

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

а.1

705-6-013с.89

РЕЗЕРВУАР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ
ДЛЯ НЕАГРЕССИВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ
ОБЪЕМОМ 500 м³

АЛЬБОМ 1

ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТР. 2
КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	СТР. 3-18

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

705-6-03с89

РЕЗЕРВУАР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ
ДЛЯ НЕАГРЕССИВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ
ОБЪЕМОМ 500м³

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
	КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	
АЛЬБОМ 2	ПМ	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ	(ИЗ ТПР705-6-03с89)
АЛЬБОМ 3	МП	МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	(ИЗ ТПР705-6-03с89)
АЛЬБОМ 4	С	СМЕТЫ	

РАЗРАБОТАН:

ГИПРОКОКСОМ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

им. МЕЛЬНИКОВА

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

А.А. Тараханов

А.А. ТАРАХАНОВ

в.д. ШКОЛЬНЫЙ

В.В. Паричнов

В.В. ПАРИЧНОВ

Р.И.ОПАРИНА

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ МИНИСТЕРСТВОМ
МЕТАЛЛУРГИИ СССР
ПРИКАЗ № 62 от 31.07.89 г.

1. Общие данные

1.1. Типовые проектные решения вертикального резервуара для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м³ выполнены по плану типового проектирования на 1988-1989 г.г. тема т.3.12.1, т.3.13.1 на основании задания, утвержденного Министерством черной металлургии СССР 29 марта 1988 г.

1.2. Проектные решения резервуара разработаны взамен ранее действующего типового проекта резервуара ТП 705-Б-6с.83.

1.3. Работа выполнена институтом:

Типрококс - ведущий (Альбом 1 ПЗ),

ЦНИИпроектстальконструкция (Альбом 1КМ, 4С),

Гипронефтеспеционтаж (Альбом 2 ПМ, 3 МП).

1.4. Строительная часть (фундамент), наружные ограждения, лестницы, обслуживающие площадки, оснастка резервуара технологически и штучерами и оборудованием, теплоизоляция в типовых проектных решениях не разрабатывалась и в сметную стоимость не включены и должны выполняться организацией, производящей привязку проекта к конкретным условиям эксплуатации.

2. Указания по применению

2.1. Стальные вертикальные резервуары предназначены для хранения химической, химической и других отраслей промышленности.

2.2. Резервуар выполнен в двух вариантах:

- для хранения химических продуктов с плотностью до 1,25 т/м³,
- для хранения химических продуктов с плотностью выше 1,25 до 1,8 т/м³.

2.3. Применение резервуара для продуктов с техническими параметрами и условиями эксплуатации не предусмотренными типовыми проектными решениями должно согласовываться с организацией, разрабатывающей проектные решения (институтом ЦНИИпроектстальконструкция).

3. Конструкция резервуара

3.1. Все конструкции резервуара должны изготавливаться на заводе.

3.2. Стенка и днище резервуара изготавливаются в виде полотнош и транспортируются к месту монтажа свернутыми в рулоны. Стенка резервуара изготавливается одним полотнищем, днище изготавливается также одним полотнищем.

3.3. Наборачивание полотнищ стенки и днища производится на специальные каркасы для наборачивания или шахтные лестницы серии 1450.3-4.

3.4. Конструкция днища резервуара решена из условия установки резервуара на сплошное плавное основание.

Крыша резервуара коническая 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 нахлестки и сварки.

3.5. Резервуар снабжен 2-мя стационарными люками, верхним, расположенным на крыше и нижним, расположенным в стенке резервуара. Положение люков в плане определяется при привязке проекта и должно быть диаметрально противоположным.

3.6. Для обслуживания штучеров и люков разрешается приваривать к стенке резервуара местные обслуживающие площадки.

3.7. Все монтажно-сварочные работы следует выполнять по Альбому 2 ПМ "Основные положения по производству монтажных работ" данных проектных решений.

3.8. Типовые проектные решения по производству монтажа и сварке резервуара содержат технологическую схему монтажа, требования к поставке металлоконструкций, к приемке фундаментов, к монтажной площадке, к сварке и испытанию резервуара.

4. Мероприятия по технике безопасности

4.1. При строительстве, монтаже и эксплуатации резервуара необходимо соблюдать требования техники безопасности.

4.2. Обслуживание резервуара с крыши не допускается.

4.3. Штучера, люки, арматура, контрольно-измерительные приборы на крыше резервуара должны располагаться по периферии крыши и обслуживаться со специальных площадок.

4.4. Крыша резервуара, лестницы и обслуживающие площадки должны быть снабжены перилами.

4.5. При монтаже резервуара необходимо соблюдать требования СНиП III-4-80, а также изложенные в Альбоме 2 ПМ в разделах "Безопасность труда" и "Меры электробезопасности".

Изд. № 1024. Издательство "Сталь"

Проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам

Главный инженер проекта

В. А. Школьный

705-6-013с.89 ПЗ			
Инженер	Школьный	Синя	
Нач. отд.	Урадова	И.И.	
Монитор	Лобанова	И.И.	
Нач. экв.	Задаткина	И.И.	
Проверил	Полозова	И.И.	
Исполнил	Колупина	И.И.	
Пояснительная записка			Страница 1 из 1
Гипрококс			

**Ведомость
рабочих чертежей основного комплекта КМ**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Техническая спецификация металла (плотность продукта до 1,25 т/м ³)	
3	Техническая спецификация металла (плотность продукта свыше 1,25 т/м ³ до 1,8 т/м ³)	
4	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (плотность продукта до 1,25 т/м ³)	
5	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (плотность продукта свыше 1,25 т/м ³ до 1,8 т/м ³)	
6	Общий вид резервуара	
7	Днище	
8	Стенка	
9	Крыша, План, Разрезы	
10	Крыша, Начальный щит	
11	Крыша, Промежуточный и замыкающий щиты	
12	Крыша, Центральное кольцо	
13	Схема расположения люков	
14	Люк верхний Ду 600	
15	Люк нижний Ду 800	
16	Каркас для наварачивания	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечания
ПЗ	Пояснительная записка	Стр. 2
КМ	Конструкции металлические	Стр. 3-18

Общие указания

Типовые проектные решения вертикального резервуара для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м³ предназначены для коксохимической и другой промышленности.

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара

1. Плотность продукта — 1,25; 1,8 т/м³

Проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам

Главный инженер проекта **Опарь-Опарина Р.И.**

2. Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве аварийное — 2,0 кПа
— 2,3 кПа
3. Вакуум аварийный — 0,25 кПа
— 0,4 кПа
4. Нагрузка от теплоизоляции на стенке — 0,45 кПа
5. Нормативное значение веса снегового покрова — 1,5 кПа
6. Нормативное значение ветрового давления — 0,73 кПа
7. Сейсмичность района строительства — 7 баллов
8. Расчетная температура наружного воздуха — минус 40°С и выше
9. Максимальная температура хранения продукта — 200°С
10. Диаметр резервуара — 8,53 м
11. Высота стенки резервуара — 8,94 м
12. Полезный объем резервуара — 496 м³
13. Климатические районы строительства приняты по ГОСТ 16350-80 II₄; II₅, тип местности А и В по СНиП 2.01.07-85.

Материал стальных конструкций
1. Для изготовления конструкций резервуара должна применяться сталь ВСтЗпс2, ВСтЗпс6 для сварных конструкций по ГОСТ 380-71*.

2. Сварка стальных конструкций должна производиться согласно СНиП II-23-18* табл. 55* с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке стальной проволоки, флюсов и других присадочных материалов, обеспечивающих качественное сварное соединение стык, равнопрочное основному металлу;

б) при ручной сварке электродов типа Э42А по ГОСТ 9467-75. Изготовление и монтаж резервуара

Конструкции резервуара должны изготавливаться в соответствии с техническими требованиями настоящего проекта и СНиП III-18-75* по заранее разработанным технологии заводского изготовления. Днище изготавливается одним полотнищем.

Стенка резервуара изготавливается также одним полотнищем. Наварачивание полотнищ днища, стенки производится на спциальный каркас для наварачивания или шахтную лестницу серии КЭ-03-4. При изготовлении полотнищ стенки и днища все заводские стальные соединения должны выполняться встык, кромки листов для изготовления полотнищ должны обрабатываться прострожкой или обрезать на гильотинных ножницах.

Крыша резервуара коническая с уклоном 1:10. Для удобства монтажа крыши проектируются из 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 нахлестки и сварки. Несущие элементы щита приняты из гнутого профиля

		Привязки:

С-образного сечения. Использование гнутого профиля позволяет создать малопрфилированную внутреннюю поверхность крыши.

Контроль монтажных швов проверки обечайки люков-пазов должен производиться цветной дефектоскопией — 100%. Швы проверки штуцеров и люков, а также отдельные элементы оборудования не должны быть расположены ближе 300 мм один от другого и от вертикальных соединений стенки, и не ближе 200 мм от горизонтальных соединений стенки. Монтажные швы стенки просветить рентгеном по всей длине.

Во избежание гидродинамического удара разбивающейся в резервуаре волны о покрытие, недолив продукта составляет при сейсмичности 7 баллов — 0,29 м.

Материалы для грунтования и окраски наружной поверхности резервуара указываются при привязке типовых проектных решений. Грунтование и окраска производится в соответствии со СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все работы по защите от коррозии следует выполнять в соответствии со СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", ГОСТ 12.3.005-75* "Работы окрасочные. Общие требования безопасности". Все монтажно-сварочные работы следует выполнять по Алюмину 2* Основные положения по производству монтажных работ* а также проектных решений.

Изготовление и монтаж конструкций, условия приемки и допуски в построенном резервуаре после испытаний на прочность и плотность сварных соединений должны удовлетворять требованиям ГОСТ 23118-78 "Конструкции металлические строительные", СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП III-18-75* "Металлические конструкции", СНиП III-4-80 часть III "Техника безопасности в строительстве" и данными проектными решениями. При привязке типовых проектных решений к конкретным условиям эксплуатации необходимо учесть нагрузку от цикличности загрузки резервуара.

Прочностные испытания резервуара
Стенка резервуара должна быть испытана наливом воды на высоту 8,8 м.

Крыша резервуара должна быть испытана на избыточное давление 2,5 кПа и вакуум 0,4 кПа при наливе воды на высоту 8,8 м.

Испытания резервуара должны производиться в соответствии со СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции и данными проектными решениями.

При строгом соблюдении допусков, указанных в проекте, если количество циклов нагружения не более 10³ за весь срок эксплуатации, то проверку на усталостную прочность выполнять не следует.

		705-6-013с.89КМ	
Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м ³		Этап	Лист
Нач. отв.	Исполнитель	РП	1
Контр.	Визирин	1	16
Пр. контр.	Мухометов		
Пр. инж. по	Опарина		
Рис. бриг.	Ильинкова		
Проверка	Ильинкова		
Исполнил	Опарина		
Общие данные		Исполнитель: ИЛЬИНКОВА И.И.	
		им. Гельникова	

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ по порядку	Код			Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т					Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)				Заполняется вц	
				Марки металла	Профиля	Размера профиля		Количество, шт.	Днище	Стенка	Крыша	Люки		Каркас для наборачивания рулонов	I	II	III		IV
Сталь толстолистовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ380-88*	£8	1							0,04		0,11	0,04						
		12*260	2									0,10							
	Итого:		3	1124								0,21	0,04						
		ВСт3лс2 ГОСТ380-88*	4*1500	4			6000			3,77	1,88		5,65						
	Итого:		5	1226						3,77	1,88		5,65						
		ВСт3лс6 ГОСТ380-88*	5*1500	6			6000	2,29		3,14			5,43						
	Итого:		7				6000			1,88	0,09	0,15	2,12						
		£8	8					2,29		5,02	0,59	0,15	0,50	8,05					
	Итого:		9	1230						2,29	5,02	0,59	0,15	8,05					
	Всего профиля:		10		7110					2,29	8,79	2,51	0,15	13,74					
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ8278-83	ВСт3лс6 ГОСТ380-88*	£100*100*6	11									0,93	0,93						
Итого:		12	1230									0,93	0,93						
Всего профиля:		13										0,93	0,93						
Швеллеры ГОСТ8240-72*	ВСт3кп2 ГОСТ380-88*	£8	14									0,24							
		£10	15									0,15							
	Итого:	16	1124									0,39							
Всего профиля:		17									0,39								
Сталь угловая равнополочная ГОСТ8509-86	ВСт3кп2 ГОСТ380-88*	£50*5	18									0,22							
		£56*5	19									0,14							
		£75*6	20									0,29							
		£90*8	21									0,39							
		Итого:	22	1124									1,04						
Всего профиля:		23									1,04								
Всего масса металла:		24						2,29	8,79	3,44	0,15	1,64	14,67						
в том числе по маркам:	ВСт3кп2 ГОСТ380-88*		25	1124						0,04		1,64	0,04						
	ВСт3лс2 ГОСТ380-88*		26	1226					3,77	1,88			5,65						
	ВСт3лс6 ГОСТ380-88*		27	1230					2,29	5,02	1,52	0,15	8,98						
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)																			

Разные изделия, кг

Фланцы ГОСТ12820-80*	ВСт3сп5 ГОСТ380-88*	1-500-2,5	1							16		16				
		1-600-2,5	2								22		22			
		1-800-2,5	3								37		37			
		Итого:	4	1446							16	59	75			
Всего масса фланцев:		5							16	59	75					
Заглушки из толстолистовой стали ГОСТ19903-74*	ВСт3сп5 ГОСТ380-88*	£24 Ф755	6								74	74				
		£30 Ф975	7								159	159				
Итого:	8	1446								233	233					
Всего масса заглушек:		9								233	233					
Сталь круглая ГОСТ2590-71*	ВСт3кп2 ГОСТ380-88*	Ф16 петля	10				30	500		20		20				
Итого:	11	1124								20		20				
Поворотные устройства:	ВСт3кп2 ГОСТ380-88*	У верхнего люка	12								12	12				
		У нижнего люка	13	1124							28	28				
Метизы:	Ст 20 Ст 10	Болты ГОСТ1798-70*	14						24	9		9				
		Гайки ГОСТ5915-70*	15						20	15		15				
		Шайбы ГОСТ11371-78*	16						24	20		20				
		Итого:	17	3304						9	35	44				
Всего метизов:		18							45	367	412					
Всего масса разных изделий:		19							23	88	35	5	17	168		
Масса электродов:	ГОСТ9467-75	Э42А														

Каркас для наборачивания рулонов в общую массу металла не включён

705-6-013с.89КМ

Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 300 м³

И.контр. В.Чарин
 И.инж.пр. Огарина
 Исполнил Лизункова

С.Иванов
 В.Сидоров
 Лизункова

РП 2

Техническая спецификация металла (плотность продукта до 1,25 т/м³)

И.контр. В.Чарин
 И.инж.пр. Огарина
 Исполнил Лизункова

И.контр. В.Чарин
 И.инж.пр. Огарина
 Исполнил Лизункова

Альбом 1

И.контр. В.Чарин
 И.инж.пр. Огарина
 Исполнил Лизункова

Альбом 1

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ по порядку	Код			Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т					Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)				Всего в ц
				Марка металла	Профиля	Размера профиля		Код элемента	Стенка	Крыша	Люки	Каркас для наборачивания рулонов		I	II	III	IV	
Сталь толстолистовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*	t8 12x260	1						0,04			0,11	0,04					
			2						0,04			0,10	0,04					
	Итого:		3			1124						0,21	4,39					
			4				6000		2,51	1,88			4,39					
	ВСт3пс2 ГОСТ 380-88*	4x1500		5			1226							4,39				
				6				6000	2,29	1,57			3,86					
	Итого:			7				6000		3,77	0,09	0,10	3,96					
				8				6000		2,20		0,06	2,26					
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-88*	t8		9								0,50	0,50					
				10	1230					2,29	7,54	0,59	0,16	10,58				
Итого:			11			7110					0,21	15,01						
Всего профиля:			12									0,93	0,93					
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт3пс6 ГОСТ 380-88*	С 100x100x6	13									0,93	0,93					
			Итого:	14								0,93	0,93					
Всего профиля:			15									0,24	0,24					
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*	С 8	16									0,15	0,15					
			С 10	17			1124					0,39	0,39					
			Итого:	18									0,22	0,22				
Всего профиля:			19								0,14	0,14						
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*	L 50x5	20									0,29	0,29					
			L 56x5	21								0,39	0,39					
			L 75x6	22									1,04	1,04				
			L 90x8	23			1124						1,04	1,04				
Итого:	24			2110							1,04	1,04						
Всего профиля:			25									1,04	1,04					
Всего масса металла:			26			1124		2,29	10,05	3,44	0,16	1,64	15,94					
в том числе по маркам	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*		27			1226			2,51	1,88		1,64	4,39					
	ВСт3пс2 ГОСТ 380-88*		28			1230		2,29	7,54	1,52	0,16	1,64	4,39					
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-88*		29									1,04	1,04					
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)			I															
			II															
			III															
			IV															

Разные изделия, кг

Фланцы ГОСТ 12820-80*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-88*	1-500-2,5	1						16			16					
		1-600-2,5	2							22		22					
		1-800-2,5	3							37		37					
		Итого:	4			446				16	59	75					
Всего масса фланцев:			5					16	59	75							
Заглушки из толстолистовой стали ГОСТ 19903-74*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-88*	t24 ф755	6								74	74					
		t30 ф975	7								159	159					
		Итого:	8			446						233	233				
Всего масса заглушек:			9							233	233						
Сталь крцеляя ГОСТ 380-88*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*	ф16 петля	10				24	500			20	20					
			Итого:	11			1124				20	20					
Лабораторные устройства:	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*	У верхнего люка	12								12	12					
			У нижнего люка	13			1124					28	28				
Метизы:	Ст 20 Ст 10 ГОСТ 1050-74**	M20x8D M24x9D M27x10D	14							9		9					
			15								15	15					
			16									20	20				
			Итого:	17			3304				9	35	44				
Всего метизов:			18						45	367	44						
Всего масса разных изделий:			19					23	101	35	6	17	412				
Масса электродов:	ГОСТ 9467-75												182				

Каркас для наборачивания рулонов в общую массу металла не включён

705-6-013с.89КМ

Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м³

Исполнил: Лизинкова

Инв. №: _____

Пробран: _____

Нач. отд. _____

Упр.проектир. _____

М.контр. Бучгарин _____

М.контр. Максимова _____

М.инж.пр. Оларина _____

Инж.бриг. Лизинкова _____

Проберил Оларина _____

Исполнил Лизинкова _____

Стандия Лист Лист 3

РП 3

Техническая спецификация №2-тралла (плотность продукта свыше 1,25т/м³ во 1,8т/м³)

Итого: 182

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта, № 01-22	Локация по проекции	№ по порядку	Код конструкции	Масса конструкций, т												Всего	Всего с учетом 1% на дополнительное количество металла	Количество, шт.	Серия типовых конструкций	
				по видам профилей																
				Всего стали	Валки и швеллеры	Угловые профили	Круглые профили	Крупнолистовая сталь	Среднелистовая сталь	Мелколистовая сталь	Листовая сталь 2-4 мм	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Литые и сварные профили	Трубы					Прочие
Корпус (стенка), днище рулонной заготовки	313-9	1												11,42		11,42	11,53			
Щиты крыши резервуара	313-12	2												2,60	0,96	0,03	3,59	3,63		
Люки - лазы круглые	103-41	3												0,46		0,08	0,54	0,55		
Каркас для набора чибания рулонов	103-47	4				0,40		1,07						0,82			1,69	1,71		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД.		5																		
Итого с учетом отходов 3,7%.		6				0,40		1,07						14,70	0,96	0,11	17,24	17,42		
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		7				0,42		1,11						15,25	1,00	0,11	17,89			
Разница приведенной и натуральной массы.		8																		
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		9																		
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		10																		
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		И																		
				ВСт 3кп2; ВСт 3лс2; ВСт 3лс6 ГОСТ 380-71*												17,89				
																17,89				
																18,03				

Удв. № подл., Видпись и дата, Изм. инв. №

Привязка:
Инв. №:

705-6-013 с. 89КМ		
Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 300 м³		
Нач. отд.	Упр. проектирования	Л. С.
И. контр.	Бузарин	Л. С.
И. констр.	Максимец	Л. С.
В. инж. пр.	Опарина	Л. С.
Ч.ч. проз.	Лизункова	Л. С.
Проверил	Опарина	Л. С.
Исполнил	Лизункова	Л. С.
Этап	Лист	Листов
РП	4	
Ведомость металлоконструкций по видам профилей (плотность продукта до 1,25 т/м³)		
ПРОЕКТ С ТЯЖЕЛОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ		
им. Мельникова		
Формат А2		

Масса конструкций, т
по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре преискуранта № 01-22	Позиция по преискуранту	№ по порядку	Код конструкции	Масса конструкций, т по видам профилей													всего	всего с учетом 3% на массу наплавленного металла	Количество шт.	Серия типовых конструкций
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
Корпус (стенка), днище рупонной заготовки	313-9	1									12,71						12,71	12,84		
Щиты крыши резервуара	313-12	2									2,60		0,95		0,03	3,59	3,63			
Люки-лазы круглые	103-41	3									0,47				0,08	0,55	0,56			
Каркас для наборачивания рупонов	103-47	4			0,40		1,07				0,22					1,69	1,71			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		5			0,40		1,07				16,00		0,95		0,11	18,54	18,74			
Итого с учетом отходов 3,7%		6			0,42		1,11				16,50		1,00		0,11	19,24				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7			0,42		1,11				16,60		1,14		0,11	19,38				
Разница приведенной и натуральной массы		8														0,14				
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		9															19,24			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		10															19,24			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		11															19,38			

ВСт3кп2; ВСт3пс2; ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*

Альбом 1

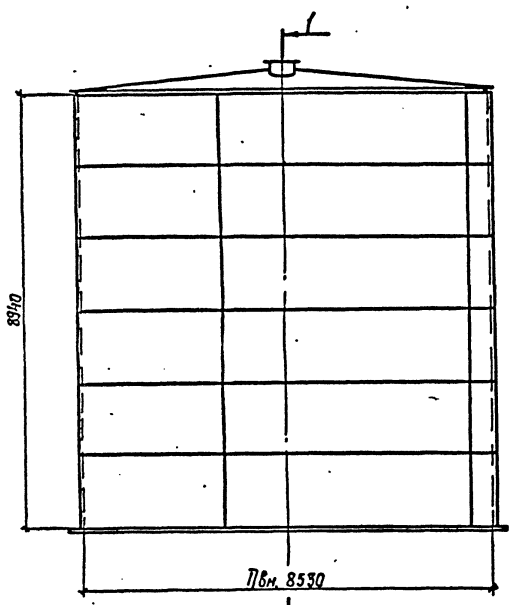
Изм. № 1 по в. Размещ. и дата

705-6-013с.894М			Резервуар вертикальный для неагрессивных жидкостей продуктом объемом 500 м³		
Нач. отд.	И.проектировщик	И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.
И.контр.	И.участков	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
И.контр.	И.максимец	И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
И.инж.пр.	И.ларина	И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.
И.инж.пр.	И.лизунова	И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.
И.инж.пр.	И.ларина	И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.
И.инж.пр.	И.лизунова	И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.

Итого №

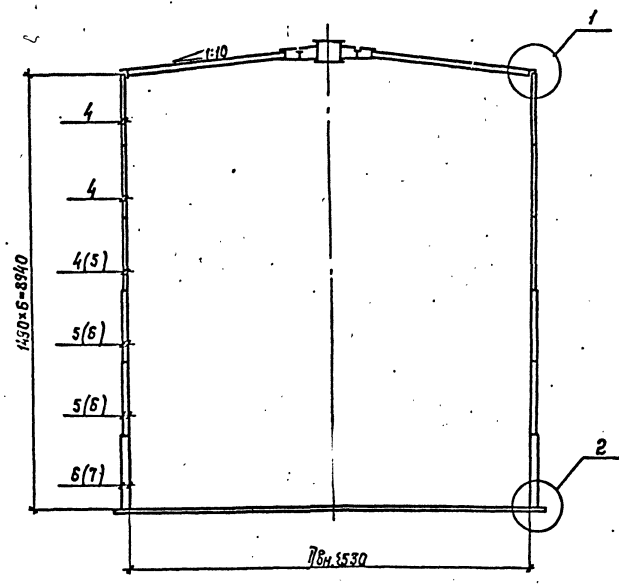
Альбом I

Общий вид



План крыши

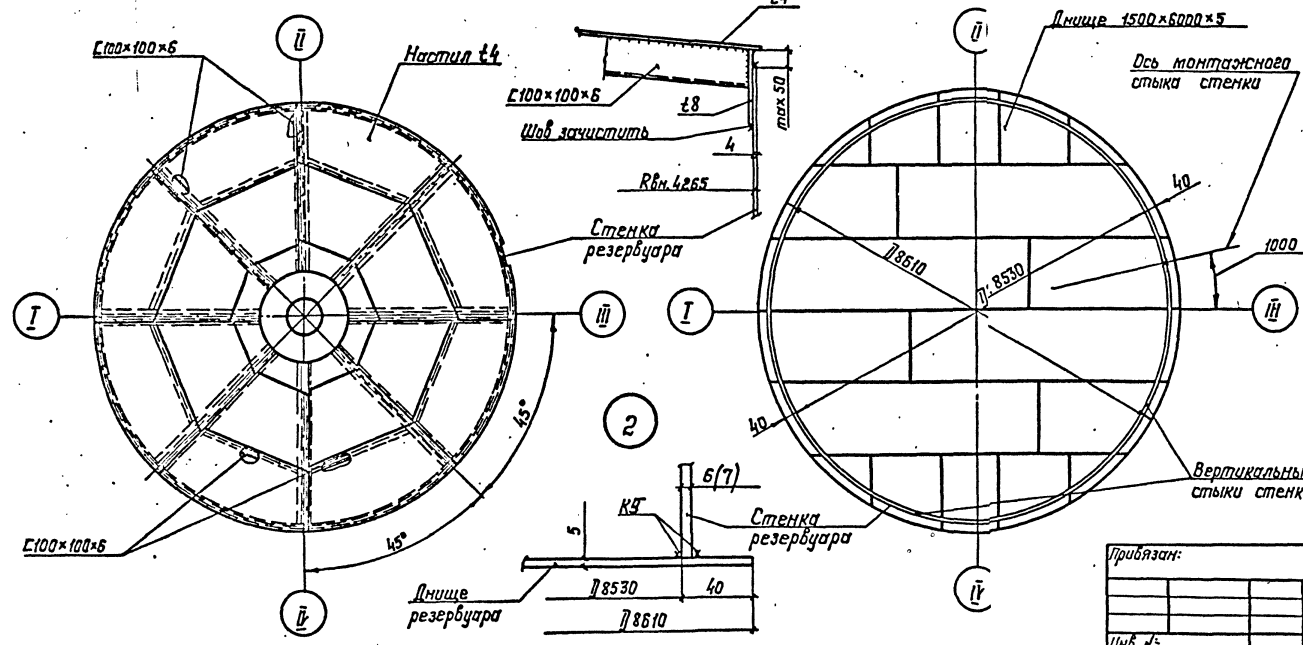
1-1



План днища

№ п/п	Наименование конструкций	Масса, т		Примечания
		Для продуктов с плотностью до 1,25 т/м ³	Свыше 1,25 т/м ³ до 1,8 т/м ³	
1	Днище	2,31	2,31	
2	Стенка	8,87	10,14	
3	Крыша	3,52	3,52	
4	Люки	0,52	0,52	
Итого:		15,22	16,50	с учетом массы сварных швов

1. Резервуар предназначен для хранения неагрессивных 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 металла.
3. Изготовление и монтаж конструкций стенки и днища резервуара производится методом рупонирования. Крыша монтируется из отдельных заводских щитов.
4. Заводская сварка рупонных заготовок автоматическая. Сварные швы должны быть равнопрочны основному металлу. Сварка днища и стенки на заводе и монтаже должна выполняться электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
5. Изготовление и монтаж стальных конструкции должны производиться по специально разработанному проекту производства работ.
6. Строительные и технологические чертежи 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.



Привязан:

Инв. №	
--------	--

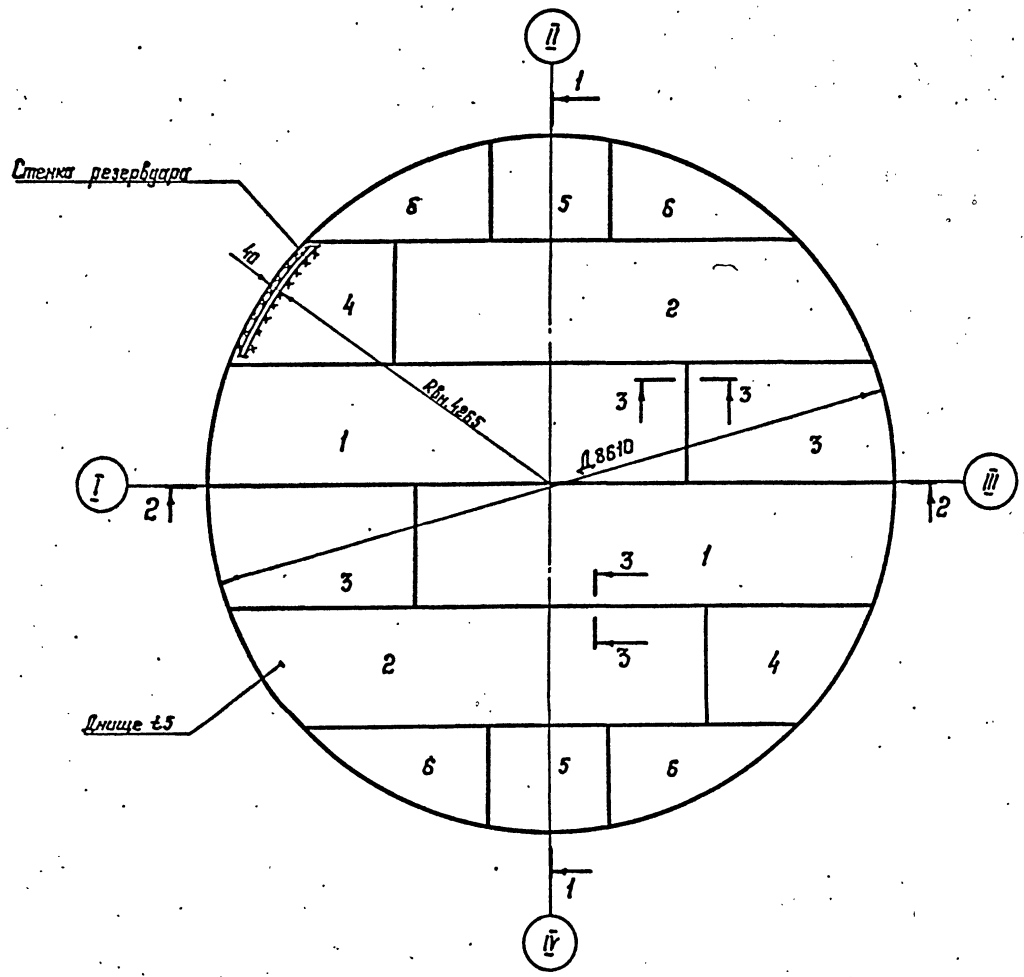
705-6-013-8914М		Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м ³	
Нач. отд. Киреевский	Иванов	Стандарт	Лист
Ин. контр. Вуцарин	Жуков	РП	6
Ин. констр. Максимов	Мороз	Общий вид резервуара	
Ин. инж. опарина	Овчин	ЦИНИПРОЕКТ СТАЛЬНИКОВА	
Ин. инж. Лазунова	Лазунова	ит. Мельникова	
Ин. инж. Лазунова	Лазунова	Формат А2	
Ин. инж. Сафонова	Сафонова		

Ив. № 705-6-013-8914М. Лист 6 из 6. Взам. инв. №

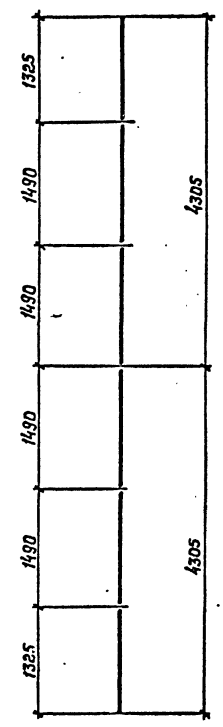
План днища

Раскрой днища из листов
1500 × 6000 ± 5

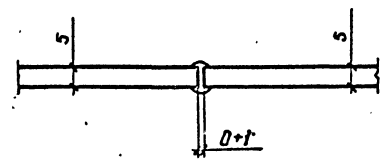
Альбом 1



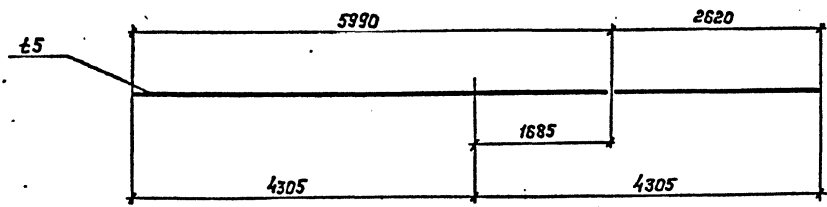
1-1



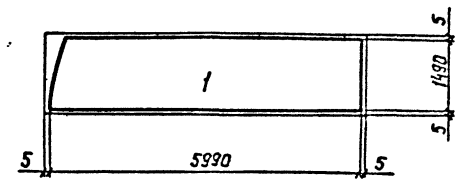
3-3



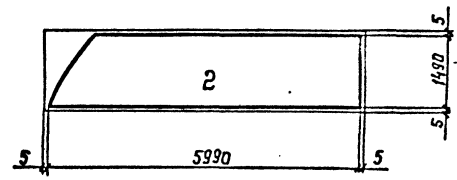
2-2



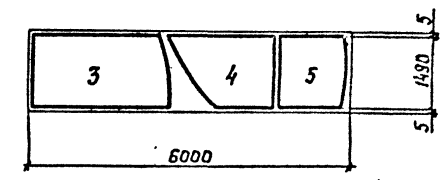
2 шт.



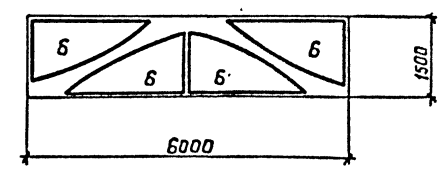
2 шт.



2 шт.



1 шт.



1. Масса днища - 2,31т.
2. Сварку листов полотнощита производить двусторонней автоматической сваркой плотнопрочными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
3. Кромки листов, свариваемых встык должны быть обработаны прострожкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм.

				705-6-013с.89 KM		
				Резервуар вертикальный для неагрессивных жидкостных продуктов объемом 500 м³		
Нач. отв. Куршевский		Ин. контр. Бужарин		Стандарт	Лист	Листов
		Ин. констр. Максимец		РП	7	
		Ин. инж. пр. Оларина		ИЗНИИПРОСЕТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
		Рук. бриг. Илизинкова		им. Мельникова		
		Проверил. Илизинкова				
		Исполнил. Сафанова				

Привязан:

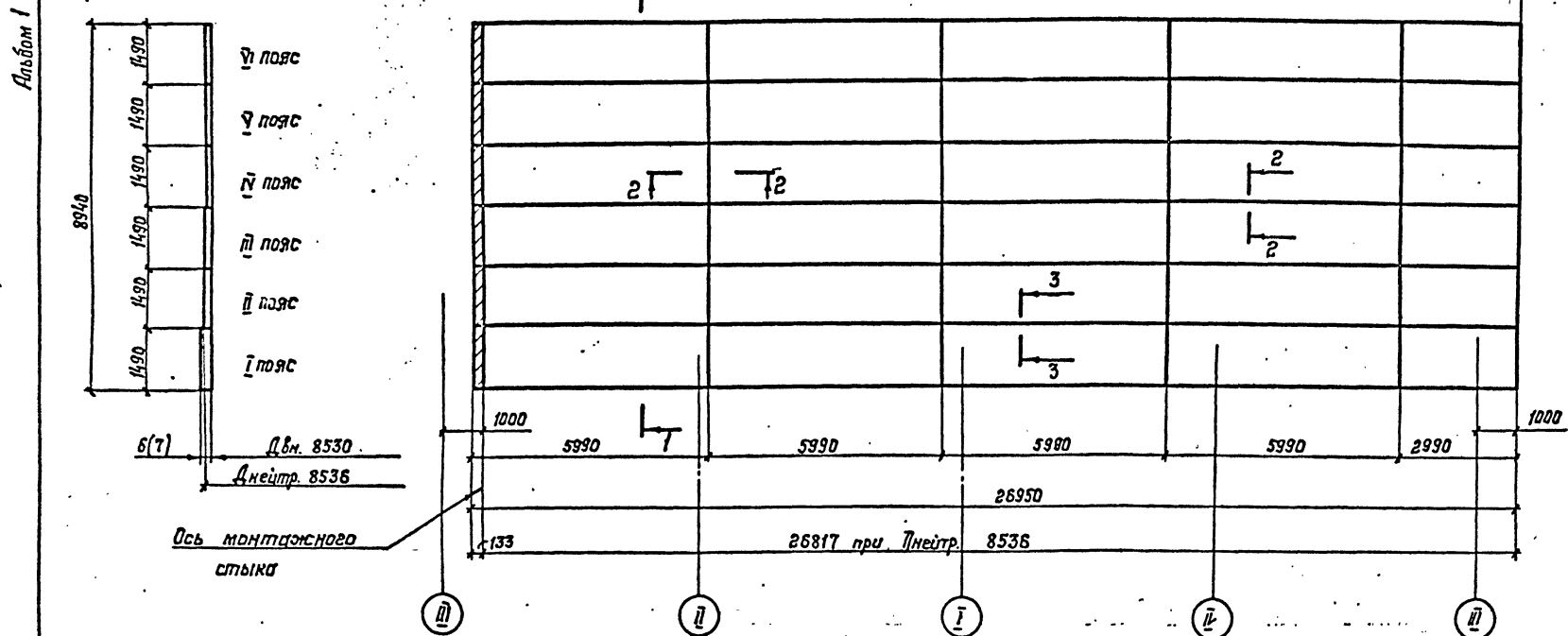
Инв. №:

Днище

Инв. №, дата, подписи и даты

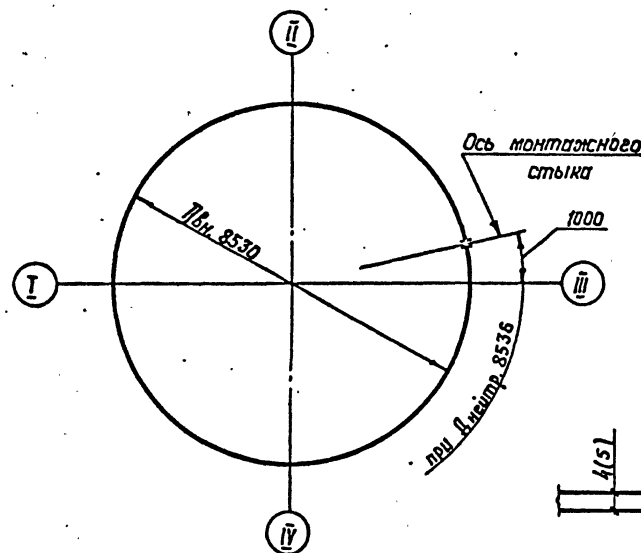
Развертка стенки
(вид снаружи)

Ось монтажного шва

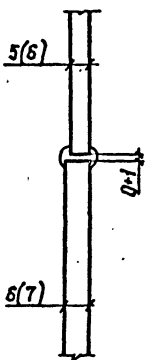


Пояса	Толщина листов стенки, мм		Примечания
	Для продуктов с плотностью		
	до 1,25 т/м ³	Свыше 1,25 т/м ³ до 1,8 т/м ³	
VI	4	4	
V	4	4	
IV	4	5	
III	5	6	
II	5	6	
I	6	7	
Масса стенки, т	8,87	10,14	с учётом массы сварных швов

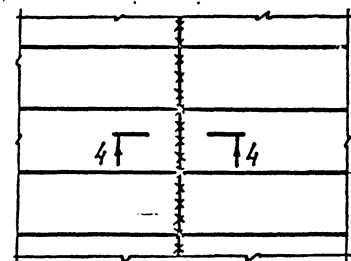
Схема расположения монтажного шва



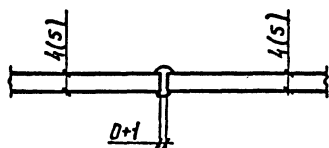
3-3



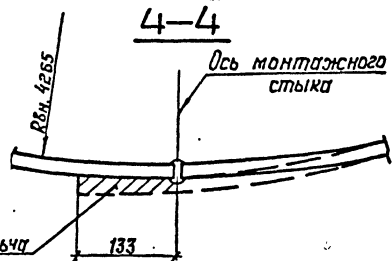
Монтажный шов



2-2



Срезачка монтаж

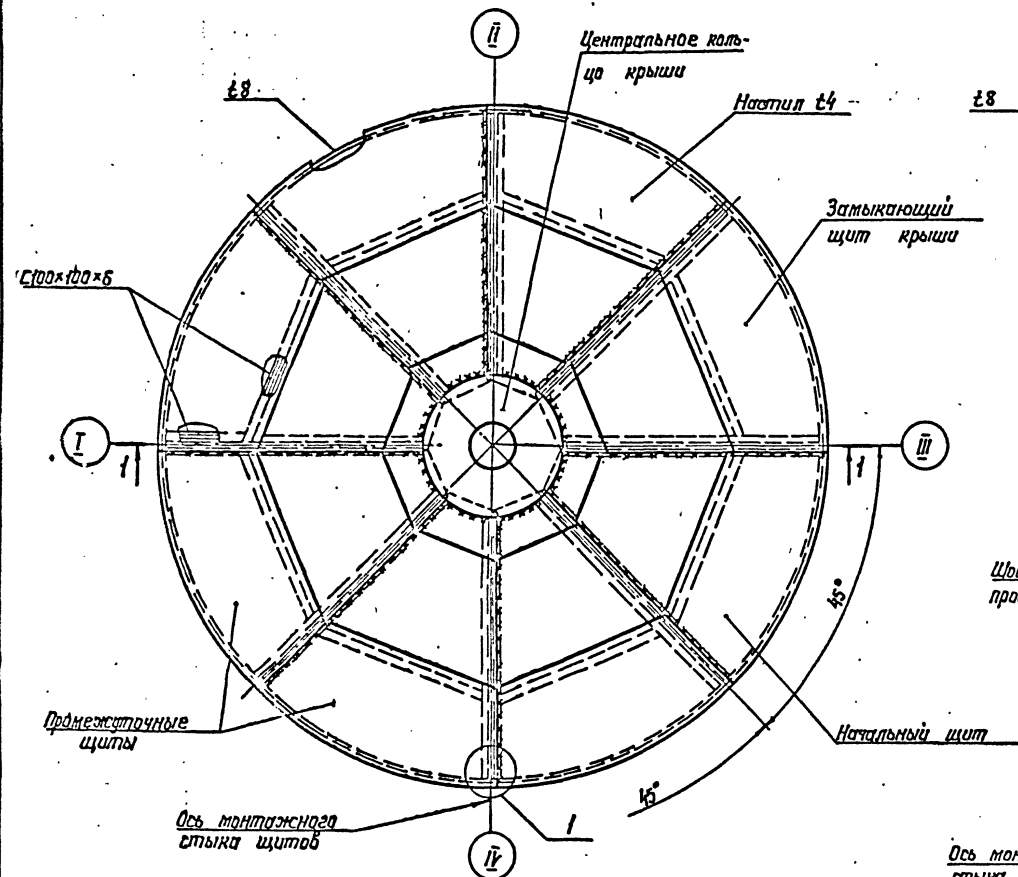


1. Сварку листов полотна производить двухсторонней автоматической сваркой плотнопрочными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
2. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны протрапкой. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм.
3. Длина полотна стенки дана с припуском для образования монтажных стыков.
4. Разворачивание рулона на монтаже производить по часовой стрелке.
5. Монтажный шов стенки выполнять встык с обрезкой одного или двух краев полотна, в зависимости от качества кромок. ШС просветить рентгеном по всей длине.
6. Разделку кромок под монтажный шов и сварку производить по альбому 2 данных проектных решений.
7. Вертикальные стыки стенки не должны совпадать со стыками днища на 200 мм.

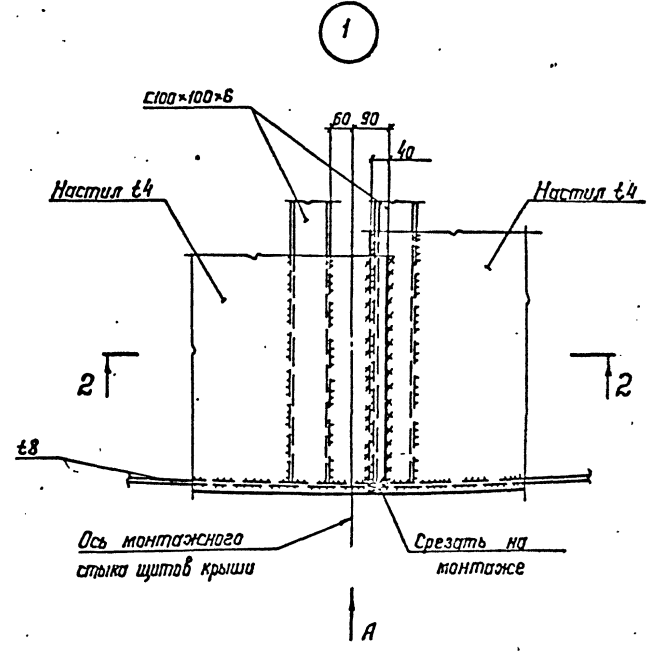
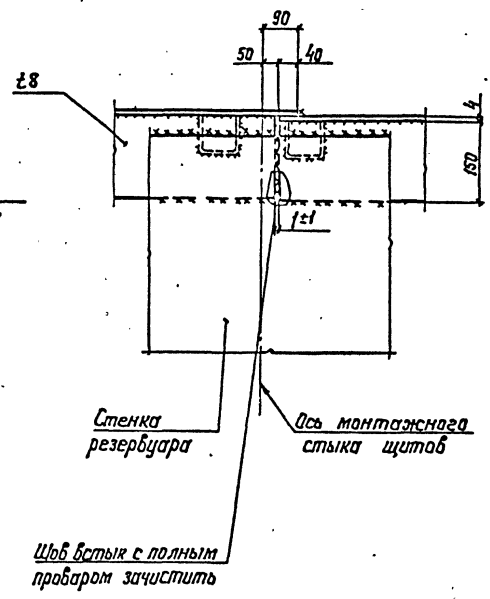
Шиб. А. подл. Подпись и дата. Взам. шиб. №2

705-Б-013с.89KM				Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м ³ .	
И.контр.	Бухарин	Машинист	Машинист	Станок	Лист
Инж.пр.	Опарина	Оперн	Оперн	РП	8
Рук.бриг.	Лизинкова	Лизин	Лизин	Стенка	
Проберн.	Лизинкова	Лизин	Лизин	Щитовое производство им. Мельникова	
Исполн.	Сафанова	Саф	Саф		

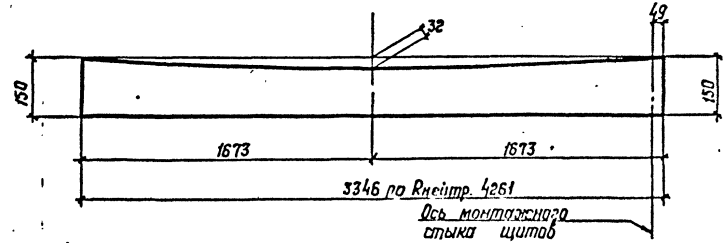
План крыши



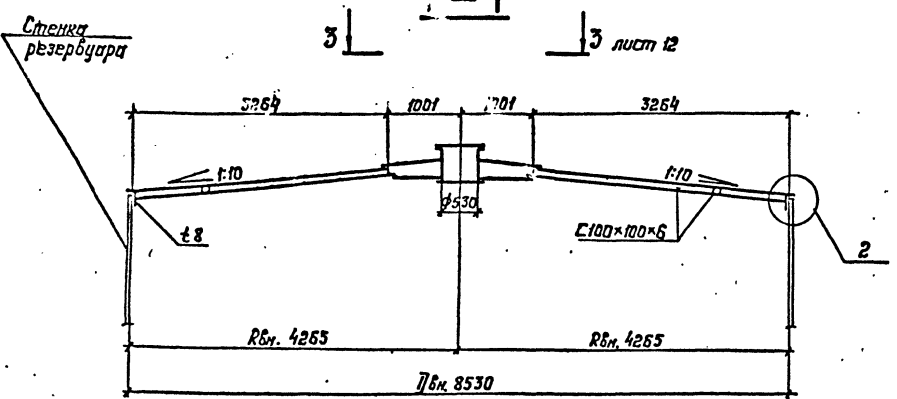
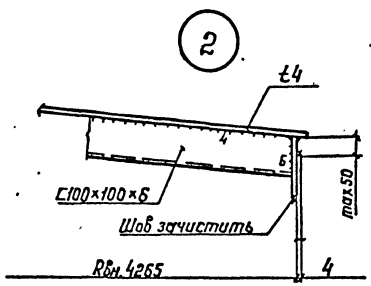
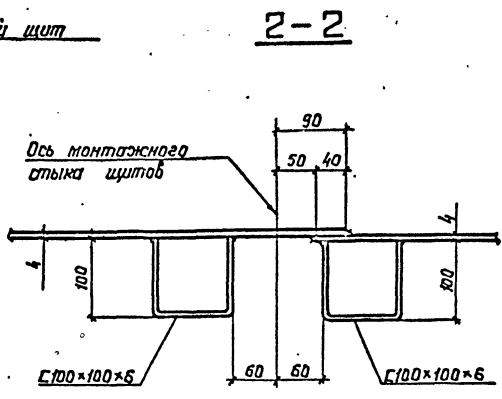
Вид А



Развертка вертикального листа щита крыши



1. Крыша изготавливается и монтируется из 8 заводских щитов.
2. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Рассматривать совместно с листами 10, 11, 12.



Упр.язан:		
Инз №:		

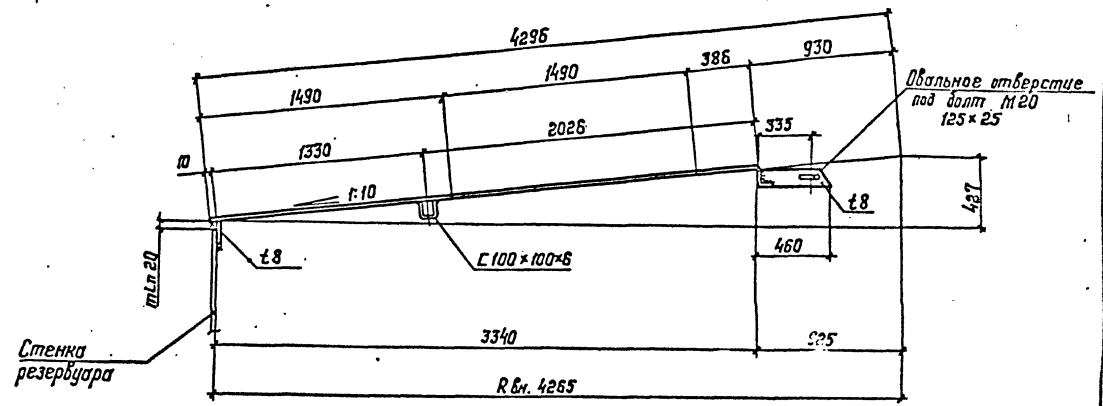
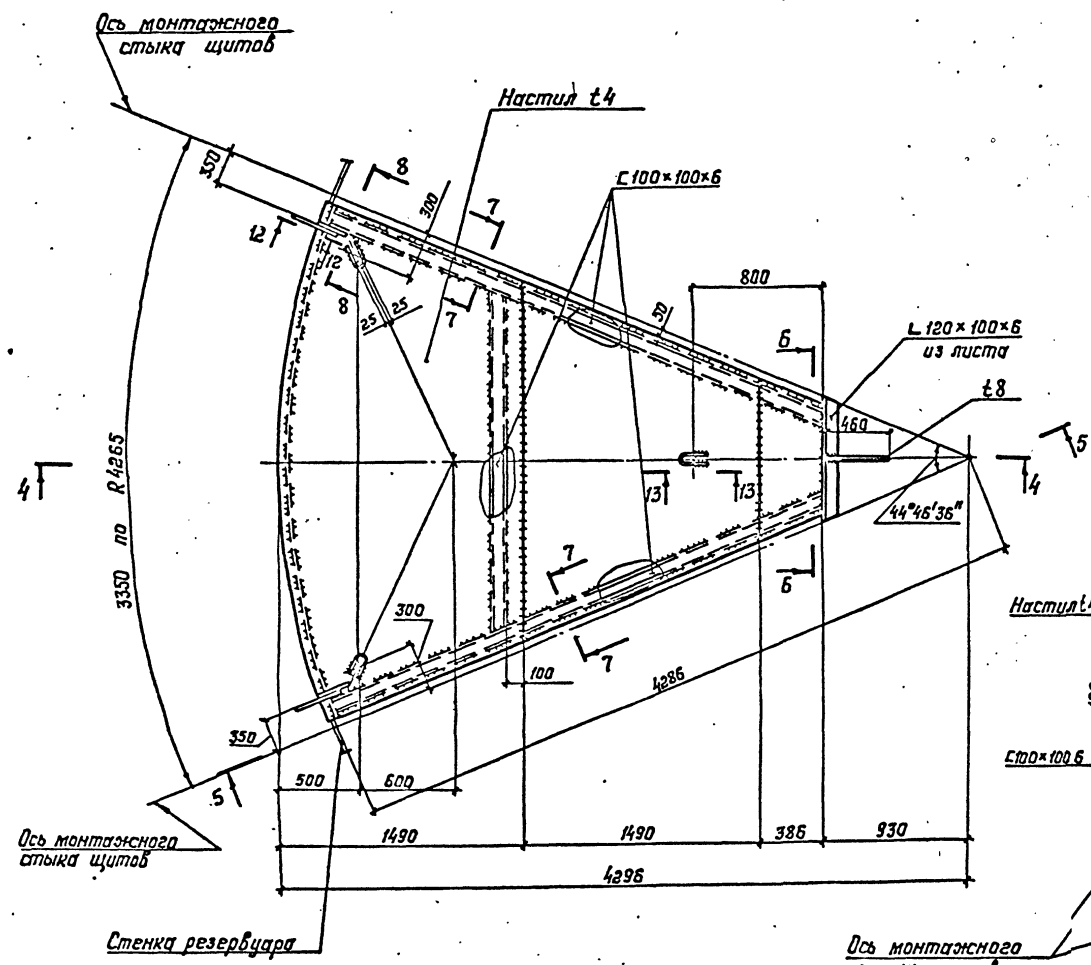
705-6-013с.89КМ		
Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м³.		
Нач. отд. Курейшвили	Инж. констр. Максимец	Инж. констр. Оларина
Инж. констр. Максимец	Инж. констр. Оларина	Инж. констр. Оларина
Проверил Лизинкова	Проверил Лизинкова	Проверил Лизинкова
Исполнил Сафьянова	Исполнил Сафьянова	Исполнил Сафьянова
Стандарт	Лист	Листов
РП	9	
Крыша. План. Разрезы		
им. Мельникова		

Лист № 1

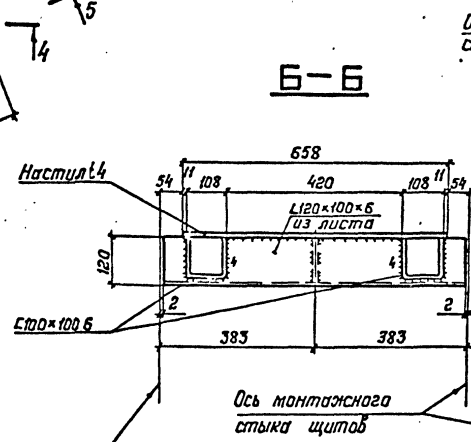
Начальный щит крыши

4-4

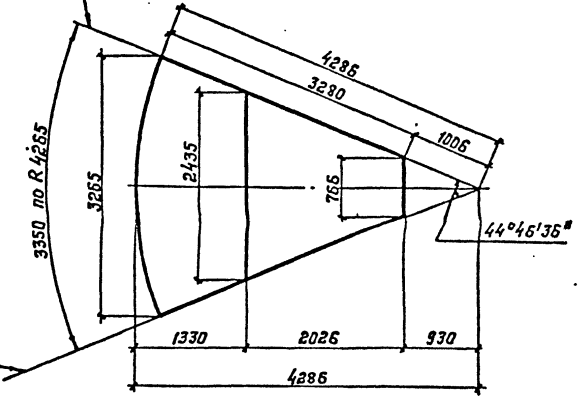
Ансамбль 1



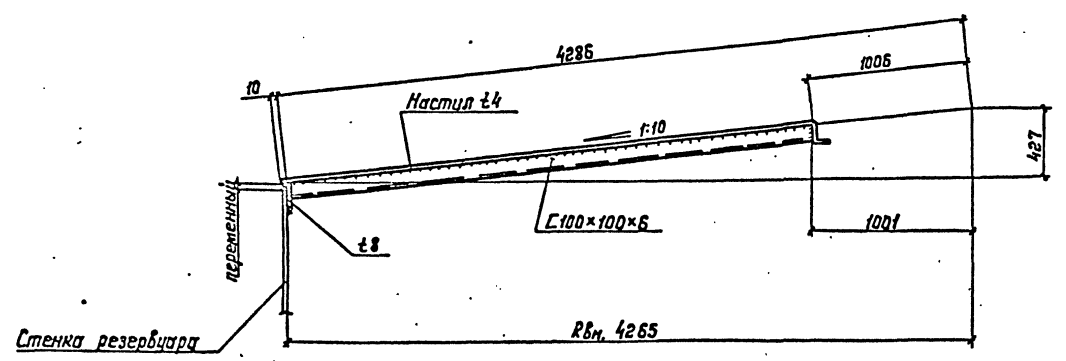
6-6



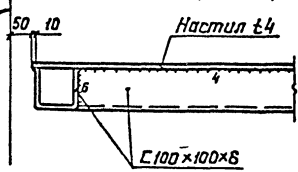
Геометрическая схема каркаса щита



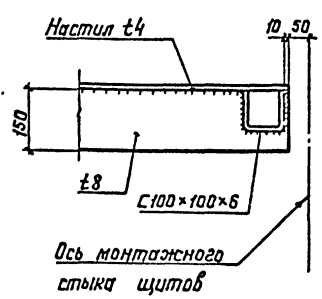
5-5



7-7



8-8



1. Масса начального щита - 0,38 т.
2. Стропачные скобы приварить к щитам на заводе.
3. Кромки листов настила при сварке встык должны быть обработаны протрапкой или резкой.
4. Рассматривать совместно с листами 9, 11, 12.

Привязан:
Инв. №:

705-6-013с.89км	
Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м³	
Нач. отд. Куприяшвили	Инж. констр. Максимец
Инж. пр. Давыдова	Проверил Лизункова
Исполнил Сафанова	
Станица	Лист
РП	10
Крыша. Начальный щит	ЩИТОВОСТРОИТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР им. Мельникова

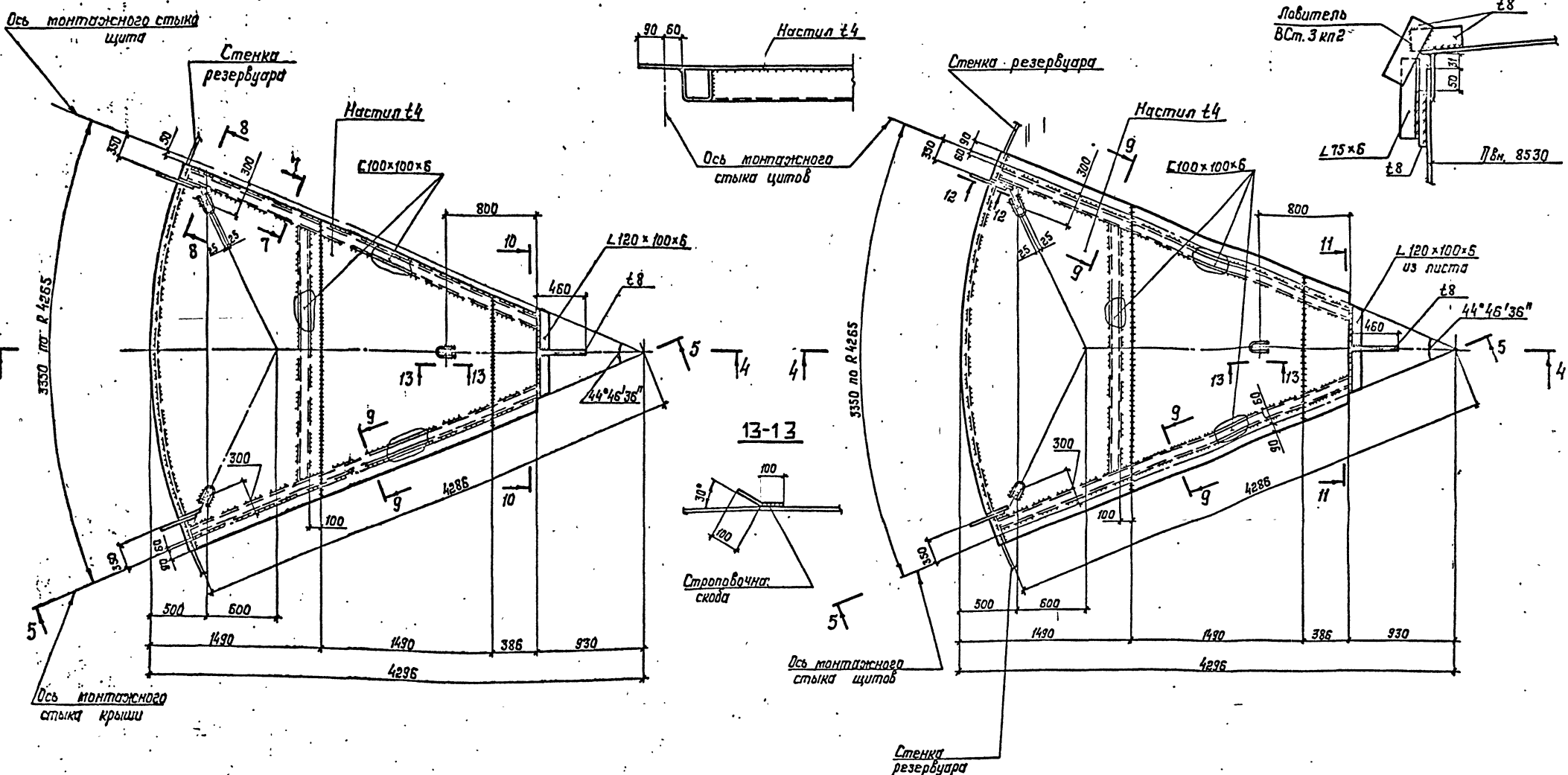
Промежуточный щит крыши

9-3

Закрывающий щит крыши

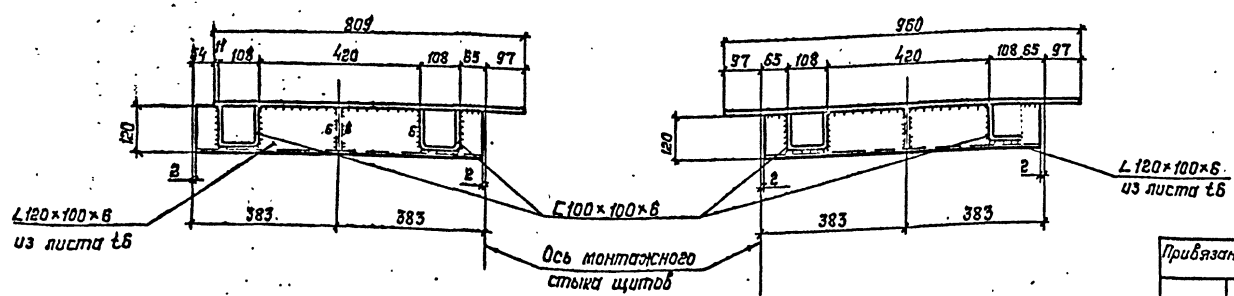
12-12

Альбом 1



10-10

11-11



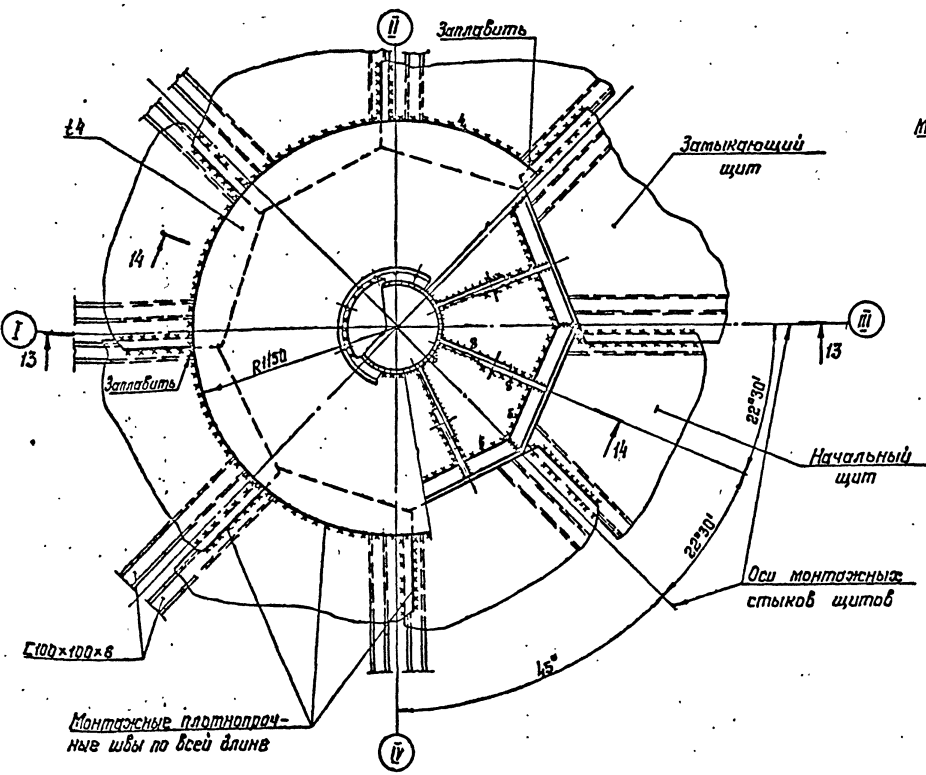
1. Масса промежуточного щита - 0,39 т.
2. Масса закрывающего щита - 0,41 т.
3. Рассматривать совместно с листами 9,10,12.

Инв. №-появл. Подпись и дата. Изм. №№

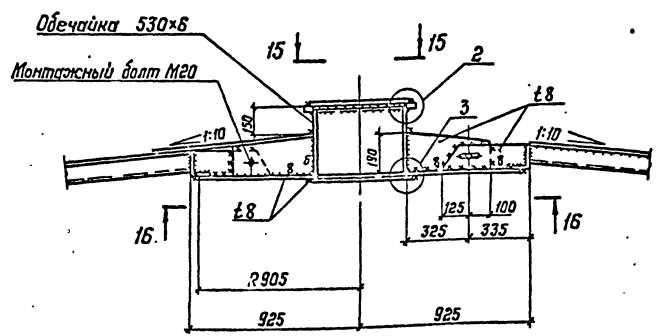
Привязан:		Инв. №:		705-6-013 с. 89 км		Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 300 м³	
Исполн.	Утвердил	Исполн.	Утвердил	Стр.	Лист	Листов	
Иванов	Бухарин	Иванов	Уткин	РП	11		
Гладков	Уткин	Иванов	Уткин	Крыша. Промежуточный и начальный щиты		Инженер-проектировщик ил. Мельникова	
Уткин	Огарин	Иванов	Уткин				
Уткин	Лизинков	Иванов	Уткин				
Уткин	Лизинков	Иванов	Уткин				
Иванов	Савинова	Иванов	Уткин				

Алюмин

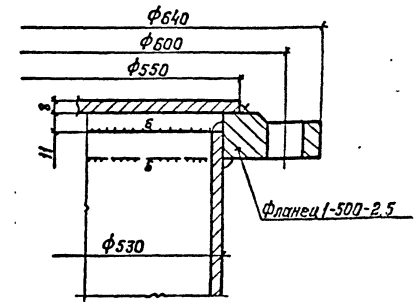
3-3



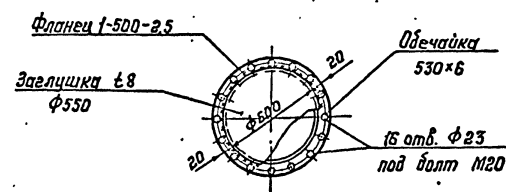
14-14



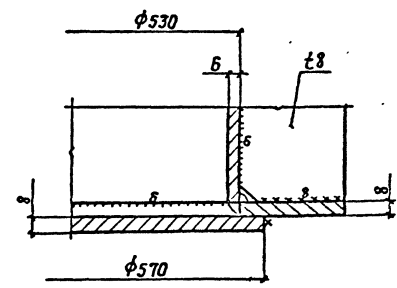
2



15-15

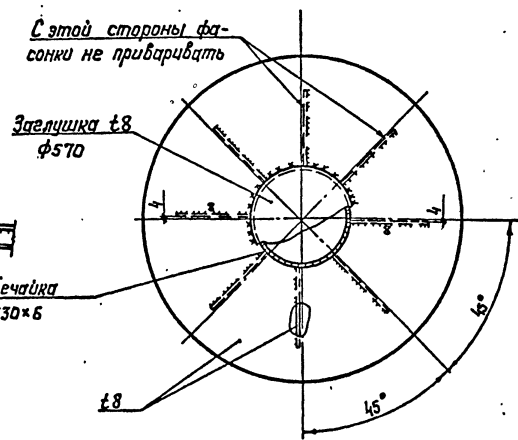


3

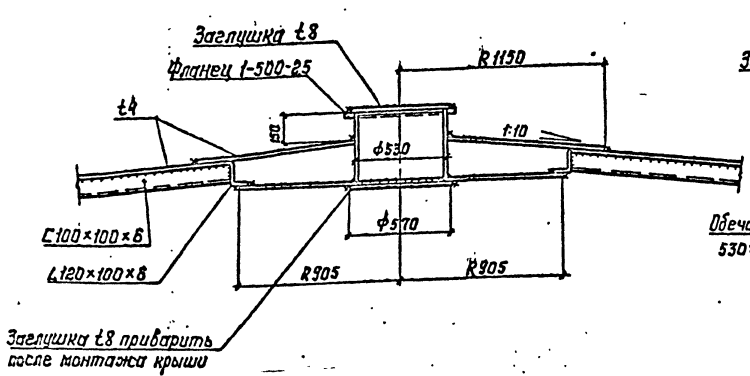


16-16

(Щиты условно не показаны)



13-13



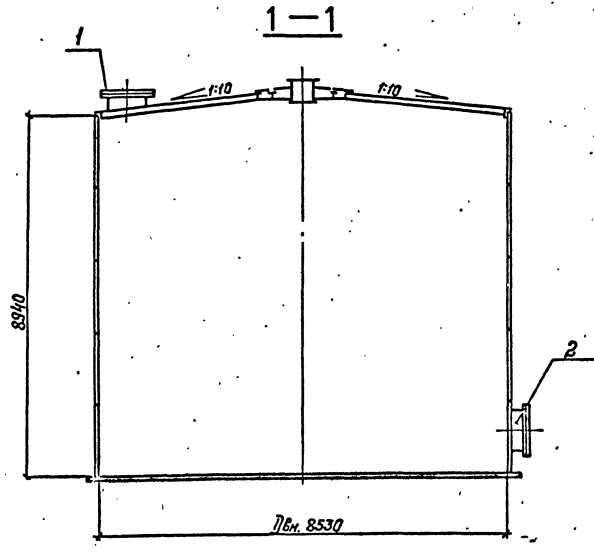
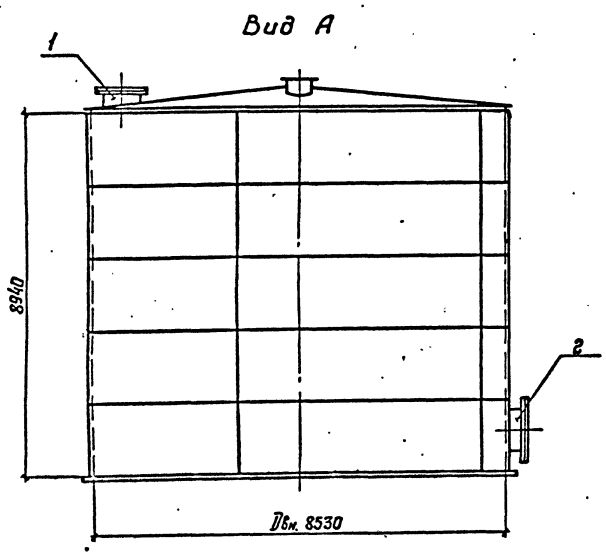
1. Масса центрального щита - 0,24 т.
2. Масса монтажных элементов - 0,16 т.
3. Все сварные швы 14, кроме оговоренных.
4. Рассматривать совместно с листами 9,10,11.

Привязан:	
Шиб. №:	

705-6-013с.89КМ		Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м³	
Нач. отд.	Курешвили	Инженер	Лист 12
Инженер	Бугарин	Инженер	Лист 12
Инженер	Максимец	Инженер	Лист 12
Инженер	Аларина	Инженер	Лист 12
Инженер	Позинкова	Инженер	Лист 12
Инженер	Позинкова	Инженер	Лист 12
Инженер	Сафонова	Инженер	Лист 12

Доб. А. 1-12/11 Листы в сборе Черт. 1/12, №

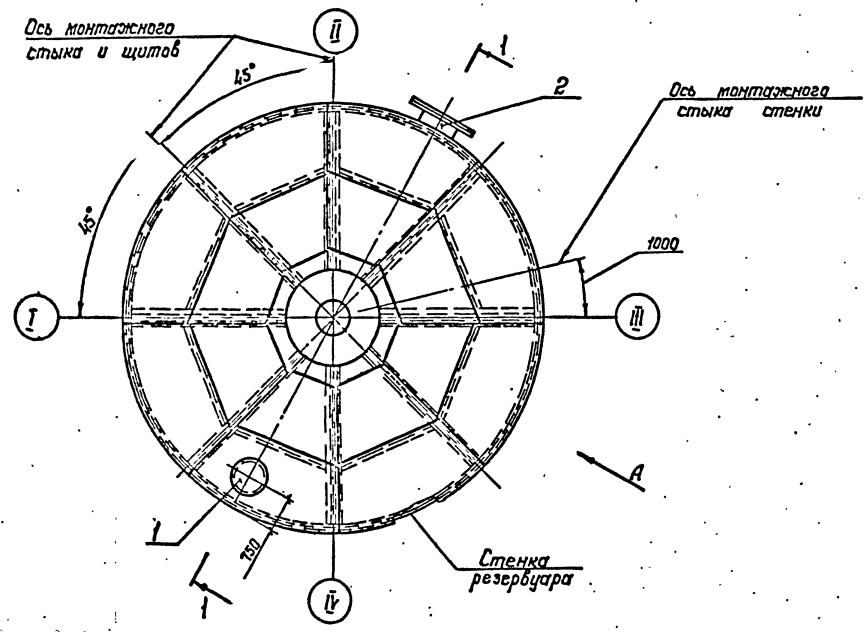
Альбом 1



Экспликация оборудования

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.	Выс., мм	Масса, кг		Примечания
				Для продуктов плотностью до 1,25 т/м³	Свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³	
1	Люк верхний	1	600	185	185	Лист 14
2	Люк нижний	1	800	334	342	Лист 15

План крыши

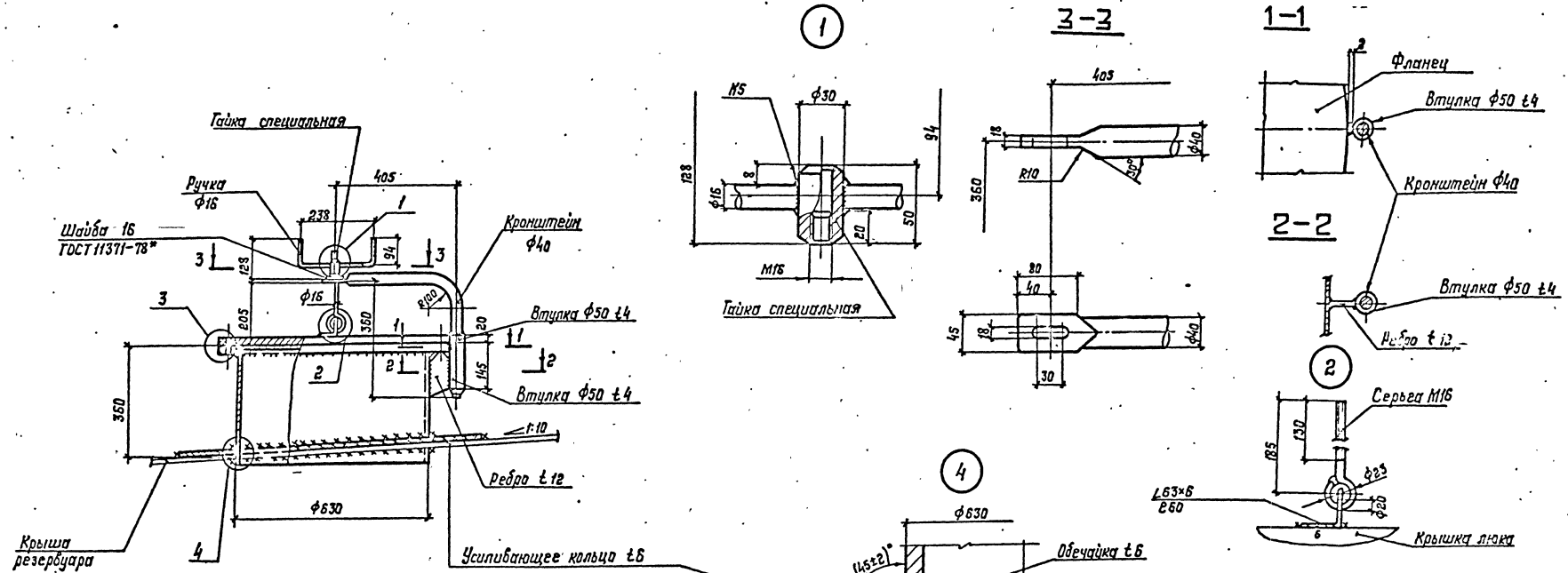


1. Расположение и диаметры люков приняты в соответствии с заданием института „Тупрококс“.
2. При привязке проекта к местным условиям строительства привязка люков и других штуцеров выполняется технологической организацией, при этом швы приварки нижнего люка не должны располагаться ближе 500 мм от вертикальных швов других элементов оборудования.
3. Обечайки люков изготавливаются из листов 6 мм, разрешается использовать трубу соответствующего диаметра.
4. Сварку люков производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
5. Рассматривать совместно с листами 14, 15.

Инв. № табл. Подпись и дата

				705-6-013с.894М			
				Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объёмом 500 м³			
Нач. отд. Инженер		И.контр. Бухарин		Инженер Максимова		Станд. Лист	
Инженер Опарина		Инженер Опарина		Инженер Опарина		РП 13	
Инженер Опарина		Инженер Опарина		Инженер Опарина		Схема расположения люков	
Инженер Опарина		Инженер Опарина		Инженер Опарина		И.контр. Строганова	
Инженер Опарина		Инженер Опарина		Инженер Опарина		И.контр. Мельникова	
Инженер Опарина		Инженер Опарина		Инженер Опарина		И.контр. Сафонова	

Ансамбль I



Болт М24х80 ГОСТ 1798-70*
 Гайка М24 ГОСТ 5915-70*
 Шайба 24 ГОСТ 11371-78*
 по окружн. 20 шт.

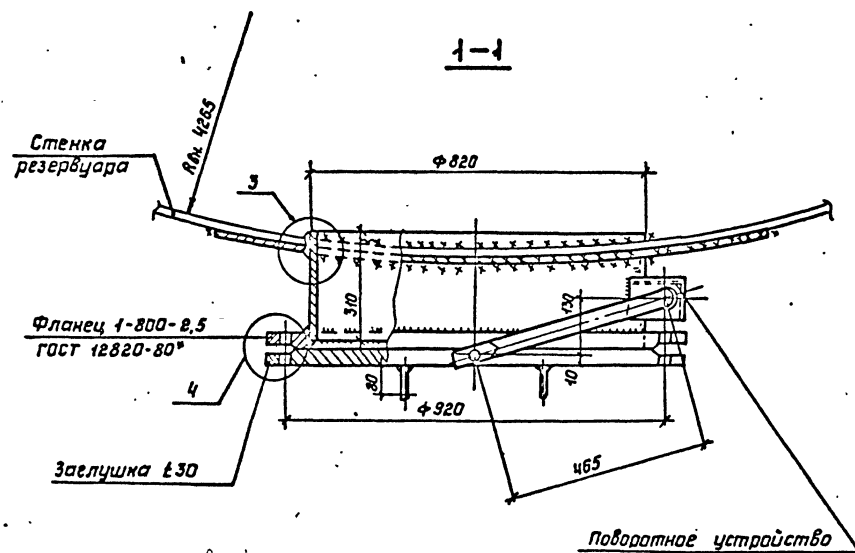
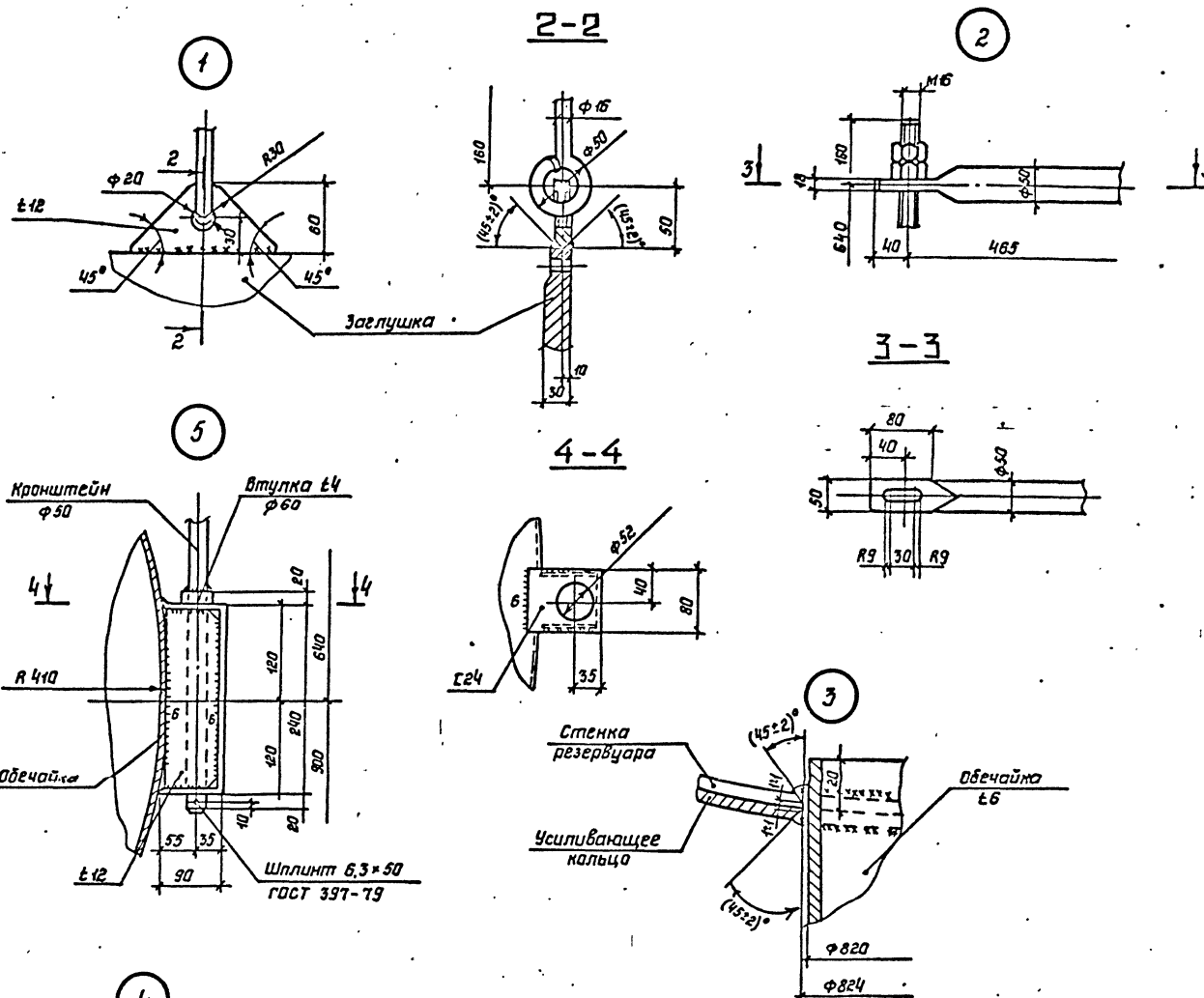
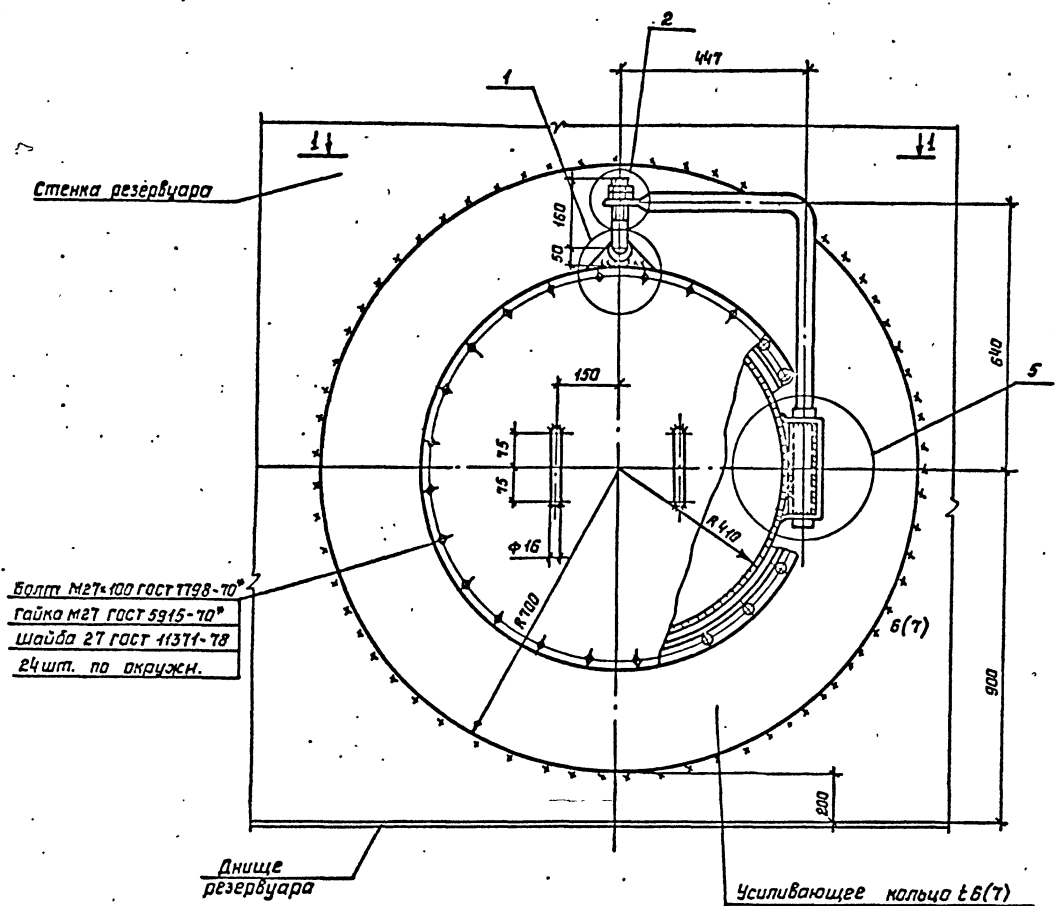
1. Усиляющее кольцо приваривается после приварки трубы люка к крыше резервуара и проверки этого шва на плотность.
2. Материал прокладки назначается в зависимости от вида агрессивного продукта.
3. Рассмотреть совместно с листом 13.

Привязан:		

705-6-013с.894М

Нач. отд. Курдюков			Мах.		
Н. констр.	Бугарин	Хит.	И. констр.	Максимец	Мещ.
И. инж. п.	Парина	Оле. А.	Рис. зав.	Лазникова	Виг.
Проверил	Визинкова	Личурд.	Утвердил	Гарфанов	Сид.
Испания			Италия		
Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м³			Этадия лист		
Люк верхний Ду 600			РП	14	Листов
			ЦНП ПРОСЕКТОР ТЕХНИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова		

Альбом 1



1 Усиливающее кольцо приваривается после приварки обечайки люка к стенке резервуара и проверки этого шва на плотность.
 2 Материал прокладки назначается в зависимости от вида хранимого продукта.
 3 Рассматривать совместно с листом 13.
 4 В складках дана толщина усиливающего кольца для резервуаров с плотностью продукта свыше $1,25 \text{ т/м}^3$ до $1,8 \text{ т/м}^3$

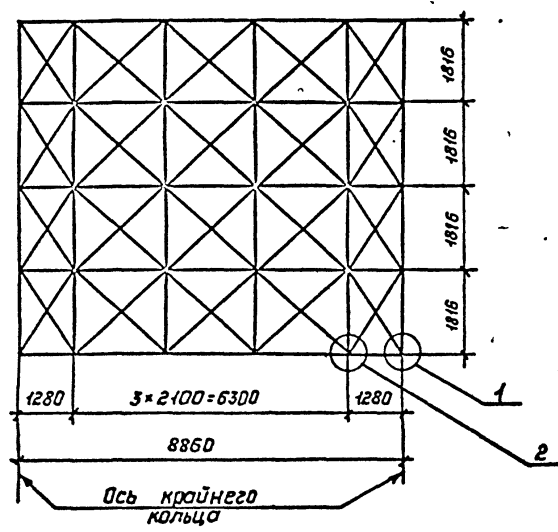
Имя и подпись
 Подпись и дата
 Объем шифра

Привязан:

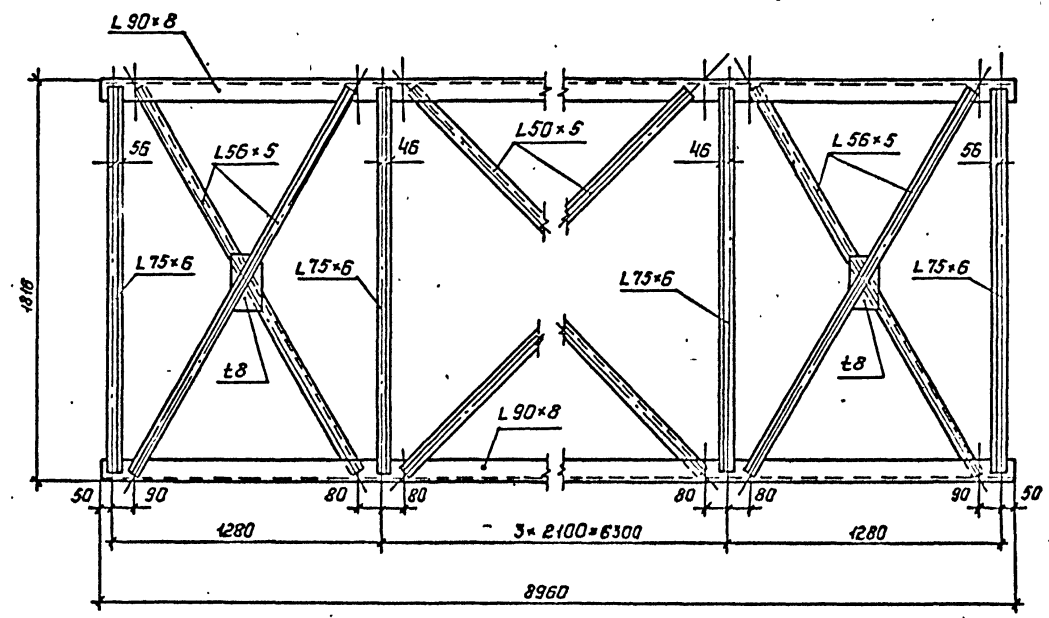
Исполнил	Иванова	Проверил	Иванова
Руч. брига	Иванова	Лист	15
Лист	15	Лист	3

705-6-013с.89KM	
Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м³	
Лист	15
Лук нижний 2ч 800	
ИМ. МЕЛЬНИКОВА	

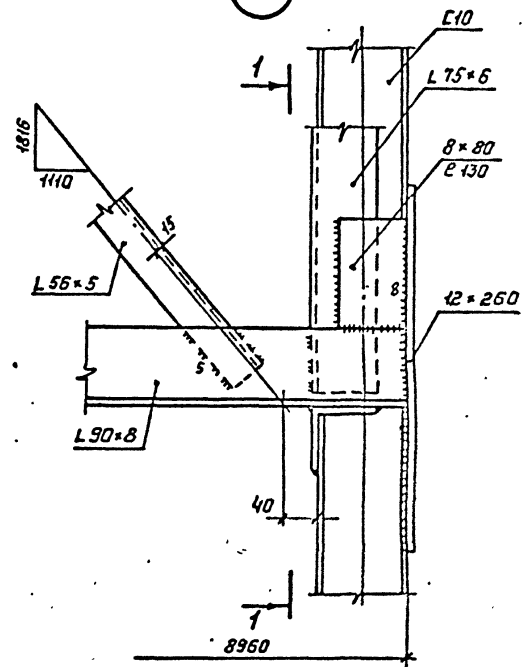
Развертка каркаса барабана (вид изнутри)



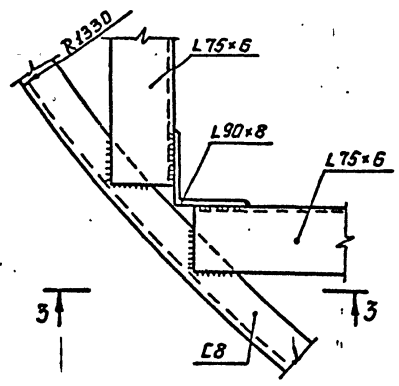
Боковая панель (вид снаружи)



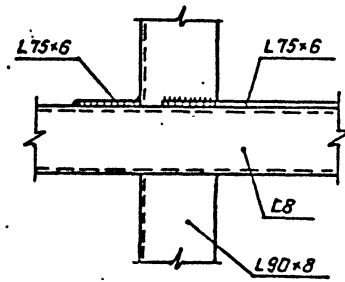
1



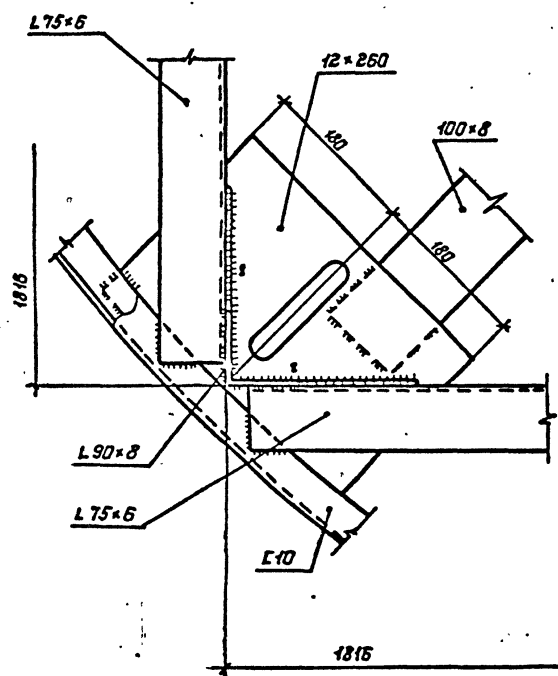
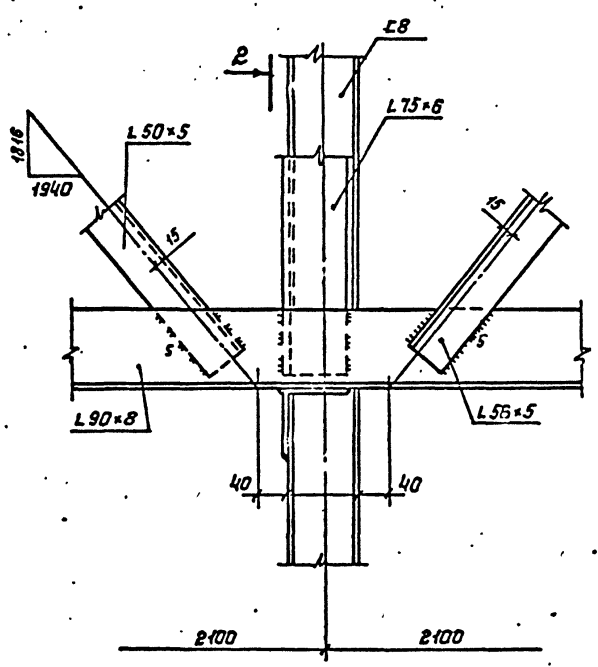
2-2



3-3



2



- 1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации металла.
- 2 Сварные швы К 6мм, кроме оговоренных
- 3 Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75
- 4 Масса каркаса - 1,66т

				705-6-013с.89 КМ		
				Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500м ³		
Нач. отд.		Купришев		И.контр.		Бухарин
Гл.инж.пр.		Опарина		Руч.вост.		Лизункова
Проверил		Лизункова		Исполнил		Быкова
Унв. №				Стадия		Лист
				РП		16
				Каркас для наварачивания		И.Мельникова

Прибыли:

Льбом 1

Исполнить и сдать изом. инж. к-т