

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

705-4-57

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РЕЗЕРВУАР  
ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ  
ЕМКОСТЬЮ 125 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 Б О М I

Разработчик  
ЦНИИПроектстальконструкция  
Ростов СССР альбом I, IV  
Гипроавтестспецмонтаж  
Минмонтажспецстрой СССР альбом II, III

Утвержден и введен в действие  
с 25 октября 1970 г.

Министерство черной металлургии СССР  
Протокол от 8 августа 1975 г.

Идентификационный номер  
82766  
Листа  
КМ-1  
Инв. №

Содержание альбома I.

Перечень примененных в альбоме ГОСТ'ов

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
Днище	КМ-5	6
Стенка	КМ-6	7
Схема расположения щитов крыши	КМ-7	8
Щит крыши	КМ-8	9
Узлы и разрезы крыши	КМ-9	10
Схема расположения люков и лестницы - стремянки	КМ-10	11
Люк верхний Ду 800	КМ-11	12
Люк нижний Ду 800	КМ-12	13
Лестница - стремянка	КМ-13	14
Каркас для наворачивания и транспортировки полотнищ	КМ-14	15

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 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 7198-70* | ГОСТ 12036-67* |

Исполнитель: *И.И.И.*  
 Проверено: *И.И.И.*  
 Дата: *1974 г.*

Госстрой СССР ЦЕНТРАЛЬНО-НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ институт г. Москва Специальный вентиляционный резервуар для вертолетных топливных баков	Содержание альбома.	Исполнительский лист 705-4-57 Альбом I Лист КМ-1
---	------------------------	---

# Пояснительная записка

## I Общая часть

Типовой проект стального вертикального цилиндрического резервуара ёмкостью 125 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 1974г. Вадтбемжго и складского назначения - плана типового проектирования на 1974г.

Проект разработан на основании технического задания, утвержденного Министерством черной металлургии СССР 10 мая 1974г.

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

Альбом I содержит рабочие чертежи КМ резервуара.

## II Основные расчетные данные для проектирования

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

## III Материал стальных конструкций

1. Для изготовления конструкций резервуара должна применяться сталь ВСтЗлс4 для сварных конструкций по ГОСТ 380-71. Для продуктов, вызывающих коррозионное растрескивание углеродистых сталей, а также вызывающих серводородное растрескивание и расслоение, допускается применение углеродистых сталей только спокойной плавленки.

2. 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 - электродов типа Э42А по ГОСТ 9487-60.

## IV Конструкция резервуара

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

Стенка резервуара изготавливается из одного плитница, днище изготавливается также из одного плитница. Наборачивание плитниц стенки и днища производится на специальные каркасы типа шахтных лестниц, серии КЭ-03-4. При изготовлении плитниц стенки и днища, все заводские сварные соединения должны выполняться встык. Кромки листов для изготовления плитниц должны обрабатываться протекторной или обрезаться на гальванических ножницах.

Крышка резервуара имеет форму конуса с уклоном 1:20. Для удобства монтажа крыша запроектирована из 2 заводских щитов. Изготовление щитов должно производиться в кондукторах. Соединение щитов между собой производится путем приварки полки, шириной 270 мм и толщиной 6 мм. Несущие элементы щита приняты из гнутого профиля V-образного сечения. Использование гнутых профилей позволяет создать полупрофилированную внутреннюю поверхность крышки, удобную для нанесения антикоррозионной защиты. Резервуар снабжается одним верхним люком, расположенным на крыше и одним люком, расположенным в стенке резервуара. Установка люков диаметрально противоположные. Внутри резервуара, у верхнего люка, устанавливается вертикальная лестница-стремянка. Все монтажно-сварочные работы должны выполняться по проекту производства монтажно-сварочных работ (см. альбом IV). Изготовление и монтаж конструкций, условия приемки и допуски в построенном резервуаре после испытания на плотность и прочность должны удовлетворять требованиям СНиП II-8-5-02.

## Основные показатели резервуара

- Диаметр резервуара - 5,7 м
  - Высота стенки - 5,21 м
  - Максимальная высота люка - 5,21 м
  - Геометрическая ёмкость - 133 м<sup>3</sup>
- Общая масса резервуара - 8,55 т

Шифр документа  
82768  
ИЛЛ  
КМ-2  
Лит. N

Монтаж  
Установка  
Л. И. пр.  
Б. И. пр.  
Мельников  
Кузнецов  
Попов  
Мельников  
И  
1974

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ в. Москва Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов ёмкостью 125 м <sup>3</sup>	Типовой проект 705-4-57
	Пояснительная записка
	Лист КМ-2

32708  
Листа  
КМ-3  
Лист №

Марка стали	№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Масса стали по элементам конструкций в т.				Масса в т.
				Днище	Стенка	Крыша	Льхи и лестнично-спремьянка	
ВСт.Зпс4 ГОСТ 380-71	1	Полсталистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-6*1500*6000	1,24	4,45	1,36	0,19	7,24
	Итого:							7,24
	2	Сталь холодногнутая угловая равнобокая ГОСТ 8276-63	1,200*10			0,34		0,34
	3		1,125*8			0,08		0,08
	Итого:							0,42
	4	Сталь холодногнутая угловая неравнобокая ГОСТ 8276-63	1,150*125*7			0,27		0,27
	Итого:							0,27
		Сталь круглая ГОСТ 2590-71	• Ф 50				0,02	0,02
			• Ф 40				0,01	0,01
			• Ф 20				0,03	0,03
			• Ф 10			0,01		0,01
	Итого:							0,07
		Трубы ГОСТ 8732-70	Тр. 60*4				0,05	0,05
Итого:							0,05	
Всего стали ВСт.Зпс4								8,05
Всего:				1,24	4,45	2,06	0,30	8,05
Сварные швы 1%								0,08
Всего на резервуар								8,13

Разные изделия в кг.

1	Фланцы ГОСТ 1255-67*	820-25			74		74	
Итого:							74	
2	Заглушки ГОСТ 12836-67*	800-25			318		318	
Итого:							318	
3	Болты ГОСТ 7798-70	M27-80			26		26	
Итого:							26	
4	Гайки ГОСТ 5915-70	M27			8		8	
Итого:							8	
5	Шайбы ГОСТ 1371-68	27			3		3	
Итого:							3	
Всего стали								429

Примечание:

1. При заказе металла необходимо учесть отходы при изготвлении и каркас для сваривания в рулонн палатниц днища и стенки.  
Масса каркаса - 1100 кг.

Инженер: [ ]  
 Конструктор: [ ]  
 Механик: [ ]  
 Технолог: [ ]  
 Электросварщик: [ ]  
 Слесарь: [ ]  
 Мастер: [ ]  
 Начальник цеха: [ ]  
 Начальник участка: [ ]  
 Начальник смены: [ ]  
 Начальник бригады: [ ]  
 Начальник смены: [ ]  
 Начальник бригады: [ ]  
 Начальник смены: [ ]  
 Начальник бригады: [ ]

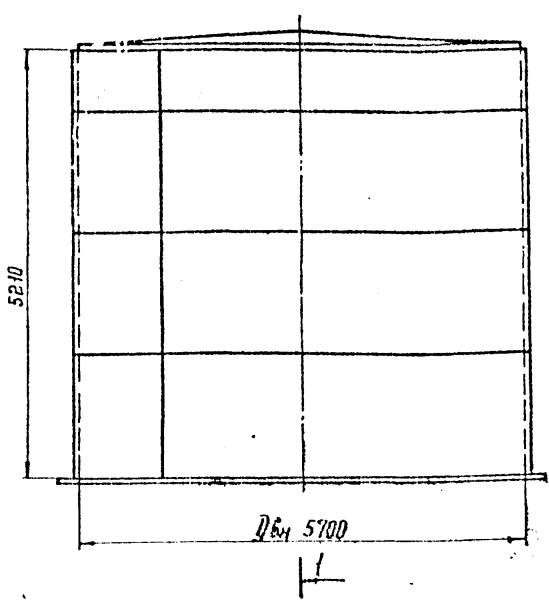
Госстрой СССР ЦЕНТРАЛЬНО-УСЛОВИТЕЛЬНЫЙ БУХГАЛТЕРСКИЙ КОМПЛЕКС г. Москва	Техническая спецификация стали.	Типовой проект 705-4-57 Введен I Лист КМ-3
--	------------------------------------	---

Стальной вертикальный резервуар для хранения жидкого азота, емкостью 125 м<sup>3</sup>.

82758  
 КМ-4  
 2.5 А-

Инженер-проектировщик  
 В.И. Сидоров  
 Инженер-проектировщик  
 А.В. Петров  
 Инженер-проектировщик  
 С.М. Иванов  
 Инженер-проектировщик  
 Е.А. Смирнов  
 Инженер-проектировщик  
 Д.В. Волков  
 Инженер-проектировщик  
 И.С. Кузнецов  
 Инженер-проектировщик  
 О.В. Соколов  
 Инженер-проектировщик  
 П.А. Карпов  
 Инженер-проектировщик  
 Р.В. Попов  
 Инженер-проектировщик  
 Т.А. Морозов  
 Инженер-проектировщик  
 У.В. Павлов  
 Инженер-проектировщик  
 Ф.А. Семенов  
 Инженер-проектировщик  
 Х.В. Федотов  
 Инженер-проектировщик  
 Ц.В. Чернов  
 Инженер-проектировщик  
 Ш.В. Шварц

Общий вид



1-1

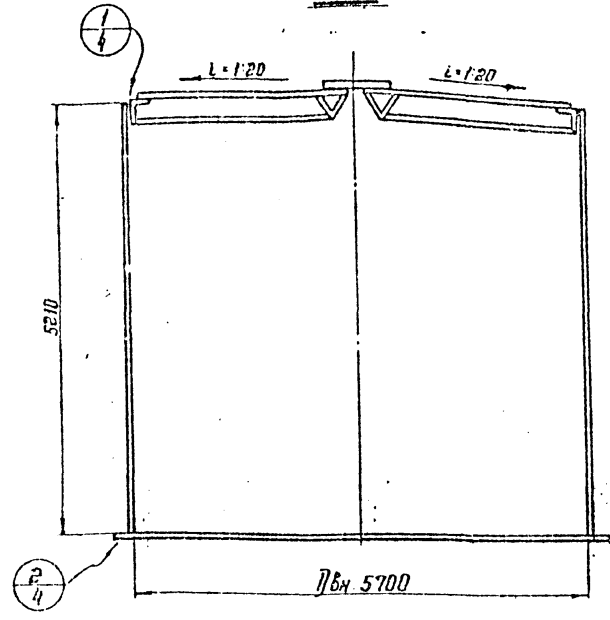


Таблица расхода стали

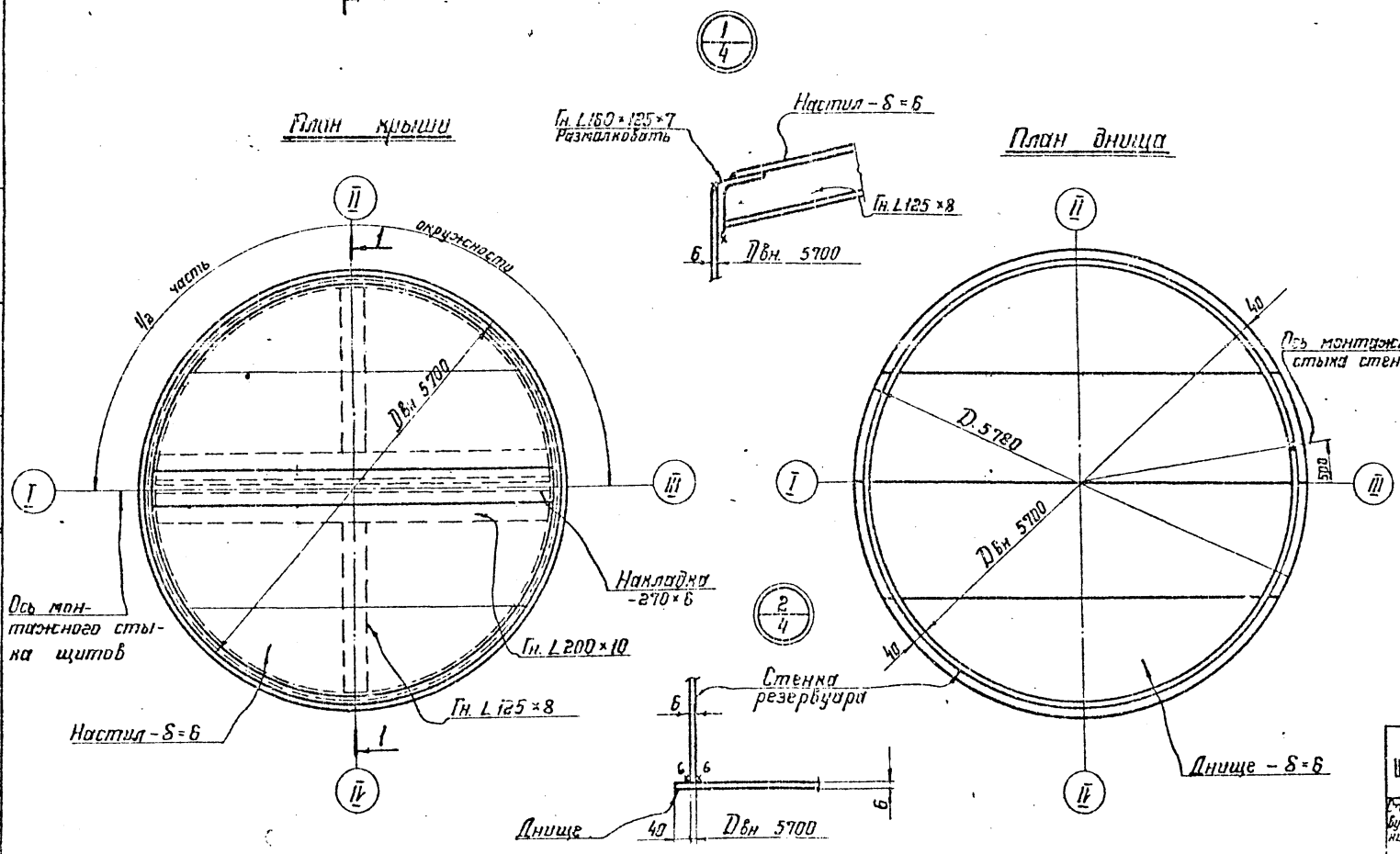
п/п	Наименование конструкции	Масса в т	Примечание
1	Днище	1,25	
2	Стенка	4,50	
3	Крыша	2,06	
4	Львы и лестница-стремянка	0,74	
Итого:		8,55	

Примечания

1. Резервуар предназначен для хранения агрессивных химических продуктов с плотностью до 1,8 т/м<sup>3</sup>.
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали (лист КМ-3).
3. Изготовление и монтаж конструкций стенки и днища резервуара производится методом рулонирования. Крыша монтируется из отдельных заводских щитов.
4. Заводская сварка рулонных элементов автоматическая. Сварные швы должны быть равнопрочны основному металлу. Ручная сварка днища и стенки, как на заводе так и на монтаже, должны выполняться электродами типа Э42А по ГОСТ'у 9467-60.
5. Изготовление и монтаж стальных конструкций должны производиться по специально разработанному проекту производства работ (Альбом № г.п.п. 705-4-55).
6. Строительные и технологические чертежи, а также антикоррозийную защиту разработывает организация, осуществляющая привязку проекта к конкретным условиям площадки.

План крыши

План днища



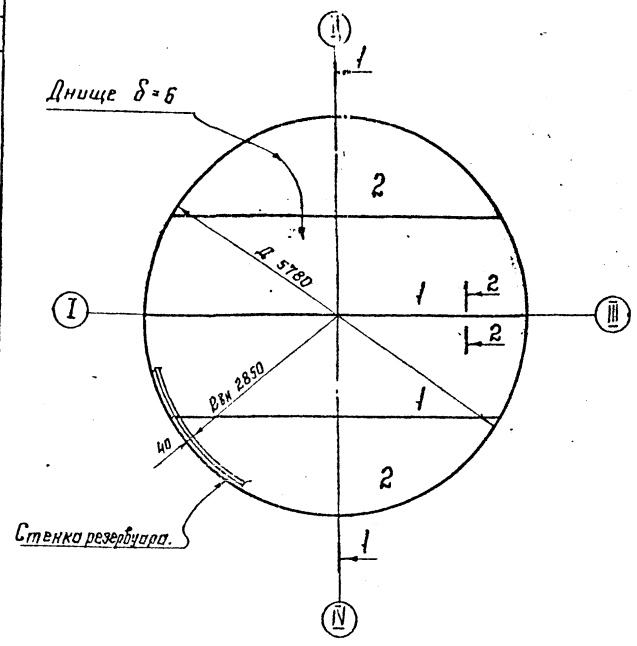
Госстрой СССР  
 ЦНИИпроектстальконструкция  
 г. Москва  
 Частной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 125 м<sup>3</sup>

Общий вид

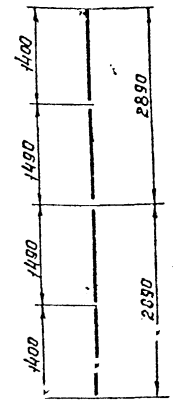
Альбом  
 705-4-57  
 Лист 1

Раскрой днища из листов -1500×6000×6

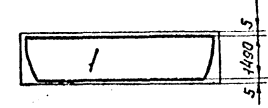
План днища.



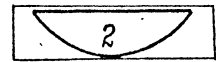
1-1



2 шт.



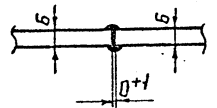
2 шт.



Примечания:

1. Общие примечания см. лист КМ-4.
2. Масса днища - 1250 кг.
3. Сварку листов полотнищ производить двухсторонней автоматической сваркой плотнопровочными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
4. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны пристоической или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском  $\pm 1$  мм.

2-2



Исполнитель	М.С.С.С.С.
№ листа	32768
Кв. №	КМ-5
Изм. №	
Исполнитель	Кузнецов
Проверил	Томилко
Утвердил	Максименко
Дата выпуска	1974г.

Госстрой СССР ЦНИИТЭИСтальконструкция г. Москва Вспомогательный резервуар для сжиженных газовых продуктов емкостью 125 м <sup>3</sup> .	Днище.	Типовой проект 705-4-57
		Альбом I
		Лист КМ-5

Итого объектов

82758

№ листа

КМ-6

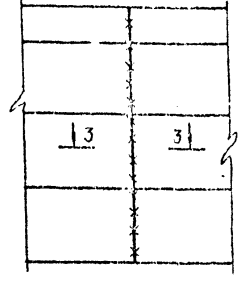
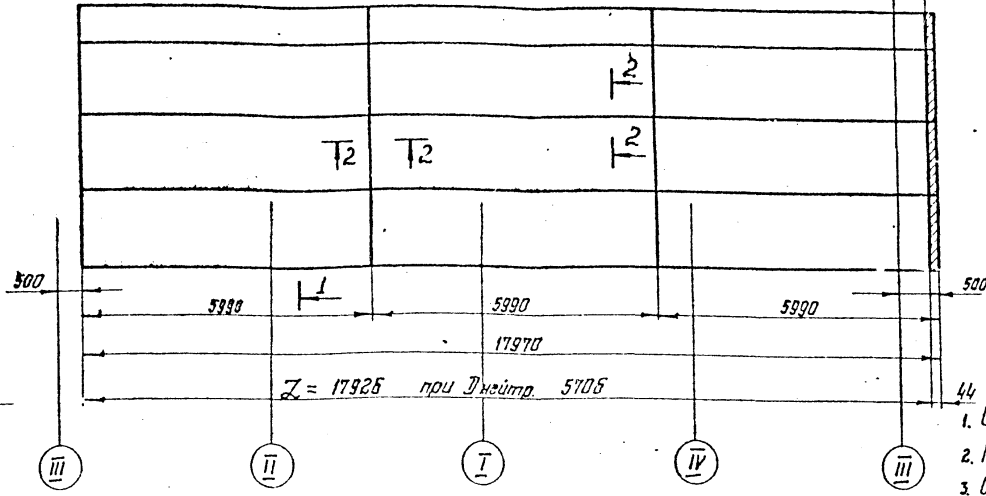
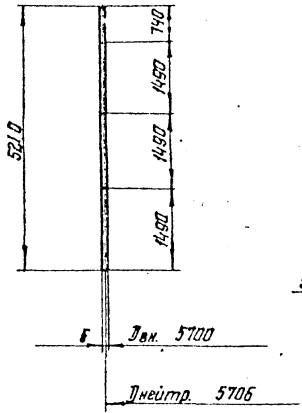
Шв. Н

1-1

### Развертка стенки (вид снаружи)

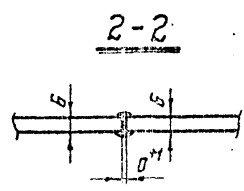
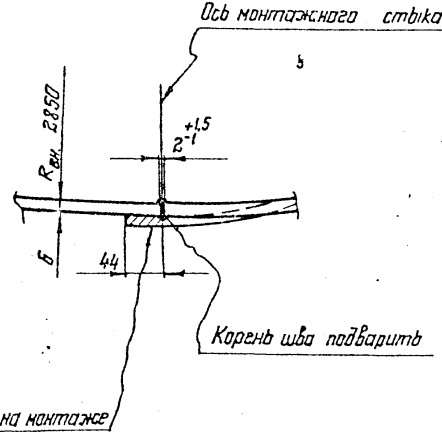
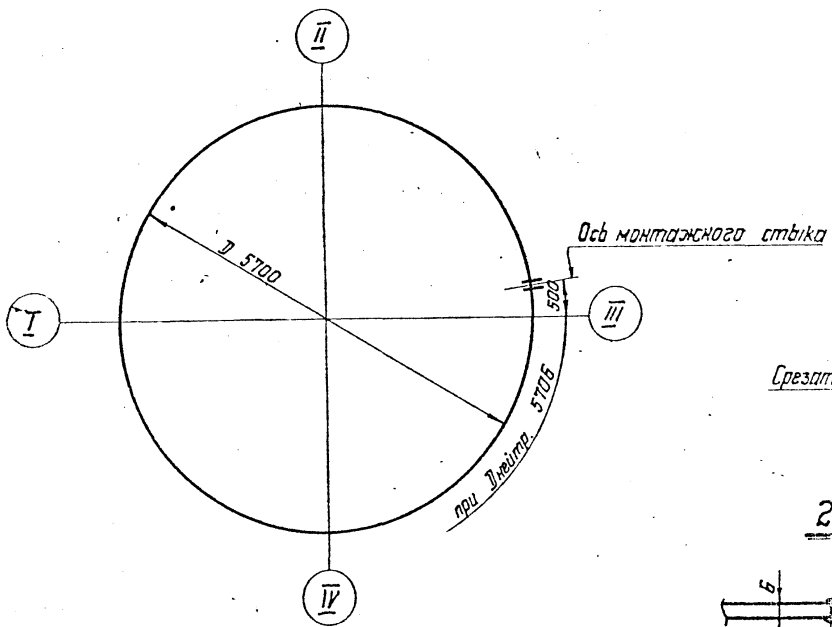
### Монтажный стык

7



### Расположение монтажного стыка

3-3



### Примечания

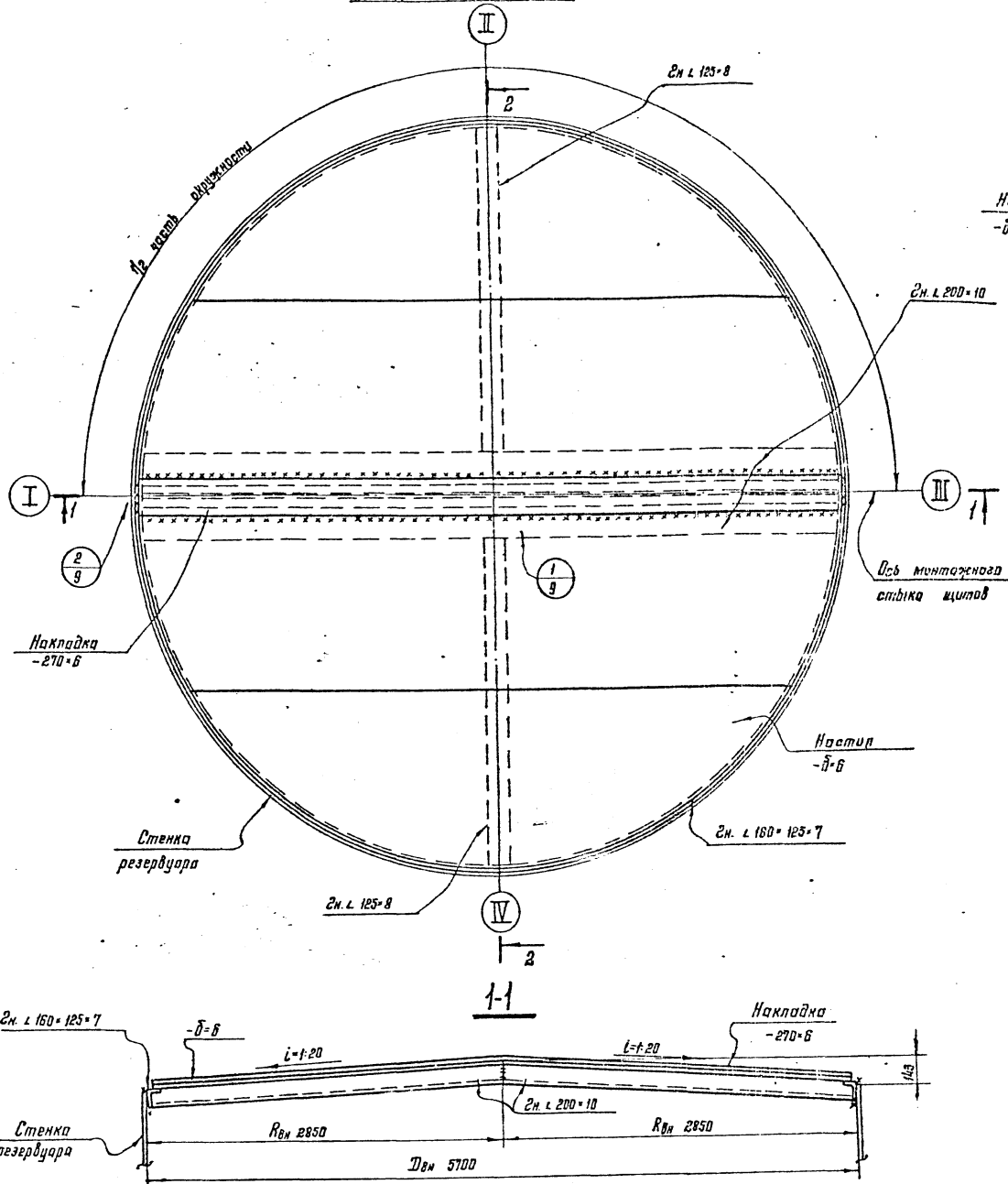
1. Общие примечания см. лист КМ-4
2. Масса стенки - 4500 кг.
3. Сварку листов палатника производить двухсторонней автоматической сваркой плотна прочными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
4. Длина палатника дана с припуском для образования монтажного стыка.
5. Разваривание рулона на монтаже производить по часовой стрелке.
6. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны прострожкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском  $\pm 1$  мм.
7. Монтажный шов необходимо просветить рентгеном по всей длине.
8. Вертикальные стыки стенки не должны совпадать со стыками днища на 200 мм
9. Монтажный стык стенки выполнять встык с обрезкой одного или двух краев палатника, в зависимости от качества кромок.

Исполнитель	Масленко
Проверенный	Масленко
Специалист	Масленко
Инженер	Масленко
Техник	Масленко
Монтажник	Масленко
Рабочий	Масленко
Сварщик	Масленко
Контроль	Масленко
Дата выполнения	1974 г.

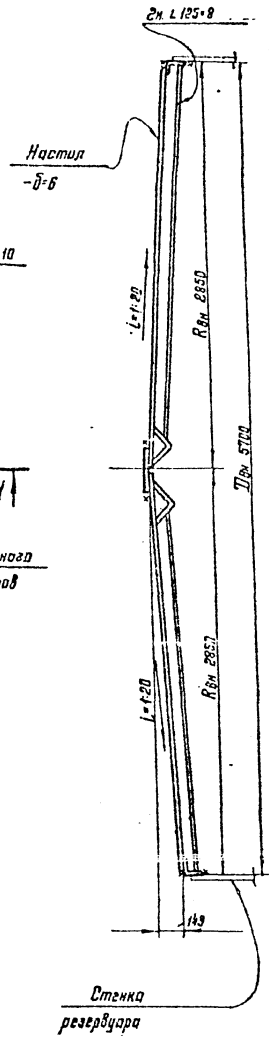
Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва	Стенка	Исполнитель проекта
		705-4-57
		Альбом I
Стальной вертикальный резервуар для азотной кислоты заводского производства	Лист КМ-6	

Шифр объекта  
82768  
№ листа  
КМ-7  
Инв. №

Схема расположения  
щитов крыши

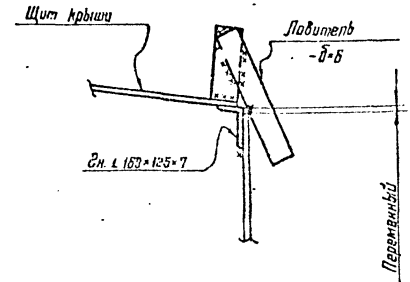


2-2



Деталь лобителя

8



Примечания:

1. Общие примечания см. лист КМ-4.
2. Масса щита - 990 кг.
3. Крыша изготавливается и монтируется из монтажных щитов.
4. Несущими элементами щитов являются гнутые профили V-образной формы, позволяющие обеспечить качественную антикоррозийную изоляцию крыши.
5. Соединение щитов между собой производится с помощью накладок 5-6 мм.
6. Толщину свариваемых швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
7. Монтажную стыковку углов в т.ч. в 160x125x7 производить по возможности с помощью праварки соединения.
8. Детали на изготовление щитов принимаются по СНиП II-85-62\*.
9. Рассмотреть совместно с листами КМ-8;9.
10. Лобители для монтажа щитов устанавливаются по скрученности через ~1 м.

Исполнитель: М.А. Сидорова  
 Проверил: В.А. Сидорова  
 Утвердил: В.А. Сидорова  
 Дата: 1974 г.

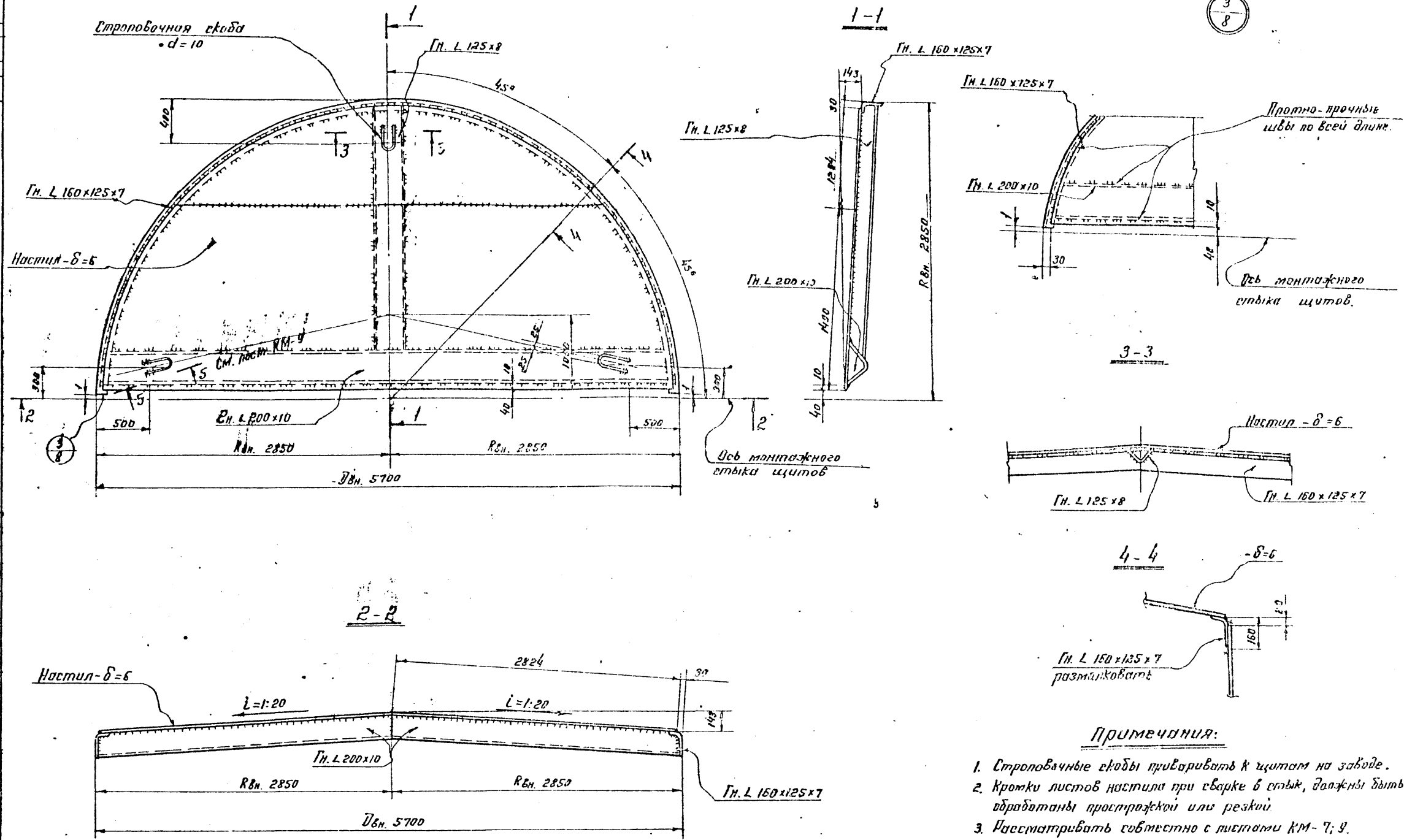
Госстрой СССР  
 ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
 г. Москва  
 Детальный вертикальный резервуар для хранения жидких продуктов емкостью 120 м³

Схема расположения щитов крыши.

Ллобовой проект  
705-4-57  
Листом I  
Лист КМ-7



Щит крыши (2 шт)



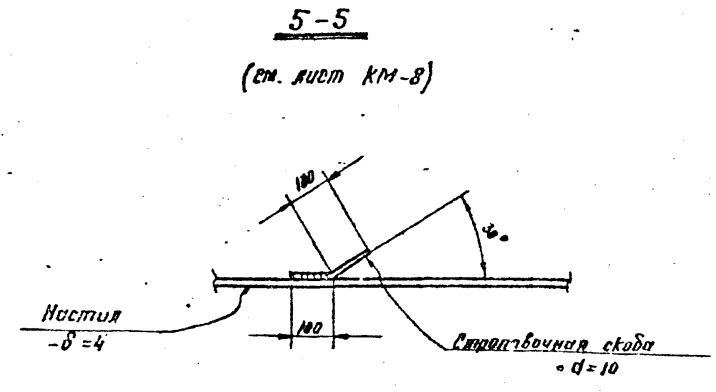
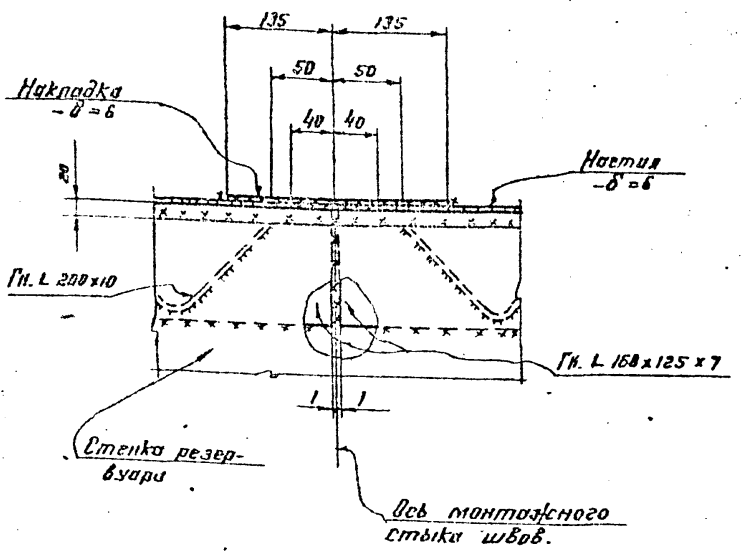
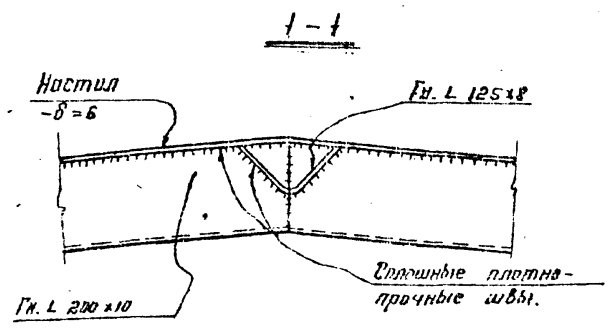
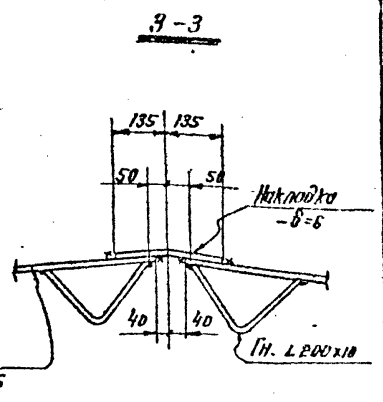
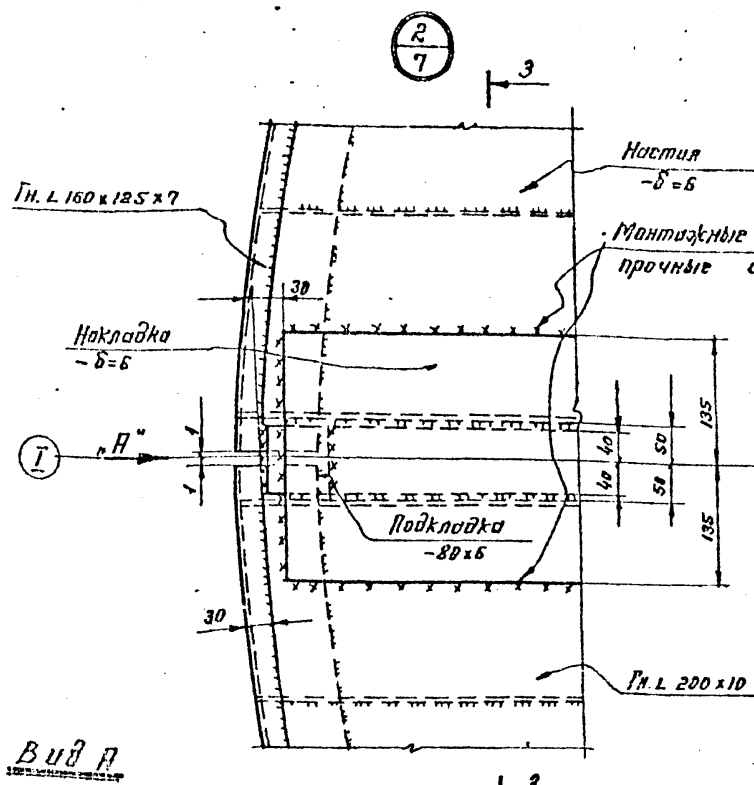
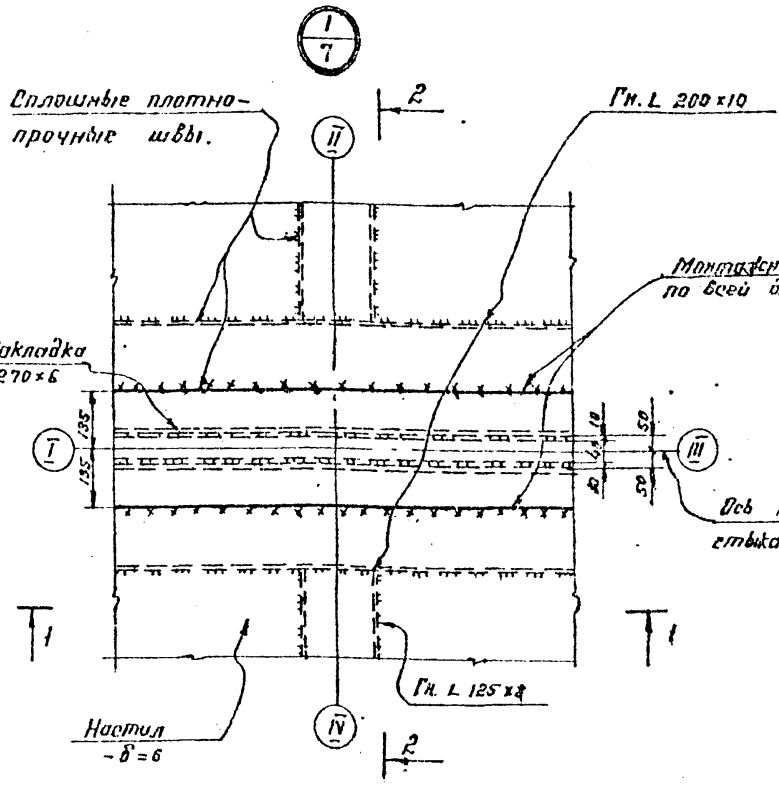
- Примечания:**
1. Строповочные скобы приваривать к щитам на заводе.
  2. Кромки листов настила при сварке в стык, должны быть обработаны прострожкой или резкой.
  3. Настраивать совместно с листами КМ-7, 9.

Исх. № 82768  
 № листа КМ-8  
 ОНВ.М

Исполнитель	М.А. Сидорова
Проверенный	В.А. Сидорова
Утвержденный	В.А. Сидорова
Специалист	В.А. Сидорова
Инженер	В.А. Сидорова
Механик	В.А. Сидорова
Электрик	В.А. Сидорова
Сварщик	В.А. Сидорова
Монтажник	В.А. Сидорова
Лаборант	В.А. Сидорова
Секретарь	В.А. Сидорова
Уборщица	В.А. Сидорова

Госстандарт СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ г. Москва	Щит крыши.	Типовой проект 705-4-57
Специальной вертикальной резервной для селективных электрических пропускных емкостей 125 м <sup>3</sup> .		Льбом I
		Лист КМ-8

Лист 10  
КР-9  
инженер



**Примечания:**

Рассматривать совместно с листами КМ-7, 8

Проектировщик	Мельников
Инженер-проектировщик	Кузнецов
Инженер-проектировщик	Бригадин
Инженер-проектировщик	Павлов
Инженер-проектировщик	Степанов
Инженер-проектировщик	Хи
Инженер-проектировщик	1974г.

Госстрой СССР  
ЦНИИПРОЕКТАЛЬПРОЕКТИРОВАНИЕ  
г. Москва  
Плановой вертикальной резервуар для сжатых жидкостей проект объёмом 125 м³

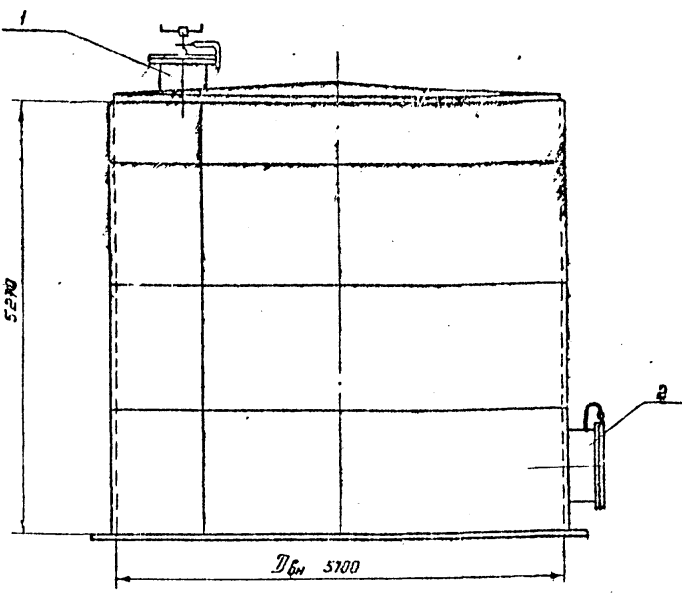
Узлы и разрезы  
Крыши.

Титульный проект  
705-4-57  
Листом I  
Лист КМ-9

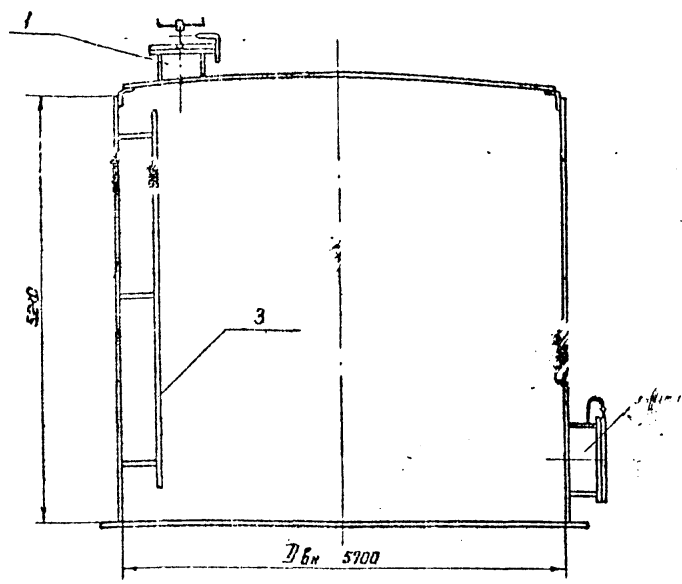
Экспликация оборудования

N п/п	Наименование	Кол.	Ди	Масса в кг		Примечан.
				шт	общ.	
1	Люк верхний	1	800	330	330	см. лист КМ-11
2	Люк нижний	1	800	330	330	см. лист КМ-12
3	Лестница - стремянка	1	—	80	80	см. лист КМ-13

Вид А



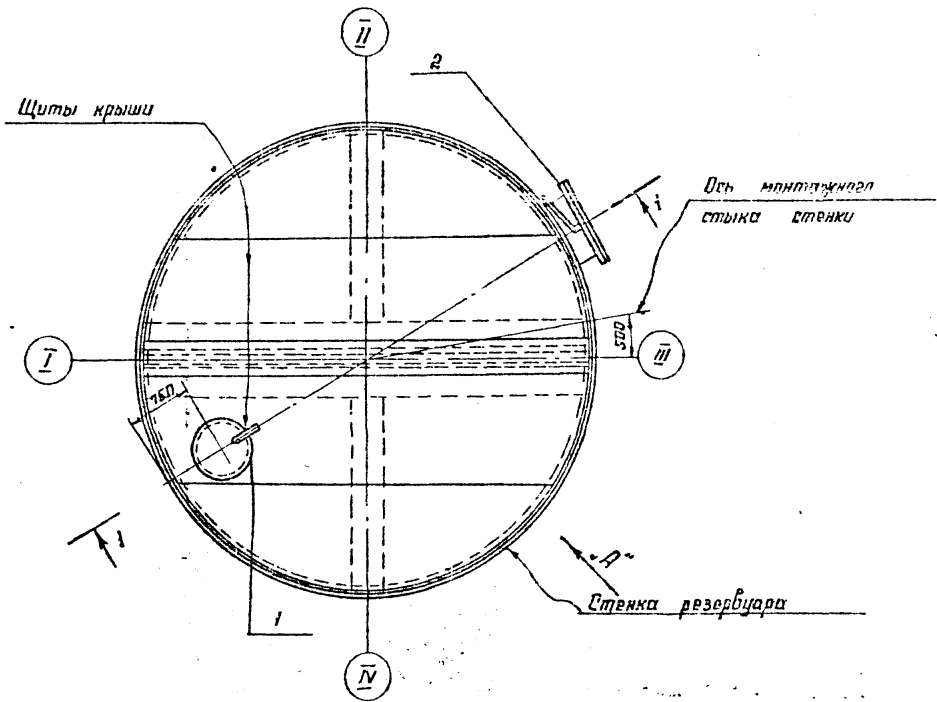
1-1



Примечания

- Общие примечания см. лист КМ-4. Расположение и диаметры люков приняты в соответствии с заданием: Гипроаккса от Б/У-1974г.
- Приблизке преснипа к местным условиям строительства, привязка люков и других штуцеров выполняется технологической организацией, при этом швы приварки нижнего люка не должны располагаться ближе 500 мм от вертикальных швов корпуса и швов других элементов оборудования.
- 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 8-6мм, разрешается использовать трубу для обечайки соответствующего диаметра.
- Лестница - стремянка законструирована из ш. 2, для возможности нанесения качественной антикоррозийной изоляции.
- Сварку люков производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-80.
- Рассматривать совместно с листами КМ-11, 12, 13.

План крыши



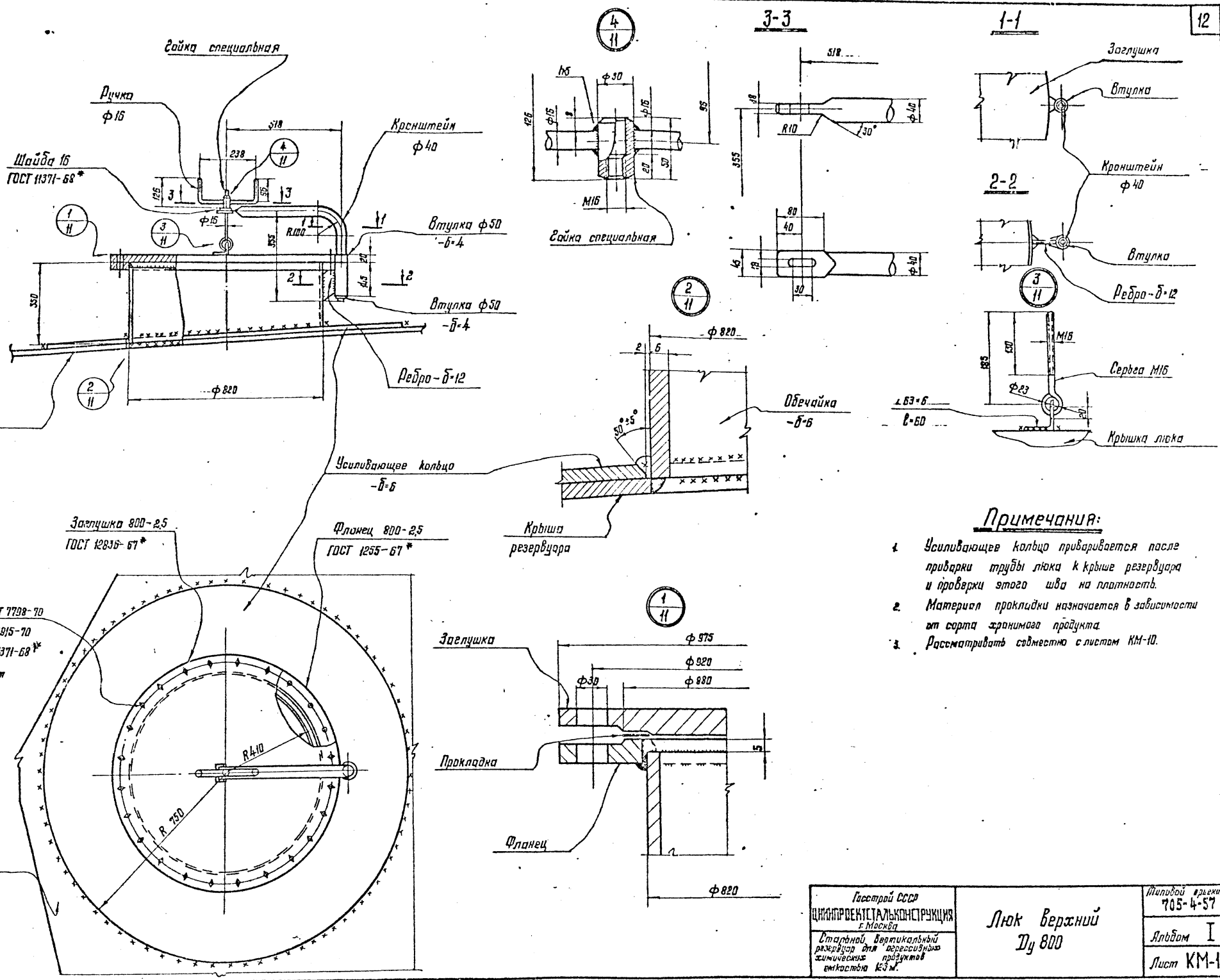
Шифр документа  
82768  
Листы  
КМ-10  
Уд. №

Инженер  
Мельников  
К.И.И.  
Инженер  
Козырева  
Л.И.  
Инженер  
Платинина  
Л.И.  
Инженер  
Максимова  
Л.И.  
Инженер  
Степанов  
В.И.  
Инженер  
Степанов  
В.И.

Дата выдачи:  
XV 1974г

госстрой ссср ЦНИИпроектспецконструкция г. Москва	Схема расположения люков и лестни- цы - стремянки.	Лиловой проект 705-4-57
Стальной вертикальный резервуар для перегретых жидкостей про- дукта емкостью 423м³		Льбом I Лист КМ-10

Лист проекта  
02768  
К-1-Н  
Ш.З.М.



- Примечания:**
1. Усиливающее кольцо приваривается после приварки трубы люка к крышке резервуара и проверки этого шва на плотность.
  2. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта эраниного продукта.
  3. Рассмотреть совместно с листом КМ-10.

Начальник  
Инженер-проектировщик  
Инженер-конструктор  
Инженер-технолог  
Инженер-экономист  
Инженер-диспетчер  
Инженер-администратор  
Инженер-бухгалтер  
Инженер-калькулятор  
Инженер-материаловед  
Инженер-область  
Инженер-управления  
Инженер-экономист  
Инженер-электронщик  
Инженер-эксплуатации

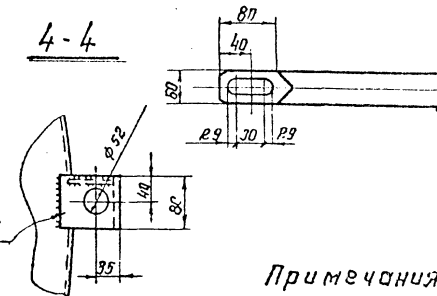
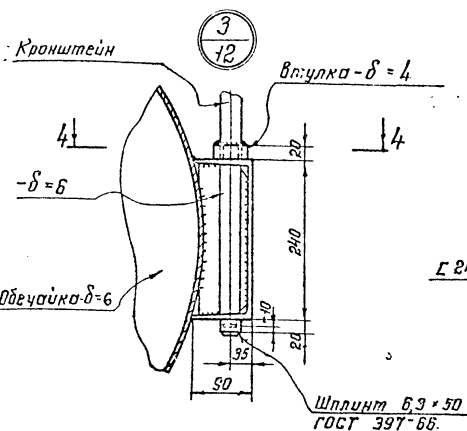
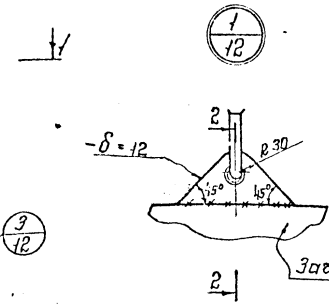
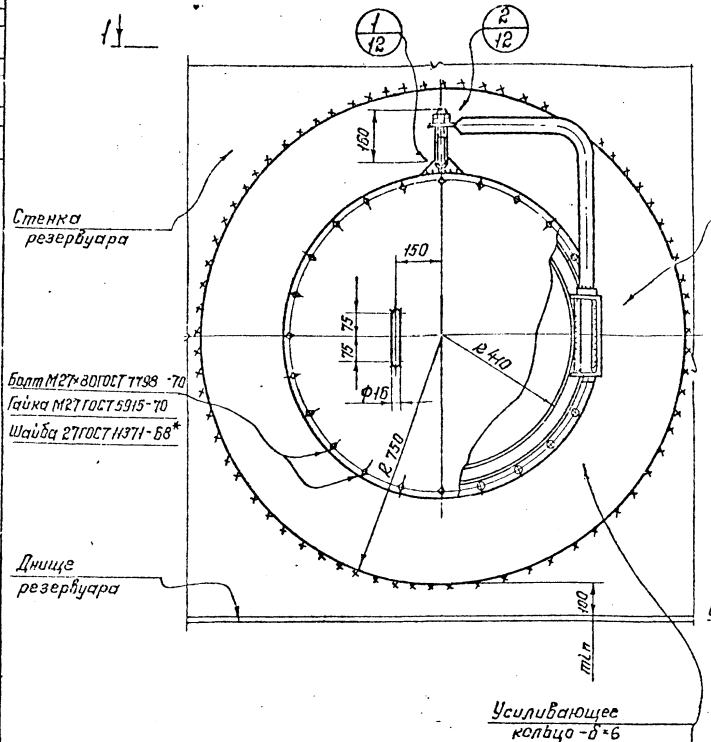
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва Старый, вертикальный резервуар для вересинового элиического продукта емкостью 100 м <sup>3</sup>	<b>Люк верхний</b> Ду 800	Исполн. проект 705-4-57 Ялдом I Лист КМ-11
---	------------------------------	---

3E768

КРМ-12

Изм. №

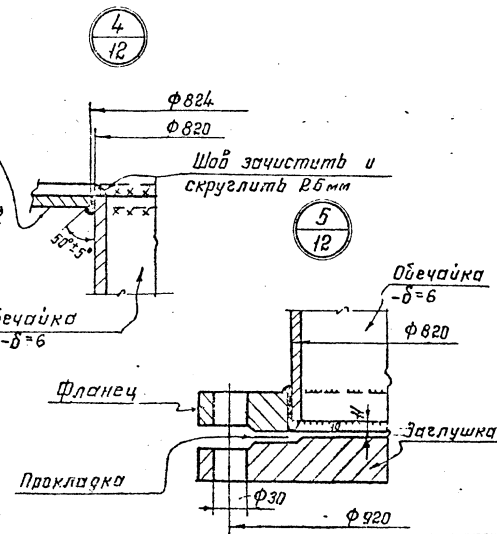
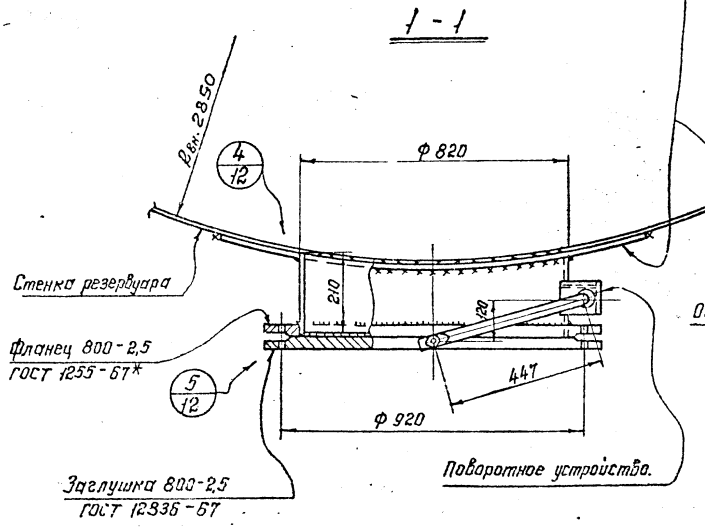
13



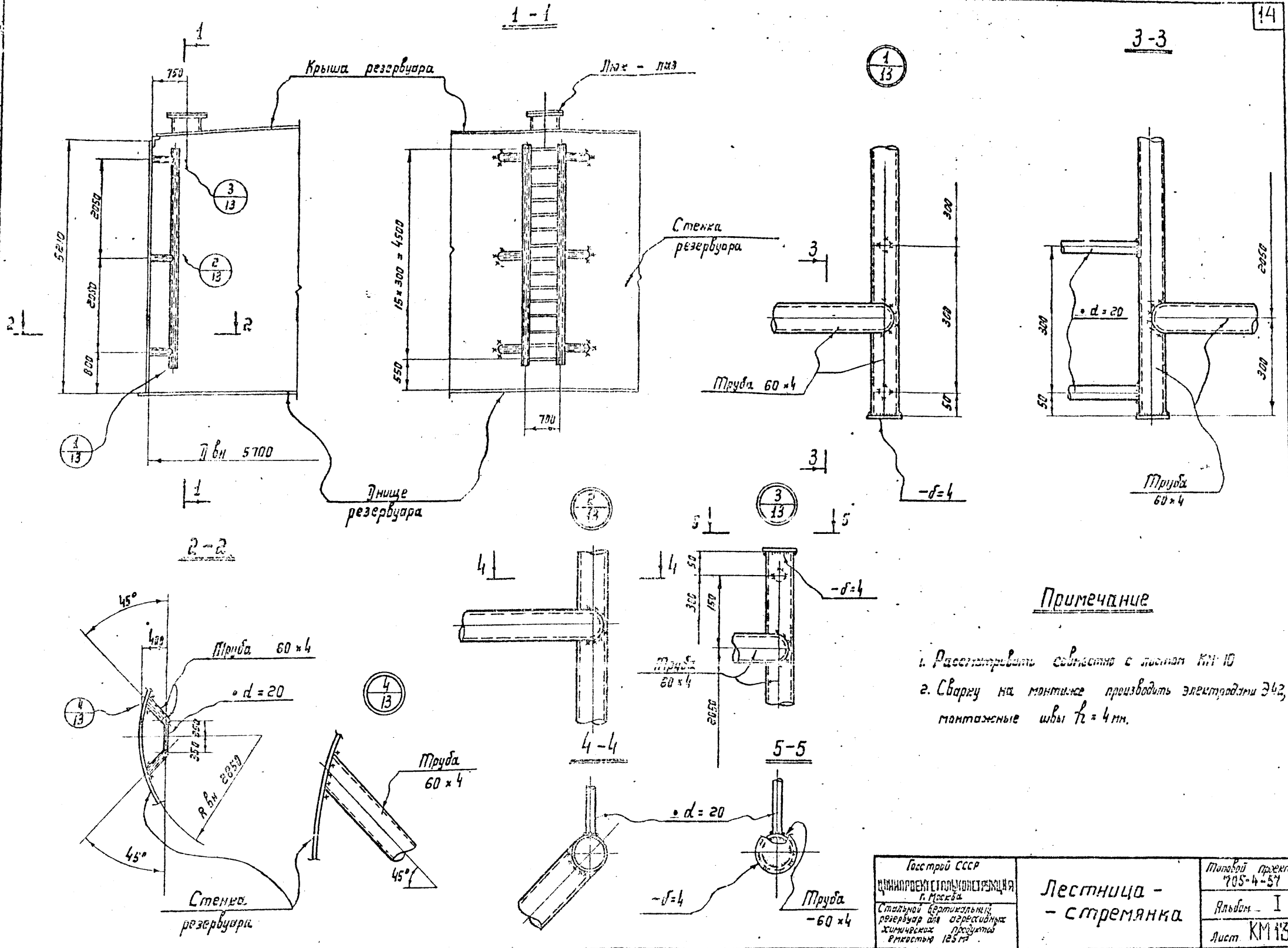
### Примечания:

1. Усиливающий лист приваривается после приварки обечайки люка к стенке резервуара и проварки этого шва на плотность.
2. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта.
3. Рассмотреть совместно с листом КМ-10.

Исполнитель: [Blank]  
 Проверен: [Blank]  
 Конструктор: [Blank]  
 Утвержден: [Blank]  
 Дата: [Blank]



Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТАВТОМАТИЗАЦИЯ Москва	ЛЮК НИЗКИЙ Ду 800	Литлод проект 705-4-37 Льбдм I Лист КМ-12
--	----------------------	--



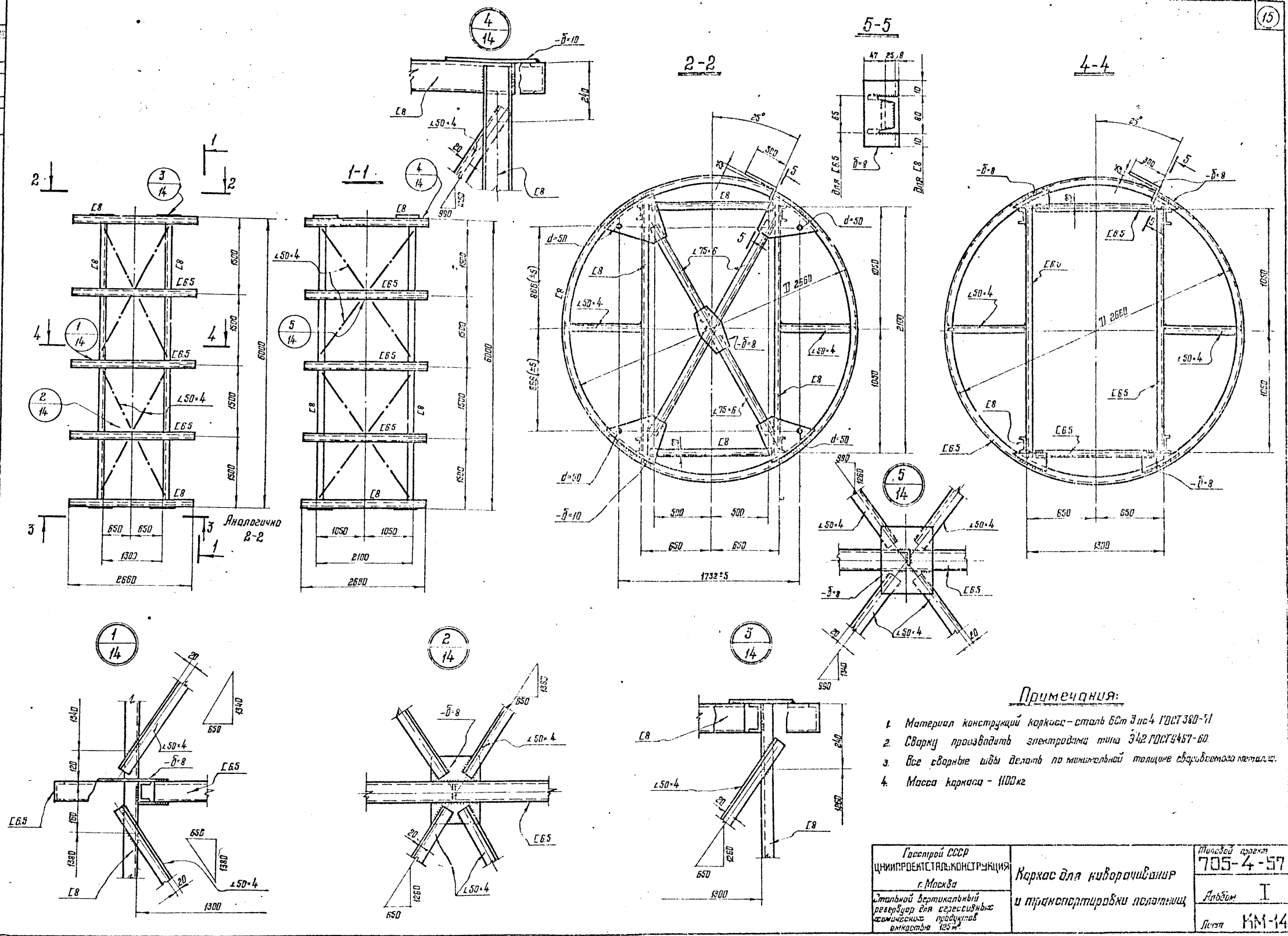
**Примечание**

1. Рассчитывать совместно с листом КМ 10
2. Сварку на монтаже производить электродом Э42, монтажные швы  $\eta = 4$  мм.

Исполнитель	Проверенный	Специалист	Инженер	Конструктор

Госстрой СССР ЦНИИПроектСтройтехнология г. Москва Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 125 м³	Лестница - - стремянка	Типовой проект 705-4-57 Яльбом - I Лист КМ 13
---	---------------------------	--

Итого вставок  
 22768  
 КМ-14  
 1987 г.



**Примечания:**

1. Материал конструкции каркаса - сталь Ст 3 по ГОСТ 380-71
2. Сварку производить электродом типа Э42 ГОСТ 9457-60
3. Все сварные швы делать по минимальной толщине свариваемого металла
4. Масса каркаса - 1100 кг

Госплан СССР ЦНИИПРОЕКТАВТОПРОЕКТИРОВАНИЕ г. Москва	Каркас для куворокочивания и транспортировки листовых	Типовой проект <b>705-4-57</b> Яльдом I лист КМ-14
---	--	---

Проектировщик: [Signature]  
 Проверенный: [Signature]  
 Инженер: [Signature]  
 Конструктор: [Signature]  
 Машинист: [Signature]  
 Электромонтажник: [Signature]  
 Слесарь: [Signature]  
 Фельдшер: [Signature]