

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

705-4-61

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РЕЗЕРВУАР  
ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ  
ЕМКОСТЬЮ 800 м<sup>3</sup>

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Стальные конструкции

Альбом IV Сметы

Примененные материалы:

Типовой проект 705-4-55 стальной вертикальный резервуар  
для агрессивных химических продуктов емкостью 50 м<sup>3</sup>

Альбом II Проект производства работ на монтаж резервуаров  
емкостью 50, 80, 125, 200, 320, 500, 800 м<sup>3</sup> -технологическая часть

Альбом III Проект производства работ-приспособления для монтажа резервуаров  
емкостью 50, 80, 125, 200, 320, 500, 800 м<sup>3</sup>

А Л Ь Б О М I

Разработан  
ЦНИИПроектстальконструкция  
Госстрой СССР-альбом I, IV  
Гипронефтеспецимонтаж  
Минмонтажспецстроя СССР-альбом II, III

Утвержден и введен в действие  
с 25 октября 1975 г.

Министерством черной металлургии СССР  
Протокол от Вайгуста 1975 г.

## Содержание альбома I.

Наименование листов	№ листов	№ страниц
Титульный лист		1
Содержание альбома	КМ-1	2
Пояснительная записка	КМ-2	3
Техническая спецификация стали <small>(для продуктов с плотностью до 1,257 м<sup>3</sup>)</small>	КМ-3	4
Техническая спецификация стали <small>(для продуктов с плотностью свыше 1,257 м<sup>3</sup> до 1,87 м<sup>3</sup>)</small>	КМ-4	5
Общий вид	КМ-5	6
Днище	КМ-6	7
Стенка	КМ-7	8
Схема расположения щитов крыши	КМ-8	9
Щит крыши	КМ-9	10
Центральное кольцо крыши	КМ-10	11
Схема расположения люков и лестницы-стремянки	КМ-11	12
Люк верхний Ду 800	КМ-12	13
Люк нижний Ду 800	КМ-13	14
Лестница - стремянка	КМ-14	15

## Перечень примененных в альбоме ГОСТов

ГОСТ 103-57*	ГОСТ 8240-72
ГОСТ 380-71	ГОСТ 8276-63*
ГОСТ 397-66*	ГОСТ 8278-63
ГОСТ 1255-67*	ГОСТ 8509-72
ГОСТ 2590-71	ГОСТ 8732-70
ГОСТ 5681-57*	ГОСТ 9467-60
ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 11371-68*
ГОСТ 7798-70*	ГОСТ 12836-67*

Уч. проект  
22163  
И листа  
КМ-1  
Ил. п.

Ил. п. 24  
Ил. п. 25  
Ил. п. 26  
Ил. п. 27  
Ил. п. 28  
Ил. п. 29  
Ил. п. 30  
Ил. п. 31  
Ил. п. 32  
Ил. п. 33  
Ил. п. 34  
Ил. п. 35  
Ил. п. 36  
Ил. п. 37  
Ил. п. 38  
Ил. п. 39  
Ил. п. 40  
Ил. п. 41  
Ил. п. 42  
Ил. п. 43  
Ил. п. 44  
Ил. п. 45  
Ил. п. 46  
Ил. п. 47  
Ил. п. 48  
Ил. п. 49  
Ил. п. 50  
Ил. п. 51  
Ил. п. 52  
Ил. п. 53  
Ил. п. 54  
Ил. п. 55  
Ил. п. 56  
Ил. п. 57  
Ил. п. 58  
Ил. п. 59  
Ил. п. 60  
Ил. п. 61  
Ил. п. 62  
Ил. п. 63  
Ил. п. 64  
Ил. п. 65  
Ил. п. 66  
Ил. п. 67  
Ил. п. 68  
Ил. п. 69  
Ил. п. 70  
Ил. п. 71  
Ил. п. 72  
Ил. п. 73  
Ил. п. 74  
Ил. п. 75  
Ил. п. 76  
Ил. п. 77  
Ил. п. 78  
Ил. п. 79  
Ил. п. 80  
Ил. п. 81  
Ил. п. 82  
Ил. п. 83  
Ил. п. 84  
Ил. п. 85  
Ил. п. 86  
Ил. п. 87  
Ил. п. 88  
Ил. п. 89  
Ил. п. 90  
Ил. п. 91  
Ил. п. 92  
Ил. п. 93  
Ил. п. 94  
Ил. п. 95  
Ил. п. 96  
Ил. п. 97  
Ил. п. 98  
Ил. п. 99  
Ил. п. 100

Госстрой СССР  
ЦЕНТРАЛЬНО-РЕГИОНАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИОННАЯ  
Г. Москва  
Стальной вертикальный  
резервуар для азотной кислоты  
емкостью 800 м<sup>3</sup>

Содержание  
альбома

Ил. п. проект  
705-4-84

Альбом I

Лист КМ-1

# Пояснительная записка

## I Общая часть

Типовой проект стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 800 м<sup>3</sup> для агрессивных химических продуктов выполнен по п. 122 раздела IV "Здания и сооружения вспомогательного, подсобно-производственного и складского назначения" — плана типового проектирования на 1974 г.

Проект разработан на основании технического задания, утвержденного Министерством черной металлургии СССР 13 мая 1974 г. и предназначается для хранения продуктов плотностью: а) до 1,25 т/м<sup>3</sup>; б) свыше 1,25 т/м<sup>3</sup> до 1,8 т/м<sup>3</sup>.

Строительная часть (фундамент, наружные ограждения, лестницы и обслуживающие площадки, оснастка резервуаров технологическим оборудованием, внутренняя и наружная антикоррозионная защита, — в типовом проекте не включаются и выполняются по отдельным чертежам, разрабатываемым организацией-производительницей привязку типового проекта резервуара к конкретным промышленным объектам и условиям эксплуатации.

Альбом I содержит рабочие чертежи КМ резервуара.

## II Основные расчетные данные для проектирования

1. Плотность химпродукта — до 1,8 т/м<sup>3</sup>
2. Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве — 200 мм. вод. ст.
3. Вакуум — 25 мм. вод. ст.
4. Внутренняя антикоррозионная защита стенки и днища — 500 кгс/м<sup>2</sup>
5. Снеговая нагрузка — до 150 кгс/м<sup>2</sup>
6. Ветровая нагрузка — до 55 кгс/м<sup>2</sup>
7. Максимальная температура хранимого продукта — плюс 140°С
8. Расчетная температура наружного воздуха — до минус 40°С
9. Сейсмичность района строительства — до 7 баллов.

## III Материал стальных конструкций

1. Для изготовления конструкций резервуара должны применяться стали ВСт.Зсп5, ВСт.Зпс4 для сварных конструкций по ГОСТ 380-71. Для продуктов, вызывающих коррозионное растрескивание углеродистых сталей, а также вызывающих сероводородное растрескивание и расслоение, допускается применение углеродистых сталей только спокойной плавки.
2. Сварка стальных конструкций должна производиться с применением следующих материалов:

- а) при автоматической и полумеханической сварке — стальной проволоки, флюса и электродов присадочных материалов, обеспечивающих качественное сварное соединение встык равнопрочное основному металлу.
- б) при ручной сварке — электродов типа Э42А по ГОСТ 9467-60

## IV Конструкция резервуара

Все конструкции резервуаров должны изготавливаться на заводе. Стенка и днище резервуара изготавливаются в виде полотнищ и транспортируются к месту монтажа свернутыми в рулоны.

Стенка резервуара изготавливается из одного полотнища, днище изготавливается из двух полотнищ. Набравшиеся полотнища стенки и днища производятся на специальных кранах типа шахтных лесниц, серии КЭ-03-4 или на шахтных лестницах. При изготовлении полотнищ стенки и днища все заводские сварные соединения должны выполняться встык. Кромки листов для изготовления полотнищ должны обрабатываться прострожкой или обрезаться на гильотинных ножницах.

Крыша резервуара имеет форму конуса с уклоном 1:10. Для удобства монтажа крыша запроектирована из 10 заводских щитов треугольного очертания, опирающихся при монтаже на центральный щит и стенку резервуара. Изготовление щитов должно производиться в крановых пролетах. Соединение щитов между собой производится путем приварки паза, шириной 270 мм и толщиной 6 мм. Несущие элементы щитов приняты из этого профиля У-образного сечения. Использование этих профилей позволяет создать монопрофилированную внутреннюю поверхность крыши, удобную для нанесения антикоррозионной защиты. Резервуар снабжается одним верхним люком, расположенным на крыше и одним люком, расположенным в стенке резервуара. Расположение люков диаметрально противоположное. Внутри резервуара, у верхнего люка, устанавливается вертикальная лестница-стремянка. Все монтажно-сварочные работы должны выполняться по проекту производства монтажно-сварочных работ (см. альбом II). Изготовление и монтаж конструкций, условия приемки и допуски в построенном резервуаре, после испытания на плотность и прочность, должны удовлетворять требованиям СНиП III Б-5-62\*.

## Основные показатели резервуара

1. Диаметр резервуара — 10,43 м.
2. Высота стенки — 8,94 м.
3. Максимальная высота налива — 8,94 м.
4. Геометрическая емкость — 770 м<sup>3</sup>.

## Показатели расхода стали на резервуар

Наименование	Для продуктов с плотностью	
	до 1,25 т/м <sup>3</sup>	свыше 1,25 т/м <sup>3</sup> до 1,8 т/м <sup>3</sup>
Масса стальной конструкции в тоннах	28,37	30,74

Проект ИСЭИ Физико-металлургическая конструкция	Пояснительная записка	Ил. № 1 765-4-81 № 26-м I Лист КМ-2
--	--------------------------	--

Проверено: [ ]  
 82769  
 № листа  
 КМ-2  
 Лист №  
 Исполнитель: [ ]  
 Проверено: [ ]  
 Утверждено: [ ]  
 Дата: [ ]

Шифр объекта 82768 № листа KM-3 Инв. №	Марка стали	№№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Масса стали по элементам конструкций в т.					Масса в т.	
					Днище	Стенка	Крыша	Ляжи и лестница- стремянка			
ВСтЗпс4 ГОСТ 380-71		1	Молоталистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-δ-24			0.02			0.02	
		2		-8*1500*6000		3.10	0.29	0.12		3.51	
		3		-7*1500*6000		5.42				5.42	
		4		-6*1500*6000	4.15	6.97	4.67	0.10		15.89	
		<i>Итого:</i>									24.84
		5	Сталь холодногнутая угловая равнобокая ГОСТ 8276-63	∠ 120*8			1.94				1.94
		6		∠ 125*8			0.35			0.35	
		<i>Итого:</i>									2.29
		7	Сталь холодногнутая угловая неравнобокая ГОСТ 8276-63	∠ 140*110*6			0.37				0.37
		<i>Итого:</i>									0.37
		8	Сталь круглая ГОСТ 2590-71	• φ 50				0.02			0.02
		9		• φ 40				0.01			0.01
10	• φ 20					0.04			0.04		
11	• φ 10				0.01				0.01		
<i>Итого:</i>									0.09		
12	Трубы ГОСТ 8732-70	Тр. 60*4				0.08			0.08		
<i>Итого:</i>									0.08		
<b>Всего стали ВСтЗпс4</b>									<b>27.58</b>		
<b>всего:</b>					<b>4.15</b>	<b>15.49</b>	<b>7.65</b>	<b>0.37</b>		<b>27.66</b>	
									<i>Сварные швы 1%</i>	0.28	
									<i>Всего на резервуар</i>	27.94	
<u>Разные изделия в кг.</u>											
		1	Фланцы ГОСТ 1255-67*	200*2.5				74		74	
		<i>Итого:</i>									74
		2	Заглушки ГОСТ 12836-67*	200*2.5				318			318
		<i>Итого:</i>									318
		3	Болты ГОСТ 7798-70	M27-80				26			26
<i>Итого:</i>									26		
4	Гайки ГОСТ 5915-70	M27				8			8		
<i>Итого:</i>									8		
5	Шайбы ГОСТ 1371-68	27				3			3		
<i>Итого:</i>									3		
<b>Всего стали</b>									<b>429</b>		

Примечание:

При заказе металла, необходимо учесть отходы при изготовлении и каркаса для сваривания в рулонный перетяжки днища и стенки. Масса каркаса — 1800 кг.

И. о. инж. в. п. т. а.	Мельников
И. о. инж. в. п. т. а.	Лавин
И. о. инж. в. п. т. а.	Силин
И. о. инж. в. п. т. а.	Силин
И. о. инж. в. п. т. а.	Силин
И. о. инж. в. п. т. а.	Силин
И. о. инж. в. п. т. а.	Силин
И. о. инж. в. п. т. а.	Силин
И. о. инж. в. п. т. а.	Силин
И. о. инж. в. п. т. а.	Силин

Госстрой СССР НИИПРОЕКТСТАЛЬНИОФУНЦИЯ г. Москва	Техническая спецификация стали (для продуктов с толщ. ст. до 1,25 мм)	Литера проекта 705-4-61 Лист I Лист KM-3
---	--	---

Широдюга 82768 № листа КМ-4 ЦиВ №	Марка стали	НН п/п	Наименование проката.	Профиль или сечение	Масса стали по элементам конструкций в т					Масса в т
					Днище	Стенка	Крыша	Линки и места сварки	и и	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	
В Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-71		1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-10*1500*6000				0.10	3.97	
		2		-9*1500*6000				3.49		
							Итого:	7.46		
		Всего стали В Ст 3 сп 5					7.46			
В Ст 3 сп 4 ГОСТ 380-71		1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-8*24				0.02	0.02	
		2		-8*1500*6000			0.29	0.04	3.43	
		3		-7*1500*6000			2.71		2.71	
		4		-6*1500*6000	4.15	4.65	4.67	0.10	13.57	
							Итого:	19.73		
		5	Сталь холодно- снуптая угловая равнобокая ГОСТ 8276-63	L 180*8				1.94	1.94	
		L 125*6					0.35	0.35		
							Итого:	2.29		
		7	Сталь холодно- снуптая угловая неравнобокая ГОСТ 8276-63	L 140*110*6				0.37	0.37	
							Итого:	0.37		
		8	Сталь крученая ГОСТ 2590-71	• ф50				0.02	0.02	
		9		• ф40				0.01	0.01	
10	• ф20					0.04	0.04			
11	• ф10					0.01	0.01			
					Итого:	0.08				
12	Трубы ГОСТ 8732-70	Тр. 60*40				0.08	0.08			
					Итого:	0.08				
Всего стали В Ст 3 сп 4					22.55					
Всего:					4.15	17.82	7.65	0.59	30.01	
Сварные швы 1%								0.30		
Всего на резервуар								30.31		

Разные изделия в кг.						
1	Фланцы ГОСТ 1255-67*	500-2.5		74	74	
					Итого:	74
2	Заглушки ГОСТ 12836-67*	500-2.5		318	318	
					Итого:	318
3	Болты ГОСТ 7798-70	M27-80		26	26	
					Итого:	26
4	Защиты ГОСТ 5915-70	M27		8	8	
					Итого:	8
5	Шайбы ГОСТ 11371-68	27		3	3	
					Итого:	3
Всего стали					429	

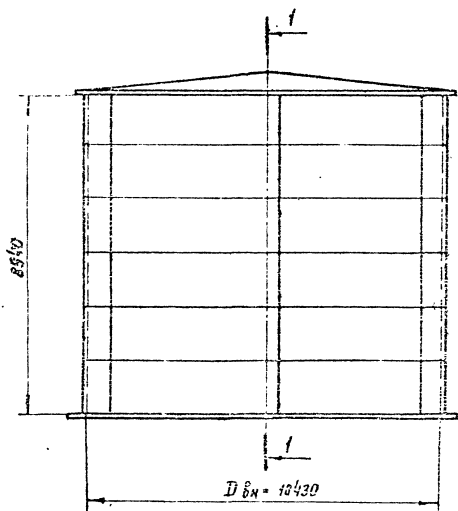
Примечание  
 При заказе металла, необходимо учесть отходы при изготовлении и каркас для обслуживания в рулонной полотноц днища и стенки.  
 Масса каркаса — 1800 кг.

Меркулов  
 Кузнецов  
 Ткачев  
 Макарян  
 Шайба  
 41-471-

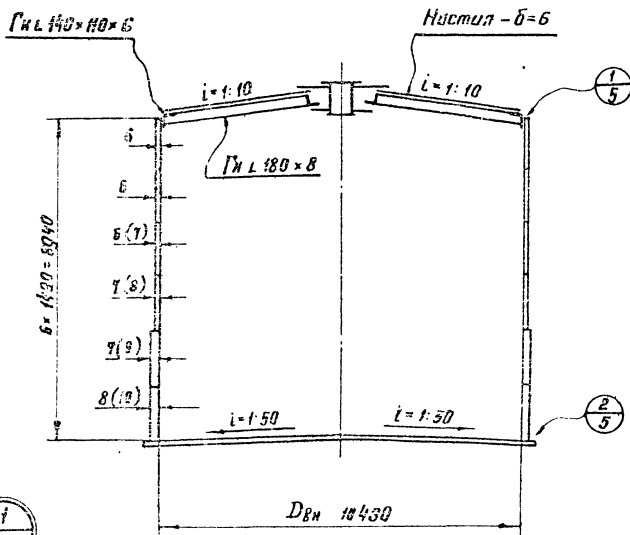
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 800 м³	Техническая спецификация стали для продуктов с плотностью свыше 1.25 т/м³ до 1.8 т/м³	Типовой проект 705-4-51 Лист I Лист КМ-4
---	--	---

Инв. № 82768  
Лист 1  
КМ-5  
Виб. № 2

Общий вид



1-1



План крыши

План днища

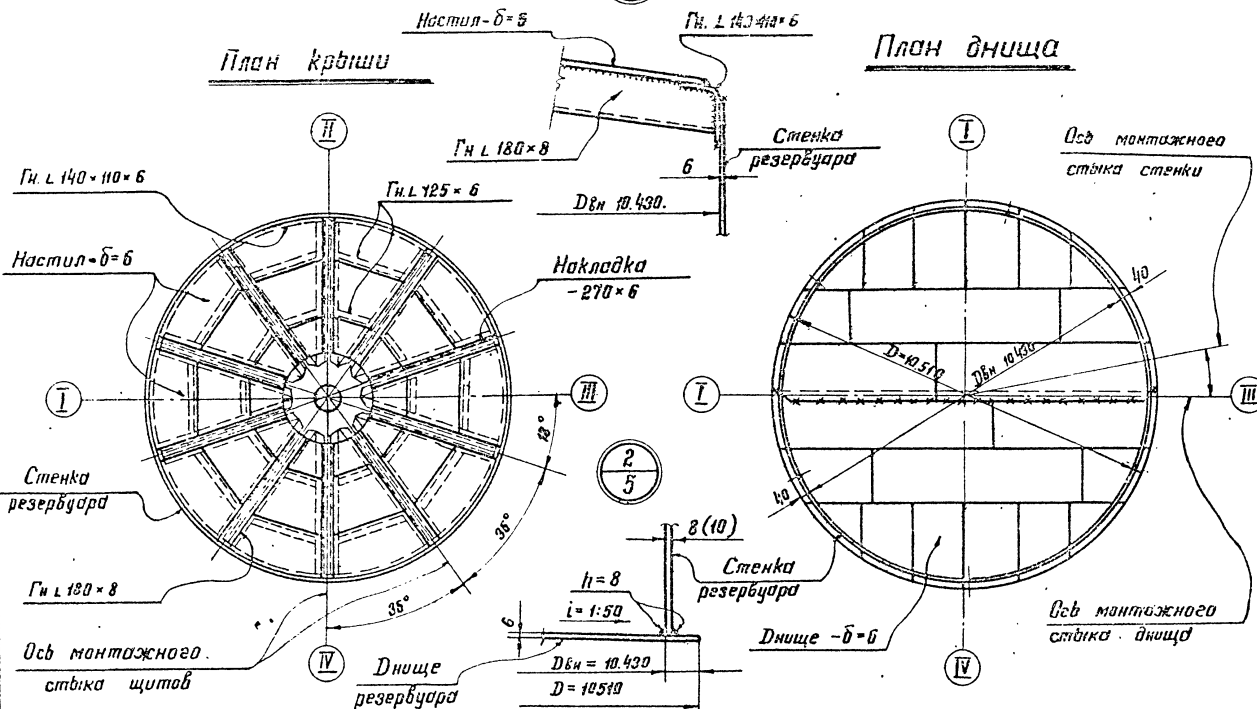


Таблица расхода стали

№ п/п	Наименование конструкции	Масса в т		Примечания
		для прочности с гн. эл.м.сталью до 1.25 т/м <sup>3</sup>	свыше 1.25 т/м <sup>3</sup> до 1.8 т/м <sup>3</sup>	
1	Днище	4.19	4.19	
2	Стенка	15.64	17.99	
3	Крыша	7.73	7.73	
4	Люки и лестница-стремянка	0.81	0.83	
Итого:		28.37	30.74	

Примечания:

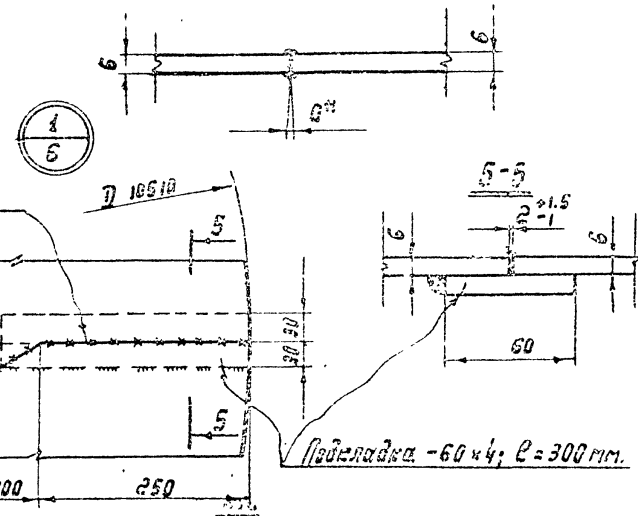
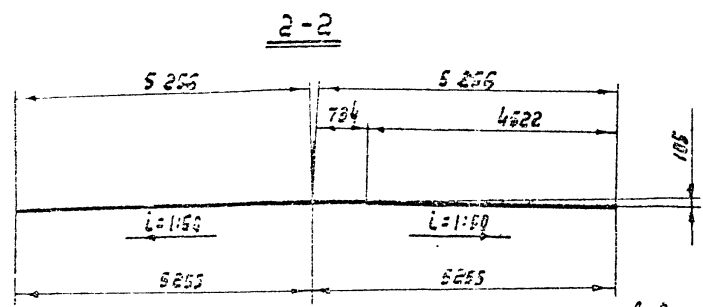
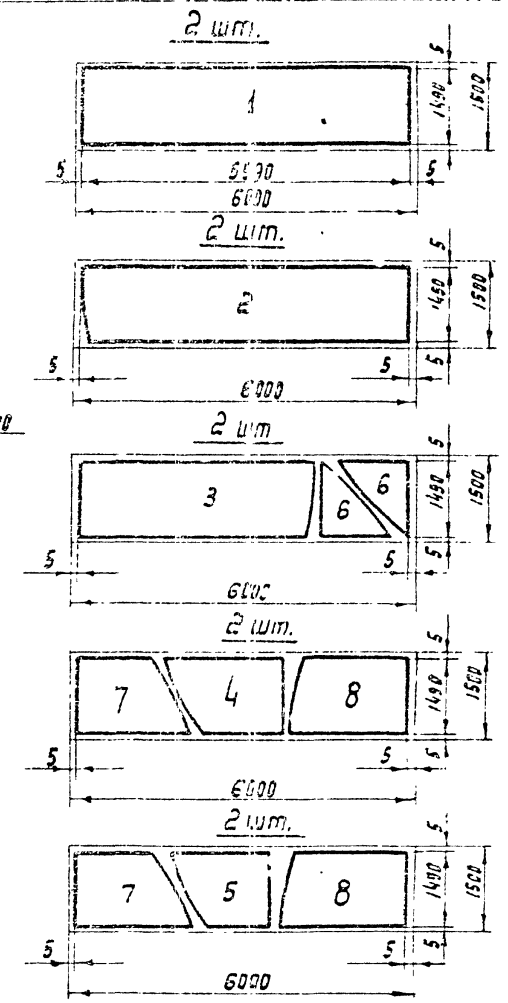
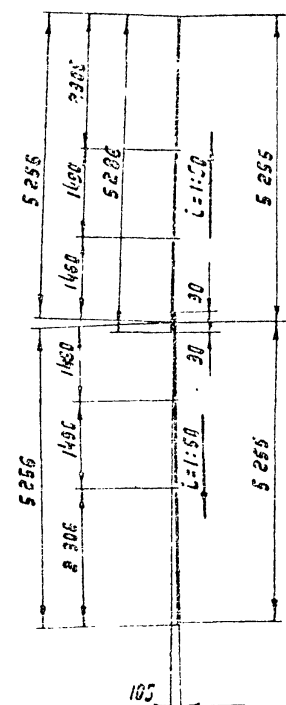
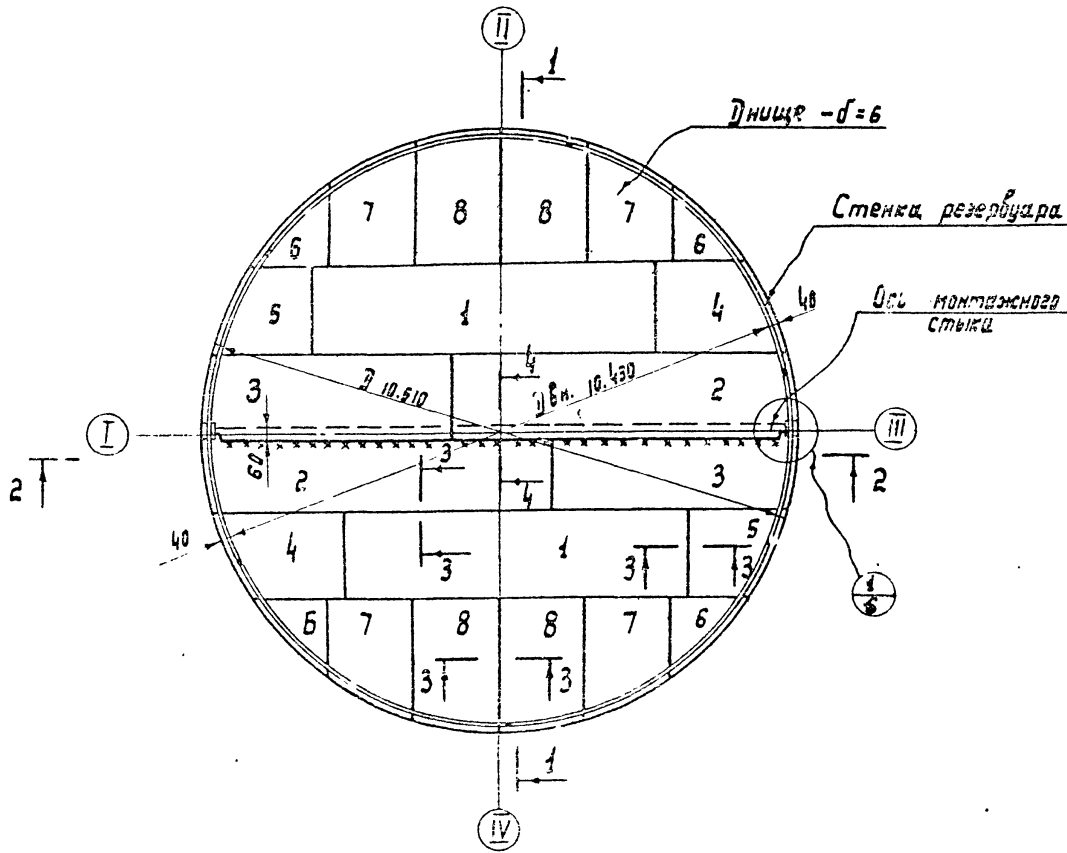
1. Резервуар предназначен для хранения агрессивных химических продуктов с плотностью: а) до 1.25 т/м<sup>3</sup> б) свыше 1.25 т/м<sup>3</sup> до 1.8 т/м<sup>3</sup>.
2. Материал конструкций смотрите в технической спецификации стали (листы КМ-3; 4).
3. Изготовление и монтаж конструкций стенки и днища резервуара производится методом рулонирования. Крыша монтируется из отдельных заводских щитов.
4. Заводская сборка рулонных заготовок автоматическая. Сварные швы должны быть равнопрочны основному металлу. Ручная сварка днища и стенки на заводе и монтаже должна выполняться электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
5. Изготовление и монтаж стальных конструкций должны производиться по специально разработанному проекту производства работ (апроб. II тл. 705-4-53).
6. Строительные и технологические чертежи, а также антикоррозионную защиту разрабатывает организация, осуществляющая привязку проекта к конкретным условиям площадки.
7. Размеры в скобках даны для продуктов с плотностью свыше 1.25 т/м<sup>3</sup> до 1.8 т/м<sup>3</sup>.

Госстрой СССР  
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА  
с Москва  
Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 800 т

Общий вид

Типовой проект  
705-4-61  
Льбом I  
Лист КМ-5

# План днища



### Примечания:

1. Общие примечания см. лист КМ-5
2. Масса днища, - 4150 кг.
3. Стенку листов поперечную производить двусторонней автоматической сваркой плотноррачными швами с полным проваром, по толщине свариваемого металла.
4. Кромки листов, свариваемых встык должны быть обработаны протравкой или резаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1 мм.
5. Минимальная величина зазора при монтажном стыке - 30мм.

Проект СССР ЦНИИПРОЕКТСТЕЛКОМСТРОИТЕЛЬНИИ г. Москва Стальной вертикальный резервуар для перекачки жидких продуктов емкостью 800 м <sup>3</sup> .	Днище	Технический проект 705-4-81 Рядом I Лист КМ-Б
---	-------	--

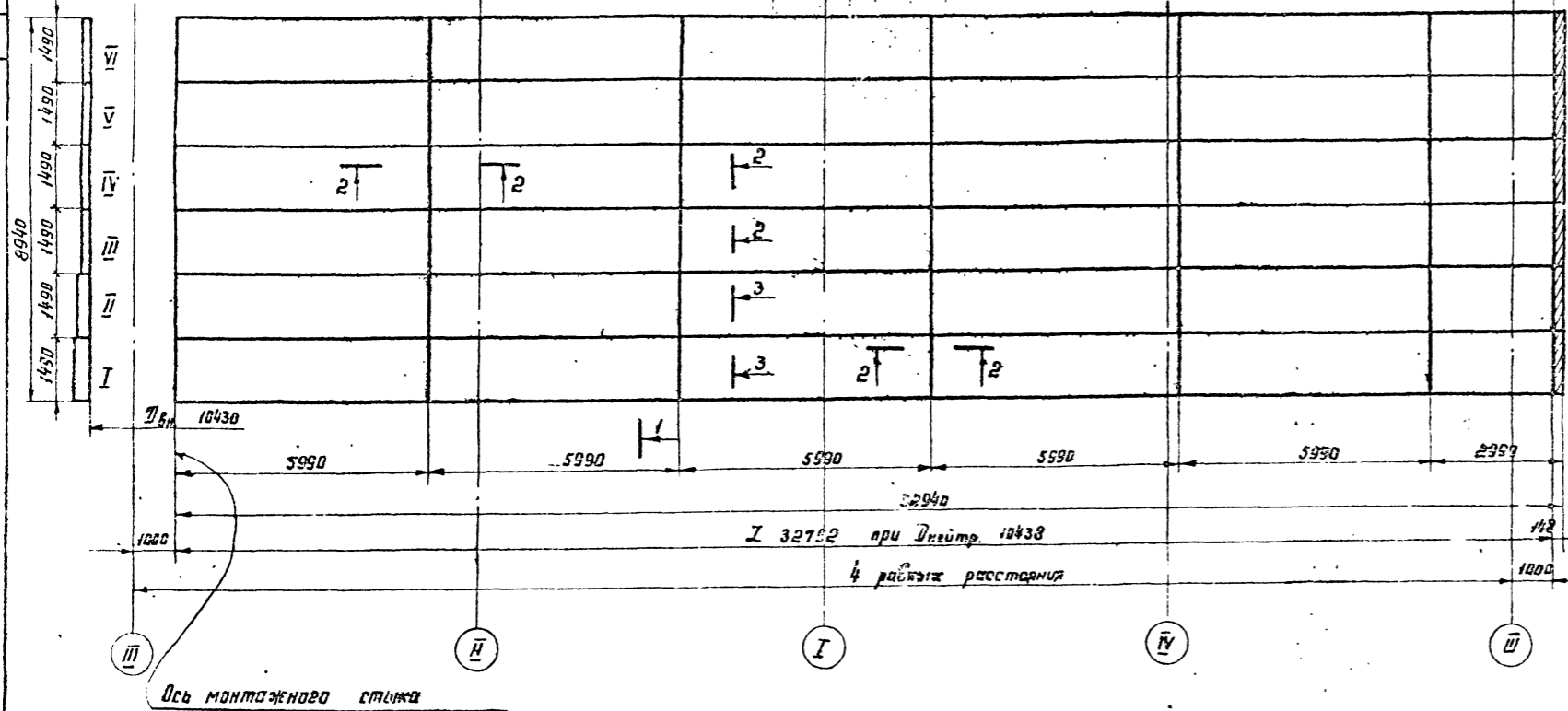
Проектировщик: [Имя]  
 Инженер: [Имя]  
 Проверен: [Имя]  
 Дата: [Дата]

Развертка стенки  
(вид снаружи)

Таблица расхода стали

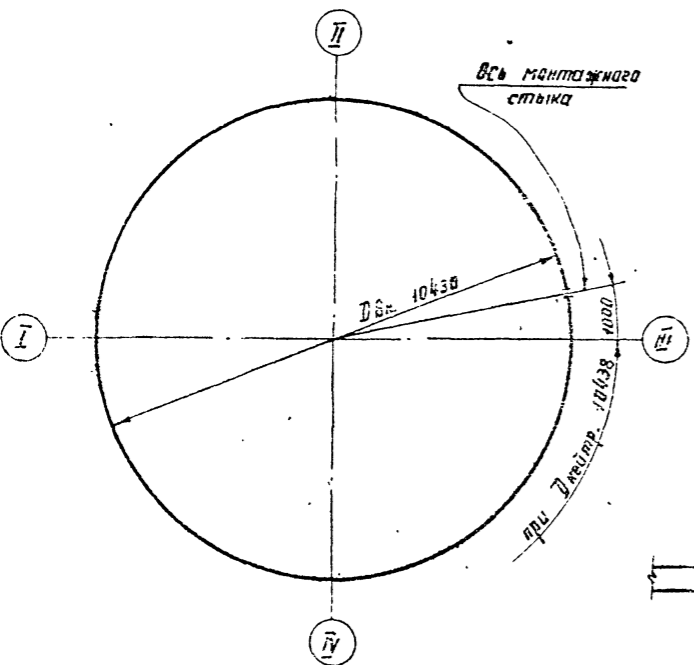
Пояс	Толщина листов стенки в мм		Примечания
	Для продукта с плотностью		
	до $1,25 \text{ г/м}^3$	свыше $1,25 \text{ г/м}^3$ до $1,8 \text{ г/м}^3$	
VI	6	6	
V	6	6	
IV	6	7	
III	7	8	
II	7	9	
I	8	10	
Масса стенки в т	15,64	17,99	

по 1-1

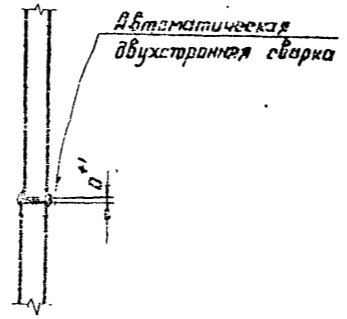


- Примечания
- Общие примечания см. лист КМ-5.
  - Сварку листов лопатки производить двухсторонней автоматической сваркой плотноточными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
  - Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны простражкой или обрезаны на гальваничных машинах. Обработка листов должна производиться с допуском  $\pm 1 \text{ мм}$ .
  - Длина лопатки дана с припуском для образования монтажного стыка.
  - Развараживание рулона на монтаже производить по часовой стрелке.
  - Монтажный шов необходимо просветить рентгеном по всей длине.
  - Вертикальные стыки стенки не должны совпадать со стыками днища на 200 мм.
  - Монтажный шов стенки выполнить встык с обрезкой одного или двух краев лопатки в зависимости от качества кромок.

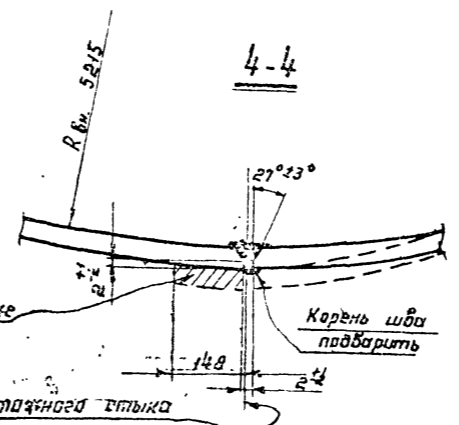
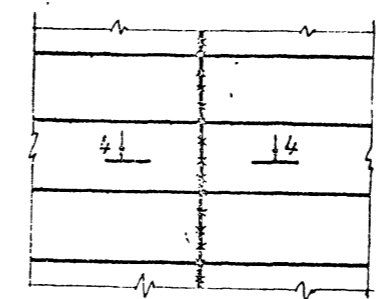
Схема расположения монтажного стыка



3-3



Монтажный стык



Инв. №	КМ-7
Лист	22768
Итого листов	1

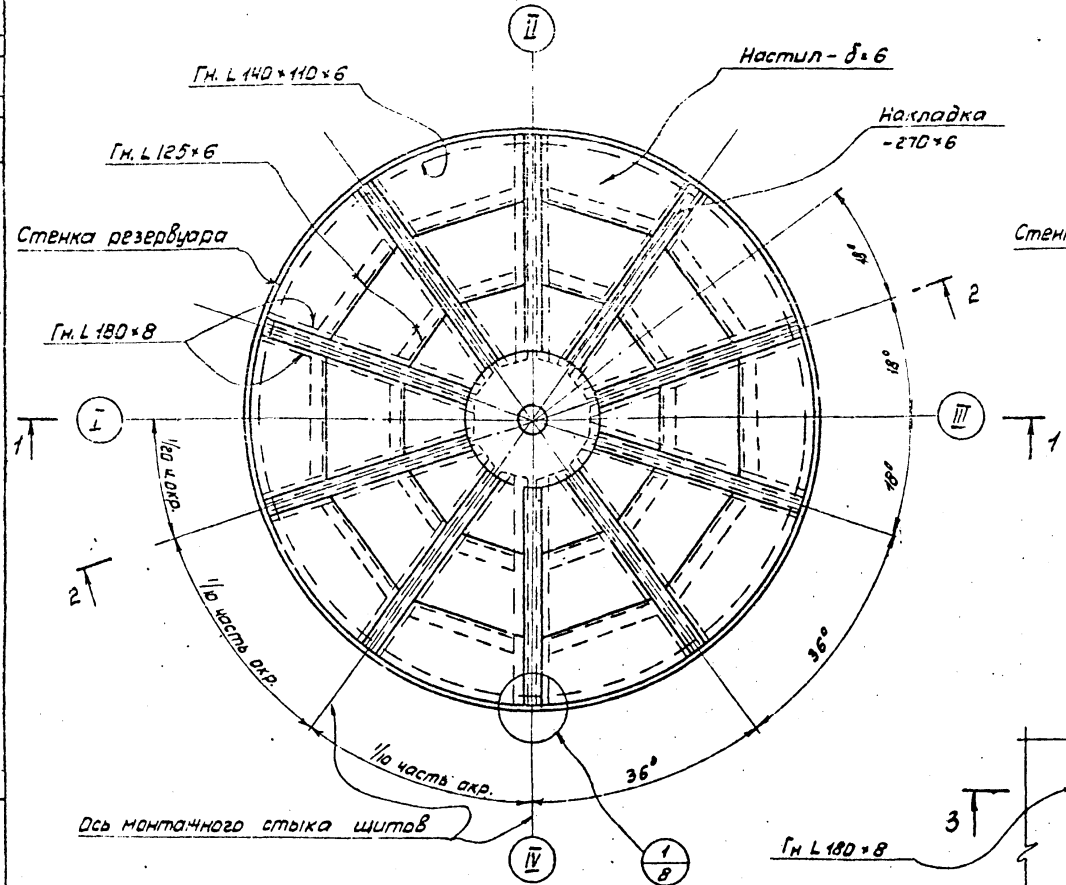
Исполнитель	Мерзляков
Проверил	Кочетков
Сметчик	Мельников
Инженер	Полыга
Глав. констр.	Макашова
Дата выпуска	27.1974г.

Газстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 800 м³	Любав проект 705-4-61
	Альбом I
	Лист КМ-7

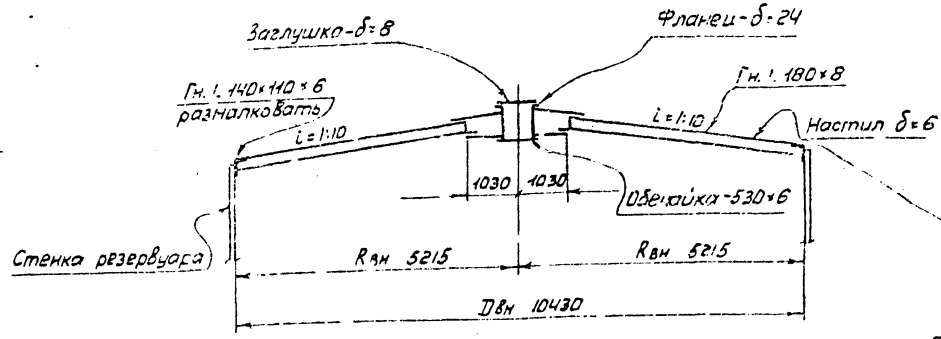


52768  
 КМ-8  
 Л. 8

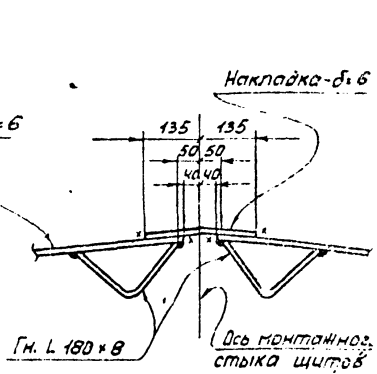
**ПЛАН КРЫШИ**



**2-2**

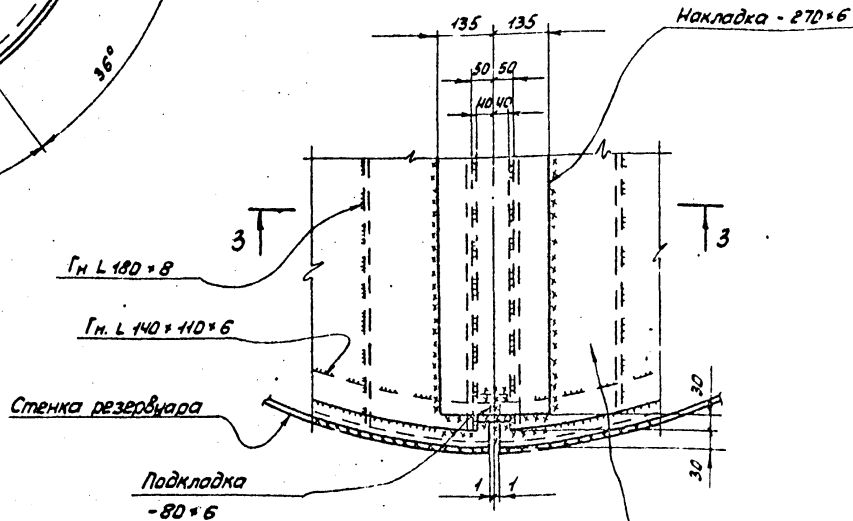


**3-3**

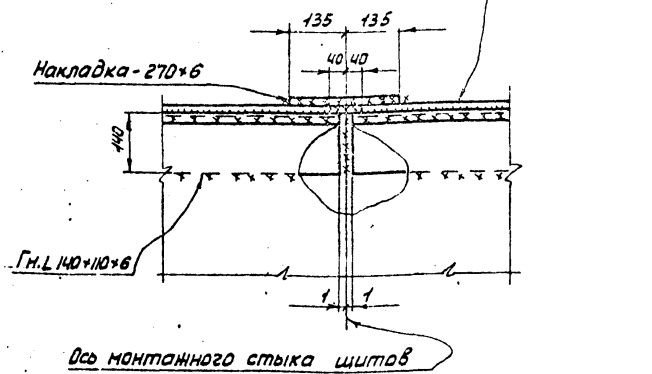
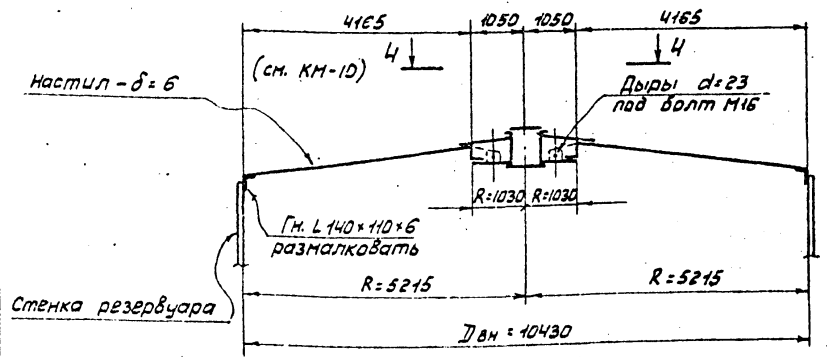


**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1 Общие примечания см. лист КМ-5.
- 2 Масса щита - 660 кг.
- 3 Крыша изготавливается и монтируется из монтажных щитов.
- 4 Несущими элементами щитов являются гнутые профили V-образной формы, позволяющие осуществить качественную антикоррозийную изоляцию крыши.
- 5 Соединение щитов между собой производится с помощью накладок δ = 6 мм.
- 6 Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- 7 Монтажную стыковку уголков Гн L 140 × 110 × 6 производить по возможности с полным проваром соединения.
- 8 Допуски на изготовление щитов принимать по СН и П ПП - В.5 - 62\*.
- 9 Рассматривать совместно с листами КМ-9; 10.



**1-1**



Исполнитель	М.И. Смирнов
Составитель	М.И. Смирнов
Проверил	М.И. Смирнов
Утвердил	М.И. Смирнов
Дата	1974
Лист	8

Госстрой СССР	Схема расположения щитов крыши.	Типовой проект
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		705-4-61
Стальной вертикальный резервуар для азотсодержащих жидкостей емкостью 800 м³.		Львов I
		Лист КМ-8

2758  
 лист  
 КМ-9  
 ш.н

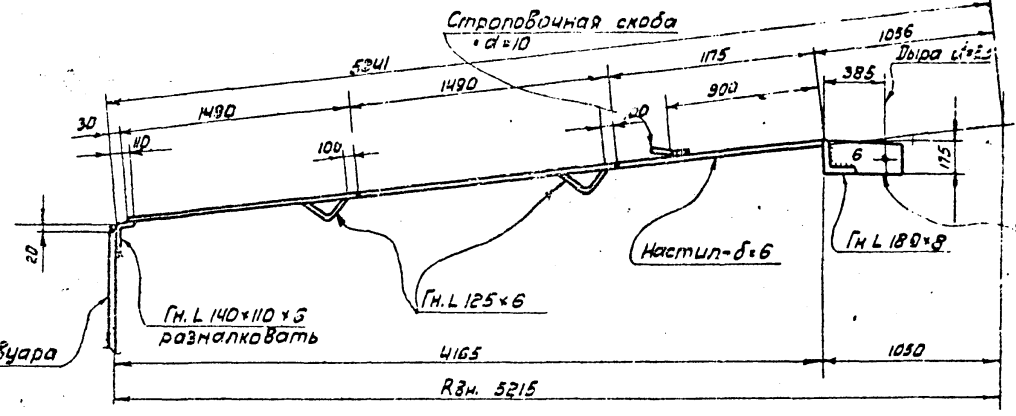
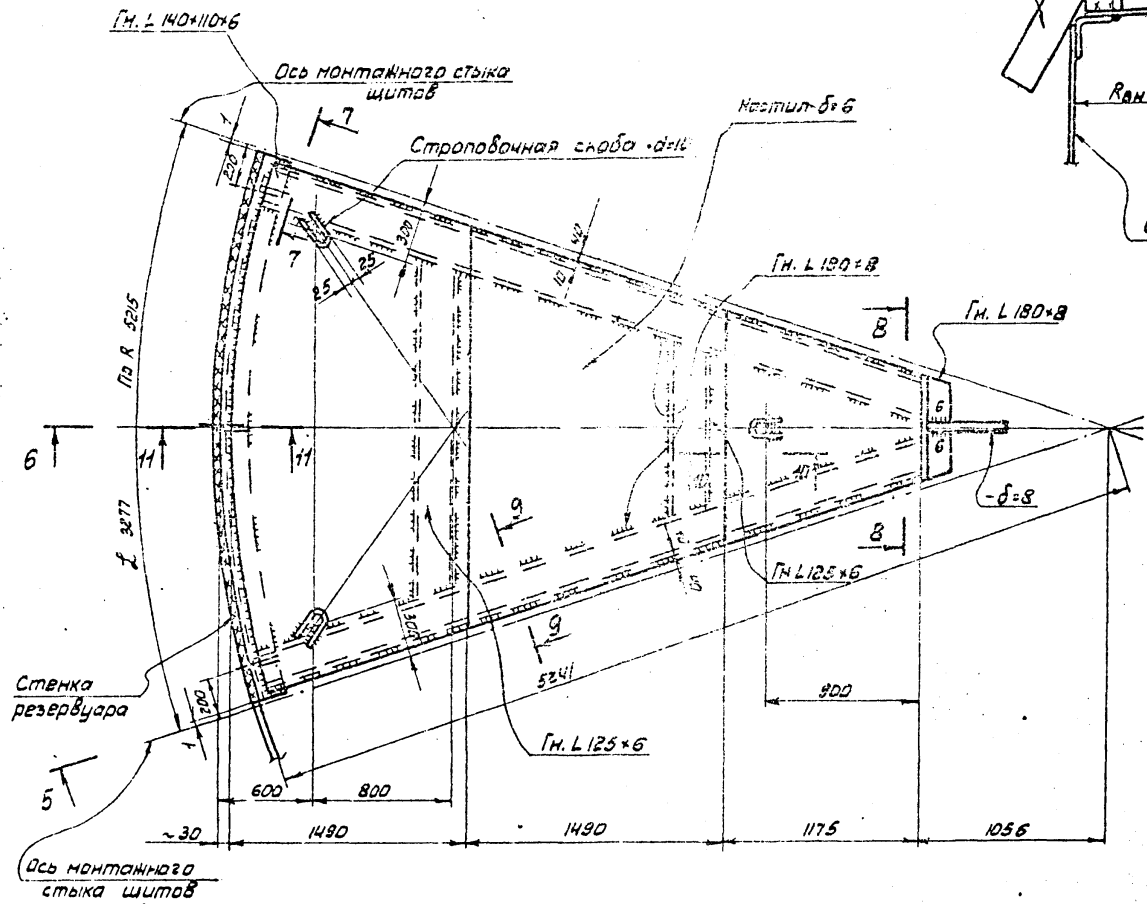
Деталь лобовителя

б-б

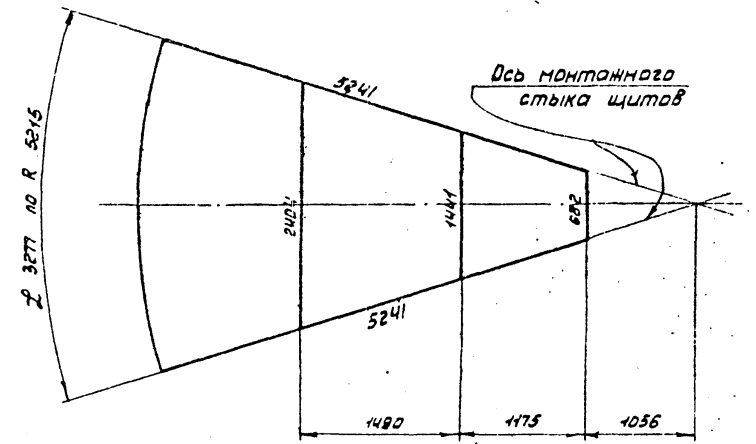
10

4-4

11-11



Геометрическая схема щита

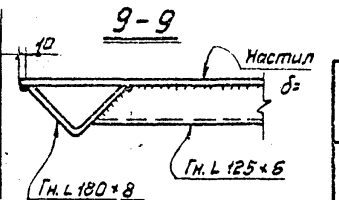
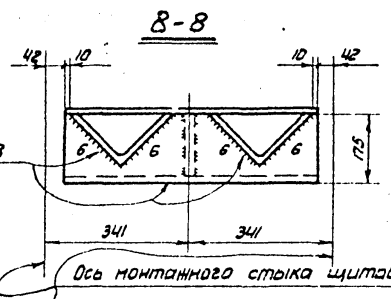
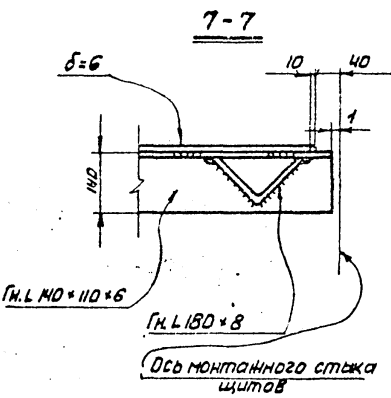
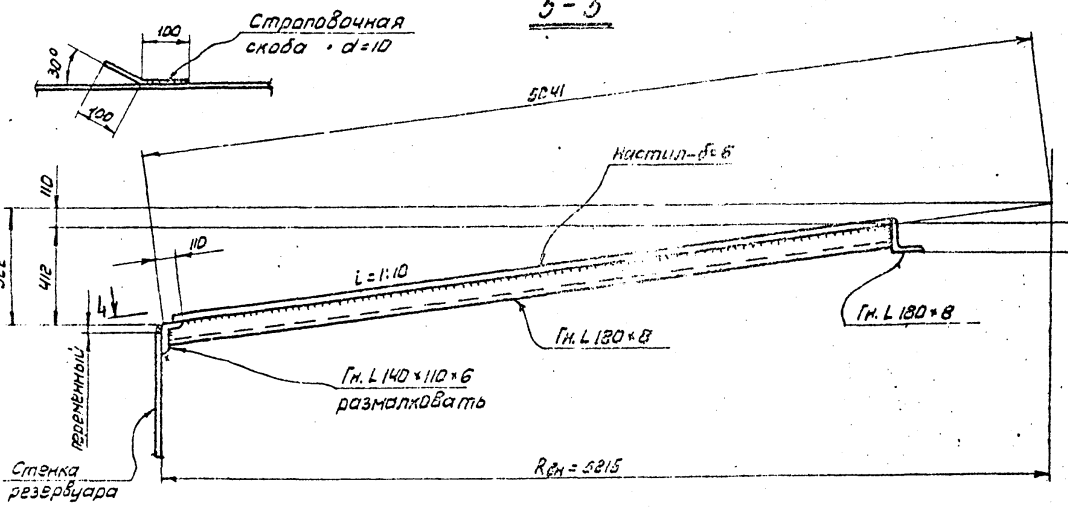


ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1 Стропильные скобы приваривать к щитам на заводе.
- 2 Кромки листов настила при сварке в стык, должны быть обработаны прорезкой или резкой.
- 3 Рассматривать совместно с листами КМ-8; 10.

10-10

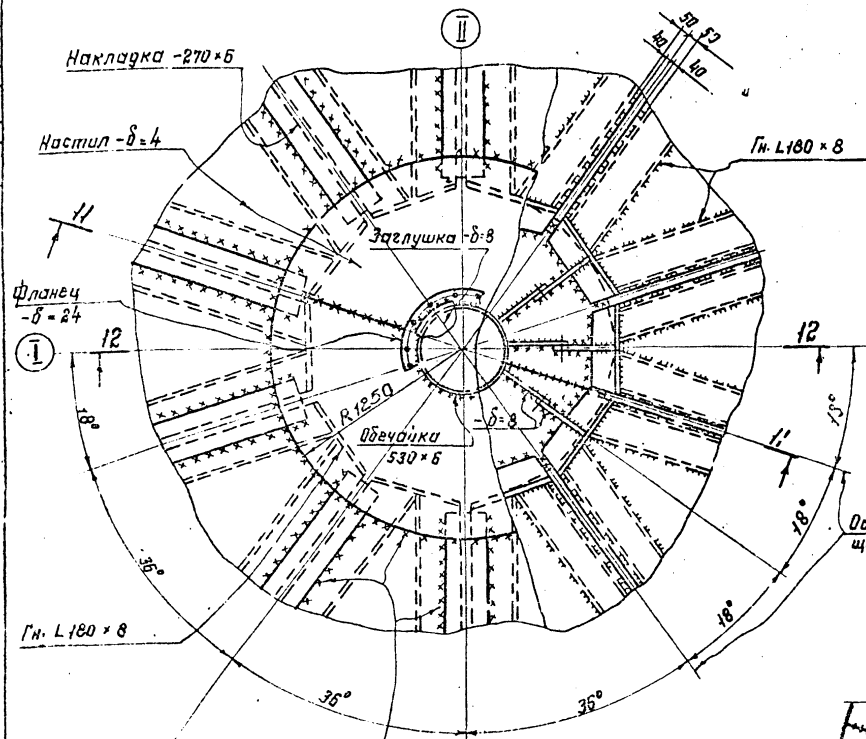
5-5



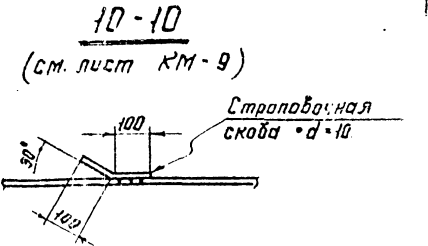
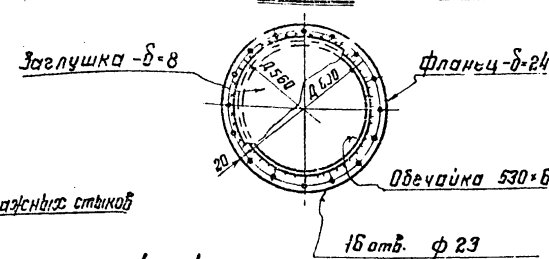
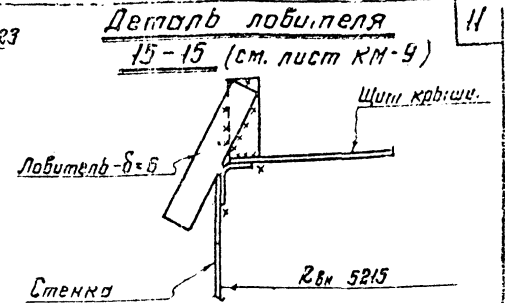
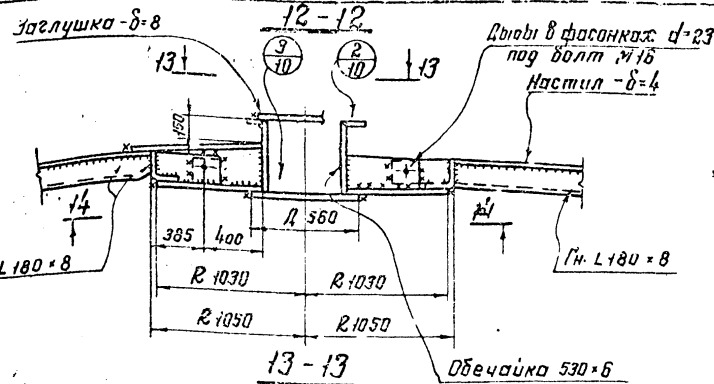
Составлено: [Blank]  
 Проверено: [Blank]  
 Утверждено: [Blank]  
 Проект: [Blank]  
 Конструктор: [Blank]  
 Инженер: [Blank]  
 Главный инженер: [Blank]

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТЕЛАНСТРАУЖИЯ г. Москва	Щит Крыши	Типовой проект 105-4-61 Лобом I Лист КМ-9
--	--------------	--

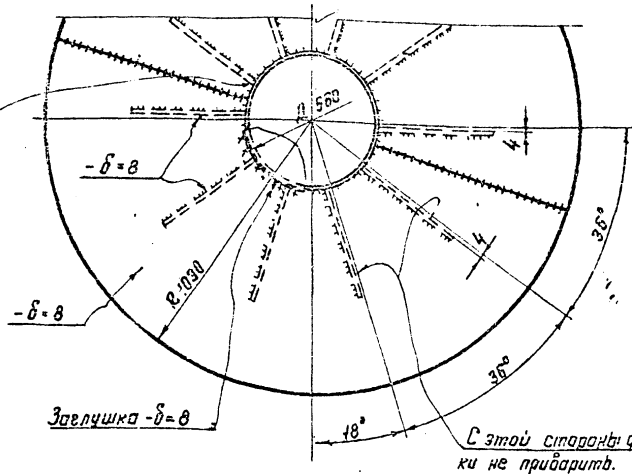
4-4 (см. лист КМ-8)



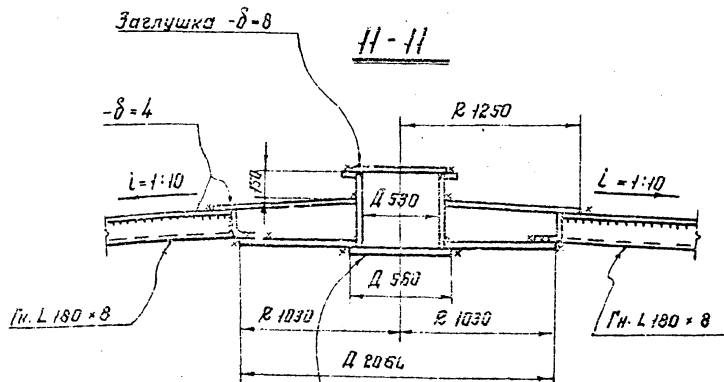
Монтажные пластмассовые швы по всей длине.



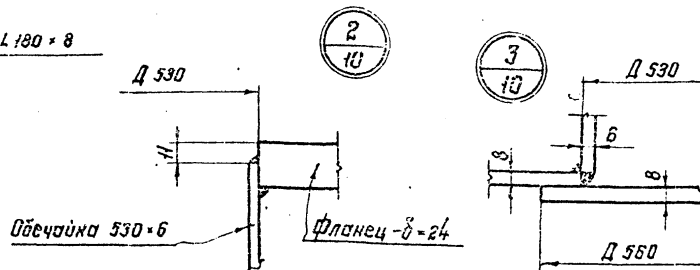
14-14 (Щиты условно не показаны).



С этой стороны фанеры не приваривать.



Заглушка -δ=8 приваривать после монтажа кровли.



- Примечания:**
1. Дыры d=23 в соединениях щита с центральным щитом приняты с учетом подгонки щита к стенке резервуара.
  2. Опорные фанеры центрального щита имеют одностороннюю приварку к горизонтальному кольцу.
  3. Заглушка центрального люка не должна перекрывать болтовые отверстия фланца.
  4. Рассмотреть совместно с листами КМ-8, 9.

№ документа	56
№ листа	КМ-10
Исполнитель	И.И.И.
Проверенный	И.И.И.
Утвержденный	И.И.И.
Дата	И.И.И.
Исполнитель	И.И.И.
Проверенный	И.И.И.
Утвержденный	И.И.И.
Дата	И.И.И.

Госстрой СССР  
Центральный институт  
г. Москва  
Стальной вертикальный резервуар для хранения жидкостных продуктов емкостью 600 м³

Центральное кольцо кровли  
Исполн. проект 705-4-61  
Альбом I  
Лист КМ-10

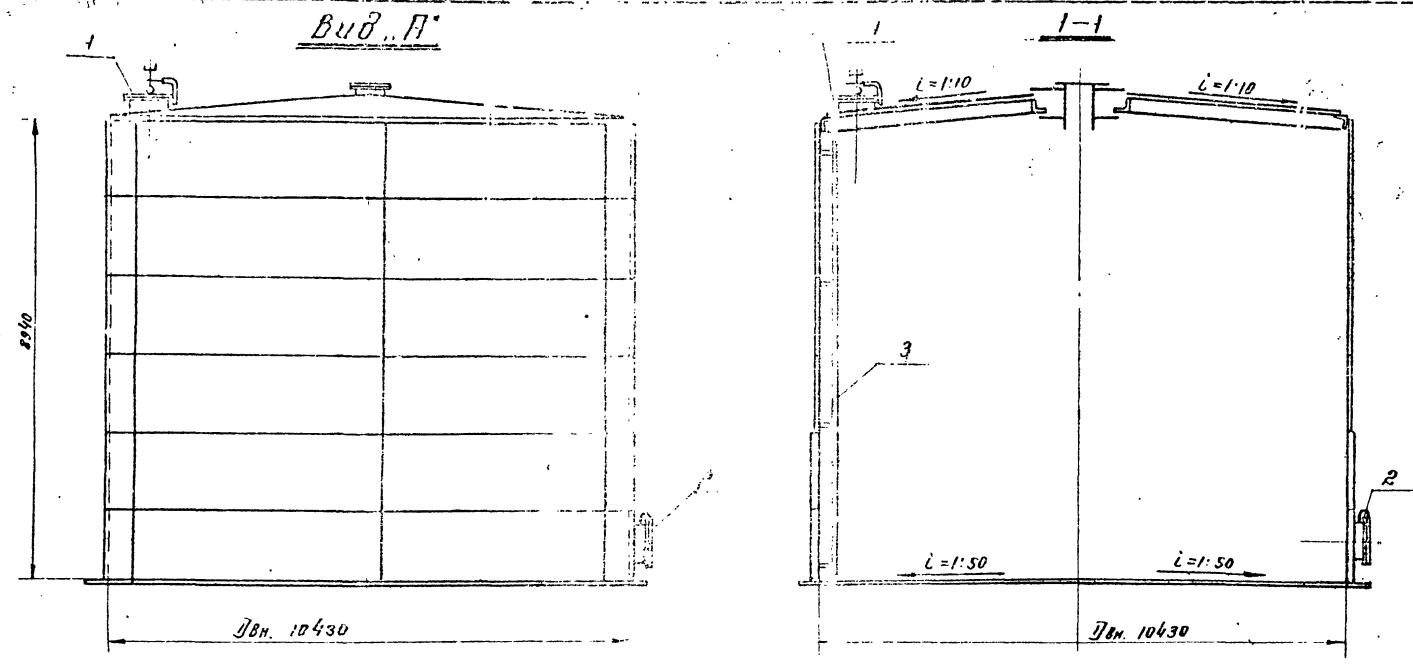
1968  
КМ-11  
148 N

Экспликация оборудования

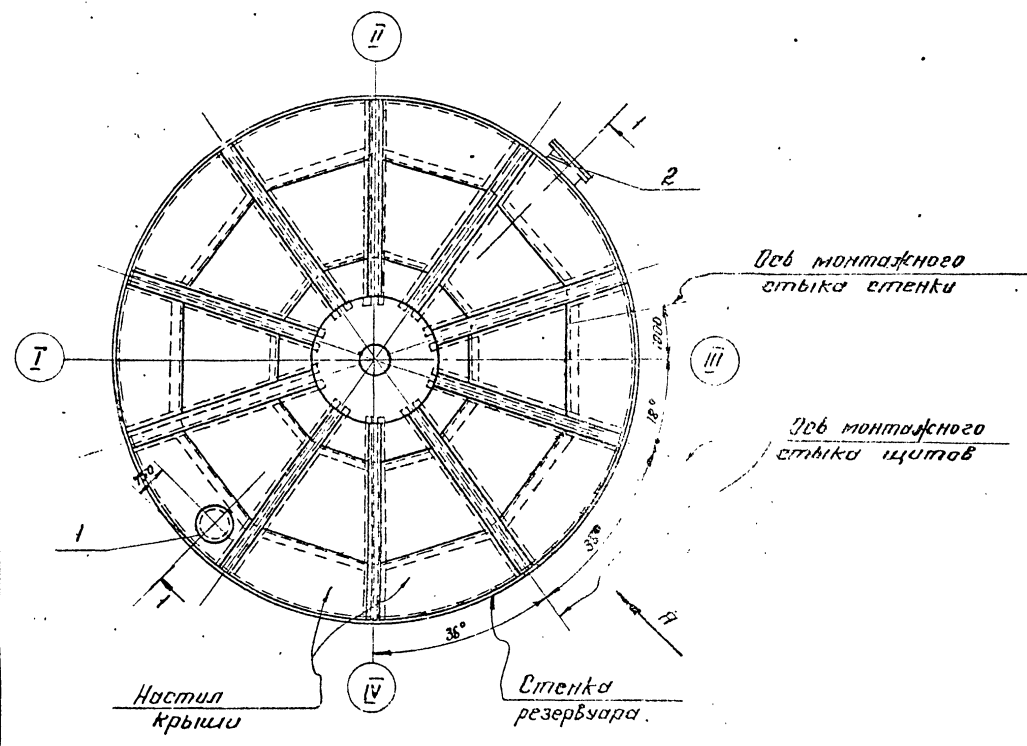
№	Наименование	Кол. во	Ду	Масса в кг.		Примечания
				Для продуктов с плотностью до 1,25 г/м <sup>3</sup>	до 1,8 г/м <sup>3</sup>	
1	Люк верхний	1	800	330	330	см. лист КМ-12
2	Люк нижний	1	800	360	380	см. лист КМ-13
3	Лестница-стремянка	1	-	120	120	см. лист КМ-14

Примечания:

1. Общие примечания см. лист КМ-5.
2. Расположение и диаметры люков приняты в соответствии с заданием Гидрокаоса от Б/У - 1974г.
3. При привязке проекта к местным условиям строительства, привязка люков и других штуцеров выполняется технологической организацией, при этом швы приварки нижнего люка не должны располагаться ближе 500мм от вертикальных швов корпуса и швов других элементов оборудования.
4. После приварки обечайки люков, швы должны быть зачищены до отсутствия черновин и шлаковых включений и скруглены радиусом, не менее 5мм. Обечайки люков изготавливаются из листов  $\delta=6$ мм, разрешается использовать трубу для обечайки соответствующего диаметра.
5. Лестница-стремянка сконструирована из труб, для возможности нанесения качественной антикоррозийной изоляции.
6. Сварку люков производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
7. Рассматривать совместно с листами КМ-12; 13; 14.



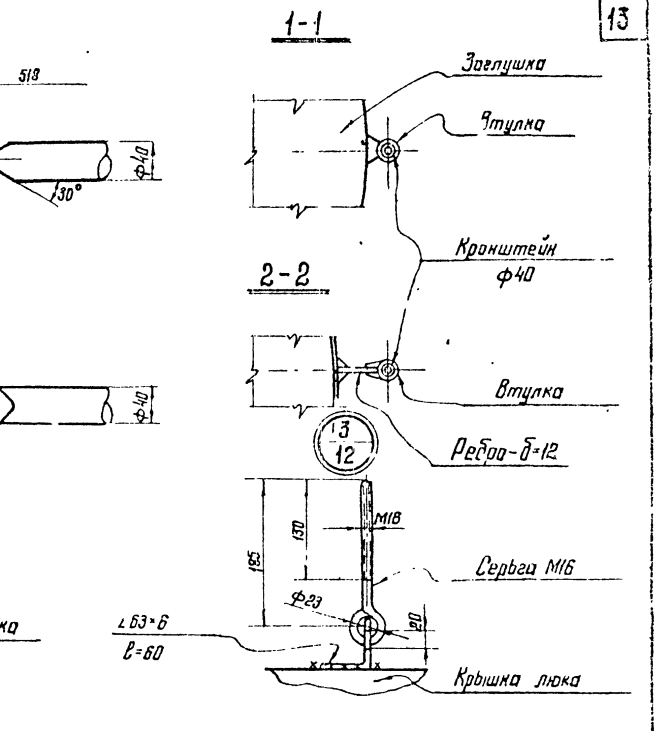
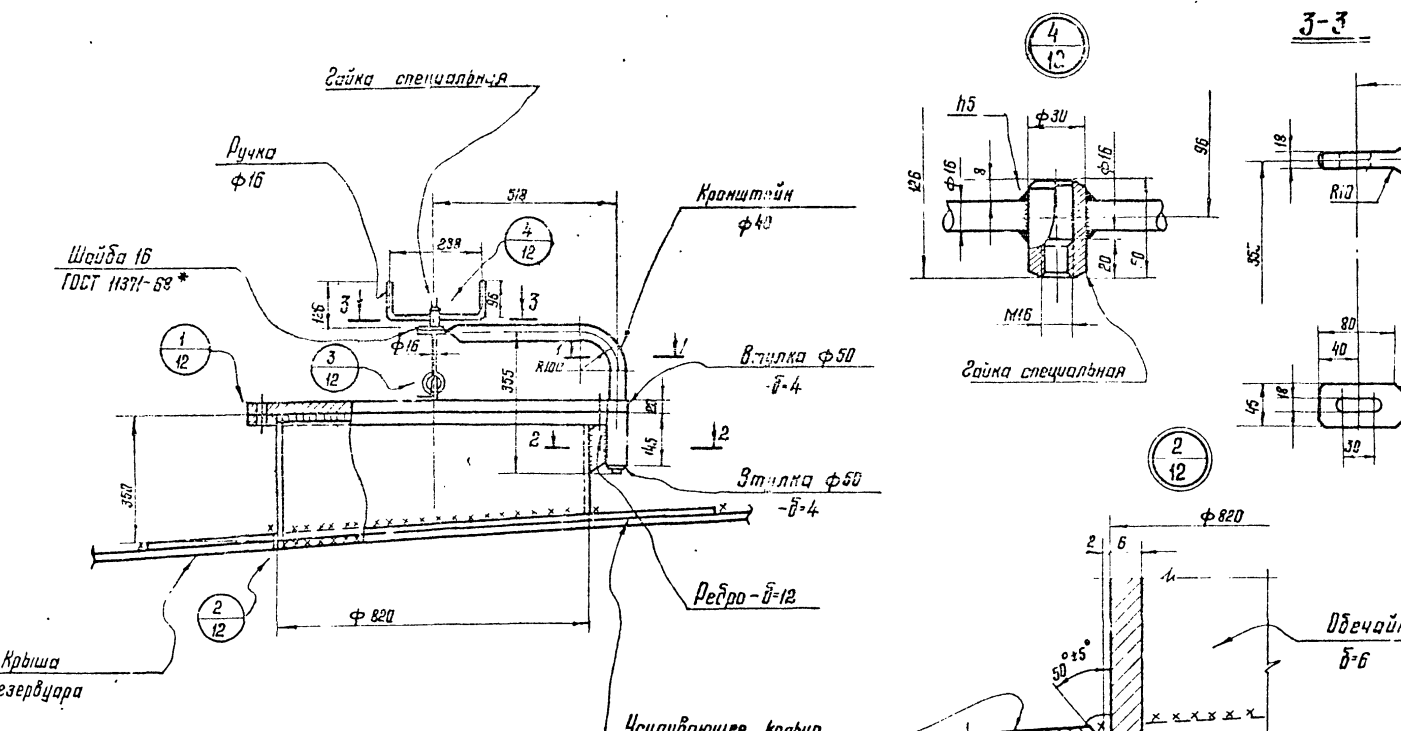
План крышки.



Исполнитель	М.И. Давыдов
Проверенный	В.И. Сидоров
Утвержденный	А.И. Петров
Дата	1974г.

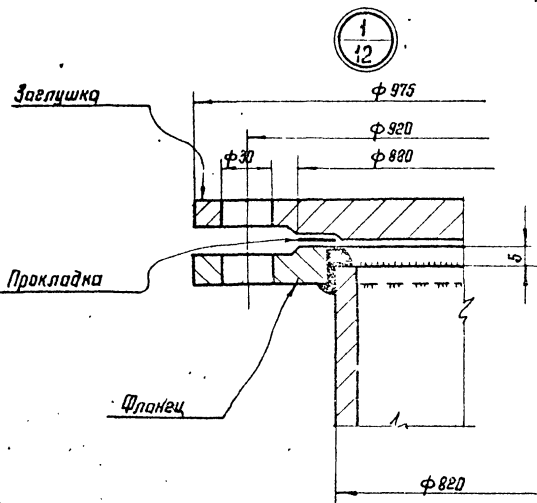
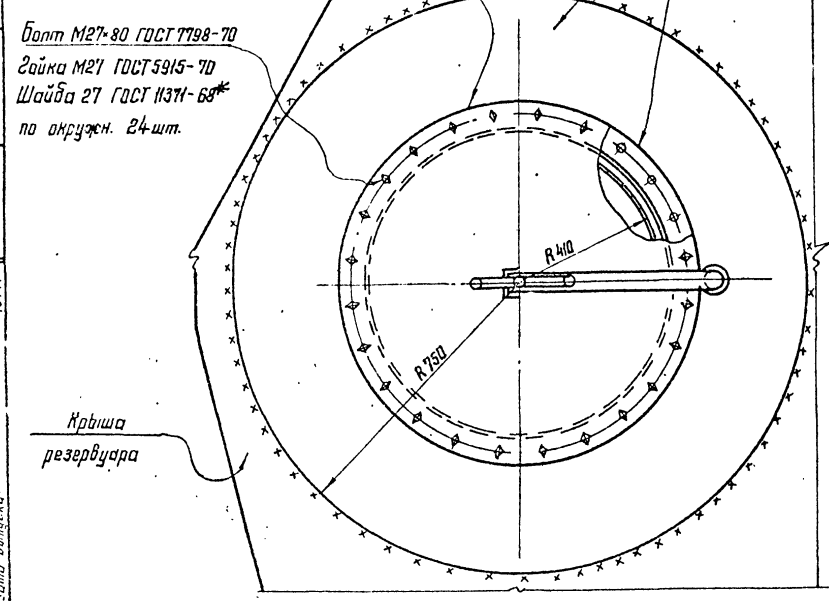
Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция Москва Специальное вертикальное резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 800 м <sup>3</sup> .	Схемы, расположения люков и лестницы-стремянки.	Типовой проект 705-4-64 Альбом I лист КМ-11
--	---	--

22768  
КМ-12  
ИВ А\*



**Примечания:**

1. Усиливающее кольцо приваривается после приварки трубы люка к крыше резервуара и проверки этого шва на плотность.
2. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.
3. Рассмотреть совместно с листом КМ-11



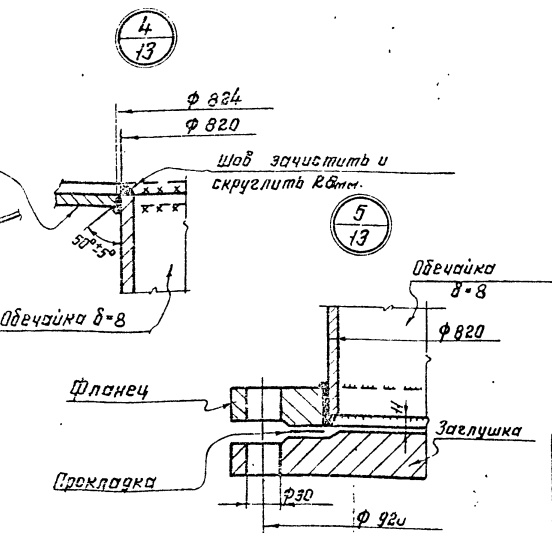
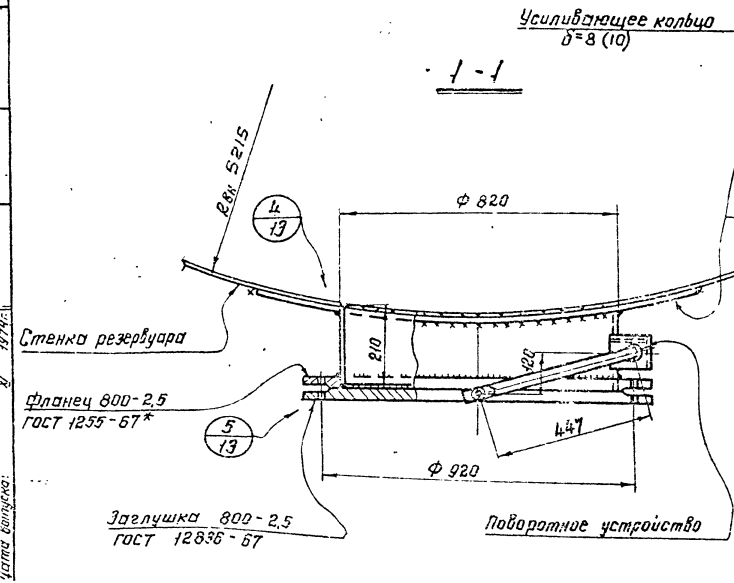
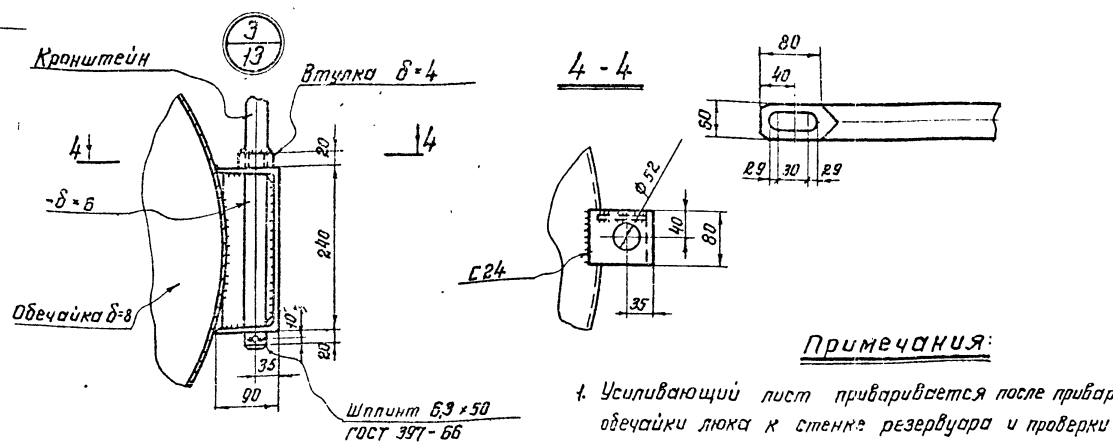
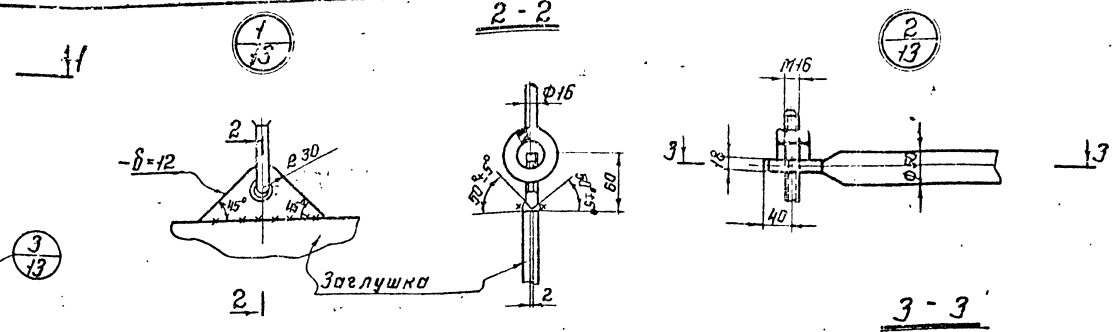
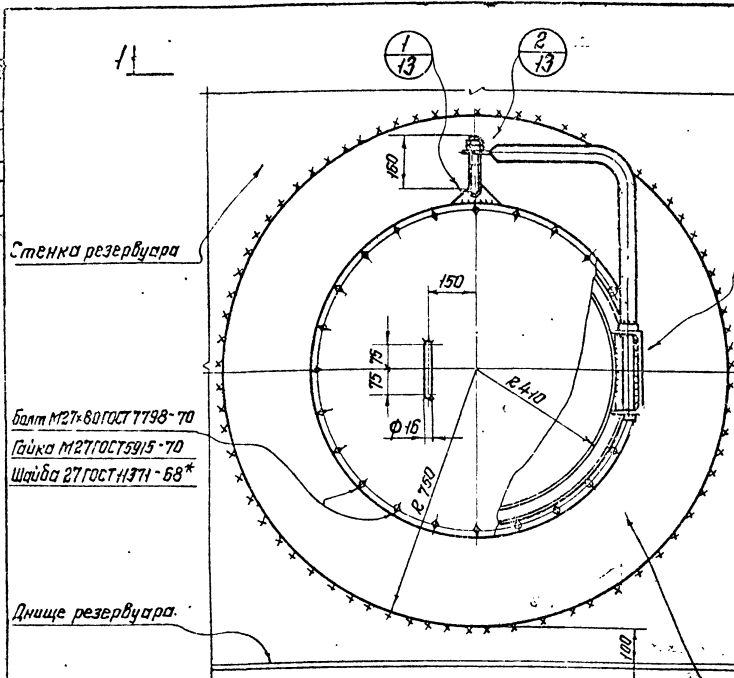
Госстрой СССР  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
г. Москва  
Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов ёмкостью 800 м³

Люк верхний  
Лц 300

Исполн. проект  
705-4-64  
Альбом I  
Лист КМ-12

Утвердил	Сотрудник	Сектор	Число
Проверил	Инженер	Заведующий	1974г.
Эксплуатация	Сварщик	Директор	
Материал	Проверен	Конструктор	
Специальный	Инженер	Мастер	
Швы	Известен	Сварщик	
Сварочная	Известен	Сварщик	
Технология	Известен	Сварщик	
Технология	Известен	Сварщик	

32768  
Лист  
КМ-13  
Лист №



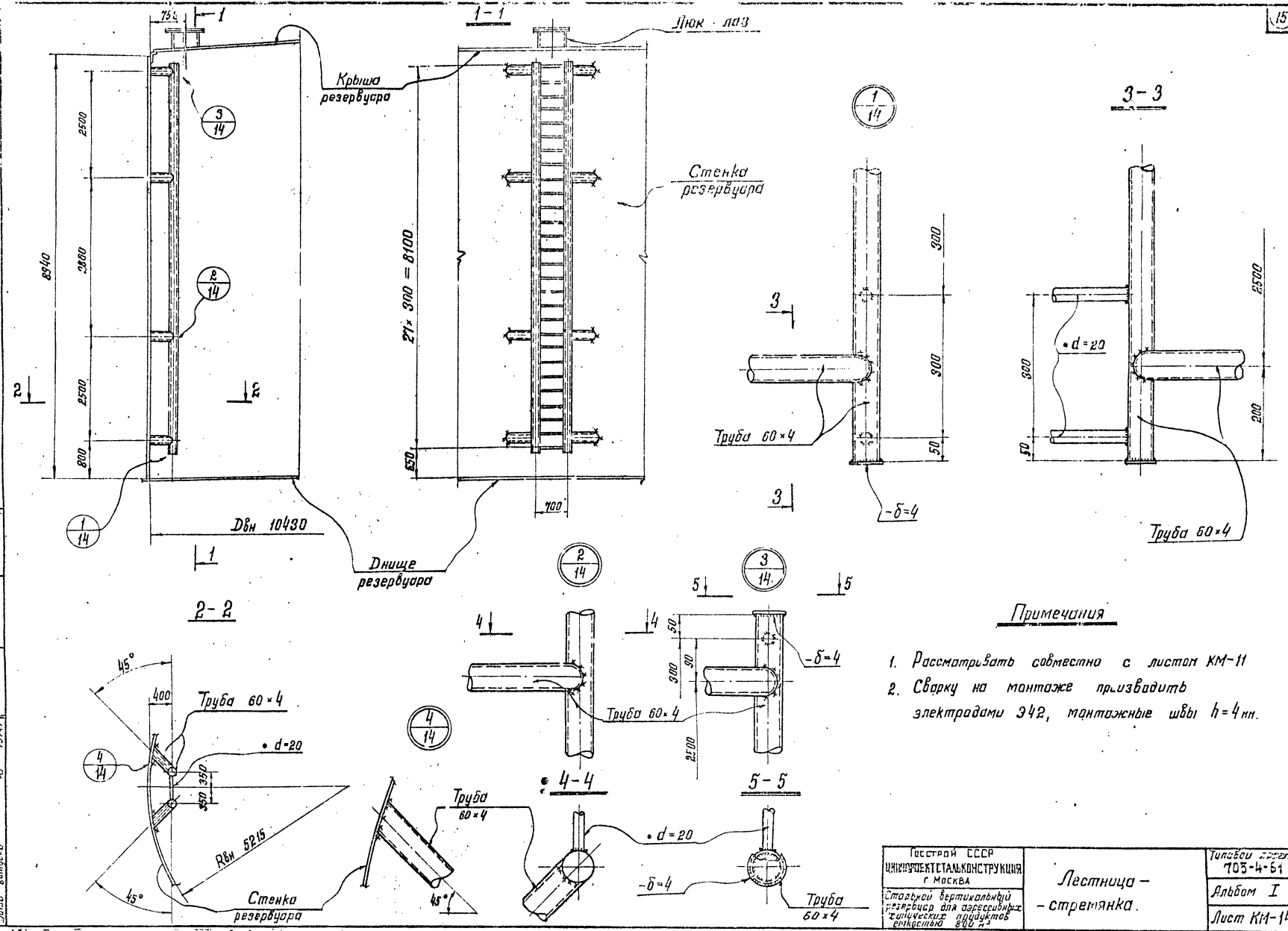
**Примечания:**

1. Усиливающий лист приваривается после приварки обечайки люка к стенке резервуара и проверки этого шва на плотность.
2. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.
3. Рассматривать совместно с листом КМ-11.
4. Размеры в скобках даны для продуктов с плотностью выше  $1,25 \text{ т/м}^3$  до  $1,8 \text{ т/м}^3$ .

Инженер	М.И. Сидоров	Проверка	В.И. Петров
Конструктор	А.В. Иванов	Инженер	С.В. Федоров
Механик	П.А. Смирнов	Инженер	Д.А. Волков
Электротехник	И.П. Морозов	Инженер	А.С. Соколов
Технолог	К.В. Николаев	Инженер	В.А. Куликов
Лаборант	Л.В. Орлов	Инженер	Г.В. Павлов
Слесарь	З.В. Романов	Инженер	Д.В. Семенов
Сварщик	И.В. Степанов	Инженер	Е.В. Тихонов
Машинист	К.В. Устинов	Инженер	Ж.В. Фролов
Лаборант	Л.В. Харин	Инженер	З.В. Цыганов
Слесарь	М.В. Шевцов	Инженер	И.В. Чухомов
Машинист	Н.В. Шабалин	Инженер	К.В. Шенников
Лаборант	О.В. Щеглов	Инженер	Л.В. Югов
Слесарь	П.В. Яковлев	Инженер	М.В. Яковлев

Госстрой СССР Центральная конструкторская г. Москва	Люк нижний Ду 800	Милосад проект 705-4-64
Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 800 м³		Лист КМ-13

103  
КМ-14  
УЗ. №



Примечания

1. Рассмотреть совместно с листом КМ-11
2. Сварку на монтаже производить электродами Э42, монтажные швы  $h=4$  мм.

Исполнитель: [Signature]  
 Проверен: [Signature]  
 Утвержден: [Signature]  
 Дата: [Date]  
 Место: [Location]

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Г. МОСКВА Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 800 м³	Типовой проект 705-4-51 Альбом I Лист КМ-14
--	--