

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 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 полотнищ 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. 4/88 г. Издательство ЦНИИпроектстальконструкция

Проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам

Главный инженер проекта

В. А. Школьный

705-6-013с.89 ПЗ			
Инженер	Школьный	Синя	
Нач. отд.	Урбанов	И.И.	
Монитор	Лобанова	И.И.	
Нач. экв.	Задаткина	И.И.	
Проверил	Полозова	И.И.	
Исполнил	Колупина	И.И.	
Пояснительная записка			Страницы: 1 / 1
			Гипрококс

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ

Листом 1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Техническая спецификация металла (плотность продукта до 1,25 т/м³)	
3	Техническая спецификация металла (плотность продукта свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³)	
4	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (плотность продукта до 1,25 т/м³)	
5	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (плотность продукта свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³)	
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

- Плотность продукта — 1,25; 1,8 т/м³

Проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам

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

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

Материал стальных конструкций

- Для изготовления конструкций резервуара должна применяться сталь ВСтЗпс2, ВСтЗпс6 для сварных конструкций по ГОСТ 380-71*.
- Сварка стальных конструкций должна производиться согласно СНиП II-23-18* табл. 55* с применением следующих материалов:
 - а) при автоматической и полуматематической 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 II-18-75* по заранее разработанным технологии заводского изготовления. Днище изготавливается одним полотнищем.

Стенка резервуара изготавливается также одним полотнищем. Наварачивание полотнищ днища, стенки производится на специальный каркас для наварачивания или шахтную лестницу серии КЭ-03-4. При изготовлении полотнищ стенки и днища все заводские стальные соединения должны выполняться встык, кромок 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 цита приняты из гнутого профиля

Привязки:	

С-образного сечения. Использование гнутого профилей позволяет создать малопрофилированную внутреннюю поверхность крыши.

Контроль монтажных швов проверки обечайки люков-пазов должен производиться цветной дефектоскопией — 100%. Швы проверки штуцеров и люков, а также отдельные элементов 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 производятся 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* и данным 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 проектных решений. 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 м³	Этап	Лист	Листов
Нач. отд.	Исполнитель		РП	1	16
Исполн.	Визирин		Общие данные		
Пр. проект.	Опарь		Исполн. Опарь		
Пр. чертеж.	Опарь		Исполн. Опарь		
Исполн.	Опарь		Исполн. Опарь		

Альбом 1

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ по порядку	Код			Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т					Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)				Заполняется ВУ
				Марки металла	Профиля	Размера профиля			Днище	Стенка	Крыша	Люки	Каркас для наборачивания рулонов		I	II	III	IV	
Сталь толстолистовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт 3сп 2 ГОСТ 380-88*	ε 8	1								0,04		0,11	0,04					
		12*260	2										0,10	0,04					
	Итого:	3	1124										0,21	0,04					
	ВСт 3пс 2 ГОСТ 380-88*	4*1500	4				6000			3,77	1,88			5,65					
		Итого:	5	1226						3,77	1,88			5,65					
	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-88*	5*1500	6				6000		2,29	3,14				5,43					
		6*1500	7				6000			1,88	0,09	0,15		2,12					
		ε 8	8						2,29	5,02	0,59	0,15		8,05					
		Итого:	9	1230						8,79	2,51	0,15	0,21	13,74					
	Всего профиля:			10		7110													
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-88*	ε 100*100*6	11										0,93						
		Итого:	12	1230										0,93					
Всего профиля:			13										0,93						
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт 3сп 2 ГОСТ 380-88*	ε 8	14										0,24						
		ε 10	15										0,15						
		Итого:	16	1124										0,39					
Всего профиля:			17										0,39						
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт 3сп 2 ГОСТ 380-88*	L 50*5	18										0,22						
		L 56*5	19										0,14						
		L 75*6	20										0,29						
		L 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:	ВСт 3сп 2 ГОСТ 380-88*		25	1124						0,04		1,64	0,04						
	ВСт 3пс 2 ГОСТ 380-88*		26	1226					3,77	1,88			5,65						
	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-88*		27	1230					2,29	5,02	1,52	0,15	8,98						
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)																			

Разные изделия, кг

Фланцы ГОСТ 12820-80*	ВСт 3сп 5 ГОСТ 380-88*	1-500-2,5	1										16					
		1-600-2,5	2										22					
		1-800-2,5	3										37					
		Итого:	4	1446									59					
Всего масса фланцев:			5									16						
Заглушки из толстолистовой стали ГОСТ 19903-74*	ВСт 3сп 5 ГОСТ 380-88*	ε 24 φ 155	6										74					
		ε 30 φ 175	7										159					
		Итого:	8	1446										233				
Всего масса заглушек:			9										233					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт 3сп 2 ГОСТ 380-88*	φ 16 петля	10					30	500				20					
Всего профиля:	Итого:		11	1124									20					
Поворотные устройства:	ВСт 3сп 2 ГОСТ 380-88*	по СНБ-02-4-66	12										12					
		по СНБ-02-5-66	13	1124										28				
Метизы:	Ст 20 Ст 10	Болты ГОСТ 7798-70*	14								24			9				
		Гайки ГОСТ 5915-70*	15								20			15				
		Шайбы ГОСТ 11371-78*	16								24			20				
		Итого:	17	3304										35				
Всего метизов:			18										44					
Всего масса разных изделий:			19										412					
Масса электродов:	ГОСТ 9467-75	Э42А	19							23	88	35	5	17				168

Каркас для наборачивания рулонов в общую массу металла не включён

705-6-013 с. 89 КМ		Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 300 м ³		
Нач. отд.	Куршевский	Исполн.	Лизинкова	Визирь
Н. контр.	Бухарин	Проект.	Лизинкова	Визирь
Н. констр.	Максимец	Стат.	Лизинкова	Визирь
Н. ш. пр.	Оларина	Стат.	Лизинкова	Визирь
Рис. бриг.	Лизинкова	Личн.	Лизинкова	Визирь
Проверил	Оларина	Стат.	Лизинкова	Визирь
Исполнил	Лизинкова	Личн.	Лизинкова	Визирь

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

Исп. №

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*	ВСт3сп2 ГОСТ 380-88*	т8	1						0,04			0,11	0,04					
		12x260	2						0,04			0,10	0,04					
	Итого:		3			1124						0,21	0,08					
	ВСт3пс2 ГОСТ 380-88*	4x1500	4				6000		2,51	1,88			4,39					
		Итого:		5			1226		2,29	1,88			4,39					
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-88*	5x1500	6				6000							3,88				
		6x1500	7				6000		3,77	0,09		0,10	3,96					
		7x1500	8				6000		2,20			0,06	2,26					
		Итого:		9						0,50			0,50					
	Итого:		10	1230				2,29	7,54	0,59		0,16	10,58					
Всего профиля:		11		7110			2,29	10,05	2,51		0,16	15,01						
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт3пс6 ГОСТ 380-88*	С 100x100x6	12										0,93					
		Итого:	13	1230										0,93				
Всего профиля:		14											0,93					
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3пс2 ГОСТ 380-88*	С 8	15										0,24					
		С 10	16										0,15					
		Итого:	17	1124										0,39				
Всего профиля:		18										0,39						
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт3пс2 ГОСТ 380-88*	Л 50x5	19										0,22					
		Л 56x5	20										0,14					
		Л 75x6	21										0,29					
		Л 90x8	22										0,39					
Итого:		23	1124									1,04						
Всего профиля:		24		2110								1,04						
Всего масса металла:		25					2,29	10,05	3,44		0,16	1,64	15,94					
в том числе по маркам	ВСт3пс2 ГОСТ 380-88*		26	1124									0,04					
	ВСт3пс2 ГОСТ 380-88*		27	1226				2,51	1,88			4,39						
	ВСт3пс6 ГОСТ 380-88*		28	1230				2,29	7,54	1,52	0,16	11,51						
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)																		

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	1446						16	59	75					
Всего масса фланцев:		5						16	59	75							
Заглушки из толстолистовой стали ГОСТ 19903-74*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-88*	т24 ф755	6									74					
		т30 ф975	7									159					
		Итого:	8	1446									233				
Всего масса заглушек:		9									233						
Сталь крцеляя ГОСТ 380-88*	ВСт3пс2 ГОСТ 380-88*	ф16 петля	10			24	500		20			20					
		Итого:	11	1124					20			20					
Лабораторные устройства:	ВСт3пс2 ГОСТ 380-88*	по ДН 26-02-4-ББ	12	1124							12		12				
		по ДН 26-02-5-ББ	13	1124							28		28				
		М20x80	14						9				9				
		М24x90	15								15		15				
Метизы:	Ст 20 ГОСТ 1050-74**	Шайбы ГОСТ 11371-78*	16								20		20				
		Итого:	17	3304					9		35		44				
Всего метизов:		18						9		35		44					
Всего масса разных изделий:		19						23	101	35	6	17	412				
Масса электродов:	ГОСТ 9467-75		19										182				

Каркас для наборачивания рулонов в общую массу металла не включён

705-6-013 с. 89 км

Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м³

Исполнил: Лизинкова

Пробран: [подпись]

Нач. отд. [подпись]

Инж. констр. [подпись]

Инж. электр. [подпись]

Инж. бриг. [подпись]

Проберил [подпись]

Исполнил [подпись]

Лист 3

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

Имя: Кельмиков

1	2	3	4	5												17	18	19	20		
				Масса конструкций, т																	
				по видам профилей																	
Всего стали	Швеллеры	Угловые	Профильные трубы	Крупнолистовая сталь	Среднелистовая сталь	Мелколистовая сталь	Листовая сталь 2-4 мм	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Листовая сталь	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												0,40	1,07		14,70	0,96	0,11	17,24	17,42
Итого с учетом отходов 3,7%.		6												0,42	1,11		15,25	1,00	0,11	17,89	
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	1,14	0,11	18,03	
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																			
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																			17,89
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		11																			17,89
																					18,03

ВСт 3кп2; ВСт 3лс2; ВСт 3лс6 ГОСТ 380-71*

Умб М-подл. / Подпись и дата / 1988 г. 10.10

705-6-013 с. 89КМ

Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 300 м³

Нач. отд. Чиряевский / В.В. / 1988
 И.контр. Бужарин / В.В. /
 И.контр. Максимова / С.В. /
 В.инж.пр. Опарина / С.В. /
 Уч.проект. Илизикова / Л.И. /
 Проверил Опарина / В.В. /
 Исполнил Илизикова / Л.И. /

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (плотность продукта до 1,25 т/м³)

И.ПРОЕКТ С ТЯЖИ И СТРОИТЕЛЬСТВО
 и.т. Мельникова

Формат А2

Масса конструкций, т по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре предпроектанта № 01-22	Позиция по присваиванию	№ 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									0,47							0,08	0,55	0,56				
Люки-лазы круглые	103-41	3																						
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				0,96		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							ВСт3пс2; ВСт3пс2; ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*									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					

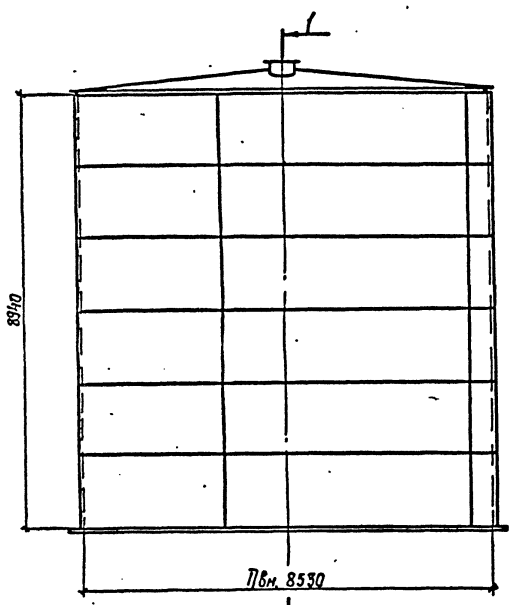
Альбом 1

Изм. № 01-04
Дата
Листов 5 из 8

Приказы			705-6-013с.894М		
			Резервуар вертикальный для неагрессивных жидкостных продуктов объемом 500 м³		
Нач. отд.	И.проектировщик	И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.
Н.контр.	Бужарин	Максимец	Иларина	Иларина	Иларина
И.контр.	Иларина	Иларина	Иларина	Иларина	Иларина
Рук. бриг.	Иларина	Иларина	Иларина	Иларина	Иларина
Проберил	Иларина	Иларина	Иларина	Иларина	Иларина
Исполнил	Иларина	Иларина	Иларина	Иларина	Иларина
Иль. №					

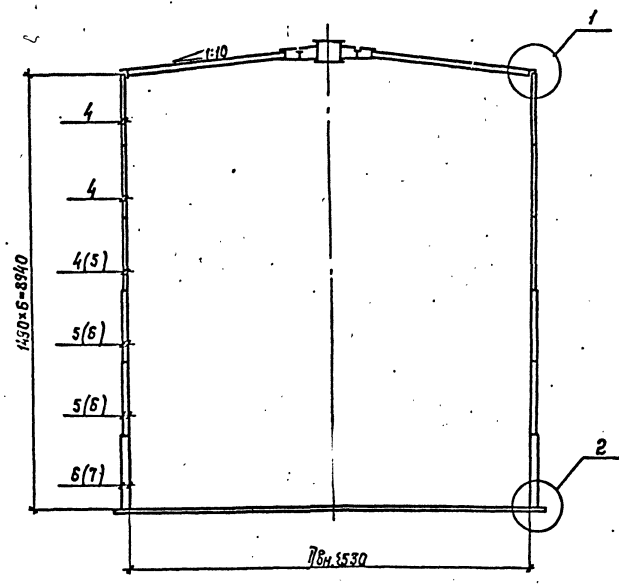
Альбом 1

Общий вид

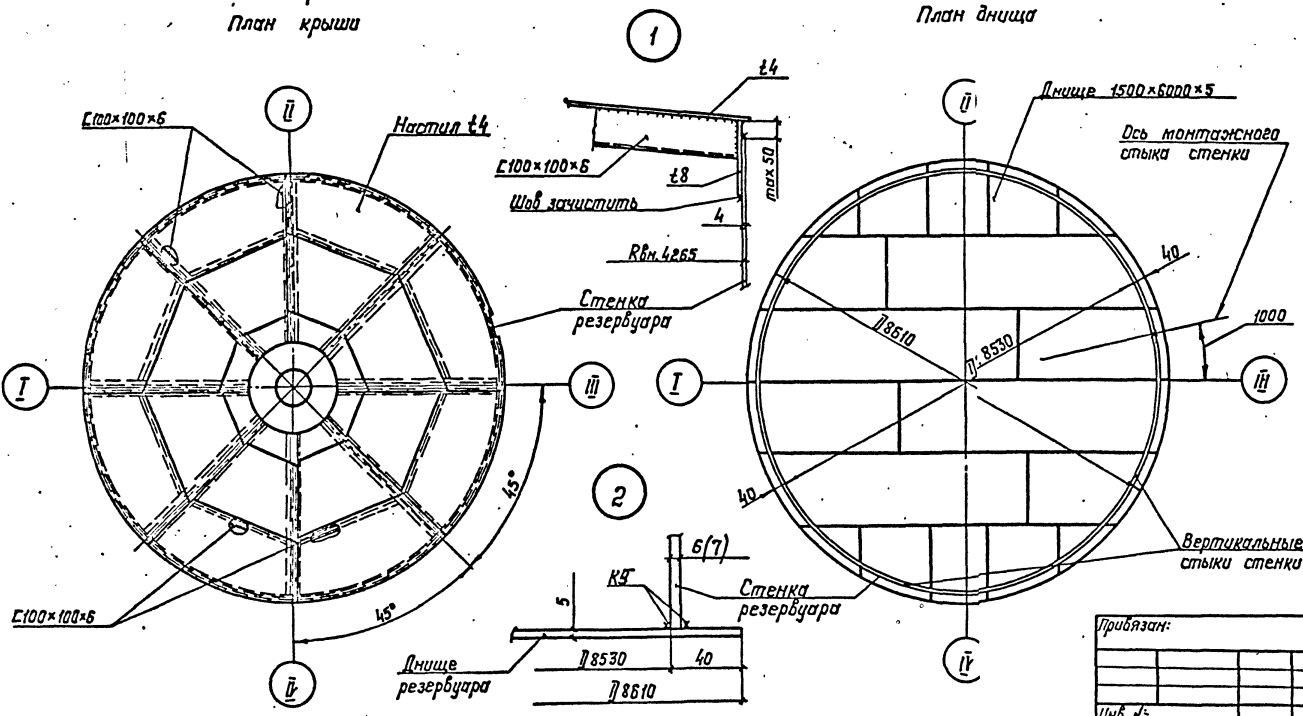


План крыши

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	0,53	
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.

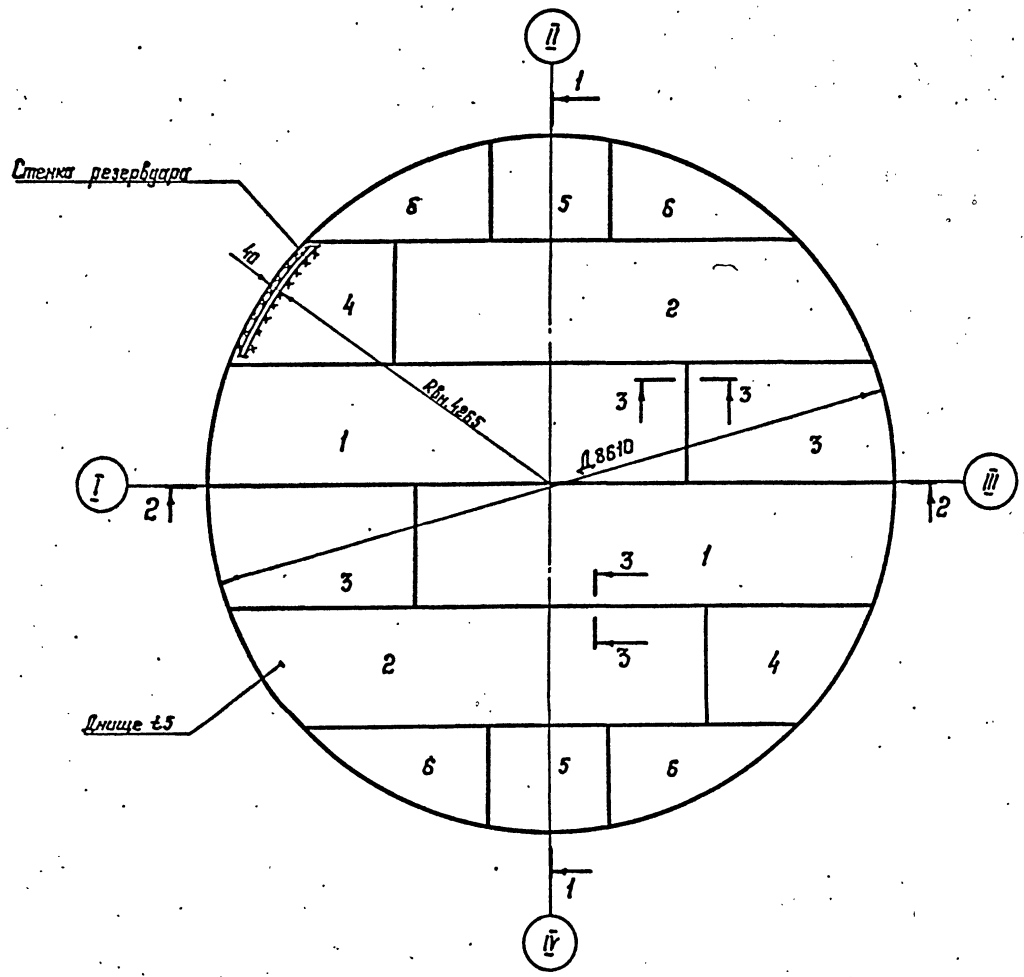
705-6-013-8914М		Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м ³	
Нач. отд. Киреишвили	И.И.	Стадия	Лист
Н. контр. Вуцарин	И.И.	РП	6
Инж. констр. Максимов	И.И.	Общий вид резервуара	
Инж. констр. Опарина	И.И.	ЦИНИПРОЕКТ СТАЛЬНИКОВА	
Инж. констр. Рук. Фриг. Лизункова	И.И.	ит. Мельникова	
Инж. констр. Прохоров	И.И.	Формат А2	
Инж. констр. Успаннир	И.И.		
Инж. констр. Сафонова	И.И.		

И.И. Мельникова

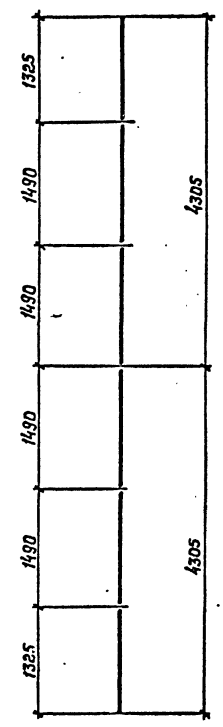
План днища

Раскрой днища из листов
1500 × 6000 ± 5

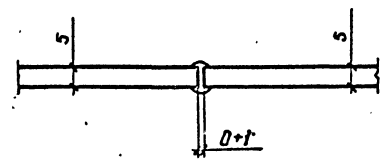
Альбом 1



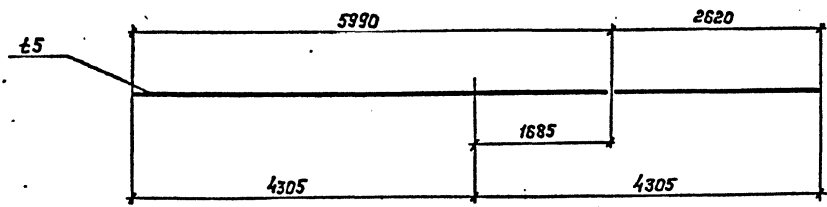
1-1



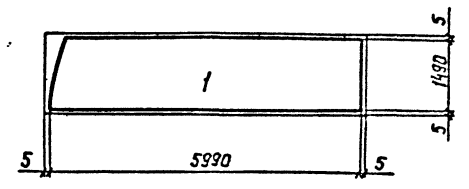
3-3



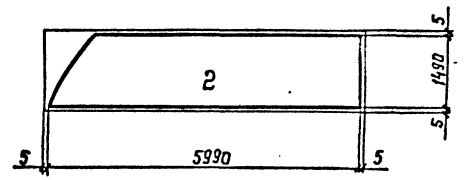
2-2



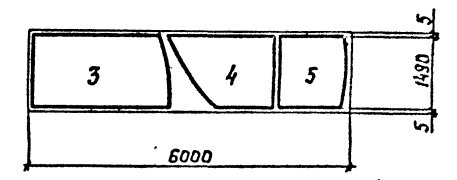
2 шт.



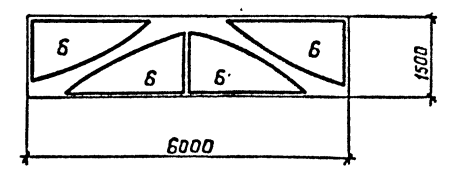
2 шт.



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:

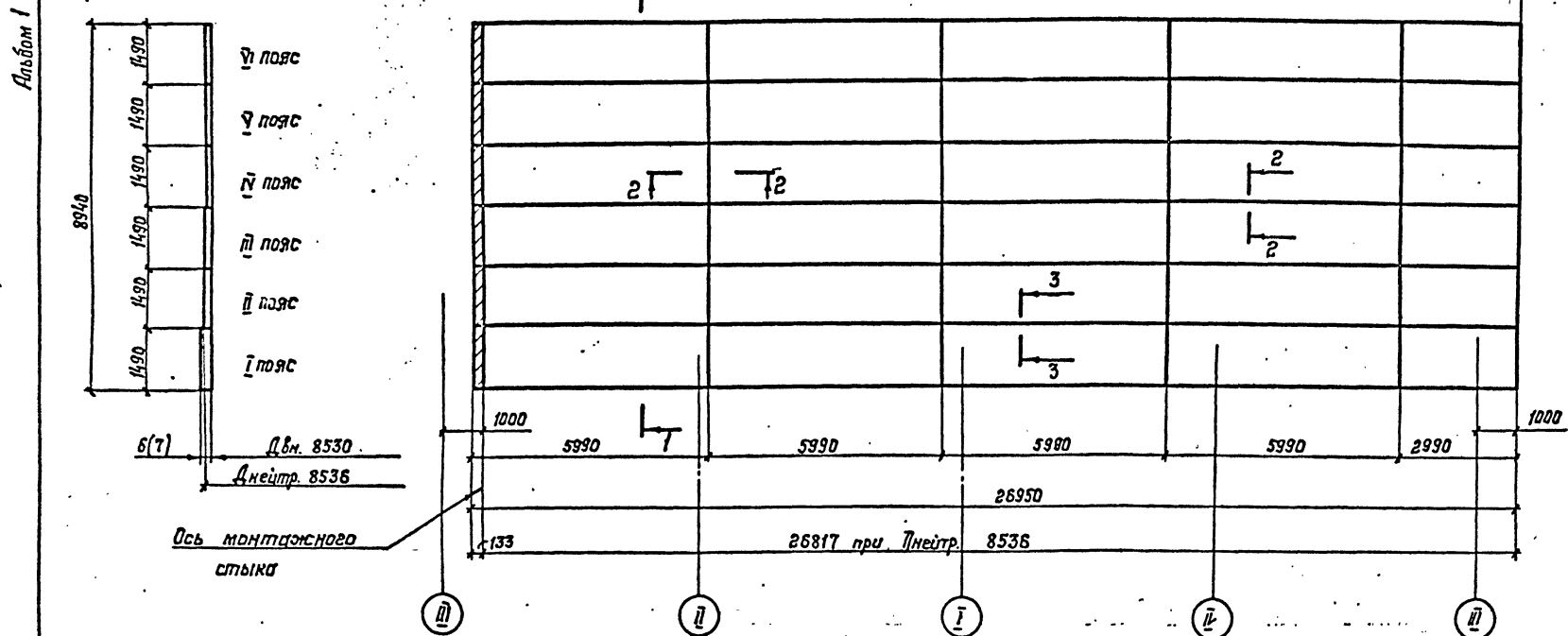
Инв. №:

Днище

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

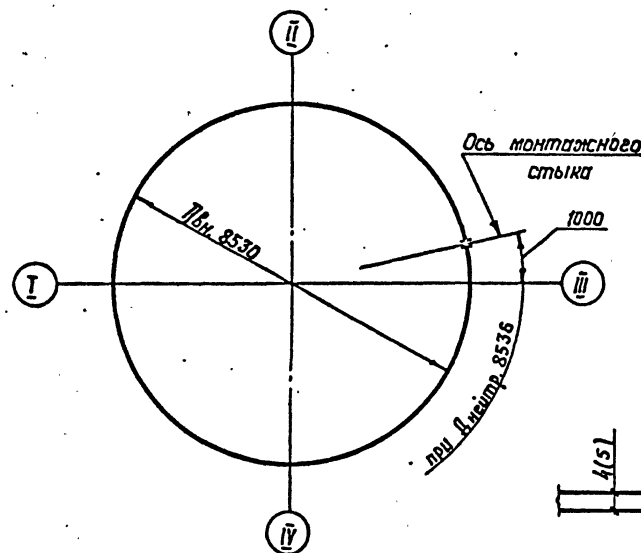
Развертка стенки
(вид снаружи)

Ось монтажного шва

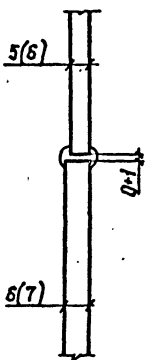


Пояса	Толщина листов стенки, мм		Примечания
	Для продуктов с плотностью		
	до 1,25 т/м ³	Свыше 1,25 т/м ³ до 1,8 т/м ³	
VI	4	4	
V	4	4	
IV	4	5	
III	5	6	
II	5	6	
I	6	7	
Масса стенки, т	8,87	10,14	С учётом массы сварных швов

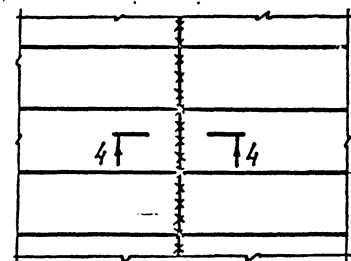
Схема расположения монтажного шва



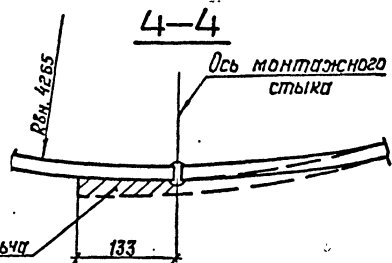
3-3



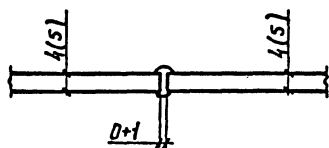
Монтажный шов



4-4



2-2



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.

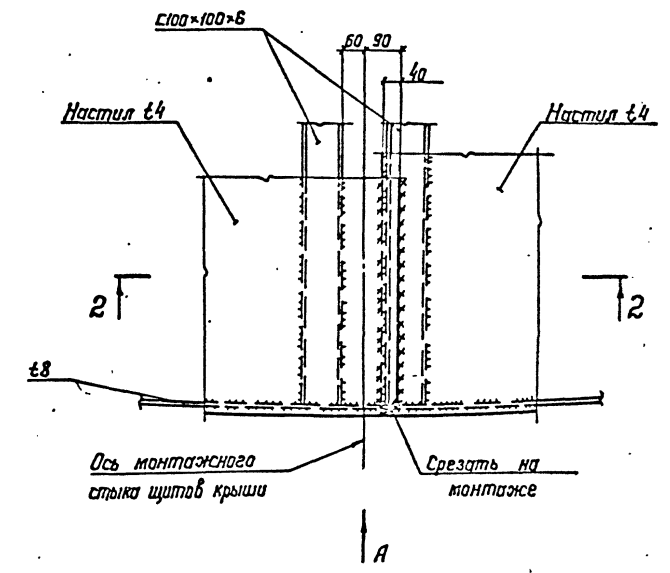
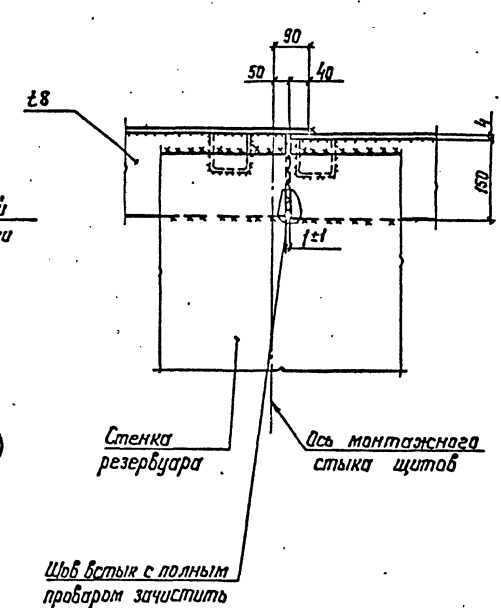
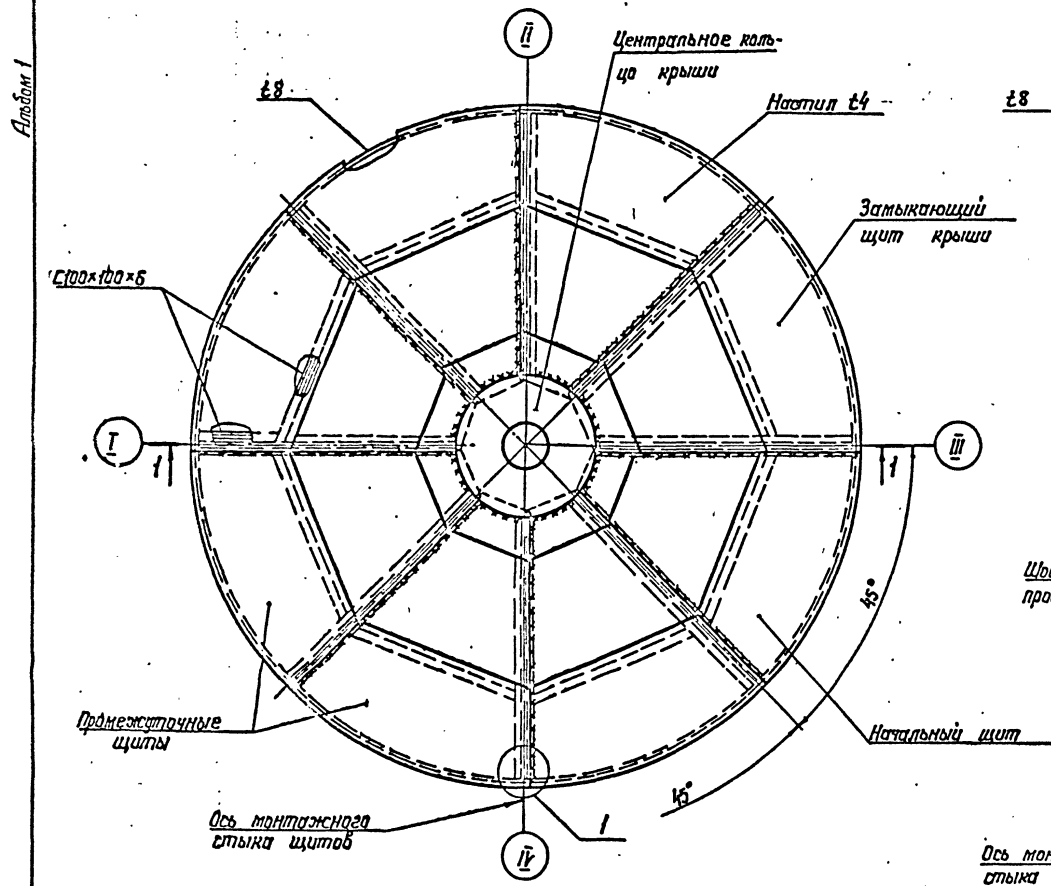
Шиб. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

705-Б-013с.89KM				Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500м ³ .	
И.контр.	Бухгалтер	Инженер	Мастер	Станция	Лист
Инж.пр.	Опарина	Оперс		РП	8
Рук.бриг.	Лизункова	Лизун		Стенка	
Проберил	Лизункова	Лизун		ЦНИИПротестантска им. Мельникова	
Исполнил	Сафанова	Савд			

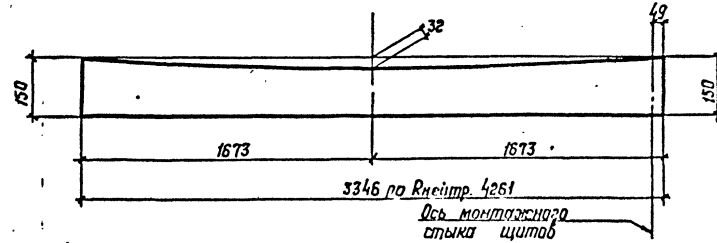
План крыши

Вид А

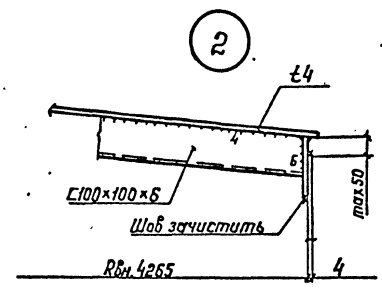
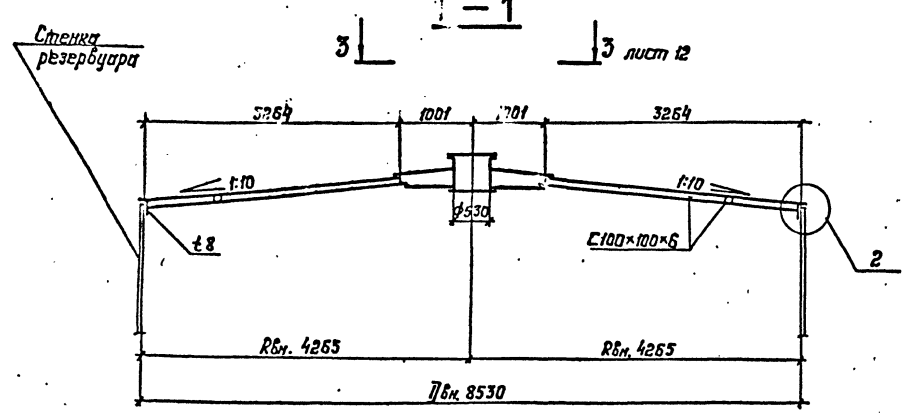
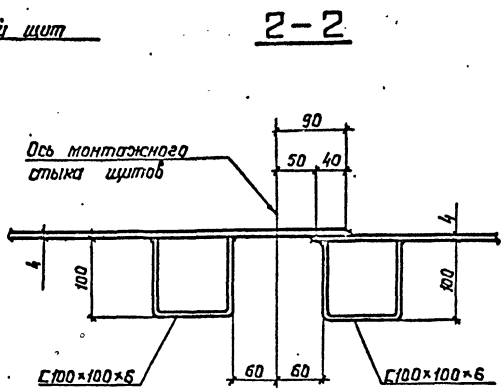
1



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.



Утвержден:		
Инз №:		

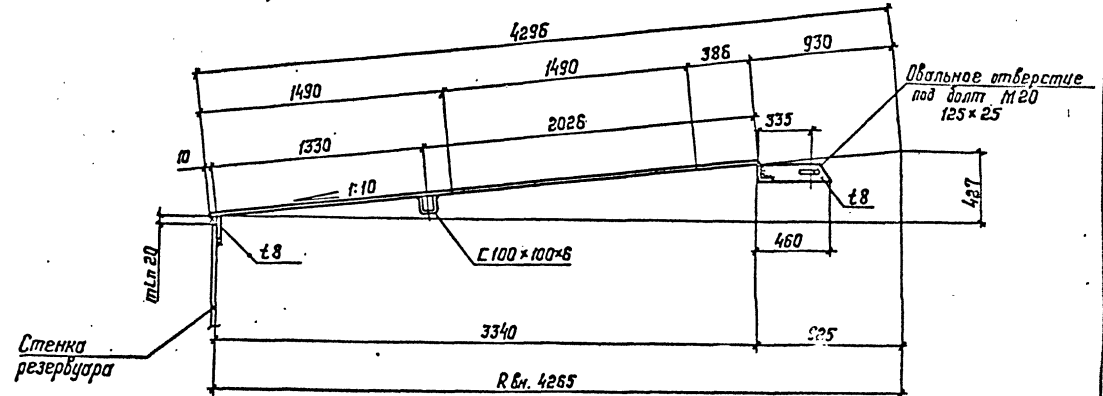
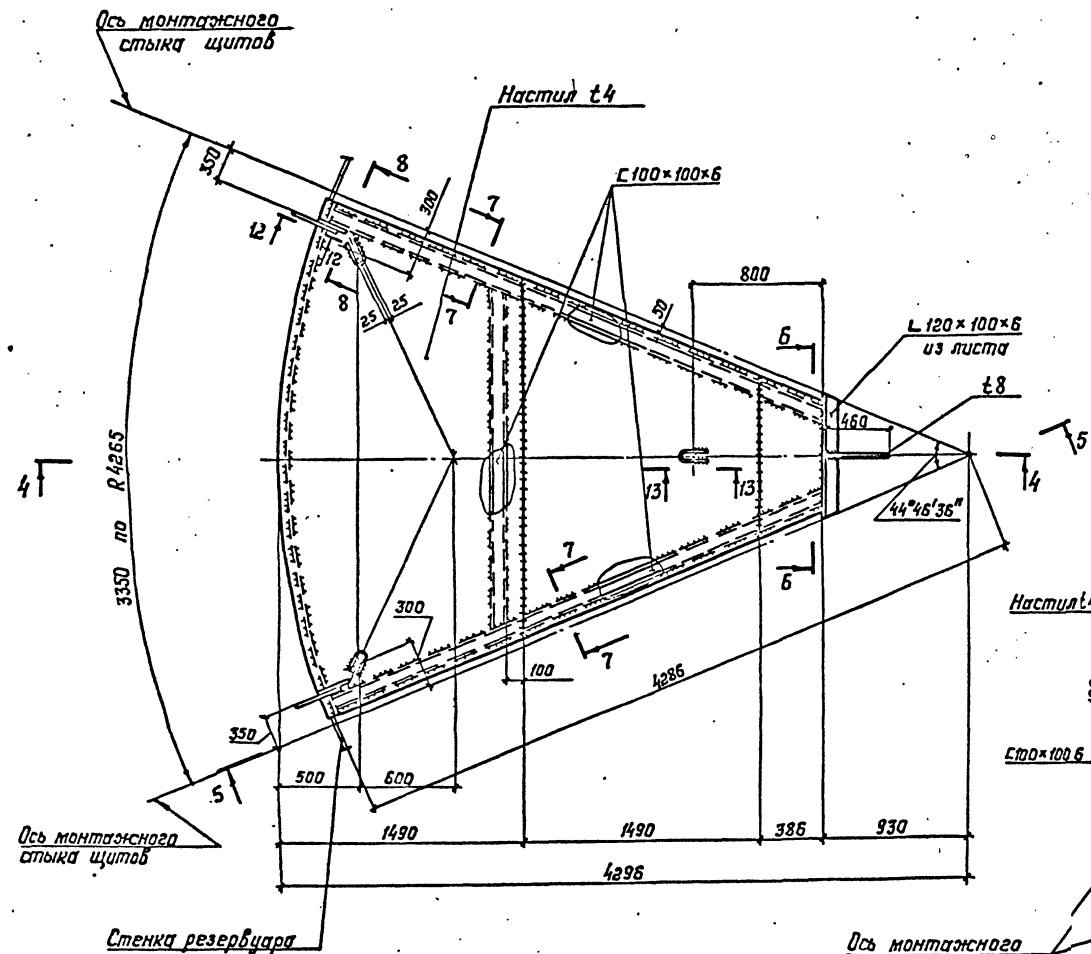
705-6-013с.89КМ		
Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м³		
Нач. отд. Курейшвили		
И. контр. Бугарин		
И. констр. Максимец		
И. инж.нр. Оларина		
Фич. бриг. Мизинкова		
Проверил. Мизинкова		
Исполнил. Сафьянова		
Стандарт	Лист	Листов
РП	9	
Крыша. План. Разрезы		
Щитовая стальная конструкция им. Мельникова		

Лист № 1

Начальный щит крыши

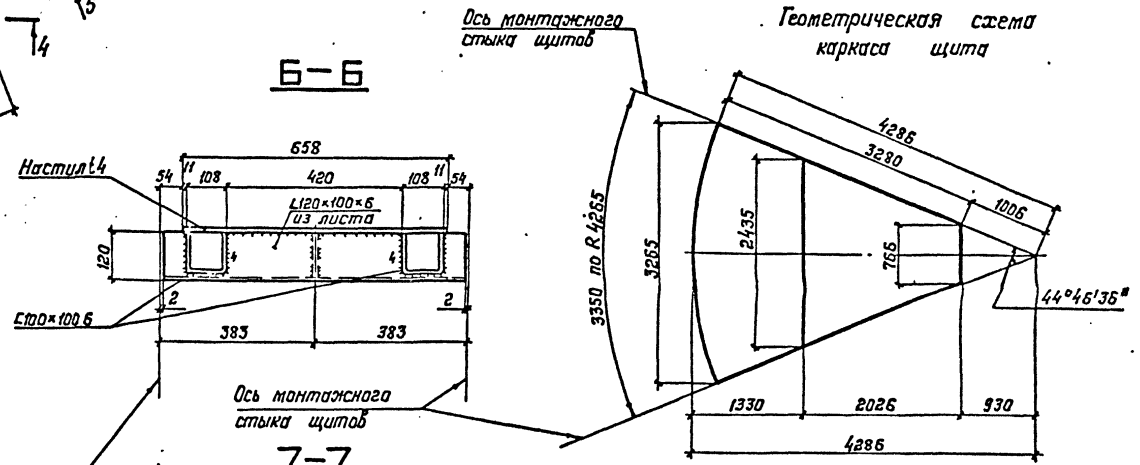
4-4

Ансамбль 1

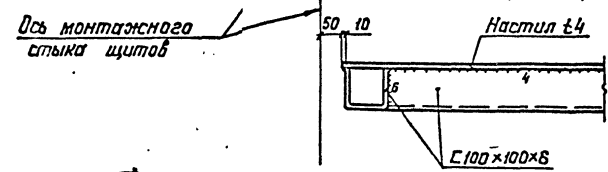


Геометрическая схема каркаса щита

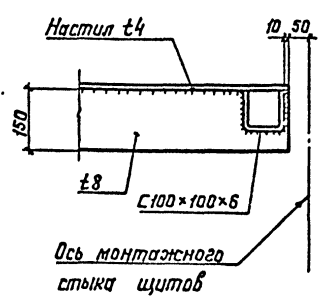
6-6



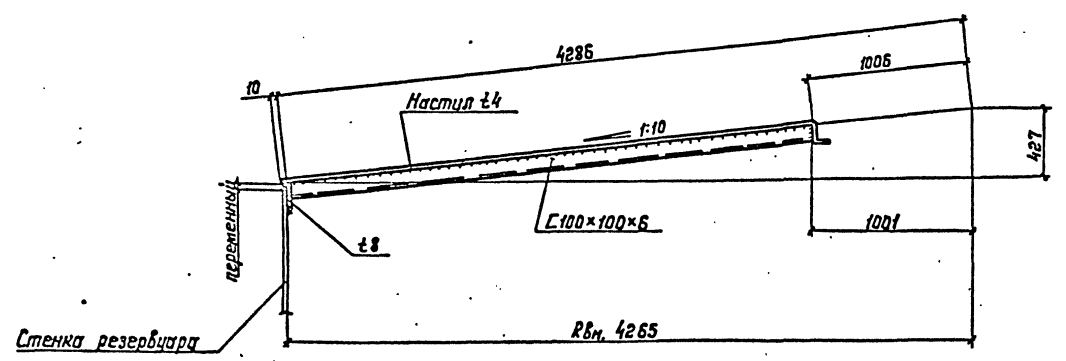
7-7



8-8



5-5



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 протирочной или резкой.
4. Рассматривать совместно с листами 9, 11, 12.

Инв. №-подл. / Подпись и дата / Штамм или №

Привязан:

Инв. №:

705-6-013 с. 89 км			
Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500 м³			
Нач. отд.	Контроль	Станция	Листов
И. контр.	Бухарин	Лоп	РП 10
И. констр.	Максимец	Мал	
И. инж. пр.	Оларина	Олар	
Рук. дриг.	Лизункова	Лизун	
Проверил	Лизункова	Лизун	
Исполнил	Сафанова	Сафан	
Крыша. Начальный щит			ЩИП. ПРОЕКТА № 07-04 / им. Мельникова

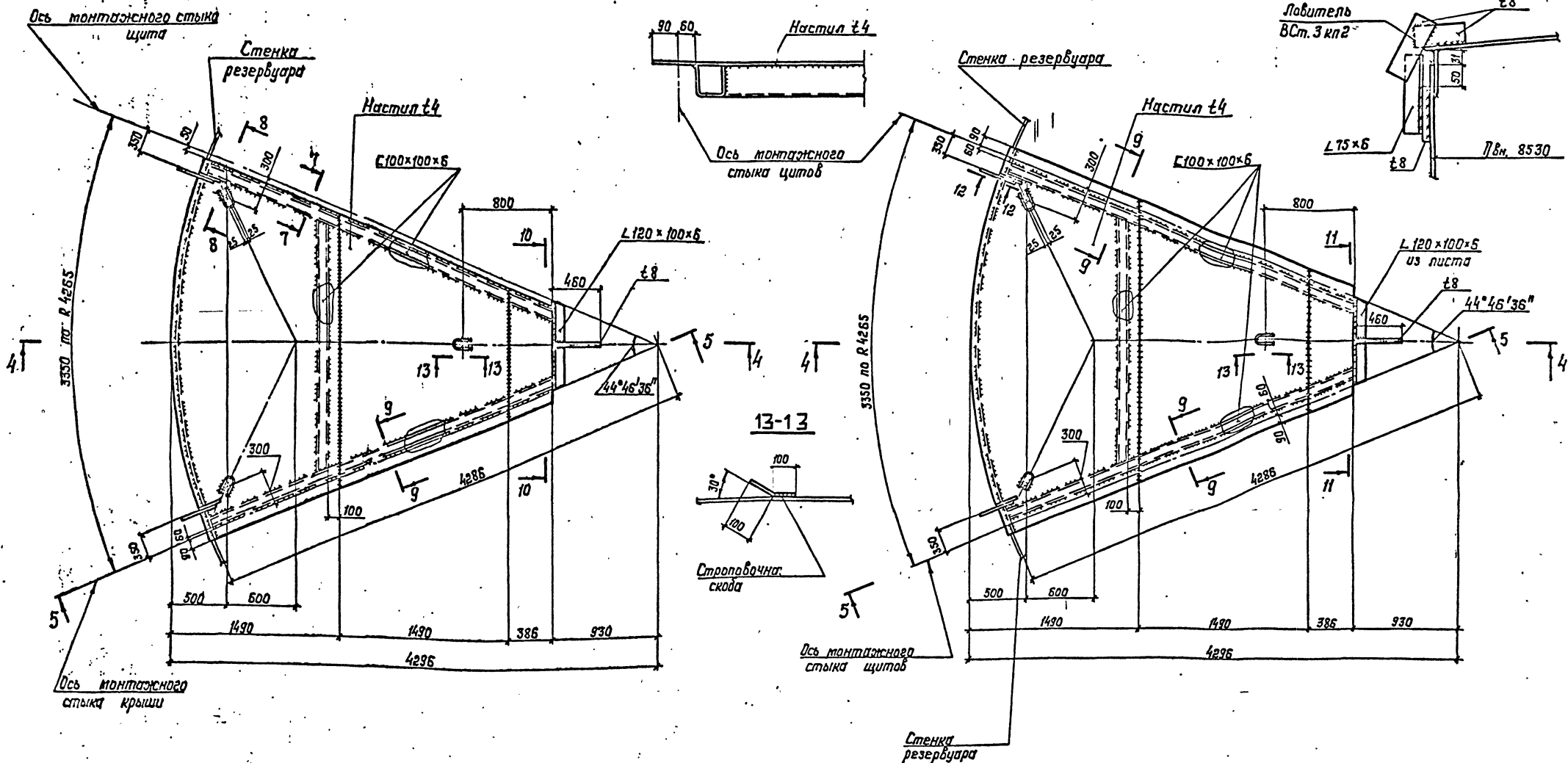
Промежуточный щит крыши

Закрывающий щит крыши

9-3

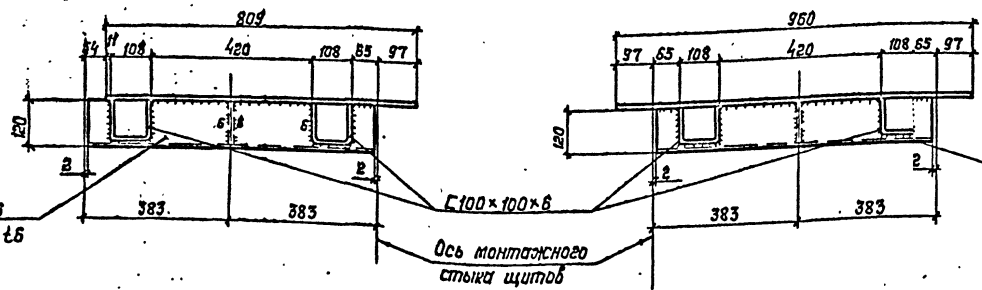
12-12

Альбом 1



10-10

11-11



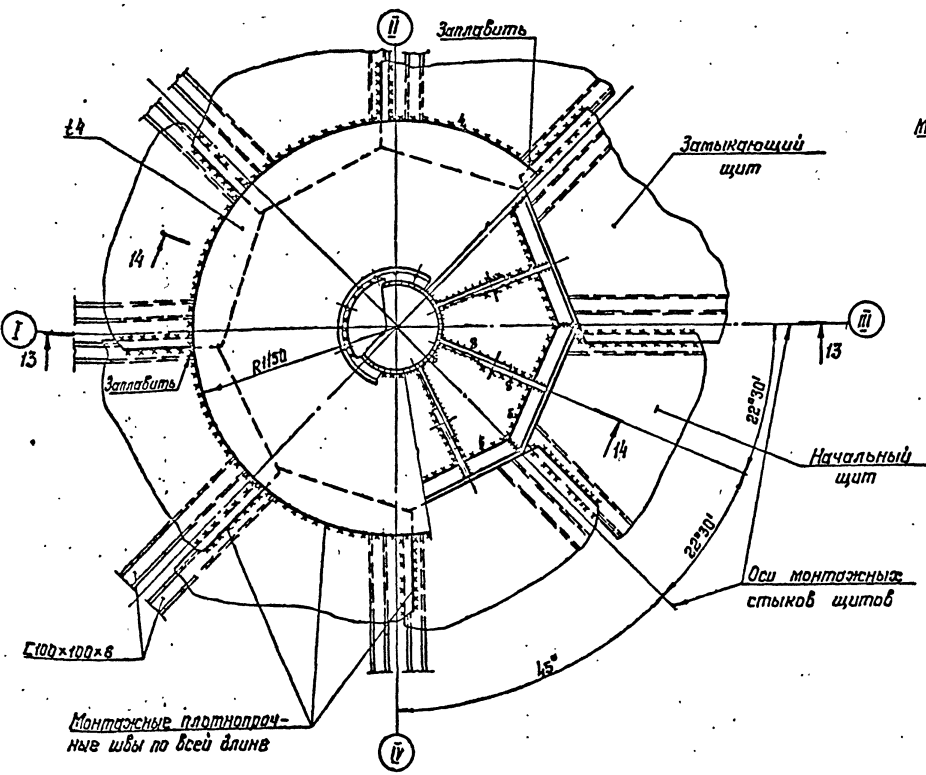
- 1. Масса промежуточного щита - 0,39 т.
- 2. Масса закрывающего щита - 0,41 т.
- 3. Рассматривать совместно с листами 9,10,12.

Инв. №-появл. Подпись и дата. Изм. №№

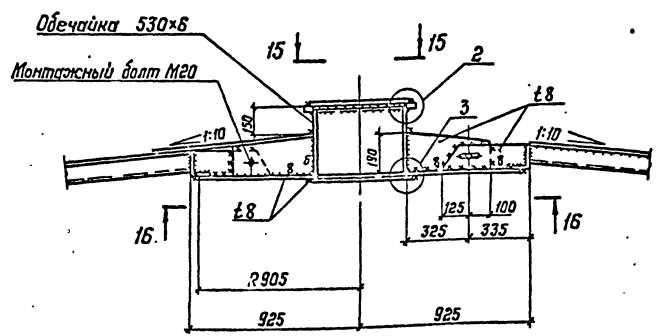
				705-6-013 с.89КМ	
				Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 300 м³	
Уч.вед.	Упр.обл.	Исполн.	Пробаван:	Стенд. лист	Листов
Ч.инж.пр.	Бухгалтер	Мастер		РП	11
Гл.инж.пр.	Машинист	Мастер			
Эк.брос.	Лицензия	Лицензия			
Удобрение	Лицензия	Лицензия			
Исполн.	Сабанова	Сабанова			

Алюмин

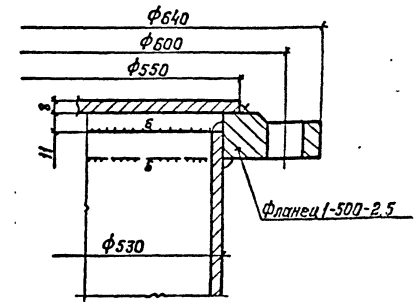
3-3



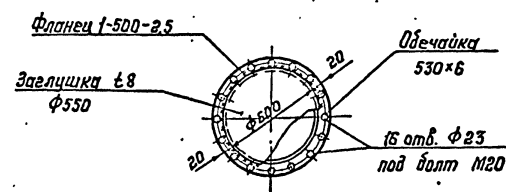
14-14



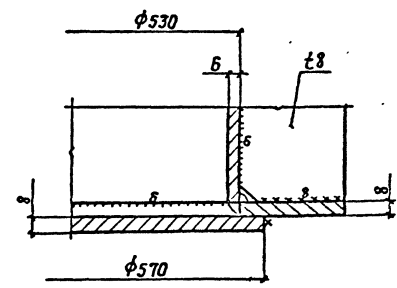
2



15-15

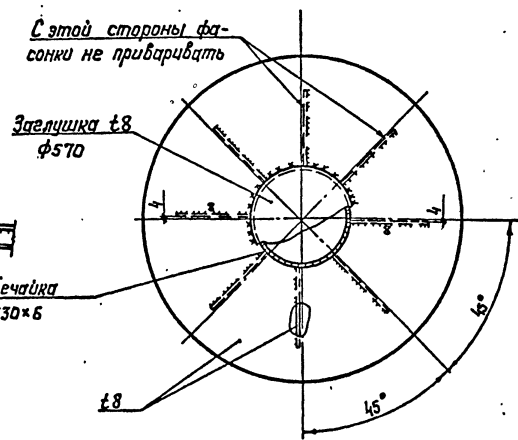


3

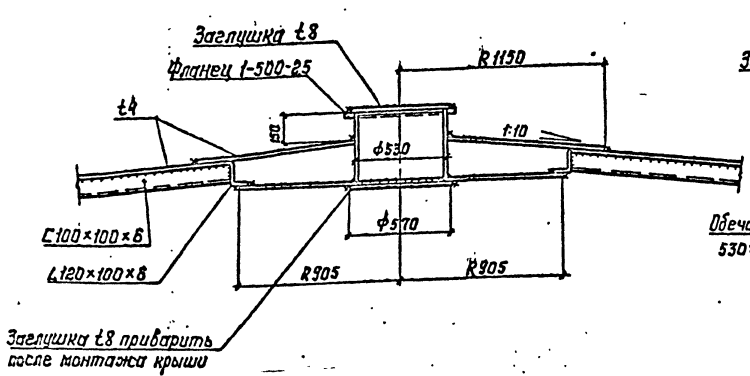


16-16

(Щиты условно не показаны)



13-13

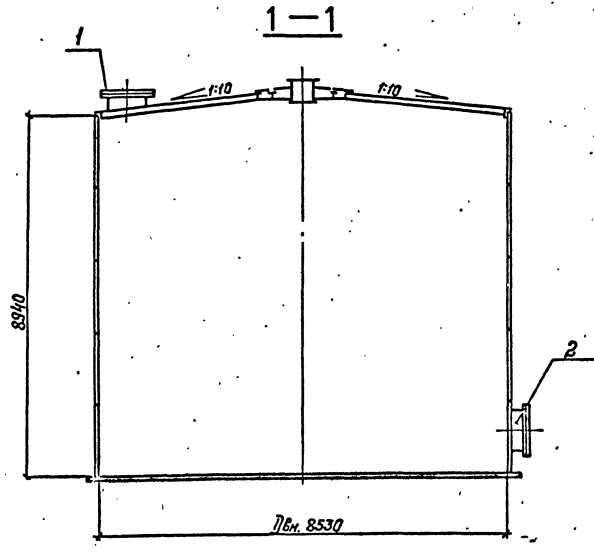
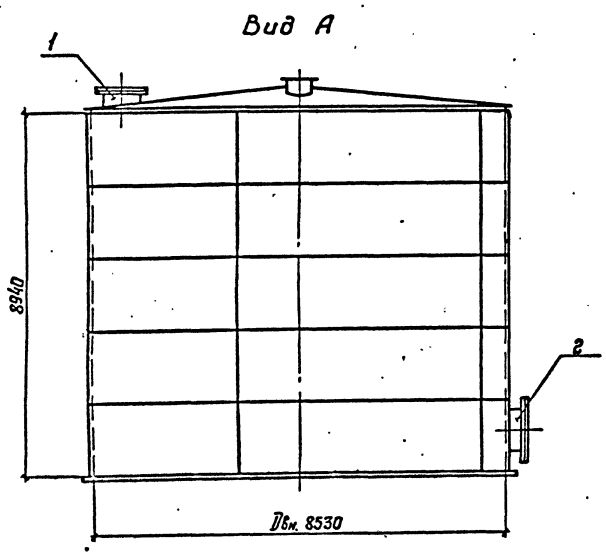


1. Масса центрального щита - 0,24 т.
2. Масса монтажных элементов - 0,16 т.
3. Все сварные швы 14, кроме оговоренных.
4. Рассматривать совместно с листами 9,10,11.

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

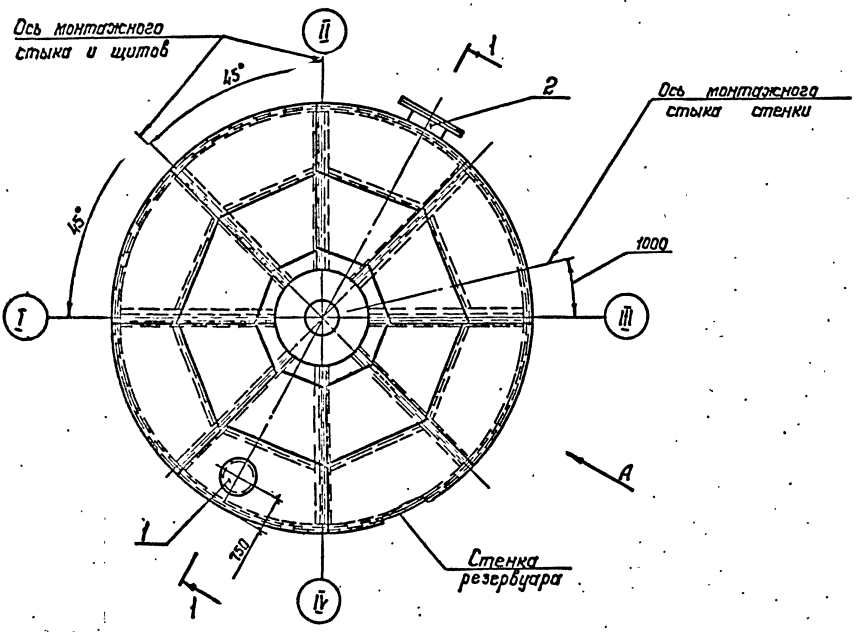
Альбом 1



Экспликация оборудования

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.	Выс., мм	Масса, кг		Примечания
				Для продуктов плотностью до 1,25 т/м ³	Свыше 1,25 т/м ³ до 1,8 т/м ³	
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.

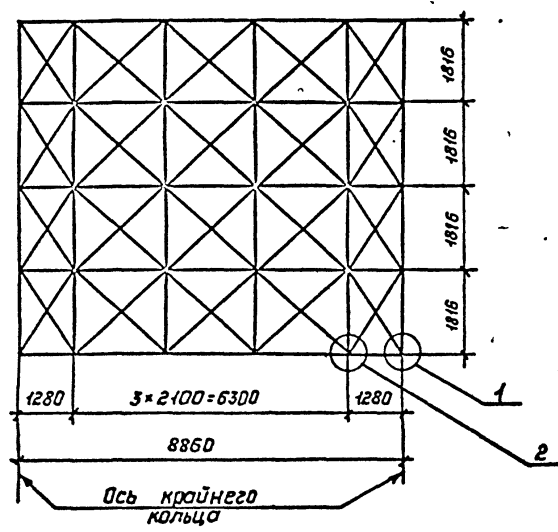
Инв. № табл. Подпись и дата

		705-6-013с.894М	
		Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объёмом 500 м ³	
Нач. отд. Инженер	В.И. Сафонов	Инв. №	Станд. Лист Листов
Н. контр. Инженер	Б.И. Арин		РП 13
Инженер	Максимов		
Инженер	Ларина		
Рук. бригады	Лизинкова		
Удоберия	Лизинкова		
Исполнил	Сафонов		

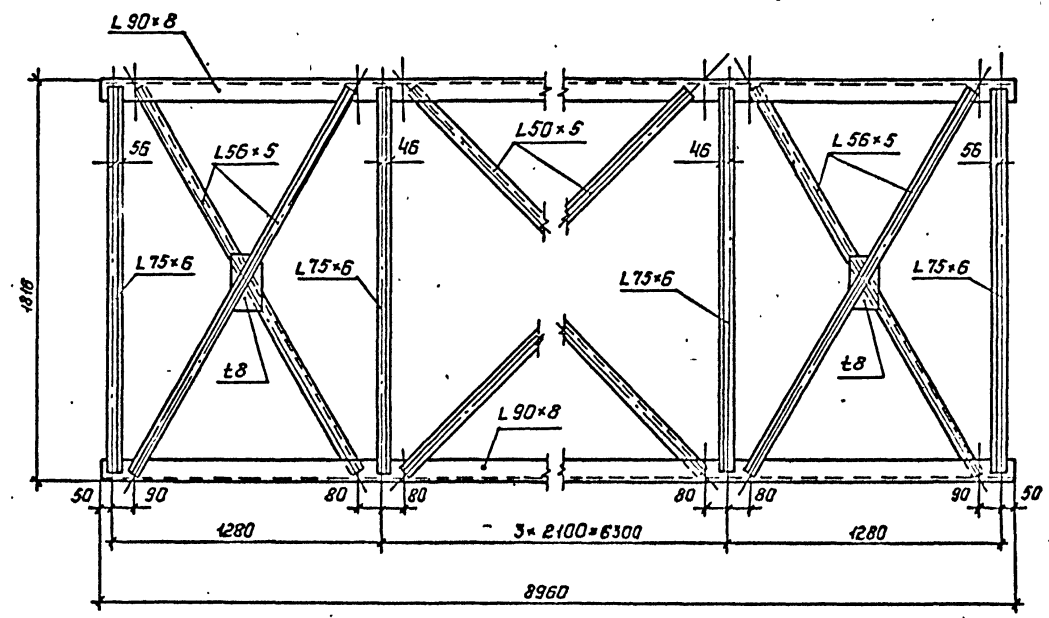
Прибаван:

Инв. №	
--------	--

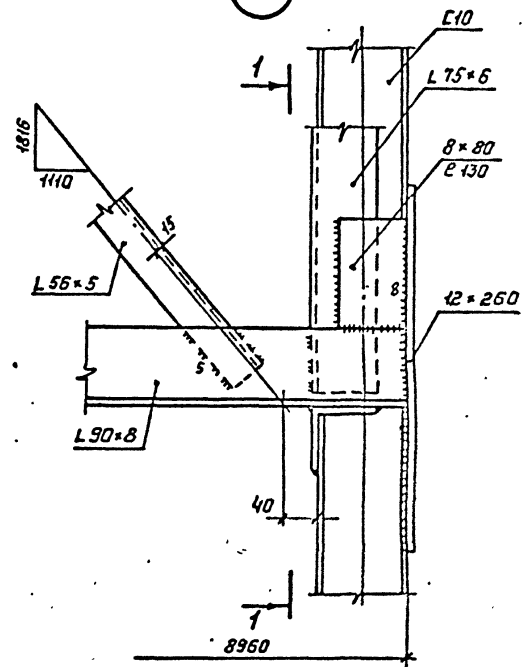
Развертка каркаса барабана (вид изнутри)



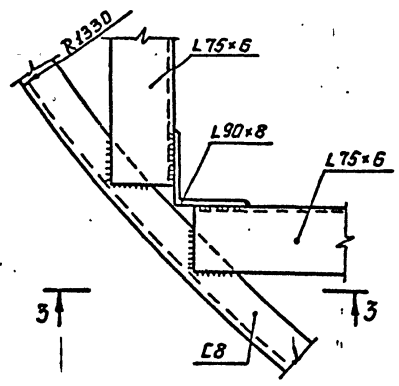
Боковая панель (вид снаружи)



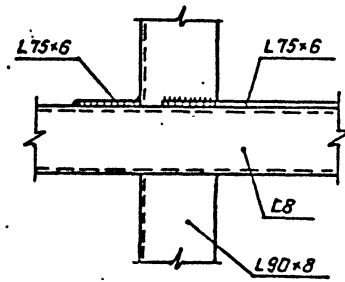
1



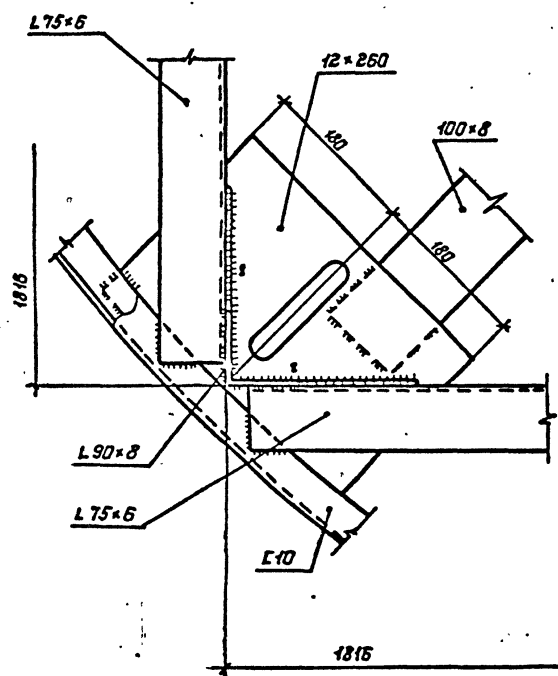
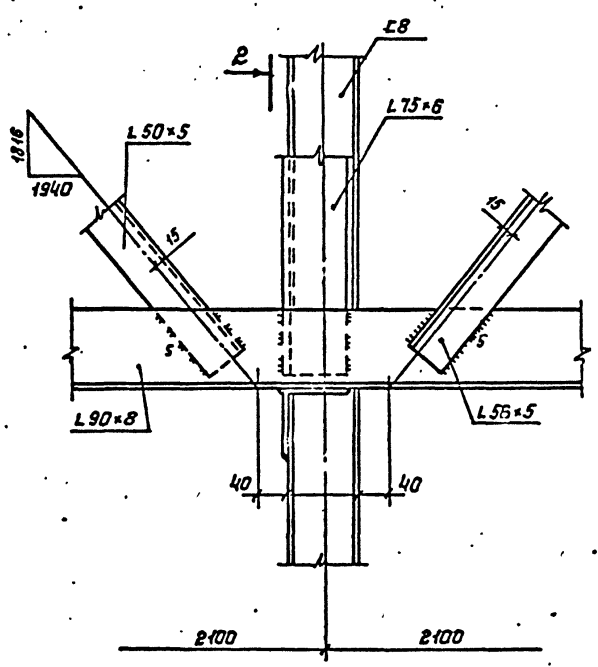
2-2



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 KM		
				Резервуар вертикальный для неагрессивных химических продуктов объемом 500м ³		
Нач. отд.		Купришев		И.контр.		Бухарин
Гл.инж.пр.		Опарина		Рук.вар.		Лизункова
Проверил		Лизункова		Исполнил		Быкова
Учв. №				Стадия		Лист
				РП		16
				Каркас для наварачивания		И.Мельникова

Прибыл:

Листам 1

Исполнить и сдать