ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

705-4-60

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 500 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Стальные конструкции

Альбом IV Сметы

Применяемые материалы:

Типовой проект 705-4-55 стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 50 м³

Альбом II Проект производства работ на монтаж резервуаров емкостью 50, 80, 125, 200, 320, 500, 800 м³ -технологическая часть

Альбом III Проект производства работ-приспособления для монтажа резервуаров емкостью 50, 80, 125, 200, 320, 500, 800 м³

АЛЬБОМ I

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

Утвержден и введен в действие
с 25 октября 1975 г.
Министерством черной металлургии СССР
Протокол от 6 августа 1975 г.

gost.e-ecolog.ru

ЗАКАЗ № 1447 ТИРАЖ 150 ЭКЗ. ЦЕНА 0 РУБ. 96 КОП.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
480070 г.АЛМА-АТА, ДОСМУХАМЕДОВА,2

Содержание альбома I.

Наименование листов	NN листов	NN страниц
Титульный лист		1
Содержание альбома	КМ-1	2
Пояснительная записка	КМ-2	3
Техническая спецификация стали (для продуктов с плотностью до 1,25 т/м³)	КМ-3	4
Техническая спецификация стали (для продуктов с плотностью свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³)	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 D_y 800	КМ-12	13
Люк нижний D_y 800	КМ-13	14
Лестница-стремянка	КМ-14	15

Перечень примененных в альбоме ГОСТ'ов

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*

Госстрой СССР
ЦНИИпроектстальконструкция
г. Москва

Стальной вертикальный резервуар для сжиженных химических продуктов емкостью 800 м³.

Содержание альбома.

Типовой проект 705-4-60
Альбом I
Лист КМ-1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Инв. № дубл. | Подпись и дата
Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата
Разраб. | Проверил | Н. контр. | Утвердил
Копировал | Формат А4

Типовой проект 705-4-60
Альбом I
Лист КМ-1
Инв. № 32768

Инв. № объекта 82768
№ листа КМ-2
Инв. №

Пояснительная записка.

I. Общая часть

Типовой проект стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 500 м³ 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 10 мая 1974 г. и предназначается для хранения продуктов с плотностью: а) до 1,25 т/м³; б) свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³.

Строительная часть (фундамент), наружные ограждения, лестницы и обслуживающие площадки, оснастка резервуаров технологическим оборудованием, внутренняя и наружная антикоррозионная защита, — в типовой проект 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

1. Плотность химпродукта	— до 1,8 т/м³
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/м²
5 Снеговая нагрузка	— до 150 кгс/м²
6. Ветровая нагрузка	— до 55 кгс/м²
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 ВСт3сп5, ВСт3пс4 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 полуавтоматической сварке стальной проволоки, флюсой и других 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 изготовляться 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 также из одного полотнища. Наворачивание полотнищ стенки и днища производится на специальные каркасы, типа шахтных лестниц, серии КЗ-03-4 или на шахтные лестницы. При изготовлении полотнищ стенки и днища, все заводские сварные соединения должны выполняться встык. Кромки листов для изготовления полотнищ должны обрабатываться построжкой или обрезаться на гильотинных ножницах.

Крыша резервуара имеет форму конуса с уклоном 1:10. Для удобства монтажа крыша запроектирована из 8 заводских щитов треугольного очертания, опирающихся при монтаже на центральный щит и стенку резервуара. Изготовление щитов должно производиться в кондукторах. Соединение щитов между собой производится путем приварки полос, шириной 270 мм и толщиной 6 мм. Несущие элементы щита приняты из гнутого профиля V-образного сечения. Использование гнутых профилей позволяет создать малопрофилированную внутреннюю поверхность крыши, удобную для нанесения антикоррозийной 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 IV. Изготовление и монтаж конструкций, условия приемки и допуски в построенном резервуаре после испытания на плотность и прочность должны удовлетворять требованиям СНиП III. В-5-62.* (п.п. 705-4-55)

Основные показатели резервуара.

1. Диаметр резервуара	— 8,53 м	3. Максимальная высота налива	— 8,94 м
2. Высота стенки	— 8,94 м	4. Геометрическая емкость	— 510 м³

Показатели расхода стали на резервуар.

Наименование	Для продуктов с плотностью	
	до 1,25 т/м³	свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³
Масса стальных конструкций в тоннах.	21,17	22,49

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Пояснительная записка.	Типовой проект 705-4-60	
Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 500 м³		Альбом I	
		Лист КМ-2	

Гл. инж. проекта Ушаков
Гл. конструктор Ушаков
Нач. отдела Ушаков
Ст. инженер Ушаков
Инженер Ушаков
Техник Ушаков
Копировал

Инв. № подл. 82768 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Марка стали	№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Масса стали по элементам конструкций в т. Днище	Стенка	Крыша	Люки и лестница-стремянка		Масса в т.
ВСт.3пс4 ГОСТ 380-71,	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-δ=24			0,02			0,02
	2		-δ=8			0,23			0,23
	3		-7×1500×6000		4,46		0,07		4,53
	4		-6×1500×6000	2,84	7,64	3,55	0,13		14,16
								Итого:	18,94
	5	Сталь холодногнутая угловая равнобокая ГОСТ 8276-63	L 160×7			1,00			1,00
	6		L 110×6			0,16			0,16
								Итого:	1,16
	7	Сталь холодногнутая угловая неравнобокая ГОСТ 8276-63	L 125×100×6			0,27			0,27
								Итого:	0,27
	8	Сталь круглая 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.60×4				0,08		0,08
								Итого:	0,08
								Всего стали ВСт.3пс4	20,53
			Всего:	2,84	12,10	5,24	0,35		20,53
								Сварные швы 1%	0,20
								Всего на резервуар	20,73

Разные изделия в кг.

1	Фланцы ГОСТ 1255-67*	800×2,5				74		74
							Итого:	74
2	Заглушки ГОСТ 12836-67*	800×2,5				318		318
							Итого:	318
3	Болты ГОСТ 7798-70	М27-8g				26		26
							Итого:	26
4	Гайки ГОСТ 5915-70	М27				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 сворачивания в рулоны полотнищ днища и стенки.

Масса каркаса — 1800 кг.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Техническая спецификация стали.	Типовой проект 705-4-60	
Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 500 м³	(для продуктов с плотностью до 1,25 т/м³)	Альбом I	
		Лист КМ-3	

Гл. инж. проекта Кузнецов
Нач. отдела Тамкинг
Гл. конструктор Максимец
Дата выпуска 1971г.

Разработал Максимец, Ишпатов, Романтаев
Проверил Кузнецов, Баженов, Трофимов
Гл. инж. пр-та Тамкинг, Баженов, Истратий
Нач. отдела Максимец
Гл. конструктор

Марка стали	№№ п/п	Наименование проката	Профиль или сечение	Масса стали по элементам конструкций в т. Днище	Стенка	Кровля	Люки и патрубки-отстойники кг.		Масса в т.
1	2	3	4	5	6	7	8		9
ВСт.3сп5 ГОСТ 380-71	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-9×1500×6000		2,87		0,09		2,96
								Итого:	2,96
		Всего стали ВСт.3сп5							2,96
ВСт.3пс4 ГОСТ 380-71	1	Толстолистовая сталь ГОСТ 5681-57*	-δ=24			0,02			0,02
	2		-8×1500×6000		2,55	0,23	0,04		2,82
	3		-7×1500×6000		2,23				2,23
	4		-6×1500×6000	2,84	5,73	3,55	0,10		12,22
								Итого:	17,29
	5	Сталь холодногнутая угловая равнобокая ГОСТ 8276-63	∟160×7			1,00			1,00
	6		∟110×6			0,16			0,16
								Итого:	1,16
	7	Сталь холодногнутая угловая неравнобокая ГОСТ 8276-63	∟125×100×6			0,27			0,27
								Итого:	0,27
	8	Сталь круглая 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.60×4				0,08		0,08
								Итого:	0,08
		Всего стали ВСт.3пс4							18,88
		Всего:		2,84	13,38	5,24	0,38		21,84
		Сварные швы 1%							0,21
		Всего на резервуар							22,05

Разные изделия в кг.

	1	Фланцы ГОСТ 1255-67*	800-2,5				74		74
								Итого:	74
	2	Заглушки ГОСТ 12836-67*	800-2,5				318		318
								Итого:	318
	3	Болты ГОСТ 7798-70	М27-80				27		27
								Итого:	27
	4	Гайки ГОСТ 5915-70	М27				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 сворачивания в рулоны полотнищ днища и стенки.

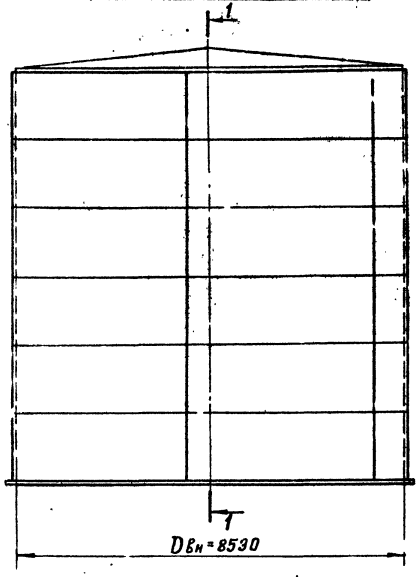
Масса каркаса — 1800 кг.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Техническая спецификация стали (для продуктов с плотностью свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³)	Типовой проект 705-4-60
Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 500 м³		Альбом I
		Лист КМ-4

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

Гл. инженер проекта Кашкаров; Гл. конструктор Шапиро; Нач. сектора Ромасенко; Руководитель группы Мамонтова; Проверил Зорин; Исполнил Максимец; Инв. № 1774

Общий вид резервуара



1 – 1

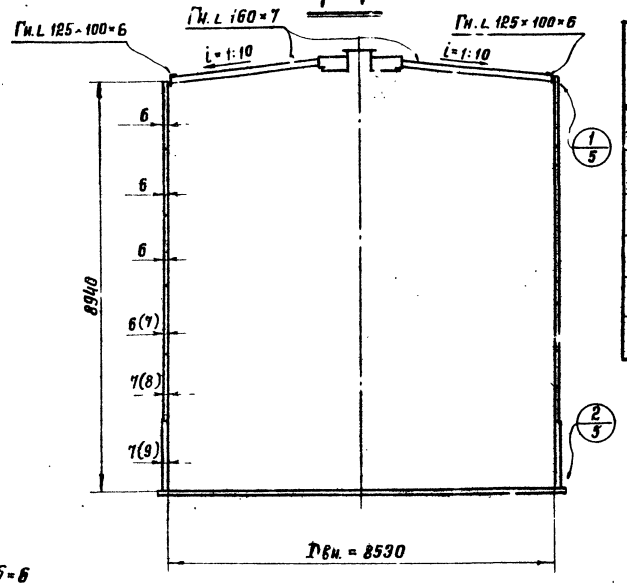


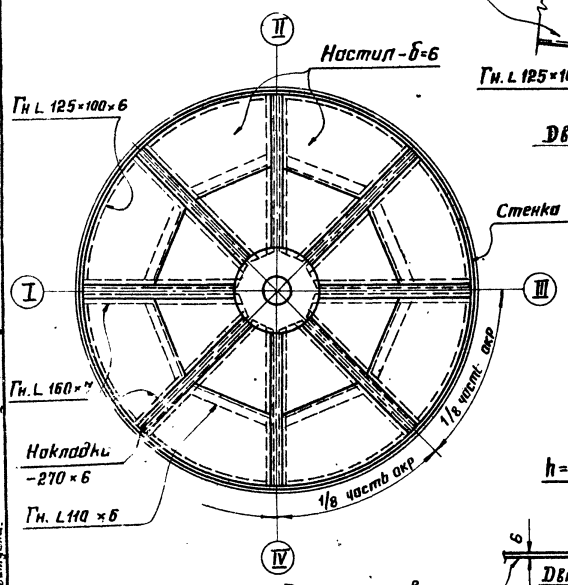
Таблица расхода стали

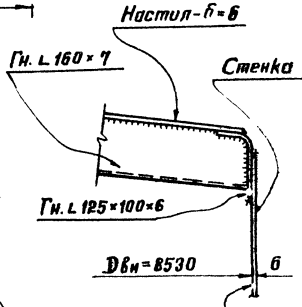
NN п/п	Наименование конструкции	Масса в т для продуктов с плотностью до 1.25 т/м³	Масса в т для продуктов с плотностью свыше 1.25 т/м³ до 1.8 т/м³	Примечания
1	Днище	2.67	2.87	
2	Стенка	12.22	19.51	
3	Крыша	5.29	5.29	
4	Люки и лестница-стремянка	0.79	0.82	
	Итого :	21.17	22.49	

Примечания

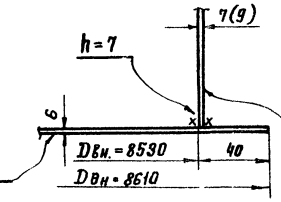
1. Резервуар предназначен для хранения нерессивных химических продуктов с плотностью а) до 1.25 т/м³ б) свыше 1.25 т/м³ до 1.8 т/м³.
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали (лист КМ-3,4).
3. Изготовление и монтаж конструкций стенки и днища резервуара производится методом рулонирования. Крыша монтируется из отдельных заводских щитов.
4. Заводская сварка 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 (альбом II тп. 705-4-59).
6. Строительные и технологические чертежи, а так же антикоррозийную защиту разрабатывает организация, осуществляющая привязку проекта к конкретным условиям площадки.
7. Размеры в скобках даны для продуктов с плотностью свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³.

План крыши

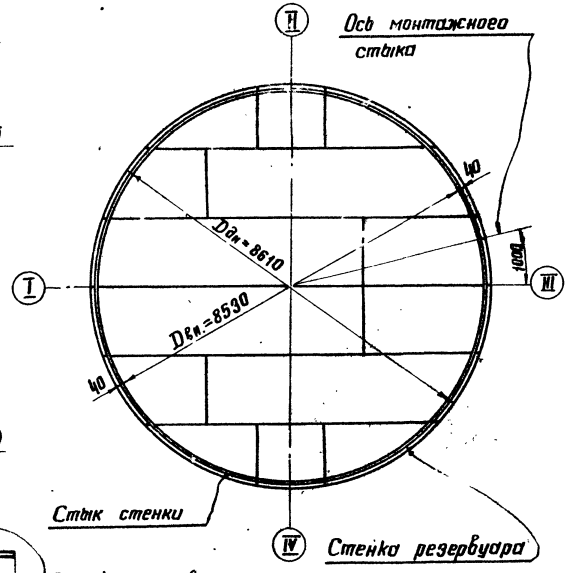




2/5



План днища



Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Общий вид	Типовой проект 705-4-60	
Стальной вертикальный резервуар для нерессивных химических продуктов емкостью 500 м³		Альбом I	
		Лист КМ-5	

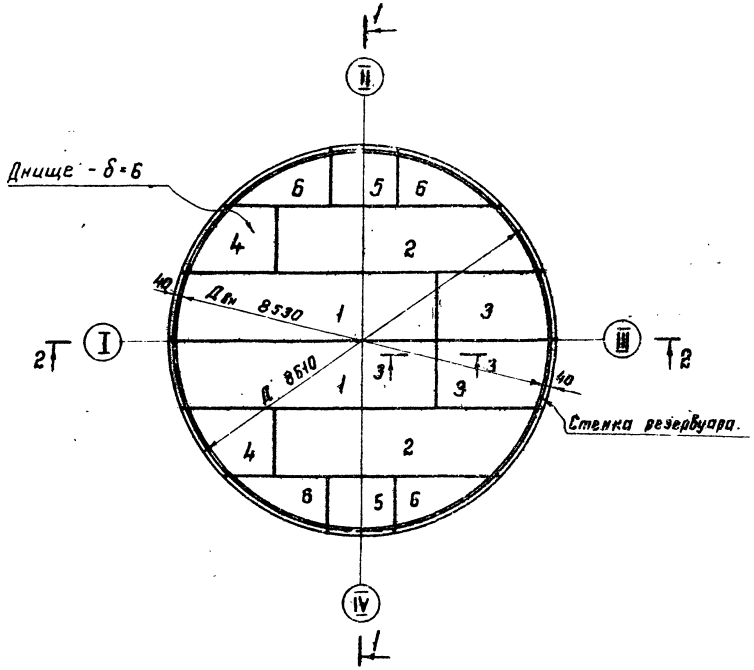
Инв. № подл. 82768 | № листа КМ-5 | Инв. №

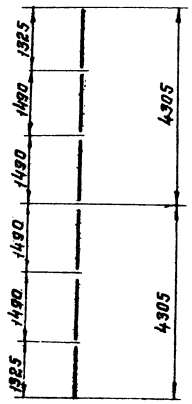
Гл. инж. пр-ти Максимов | Гл. конструктор Ермолаев | Нач. отдела Мамонтова | Руководитель группы Мамонтов | Проверил Ермолаев | Исполнил Максимец | 1974г.

Дата выпуска

Шифр проект. 82768
Н-листа КМ-6
Инв. №

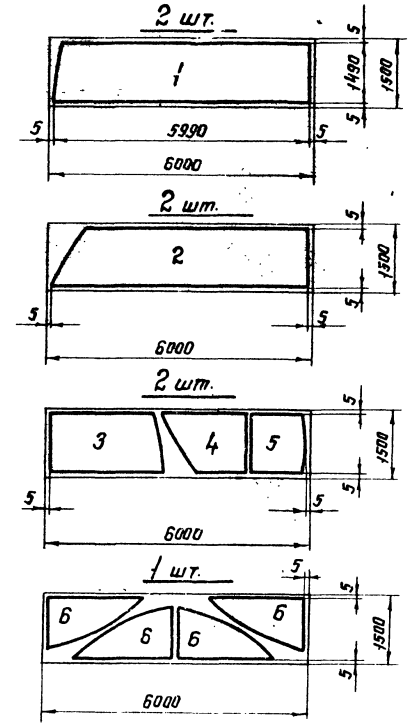
План днища





1 - 1

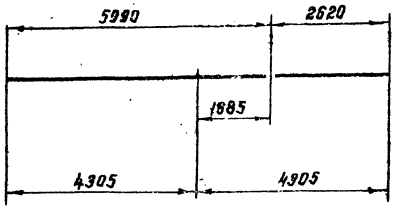
Раскрой днища из листов -1500×6000×6



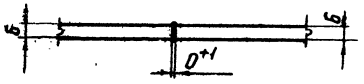
Примечания:

1. Общие примечания см. лист КМ-5
2. Масса днища - 2870 кг.
3. Сварку листов полотнищ производить двухсторонней автоматической сваркой платнопрочными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
4. Кромки листов, свариваемых встык должны быть обработаны прострожкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1 мм.

2 - 2



3 - 3

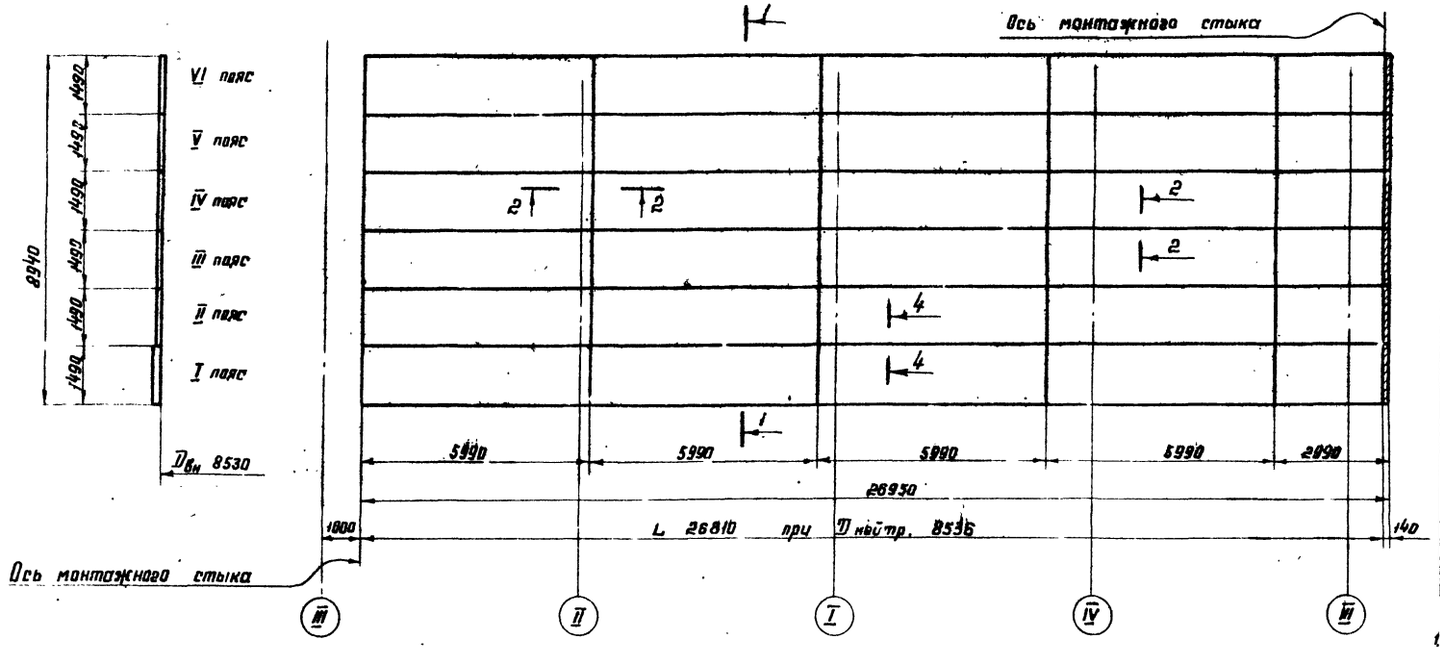


Госстрой СССР. ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 500 м³.	Днище.	Типовой проект. 705-4-60	
		Альбом I	
		Лист КМ-6	

Инженеры: Гл. инж-ти. Кузнецов; Нач. отдела Томилин; Гл. конструк. Максимец; Дата выпуска: XI 1974 г.
Инженер Шишаков; Инженер Доманова; Инженер Мерзляк

Шифр проекта 82768
№ листа КМ-7
Инв. №

Развертка стенки
(Вид снаружи)



1-1

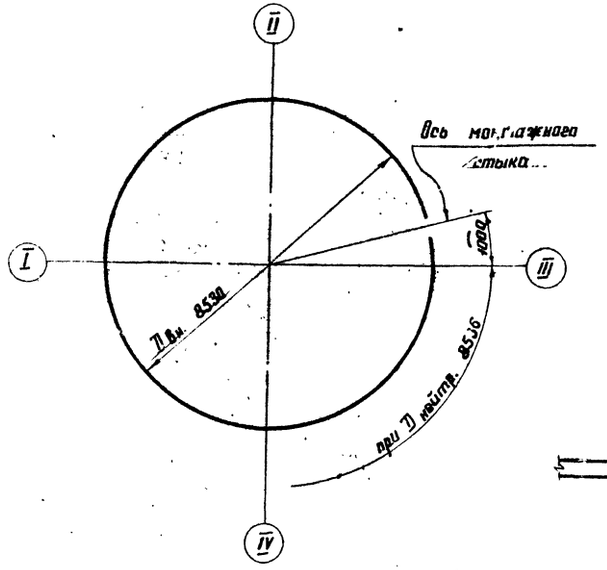
Таблица расхода стали

Пояса	Толщина листов стенки в мм		Примечания
	Для продуктов с плотностью		
	до 1,25 т/м³	Свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³	
VI	6	6	
V	6	6	
IV	6	6	
III	6	7	
II	7	8	
I	7	9	
Масса стенки в т	12,22	13,51	

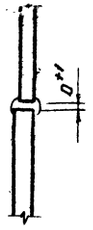
Примечания

1. Общие примечания см. лист КМ-5
2. Сварку листов полотнища производить двухсторонней автоматической сваркой пластинчатыми швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
3. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны, прострожкой. Обработка листов должна производиться с допуском ± 1мм.
4. Длина полотнища стенки дана с припуском для обрезования монтажных стыков.
5. Разворачивание рулона на монтаже производить по часовой стрелке.
6. Монтажный шов сваривать встык с подваркой по всей длине.
7. Вертикальные стыки стенки не должны совпадать со стыками днища на 200мм.
8. Монтажный стык стенки выполнять встык с обрезкой одного или двух краев полотнища, в зависимости от качества кромок.

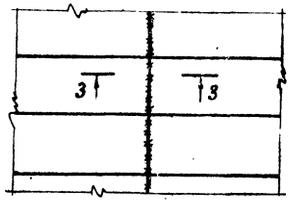
Схема расположения монтажного стыка



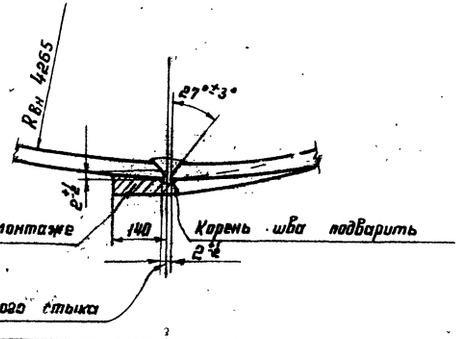
4-4



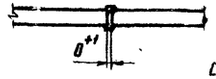
Монтажный стык



3-3



2-2



Директор			
Гл. инж. пр-та	Мокиенец		
Гл. инж.-ин-та	Шишков		
Нач. отдела	Кузнецов	Проверил	Романова
Гл. констр. отд.	Татаринов	Исправил	Мерзляк
Инж. выпуска	Мокиенец		

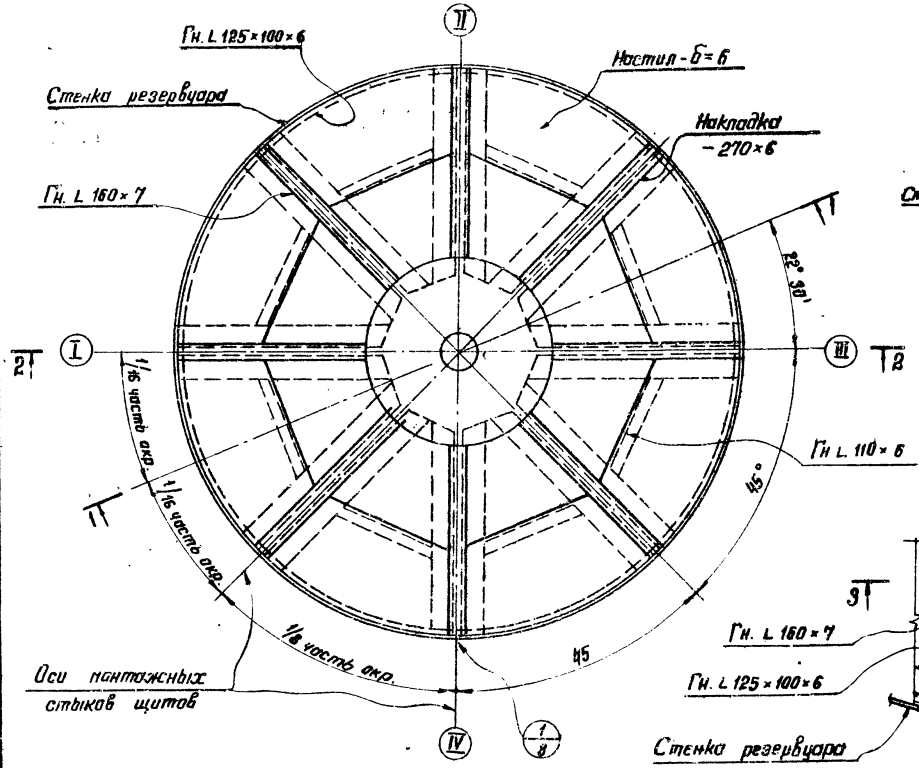
Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Стальной вертикальный резервуар для сжиженных химических продуктов емкостью 300 м³

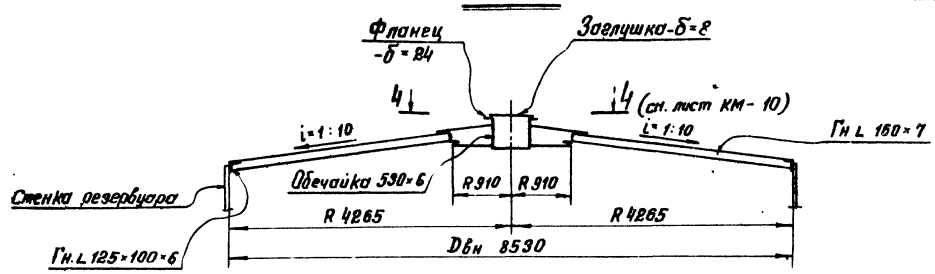
Стенка

Типовой проект 705-4-60
Альбом I
Лист КМ-7

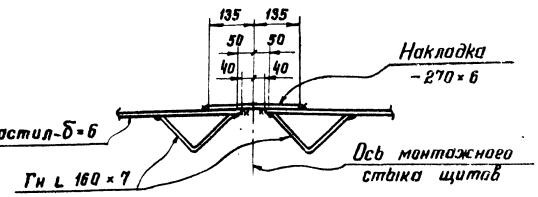
План крыши

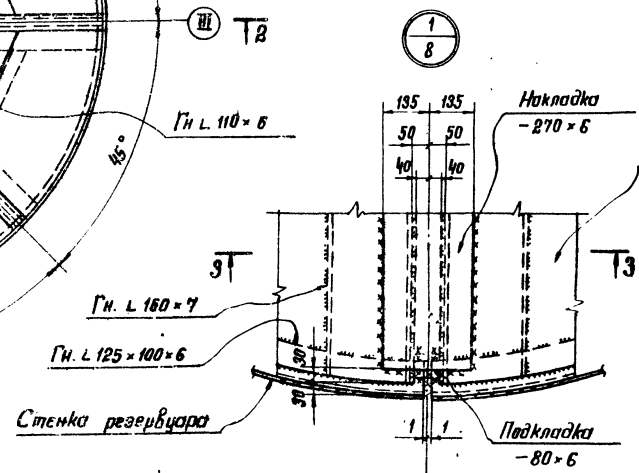


2 - 2

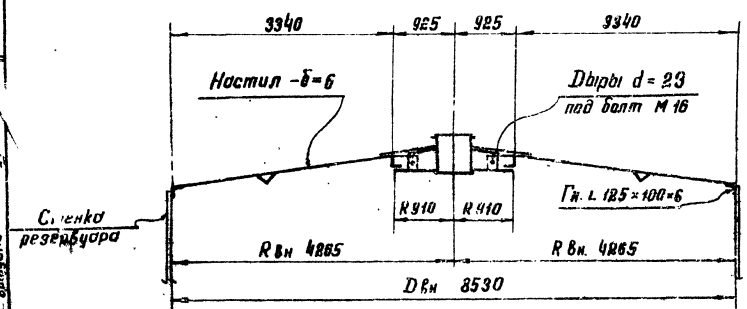


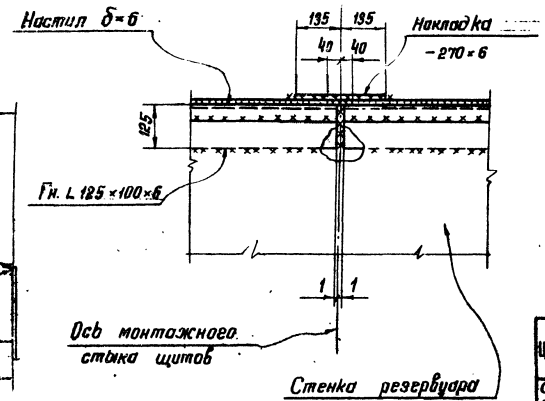
3 - 3





1 - 1





Примечания :

1. Общие примечания см. лист КМ-5
2. Масса щита – 510 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 125×100×6 производить по возможности с полным проваром соединения.
8. Допуски на изготовление щитов, принимать по СНиП III-В. 5-62*.
9. Рассматривать совместно с листами КМ-9; 10.

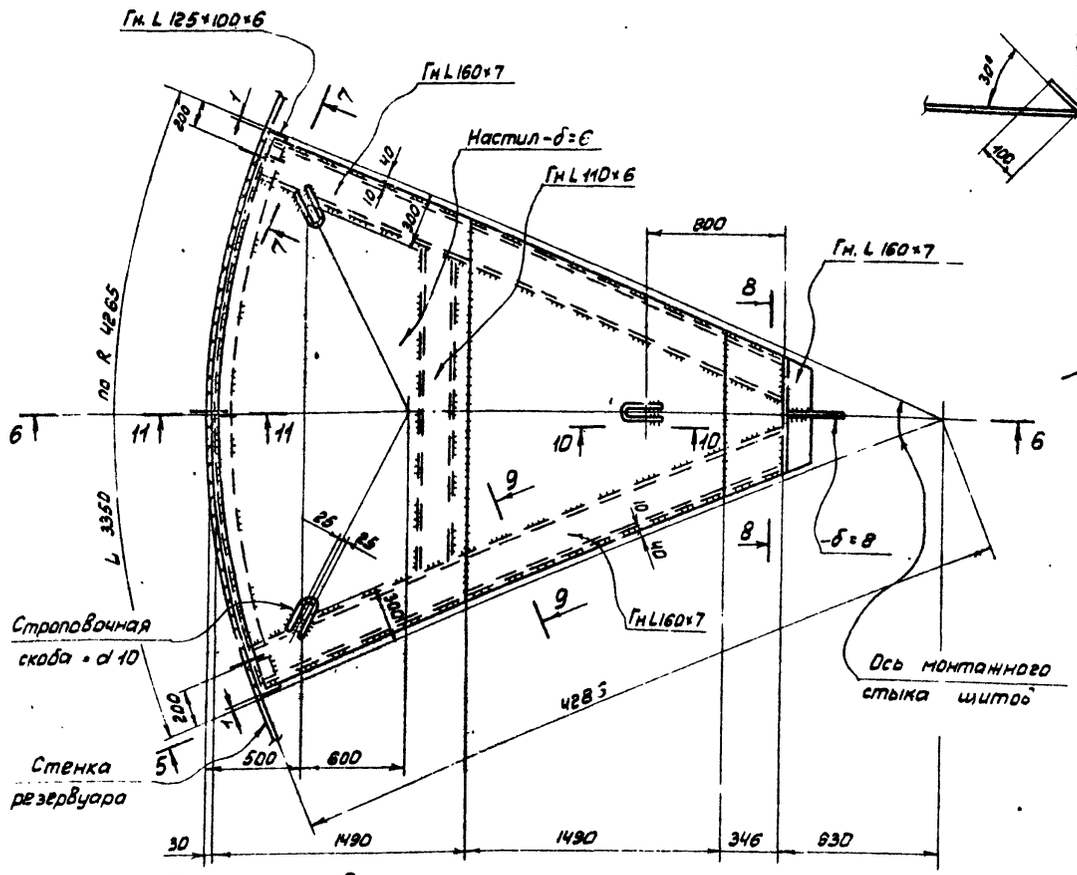
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва. Стальной вертикальный резервуар для нефтяных и химических продуктов емкостью 5000 т	Схема расположения щитов крыши	Типовой проект 705-4-60 Альбом I Лист КМ-8

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

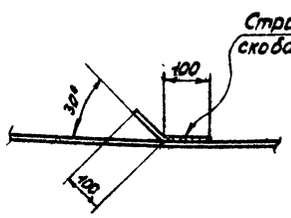
Гл. инж. пр-та Мкртычев
Гл. спец. Ульянов
Руководитель Пивоваров
Гл. конструктор Таллинс
Нач. отд. Максимец
Дата 6.1962
Конструкция Металлическая
Стадия Рабочая
Масштаб

Инв. № подл. | 82768 | Подпись и дата | КМ-9 | Взам. инв. №

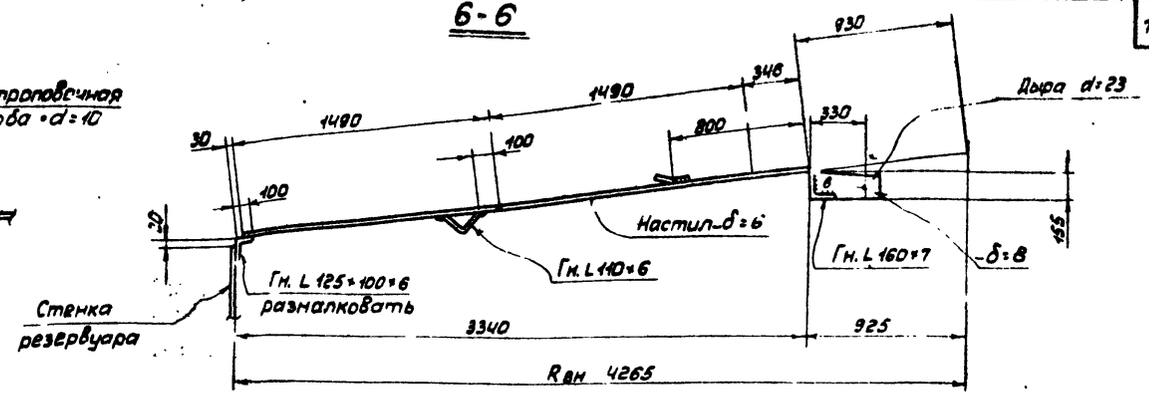
Щит крыши (8шт)



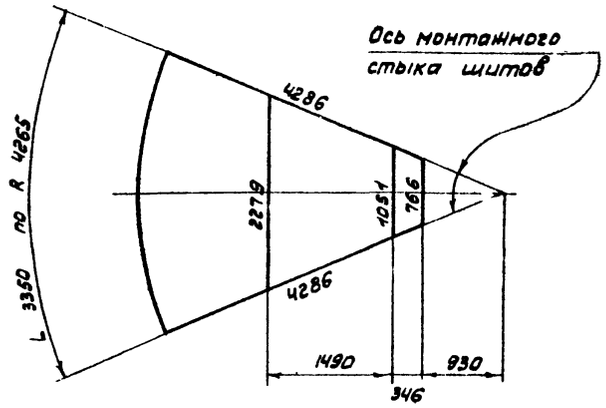
10-10



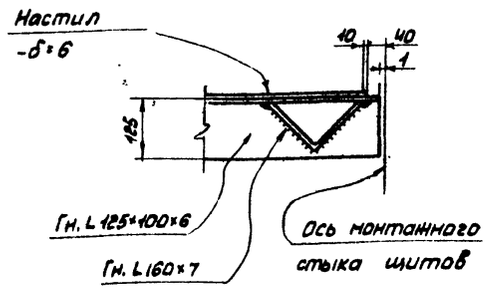
6-6



Геометрическая схема щита

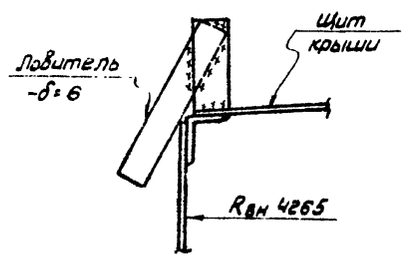


7-7

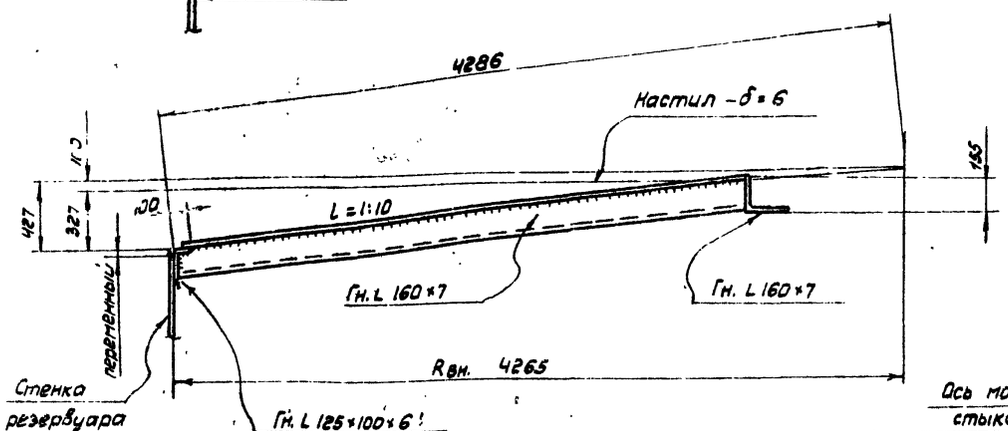


Деталь ловителя

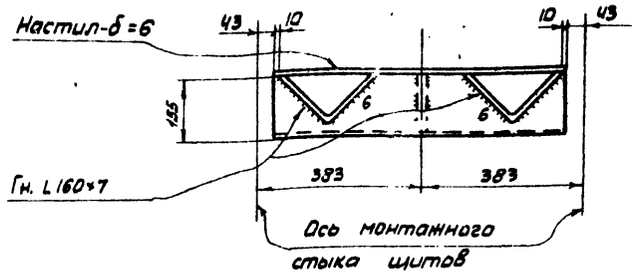
11-11



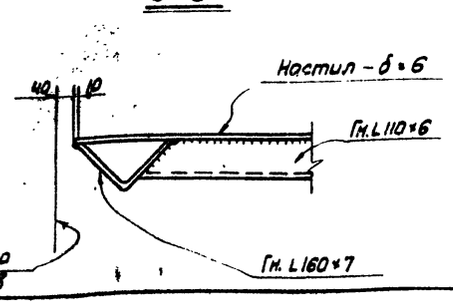
5-5



8-8



9-9



Примечания:

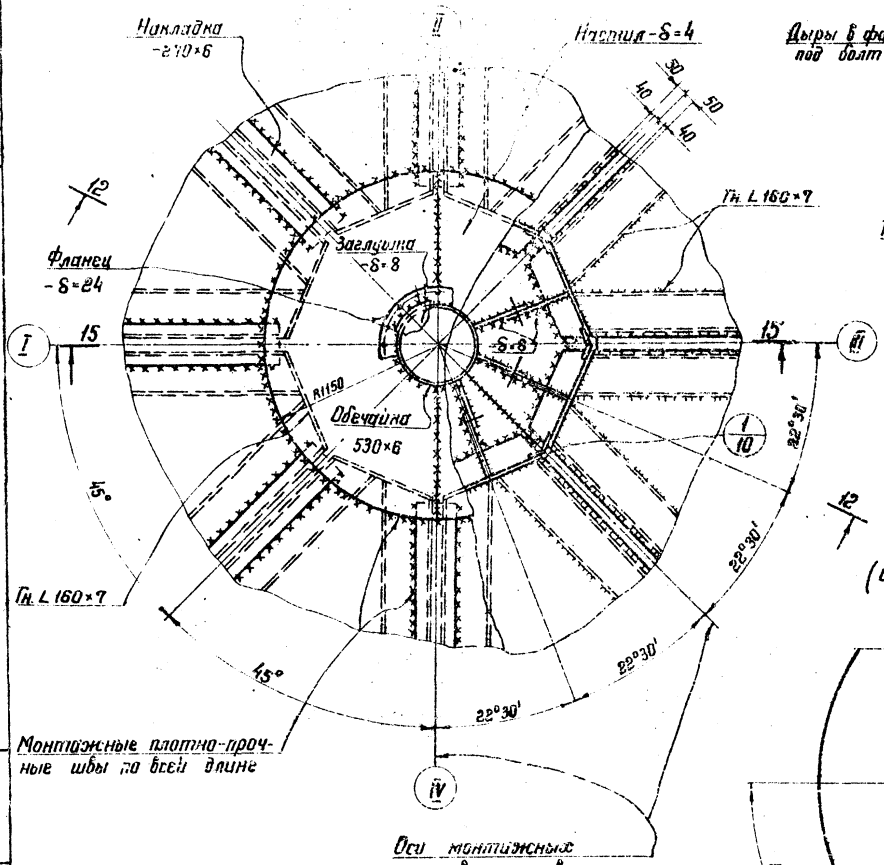
1. Строповочные скобы приваривать к щитам на заводе.
2. Кромки листов настила при сварке встык, должны быть обработаны пространкой или резкой.
3. Рассматривать совместно с листами КМ-8; 10.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва			Типовой проект 705-4-60	
Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 600 м³	Щит крыши		Альбом. I	
			Лист КМ-9	

Гл. инж. проекта Максимец; Гл. инж. отдела Романова; Гл. конструктор Мазляк; Исполнил Мазляк; Проверил Романова; Т.контр. Максимец; Н.контр. Мазляк; Гип 19 чел.; Дата выпуска

Инв. № подл. | 82768
Взам. инв. №
КМ-10
Инв. №

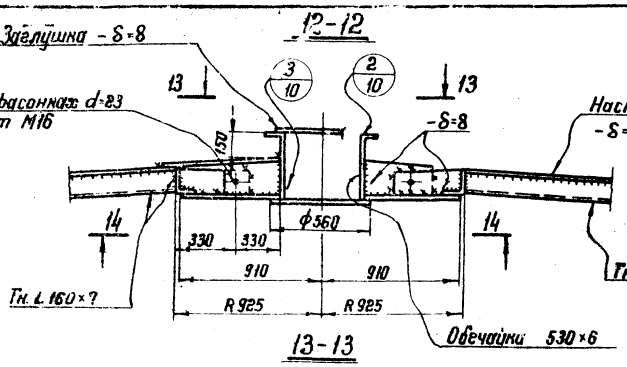
4-4 (см. лист КМ-8)



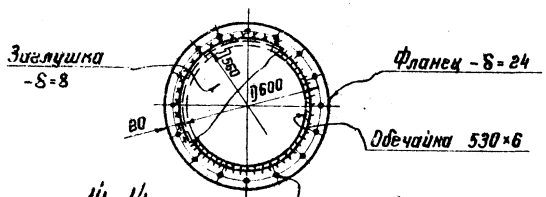
Монтажные платно-прочные швы по всей длине

Оси монтажных стыков щитов

12-12

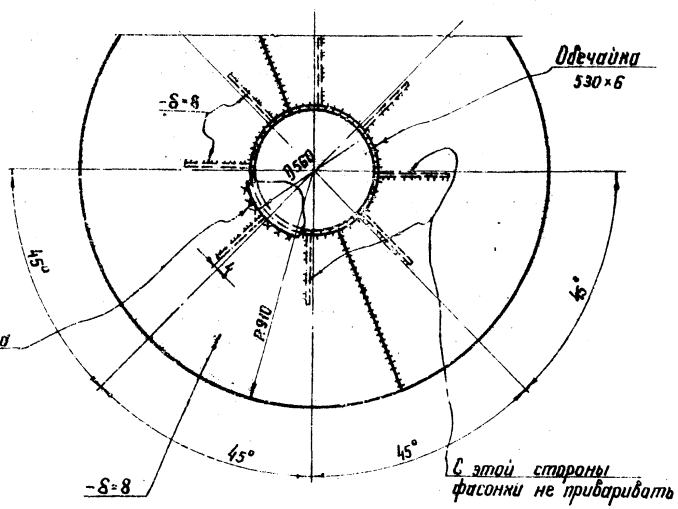


13-13

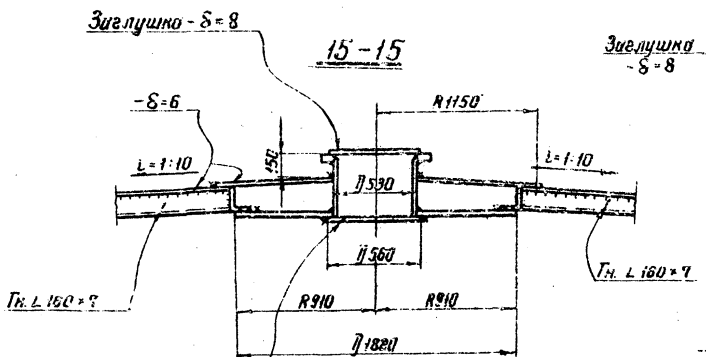


14-14

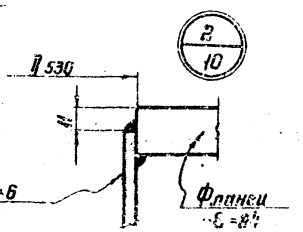
(щиты условно не показаны)

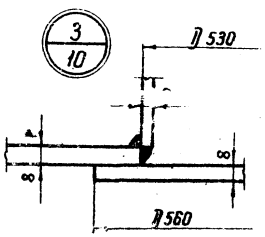


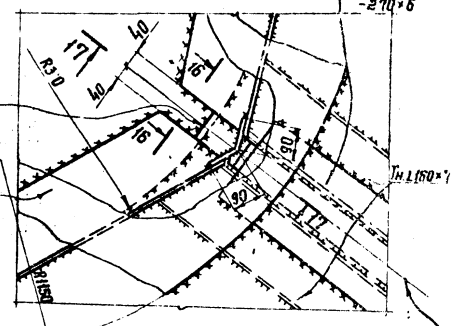
15-15



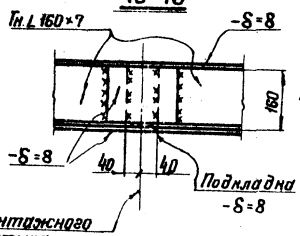
Заглушка -δ=8 приварить после монтажа крыши



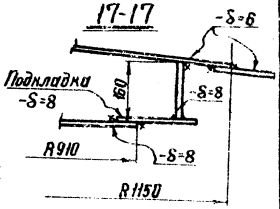




16-16



17-17



Примечания:

1. Дыры d=23 в соединениях щита с центральным щитом приняты с учетом подгонки щита к стенке резервуара.
2. Опорные фасонки центрального щита имеют односторонюю приварку к горизонтальному кольцу.
3. Заглушка центрального люка не должна перекрывать болтовых отверстий фланца.
4. Рассматривать совместно с листами КМ-8; 9.

Гл. инженер тр.	Мансимов		
Гл. конструктор	Мишанов		
Руководитель	Романова		
Гл. специалист	Крайнова		
Нач. отдела	Гончарова		
Гл. конструктор	Мансимов		
Разраб.	Мансимов		
Проверил	Мишанов		
Нач. сектора	Романова		
Гл. специалист	Крайнова		
Нач. отдела	Гончарова		
Гл. конструктор	Мансимов		

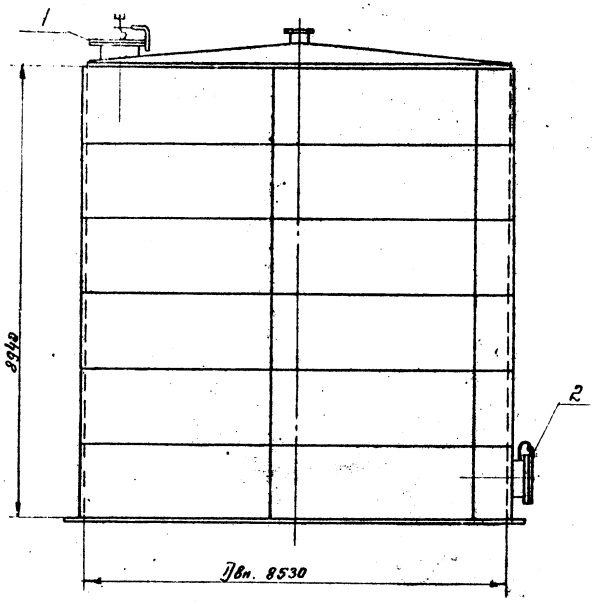
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 500 м³.

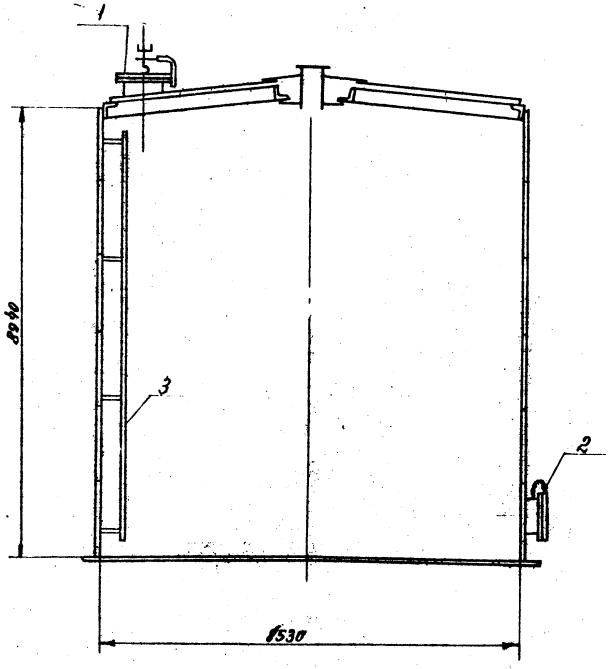
Центральное кольцо крыши.

Типовой проект 705-4-60
Альбом I
Лист КМ10

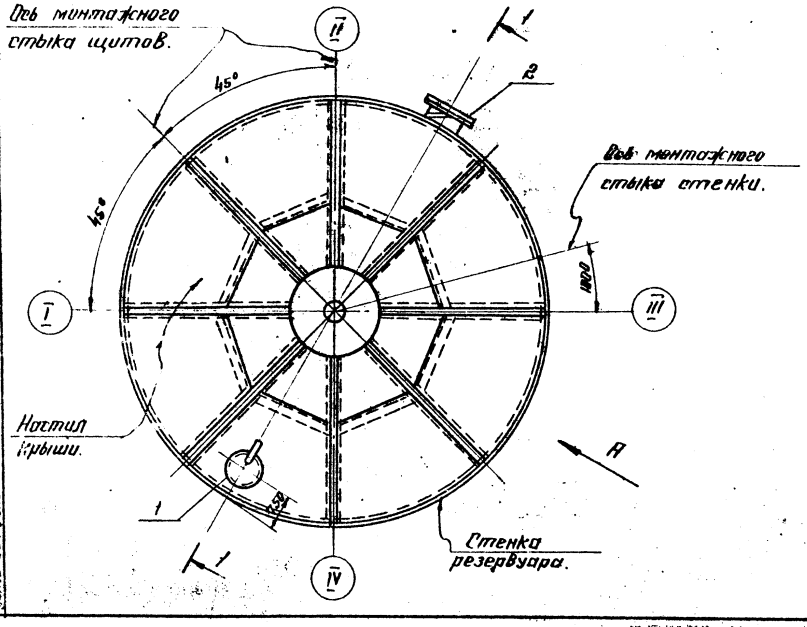
Вид „А"



1-1



План крыши



Экспликация оборудования

NN п/п	Наименование	Кол-во	Ду	Масса в кг. для продуктов с плотностью до 1,25 т/м³	Масса в кг. для продуктов с плотностью свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³	Примечание
1	Люк верхний	1	800	330	330	См. лист КМ-12
2	Люк нижний	1	800	340	370	См. лист КМ-13
3	Лестница-стремянка	–		120	120	См. лист КМ-14

Примечания:

1. Общие примечания см. лист КМ-5.
2. Расположение и диаметры люков приняты в соответствии с заданием Гипрококса от 6/V-1974 г.
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 обечаек люков, швы должны быть зачищены до отсутствия черновин и шлаковых включений и скруглены радиусом не менее 5мм.
   Обечайки люков изготавливаются из листов δ = 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.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва	Схема расположения люков и лестницы-стремянки.	Типовой проект 705-4-60
Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 500 м³.		Альбом I
		Лист КМ-11

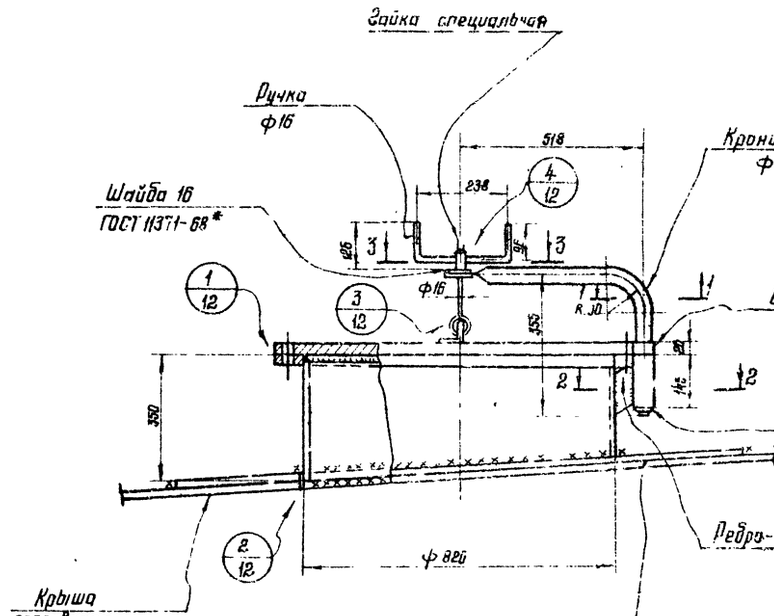
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

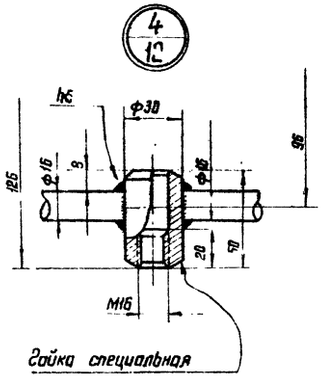
Гл. конструктор Кулагин
Нач. отдела Кулагин
Руководитель группы Кулагин
Н. контр. Кулагин
Конструктор Кулагин

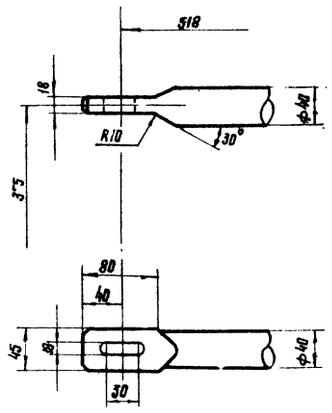
Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

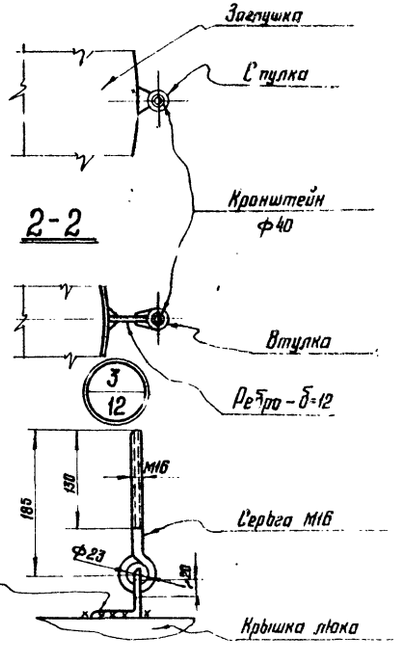
Инв. № 7168
Лист КМ-11

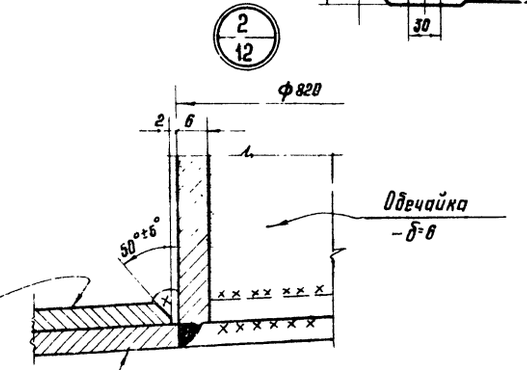
Инв. № объекта
82768
№ листа
КМ-12
Инв. №

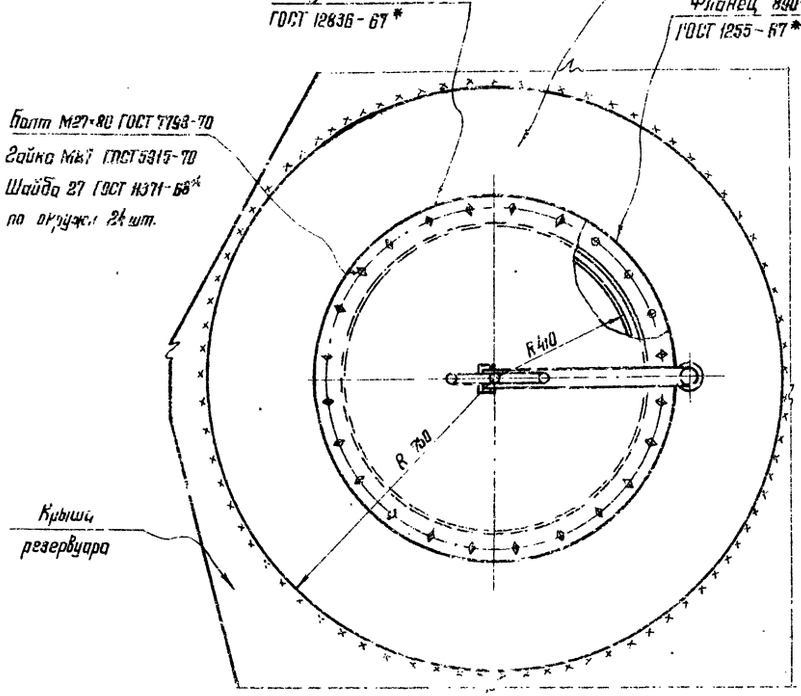


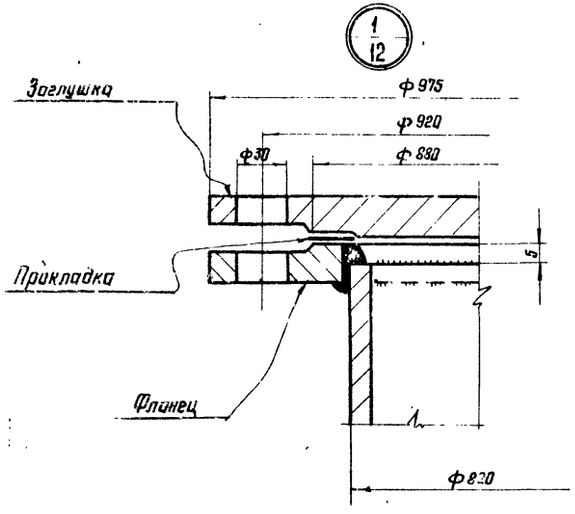








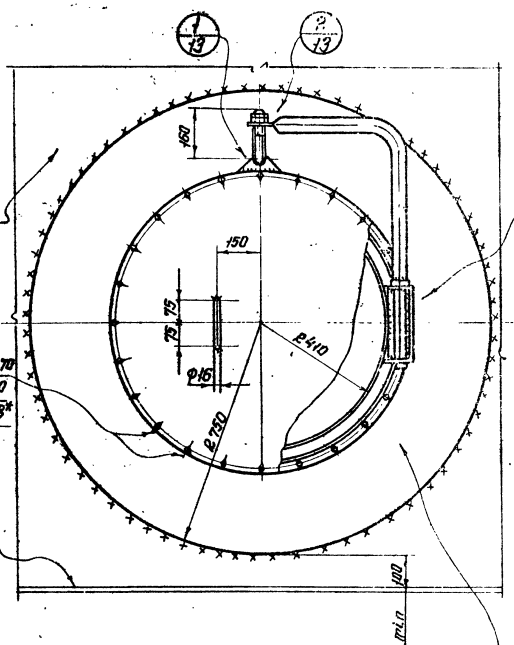


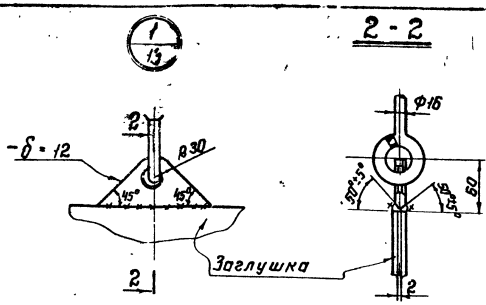


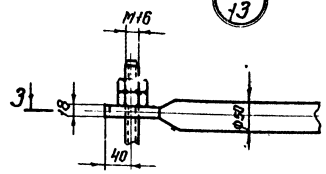
Примечания:

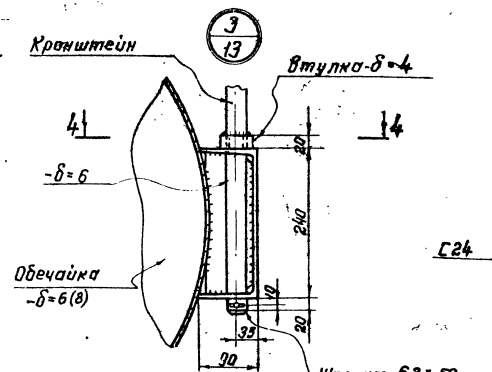
1. Усиливающее кольцо приваривается после приварки трубы люка к крыше резервуара и проверки этого шва на плотность
2. Материал прокладки назначается в зависимости от сорта хранимого продукта
3. Рассматривать совместно с листом КМ-11.

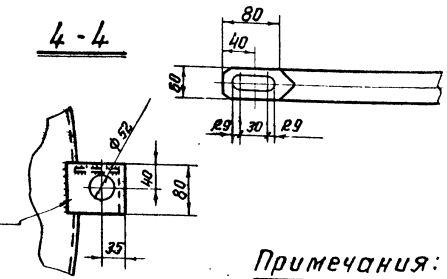
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Люк верхний Ду 800	Типовой проект 705-4-60
Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 500 м³		Альбом I
		Лист КМ-12

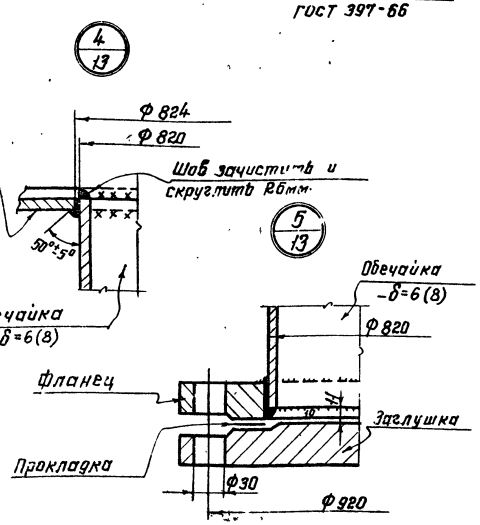










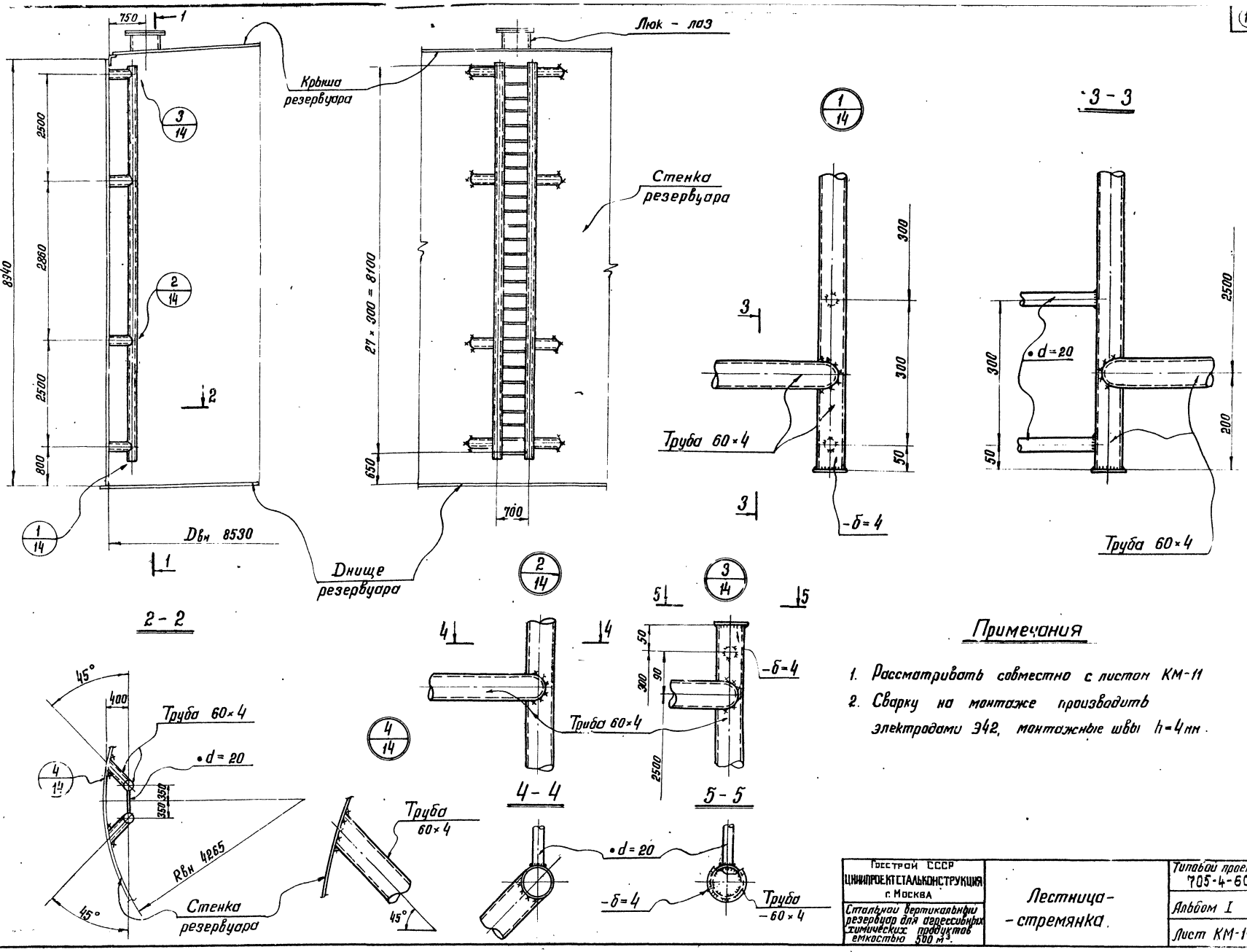


Примечания:

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 свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Люк нижний Ду 800	Типовой проект 705-4-60	
Стальной вертикальный резервуар для сжиженных химических продуктов емкостью 500 м³		Альбом I	
		Лист КМ-13	

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



Примечания

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

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Лестница-стремянка	Типовой проект 705-4-60
Стальной вертикальный резервуар для агрессивных химических продуктов емкостью 500 м³.		Альбом I
		Лист КМ-14

Инв. № 62768
№ листа КМ-14
Шв. №

Инженер Гл. инж. ин-та Нач. отдела Гл. конструк. Дата выпуска
Кузнецов Томлине Максимец 1974г.
Бригадир Проверил Исполнил
Максимец Ильинов Романова Федорова

gost.e-ecolog.ru