутреннее избыточное давление	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

$q = 0.63$ кгс/см² – нагрузка на основание под днищем от давления продукта и избыточного давления.

$P_1 = 3.16$ кгс/см – нагрузка на основание от массы резервуара

$P_2 = 2.46$ кгс/см – нагрузка на основание от ветра.

$P_3 = 4.64$ кгс/см – нагрузка на основание от снега.

$P_4 = 0.50$ кгс/см – нагрузка на основание от вакуума.

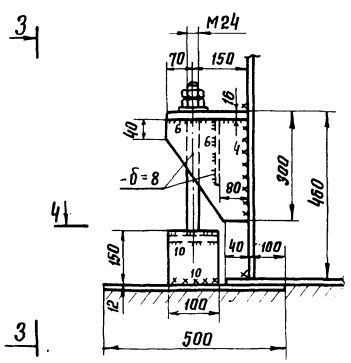
$P_5 = 3.03$ кгс/см – нагрузка на основание от теплоизоляции.

$P_6 = 12$ кгс/см – нагрузка на основание от сейсмики.

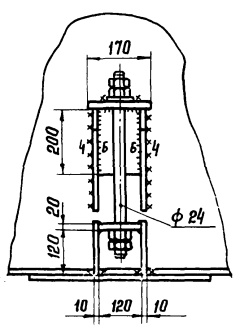
Примечания:

1. Анкера необходимы при ветре свыше 190 кгс/м² (максимальное отрывающее усилие на анкер 4.2 т)
2. Настоящий чертеж является заданием на проектирование основания и фундаментов.

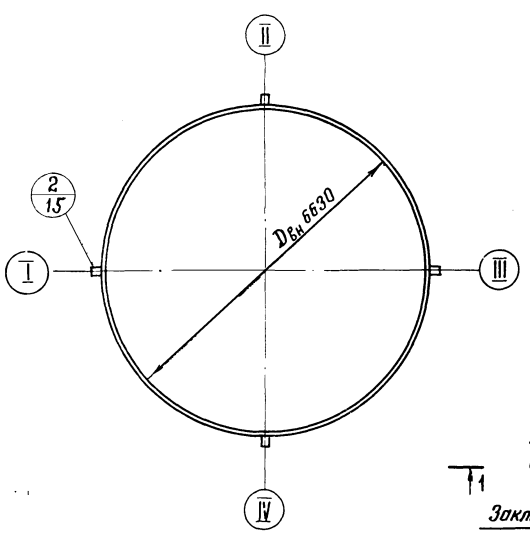
2-2



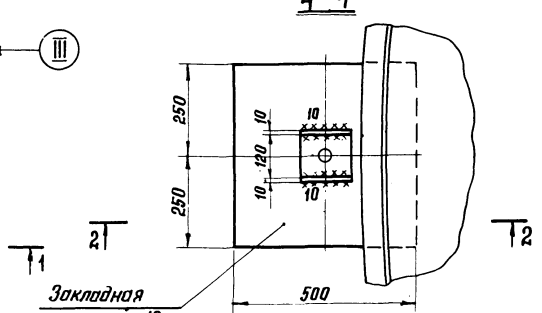
3-3



План анкерных болтов резервуара



4-4



7799/1

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва 1975 г.	Нагрузки на фундамент и анкерные болты	Типовой проект 704-151с
		Альбом I
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)		Лист КМ-15

gost.e-ecolog.ru