ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

705-5-049с 89

РЕЗЕРВУАР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ОБЪЕМОМ 320 м³

АЛЬБОМ 1

ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр 2
КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	стр 3-16

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

705-5-049с.89

РЕЗЕРВУАР ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ АГРЕССИВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ОБЪЕМОМ 320 м³

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ	1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
		КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	
АЛЬБОМ	2	ПМ	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ	(ИЗ ТПР 705-5-045с.89)
АЛЬБОМ	3	МП	МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	(ИЗ ТПР 705-5-045с.89)
АЛЬБОМ	4	С	СМЕТЫ	

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

РАЗРАБОТАН:

ГИПРОКОКСОМ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА — А.А. ТАРАКАНОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — В.Д. ШКОЛЬНЫЙ

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
им. МЕЛЬНИКОВА
ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА — В.В. ЛАРИОНОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — Р.И. ОПАРИНА

Альбом 1

1. Общие данные

1.1. Типовые проектные решения вертикального резервуара для агрессивных химических продуктов объёмом 320 м³ выполнены по плану типового проектирования на 1988-1989 г.г. темы Т3.12.1, Т.3.13.1 на основании задания, утвержденного Министерством черной металлургии СССР 29 марта 1983 г.

1.2. Проектные решения резервуара разработаны взамен ранее действующего типового проекта резервуара ТП 705-5-5с.83

1.3. Работа выполнена институтами:

Гипрококс - ведущий (Альбом 1ПЗ)

ЦНИИПроектстальконструкция (Альбом 1КМ, 4С)

Гипронефтеспецмонтаж (Альбом 2ПМ, 3ПМ)

Проектхимзащита (Письмо согласования №1-1-1/20-2/888 от 10.07.89).

1.4. Строительная часть (фундамент), наружные ограждения, лестницы, обслуживающие площадки, оснастка резервуара технологическими штуцерами и оборудованием, внутренняя антикоррозионная защита, теплоизоляция в типовых проектных решениях не разрабатывались и в сметную стоимость не включены и должны выполняться организацией, производящей привязку проекта к конкретным условиям эксплуатации. Внутренняя антикоррозионная защита должна разрабатываться институтом „Проектхимзащита" или другой специализированной организацией до привязки проектных решений.

2. Указания по применению

2.1. Стальные вертикальные резервуары предназначены для коксохимической, химической и других отраслей промышленности, для хранения слабоагрессивных химических продуктов.

2.2. Конструкция резервуара решена из условия защиты внутренней поверхности резервуара только лакокрасочными антикоррозионными материалами.

2.3. Резервуар выполнен в двух вариантах:

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

2.4. Применение резервуара для продуктов с техническими параметрами и условиями эксплуатации не предусмотренными типовыми проектными решениями должно согласовываться с организацией, разработавшей проектные решения (институтом „ЦНИИПроектстальконструкция".)

3. Конструкция резервуара

3.1. Все конструкции резервуара должны изготовливаться 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. Наворачивание полотнищ стенки и днища производится на специальные каркасы для наворачивания или шахтные лестницы серии 1.450.3-4.

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

3.5. Крыша резервуара коническая самонесущая без ребер жёсткости, угол подъёма крыши 15°. Отсутствие ребер жёсткости как с внутренней, так и с наружной стороны создаёт удобство для нанесения защитных антикоррозионных покрытий и не создаёт условий для сбора агрессивных веществ на крыше.

3.6. Отправка крыши с завода производится укрупнёнными плоскими элементами или в рулоне.

3.7. Согласно ГОСТ 12.3.016-87 резервуар снабжен 2-мя стационарными люками Ду 800 мм; верхним - на крыше и нижним - в стенке резервуара. Расположение люков в плане определяется при привязке проекта и должно быть диаметрально противоположным.

3.8. При выполнении химзащитных внутренних работ разрешается до химзащитных работ вырезать в стенке резервуара временные монтажные проёмы Ф 800 мм. Контроль монтажных швов приварки обечайки люков-лазов должен производиться цветной дефектоскопией - 100%. Конструкцию монтажных люков принимать аналогично конструкции нижнего люка Ду 800 лист 13 данных проектных решений.

3.9. Для обслуживания штуцеров и люков разрешается приваривать к стенке и крыше резервуара местные обслуживающие площадки.

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

3.11. Типовые проектные решения по производству монтажа и сварки резервуара содержат: технологическую схему монтажа, требования к поставке металлоконструкций, к приёмке фундаментов, к монтажной площадке, к внутренней поверхности резервуара, к сварке и испытанию резервуара, требования при сооружении резервуара подлежащего химзащите.

3.12. Конструкция резервуара, подлежащая защите лакокрасочными материалами, должна соответствовать требованиям ОСТ 36-101-83.

4. Мероприятия по технике безопасности

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

4.2. Запрещается ходить по крыше резервуара.

4.3. Штуцера, 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 2ПМ в разделах "Безопасность труда" и "Меры электробезопасности."

4.6. Все работы по защите от коррозии следует выполнять в соответствии со СНиП 3.04.03-85 и требованиями ГОСТ 12.3.016-87.

Проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам

Главный инженер проекта В.Д. Школьный

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

Гл инжер	Школьный		
Нач отд	Грабко		
Н. контр.	Любимова		
Нач. гр.	Водотыко		
Проверил	Полозюкова		
Исполнил	Панушина		

705-5-049с.89ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ГИПРОКОКС

Формат А2

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные (начало)	
2.	Общие данные (окончание)	
3.	Техническая спецификация металла (плотность продукта до 1,25 т/м³)	
4.	Техническая спецификация металла (плотность продукта свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³)	
5.	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (плотность продукта до 1,25 т/м³)	
6	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (плотность продукта свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³)	
7	Общий вид резервуара	
8	Днище	
9	Стенка	
10	Крыша	
11	Схема расположения люков	
12	Люк верхний D_y 800	
13	Люк нижний D_y 800	
14	Каркас для наворачивания	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечания
ПЗ	Пояснительная записка	Стр.2
КМ	Конструкции металлические	Стр. 3-16

Проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам

Главный инженер проекта Опарин Опарина Р.И.

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

Общие указания

В типовых проектных решениях вертикального резервуара для агрессивных химических продуктов для обслуживания штуцеров и люков-лазов разрешается приваривать к стенке резервуара местные обслуживающие площадки, рассчитанные на нагрузку не более 2,0 кПа. Крепление к резервуару площадок с установленным на них оборудованием, вызывающим динамические нагрузки не допускается.

Основные расчётные положения, принятые при проектировании, и показатели резервуара:

1. Плотность продукта — 1,25; 1,8 т/м³
2. Внутреннее избыточное давление в газовом пространстве — 2,0 кПа
   аварийное — 2,3 кПа
3. Вакуум — 0,25 кПа
   аварийный — 0,4 кПа
4. Тепловая изоляция 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. Расчётная температура наружного воздуха — минус 40°С и выше
9. Максимальная температура продукта - плюс 200°С.
10. Диаметр резервуара - 7,58 м
11. Высота стенки резервуара - 7,45 м
12. Полезный объём резервуара - 326 м³
13. Климатические районы строительства приняты по ГОСТ 16350-80 I_4, I_5, тип местности А и В по СНиП 2.01.07-85.

Материал стальных конструкций

1. Для изготовления конструкций резервуара должны применяться сталь ВСт3сп5 для сварных конструкций по ГОСТ 380-88*, на заводе-изготовителе должен быть организован полистный входной контроль для определения механических свойств, химсостава листов.

2. Сварка стальных конструкций должна производиться согласно СНиП II-23-81* табл. 55* с применением следующих материалов:

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

б) при ручной сварке электродов типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Изготовление и монтаж резервуара

Конструкции резервуара должны изготавливаться в соответствии с техническими требованиями настоящего проекта и СНиП III-18-75* по заранее разработанной технологии заводского изготовления. Стенка резервуара изготавливается одним полотнищем. Наворачивание полотнищ стенки и днища производится на специальные каркасы для наворачивания или шахтные лестницы серии 1.450.3-4. При изготовлении полотнищ стенки и днища все заводские стальные соединения должны выполняться встык, кромки листов для изготовления полотнищ должны обрабатываться пристрожкой или обрезаться на гильотинных ножницах. Днище резервуара изготавливается одним полотнищем.

Крыша резервуара коническая самонесущая, без ребер жесткости толщиной 6мм, угол подъёма 15°. Отсутствие ребер жёсткости как с внутренней, так и с наружной стороны создает удобства для нанесения защитных антикоррозионных покрытий и не создаёт условий для сбора агрессивных веществ на крыше.

Отправка крыши с завода производится укрупненными плоскими элементами или в рулоне. Согласно ГОСТ 12.3.016-87 резервуар снабжается 2-мя стационарными люками. Расположение их определяется при привязке типовых проектных решений.

Контроль монтажных швов приварки обечайки люков-лазов должен производиться цветной дефектоскопией-100%. Швы приварки штуцеров и люков, а также стыковых элементов оборудования не должны быть расположены ближе 500мм один от другого и от вертикальных соединений стенки, и не ближе 200мм от горизонтальных соединений стенки.

Во избежание гидродинамического удара разбивающейся в резервуаре волны о покрытие недолив продукта составляет при сейсмичности 7 баллов - 0,27м.

Материалы для грунтования и окраски наружной поверхности резервуара указываются при привязке проектных решений. Грунтование и окраска производятся в соответствии со СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций и сооружений 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", ГОСТ 12.3.016-87 "Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности."

Инв.№

Привязан:

Нач.отд	Купрешвили		
Н.контр	Бухарин		
Гл.констр	Макиевич		
Гл.инж.пр	Опарина		
Рук.бриг	Лизункова		
Проверил	Лизункова		
Исполнил	Опарина		

705-5-049с.89 КМ

Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объёмом 320 м³

Стадия	Лист	Листов
РП	1	14

Общие данные (начало)

ЦИТП Проектстальконструкция им Мельникова

Формат А2

Альбом 1

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

Изготовление и монтаж конструкций, условия приёмки 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^{x} "Металлические конструкции, ОСТ 36-101-83 "Основные требования к конструкции при выполнении антикоррозионной защиты в условиях монтажа", СНиП III-4-80 часть III "Техника безопасности в строительстве" и данных проектных решений.

В дополнение к таблице 21 СНиП 3.03.01-87 должны быть выдержаны допускаемые отклонения при сооружении резервуара.

№№ п/п	Наименование показателя	Допуск
1	Отклонение образующих стенки резервуара	
	от вертикали в пределах поясов до залива	
	и после залива №№ поясов шириной 1500мм:	
	снизу вверх I II III IV V	
	±10 ±10 ±15 ±25 ±30	
2.	Увод кромок стенки непосредственно у сварных	
	швов наружу или внутрь, измеряемый шаблоном длиной 1000 мм	10мм
3.	Отклонение от горизонтали наружного контура	
	готового днища:	
	а) для двух соседних точек по контуру	
	на расстоянии 6м	10мм
	б) для диаметрально противоположных точек	20мм
4	Высота выпучин или вмятин днища (хлопуны	
	не допустимы)	
	на длине 1500мм	60мм
5.	Допускаемая овальность корпуса резервуара не	
	должна превышать ± 0,5 % радиуса	

Замеры производятся для каждого пояса на расстоянии 50мм от верхнего горизонтального шва.

Контроль сварных швов

Контроль сварных швов должен производиться согласно СНиП III-18-75^{x} - на заводе и СНиП 3.03.01-87 - на монтаже.

Дополнительно должно быть проверено радиационным методом контроля на заводе:

50% всех вертикальных и горизонтальных швов стенки, в том числе 100% пересечений вертикальных и горизонтальных сварных соединений;

на монтаже:

вертикальный монтажный шов стенки - 100%.

Прочностные испытания резервуара

Стенка резервуара до нанесения химзащиты должна быть испытана наливом воды на высоту 7,4м.

Крыша резервуара должна быть испытана на избыточное давление 2,5 кПа и вакуум 0,4 кПа при наливе воды на высоту 7,4м. Испытания резервуара должны производиться в соответствии со СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции" и данными проектными решениями.

При привязке типовых проектных решений к конкретным условиям эксплуатации необходимо учесть нагрузку от цикличности загружения резервуара.

При строгом соблюдении допусков, указанных в проекте, если количество циклов нагружения не более 10^3 за весь срок эксплуатации, то проверку на усталостную прочность выполнять не следует.

Нач. отд.	Купреишвили		
Н. контр.	Бухарин		
Гл. конст.	Максимов		
Гл. инж. пр.	Опарина		
Рук. бриг.	Лизункова		
Проверил	Лизункова		
Исполнил	Опарина		

Привязан:

Инв. №

705-5-049с.89КМ

Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объёмом 320 м³

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

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

Формат А2

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т: Днище	Стенка	Крыша	Люки	Каркас для наворачивания рулонов	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элемента конструкций										
1	2	3	4	5	6	7	8	9											
Сталь толстолистовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ380-68*	8×150	1										0,10						
		12×260	2										0,10						
	Итого:		3	1124									0,20						
	ВСт3сп5 ГОСТ380-88*	6×1500	4					6000	2,17	8,36	2,26	0,19		12,98					
	Итого:		5	1446					2,17	8,36	2,26	0,19		12,98					
Всего профиля:			6		7110				2,17	8,36	2,26	0,19	0,20	12,98					
Швеллеры ГОСТ8240-72*	ВСт3кп2 ГОСТ380-88*	[8	7			2613	3	8400					0,18						
		[10	8			2614	2	8400					0,15						
	Итого:		9	1124									0,33						
Всего профиля:			10		2610								0,33						
Сталь угловая равнополочная ГОСТ8509-86	ВСт3кп2 ГОСТ380-88*	L 50×5	11				16	2600					0,15						
		L 56×5	12				16	2300					0,14						
		L 75×6	13				20	1800					0,24						
		L 90×8	14				4	7470					0,33						
	Итого:		15	1124									0,86						
Всего профиля:			16		2110								0,86						
Всего масса металла:			17						2,17	8,36	2,26	0,19	1,39	12,98					
в том числе по маркам:	ВСт3кп2ГОСТ380-88*		18	1124									1,39						
	ВСт3сп5ГОСТ380-88*		19	1446					2,17	8,36	2,26	0,19		12,98					
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)		I																	
		II																	
		III																	
		IV																	

Разные изделия, кг

Фланцы ГОСТ12820-80*	ВСт3сп5 ГОСТ380-88*	1-800-2,5	1				2					74		74					
	Итого:		2	1446								74		74					
Всего масса фланцев:			3									74		74					
Заглушки из толстолистовой стали ГОСТ19903-74*	ВСт3сп5 ГОСТ380-88*	t30 ф975	4				2					318		318					
	Итого:		5	1446								318		318					
Всего масса заглушек:			6									318		318					
Поворотные устройства: по ОН26-02-4-66	ВСт3кп2 ГОСТ380-88*	У верхнего люка	7	1124			1					13		13					
по ОН26-02-5-66		У нижнего люка	8	1124			1					28		28					
Метизы: Болты ГОСТ7798-70*	Ст20																		
Гайки ГОСТ5915-70*	Ст10											40		40					
Шайбы ГОСТ11371-78	ГОСТ1050-74**	М27×100	9				48					40		40					
Всего метизов:	Итого:		10	3304															
Всего масса разных изделий:			11									473		473					
Масса электродов:	ГОСТ9467-75	Э42А	12						22	84	23	7	14	150					

Каркас для наворачивания рулонов в общую массу металла не включен.

Альбом

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Кутрелевич	
Н. контр.	Бухарин	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Опарина	
Рук. бриг.	Лизункова	
Провесил	Опарина	
Исполнил	Лизункова	

705-5-049с.89КМ

Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объемом 320 м³

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

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

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Формат А2

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	N по порядку	Код: марки металла	Код: профиля	Код: размера профиля	Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т: Днище	Стенка	Крыша	Люки	Каркас для наворачивания рулонов	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элемента конструкций										
1	2	3	4	5	6	7	8	9											
Сталь толстолистовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*	t 8	1										0,10						
		12÷260	2										0,10						
	Итого:		3	1124									0,20						
	ВСт3сп5 ГОСТ 380-88*	6×1500	4					6000	2,17	5,02	2,26	0,14		9,59					
		7×1500	5					6000		3,90		0,06		3,96					
	Итого:		6	1446					2,17	8,92	2,26	0,20		13,55					
Всего профиля:			7		7110				2,17	8,92	2,26	0,20	0,20	13,55					
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*	[8	8			2613	3	8400					0,18						
		[10	9			2614	2	8400					0,15						
	Итого:		10	1124									0,33						
Всего профиля:			11		2610								0,33						
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*	L 50×5	12				16	2500					0,15						
		L 36×5	13				16	2300					0,14						
		L 75×6	14				20	1800					0,24						
		L 90×8	15				4	7470					0,33						
	Итого:		16	1124									0,86						
Всего профиля:			17		2110								0,86						
Всего масса металла:			18						2,17	8,92	2,26	0,20	1,39	13,55					
В том числе по маркам:	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*		19	1124									1,39						
	ВСт3сп5 ГОСТ 380-88*		20	1446					2,17	8,92	2,26	0,20		13,55					
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)		I																	
		II																	
		III																	
		IV																	

Разные изделия, кг

Фланцы ГОСТ 12820-80*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-88*	1-800-2,5	1				2					74		74					
	Итого:		2	1446								74		74					
Всего масса фланцев:			3									74		74					
Заглушки из толстолистовой стали ГОСТ 19903-74*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-88*	t30 Ф375	4				2					318		318					
	Итого:		5	1446								318		318					
Всего масса заглушек:			6									318		318					
Поворотные устройства: по ОН 26-02-4-66	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*	У верхнего люка	7	1124			1					13		13					
по ОН 26-02-5-66		У нижнего люка	8	1124			1					28		28					
Метизы: болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20																		
гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 10																		
шайбы ГОСТ 11371-78*	ГОСТ 1050-74**	М27×100	9				48					40		40					
Всего метизов:	Итого:		10	3304								40		40					
Всего масса разных изделий			11									473		473					
Масса электродов:	ГОСТ 9467-75	Э42А	12						22	90	23	7	14	156					

Каркас для наворачивания рулонов в общую массу металла не включен

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

			705-5-049с.89КМ
Нач.отд.	Хупрешвили		Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объемом 320м³
Н.контр.	Бухарин		Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Опарина		
Рук.бриг.	Лизункова		Техническая спецификация металла (плотность продукта свыше 1,25т/м³ до 1,87т/м³).
Проверил	Опарина		ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова
Исполнил	Лизункова		

Привязан:

Инв.N

Формат А2

Наименование конструкции по позициям чертежа	Позиции по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкции	Масса конструкций, т по видам профилей: Всего стали повышенной и высокой прочности	Балки и швеллеры	Широкополосные universal	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь t ≥ 4 мм	Универсальная сталь	Толстолистовая сталь t < 4 мм	Гнутые и сварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Корпус (стенка), днище, крыша рулонной заготовки	313-9	1								13,18						13,18	13,31		
Люки-лазы круглые	103-41	2								0,60					0,08	0,68	0,65		
Каркас для наворачивания рулонов	103-47	3			0,34		0,89			0,21						1,44	1,46		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		4			0,34		0,89			13,99					0,08	15,30	15,46		
Итого с учетом отходов 3,7%		5			0,35		0,92			14,51					0,09	15,87			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		6			0,35		0,92			14,51					0,09	15,87			
Разница приведенной и натуральной массы.		7														0			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы.		8	ВСт3кп2; ВСт3сп5 ГОСТ 380-88*													15,87			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-88* масса металла с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы.		9														15,87			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		10														15,87			

Альбом 1

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

Привязан:

Инв. №:

Нач. отд.	Хуторецкий		
Н. контр.	Бухарон		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Опарина		
Рук. бриг.	Лизинкова		
Проверил	Опарина		
Исполнил	Лазукова		

705-5-049 с. 89КМ

Резервуар вертикальный для нерессивных химических продуктов объемом 320 м³.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

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

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А2

Альбом 1

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	N по порядку	Код конструкции	Масса конструкций, т: Всего стали повышенной и высокой прочности	по видам профилей: Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь t ≥ 4мм	Универсальная сталь	Толстолистовая сталь t < 4мм	Гнутые и сварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавл. металла	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Корпус (стенка), днище, крыша рулонной заготовки	313-9	1								13,75						13,75	13,89		
Люки-лазы круглые	103-41	2								0,61					0,08	0,69	0,70		
Каркас для наворачивания рулонов	103-47	3			0,34		0,89			0,21						1,44	1,46		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		4			0,34		0,89			14,57					0,08	15,88	16,05		
Итого с учетом отходов 3,7%		5			0,35		0,92			15,11					0,09	16,47			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		6			0,35		0,92			15,11					0,09	16,47			
Разница приведенной и натуральной массы		7														0			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы		8	ВСт3кп2 : ВСт3сп5 ГОСТ 380-88*													16,47			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-88* масса металла с учетом 3% на КМД и 3,7% на отходы		9														16,47			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		10														16,47			

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Привязан:

Инв.N

Нач.отд.	Куперекивит		
Н.контр.	Бухарин		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Опарина		
Рук.бриг.	Лизункова		
Проверил	Опарина		
Исполнил	Лизункова		

705-5-049 с.89КМ

Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объемом 320 м³

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

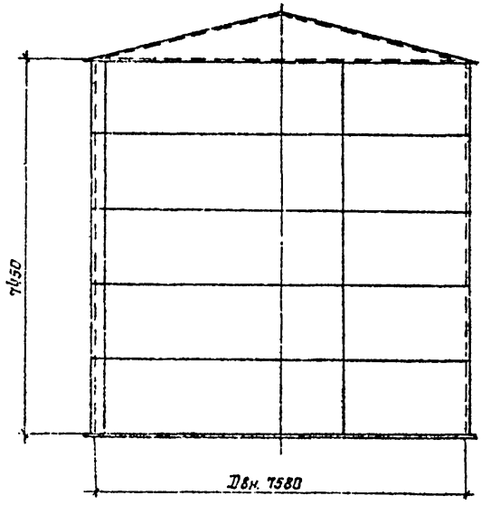
Ведомость металлоконструкций по видам профилей (плотность продукта свыше 1,25т/м³ до 1,87т/м³)

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

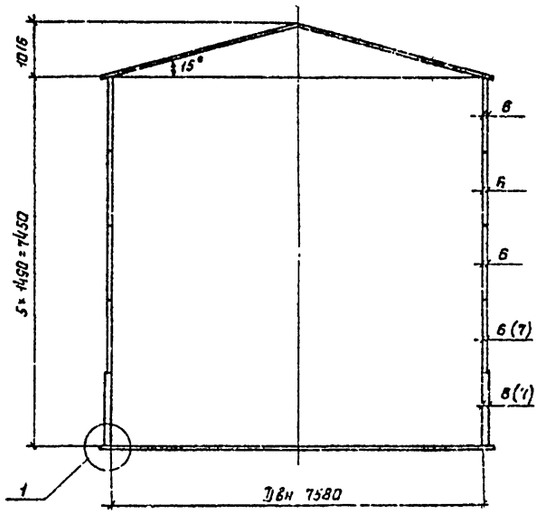
Формат А2

Альбом 1

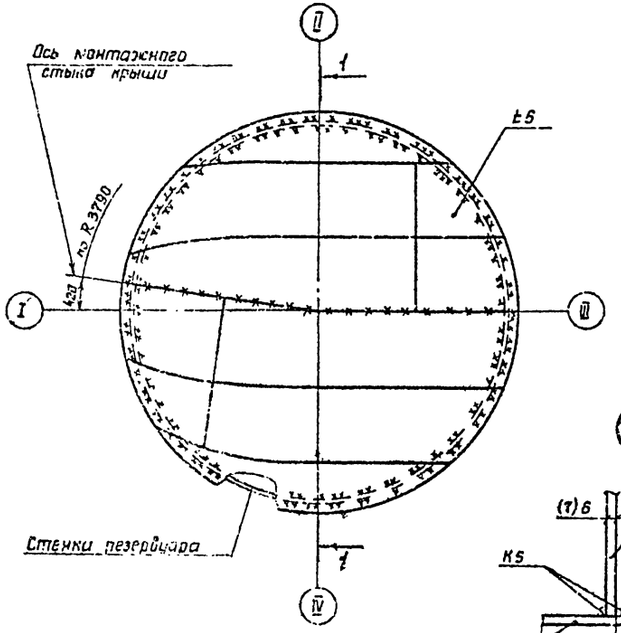
Общий вид



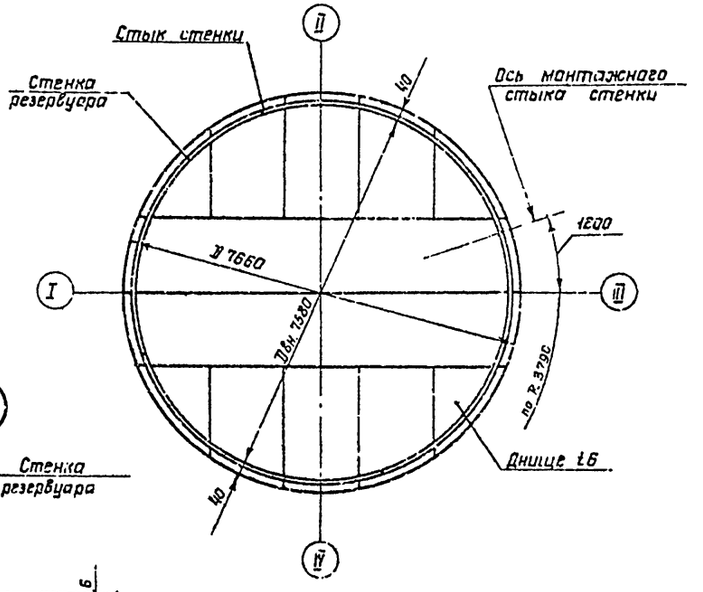
1-1



План крыши



План днища



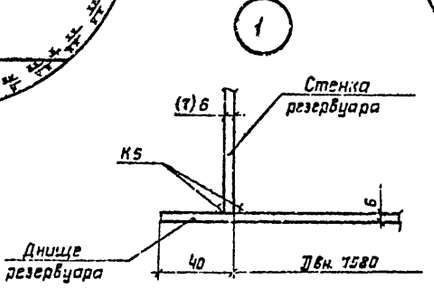


Таблица показателей расхода стали

NN п/п	Наименование конструкций	Масса, т. Для продуктов с плотностью до 1,25 т/м³	Масса, т. Для продуктов с плотностью свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³	Примечание
1	Днище	2.20	2,20	
2	Стенка	8,45	9,01	
3	Крыша	2,29	2,29	
4	Люки	0,67	0,68	
	Итого:	13,61	14,18	с учетом массы сварных швов

1 Резервуар предназначен для хранения агрессивных химических продуктов с плотностью: а) до 1,25 т/м³, в) свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³.

2 Материал конструкций смотреть в технической спецификации металла

3 Изготовление и монтаж конструкций стенки, крыши и днища резервуара производится методом рулонирования

4 Заводская сварка рулонных заготовок автоматическая Сварные швы должны быть равнопрочны основному металлу. Сварка крыши, днища и стенки на заводе и монтаже должна выполняться электродами типа Э42А по ГОСТ 3457-75

5 Размеры в скобках даны для продуктов с плотностью свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³.

Нач.отд.	Кугреишвили		
Н.контр.	Бухарин		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Эпарина		
Рук.бриг.	Лизункова		
Проверил	Лизункова		
Исполнил	Сафонова		

Привязан:

Инв. N

705-5-049с. 89КМ

Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объемом 320 м³

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Общий вид резервуара

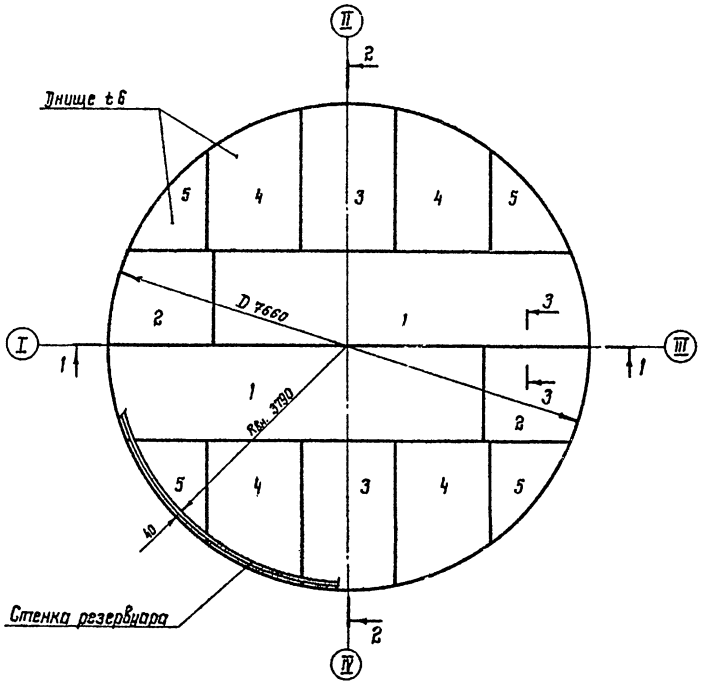
Проектстальконструкция им. Мельникова

Формат А2

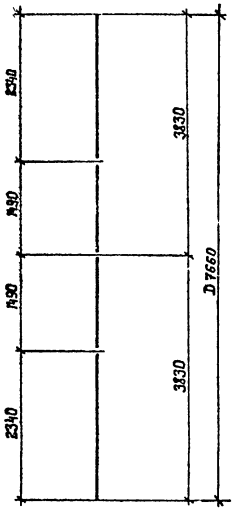
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом 1

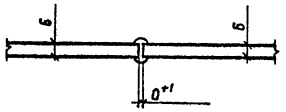
План днища



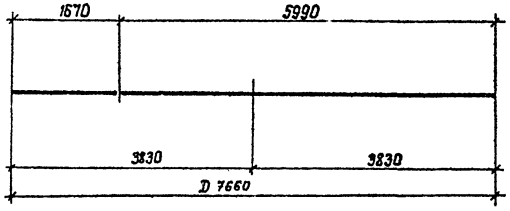
2-2



3-3

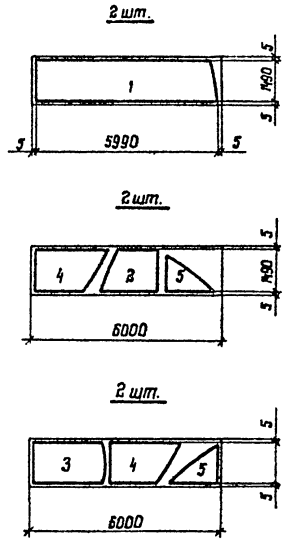


1-1



Раскрой днища из листов

15000 × 6000 × 6



1. Масса днища - 2,2т

2. Сварку листов полотнищ производить двусторонней автоматической сваркой плотнопрочными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.

3. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны пропрожкой или обрезаны на гильотинных ножницах.

4. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм.

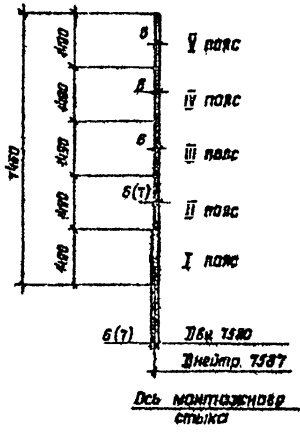
				705-5-049с.89 КМ		
				Резервуар вертикальный для сжиженных химических продуктов объемом 320 м³		
Привязан:					Стадия	Лист	Листов
					РП	8	
Инв.№	Копешинский			Днище	ГПИ Нефтехимпроект г. Уфа	
Н.контр.	Бусарин					
Гл.констр.	Максимец					
Гл.инж.пр.	Опарина					
Рук.брига.	Разумкова					
Проверил	Разумкова					
Исполнил	Сафронова					
Инв.№						

Формат А2

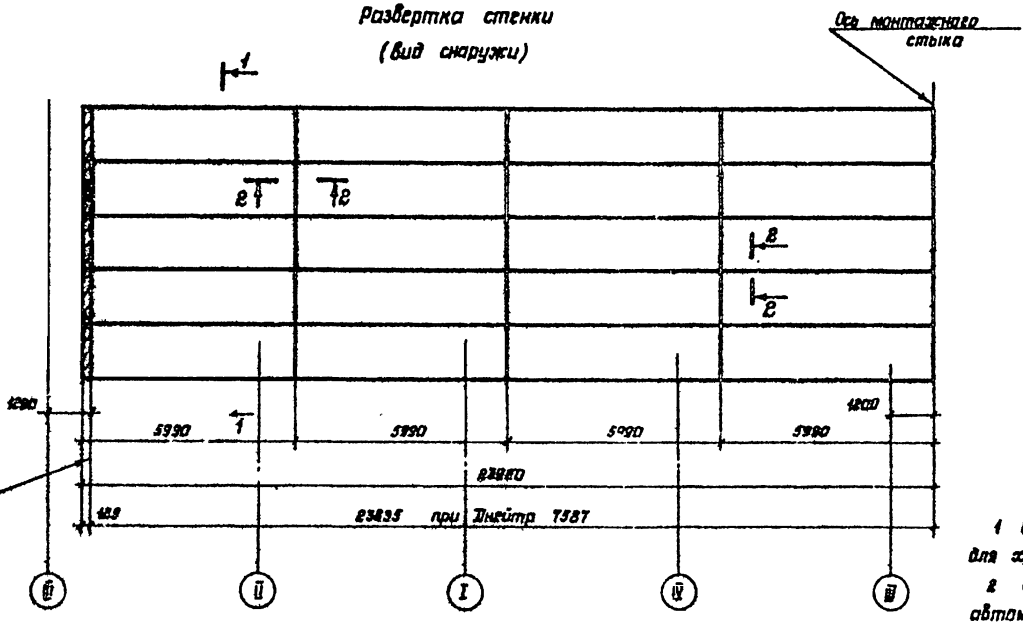
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 1

1-1



Развертка стенки (вид снаружи)



Пояса	Толщина листов стенки, мм		Примечания
	Для продуктов с плотностью до 1,25 т/м³	Для продуктов с плотностью свыше 1,25 т/м³ до 1,6 т/м³	
V	8	8	
IV	6	8	
III	6	6	
II	6	7	
I	6	7	
Масса стенки, т	8,45	9,01	С учётом массы сварных швов

Монтажный стык

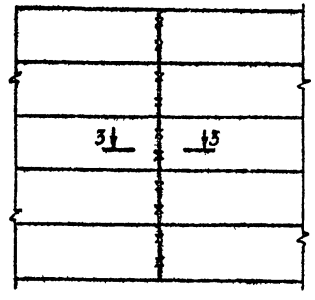
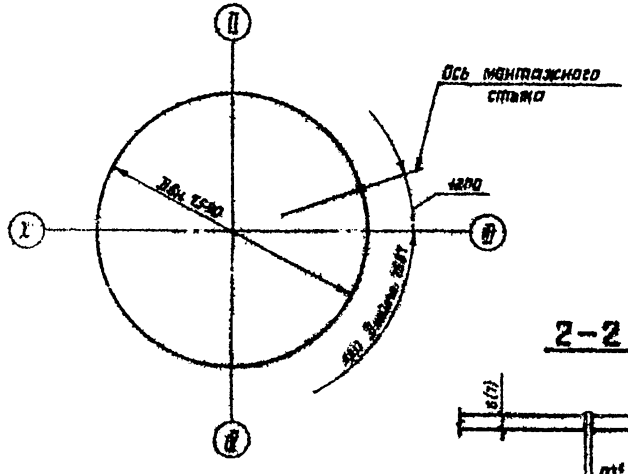
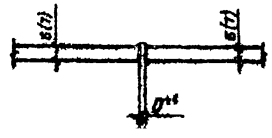


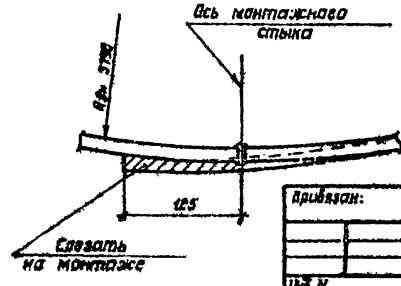
Схема расположения монтажного стыка



2-2



3-3



1 В скобках даны толщины поясов стенки резервуара для хранения продуктов с плотностью свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³

2 Сварку листов полотнища производить двусторонней автоматической сваркой плотнопрочными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.

3 Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны пристрожкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ± 1мм.

4 Длина полотнища дана с припуском для обрезования монтажного стыка.

5 Разворачивание рулона на монтаже производить по часовой стрелке.

6 Монтажный стык стенки выполнять встык с обрезкой одного или двух краев полотнища в зависимости от качества кромок. Швы просветить рентгеном по всей длине

7 Вертикальные стыки стенки не должны совпадать со стыками днища на 200мм.

8 Разделку кромок под монтажный шов и сварку производить по альбому 2 данных проектных решений.

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

Привязан:

Нач. отд.	Куприянов		
Гл. инж.	Кустов		
Гл. спец.	Матвеев		
Нач. сект.	Петрушко		
Рук. фир.	Акулинова		
Проверил	Подрезова		
Исполнил	Сахарова		

Инв. N

705-5-049с. 89 КМ

Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объемом 320 м³

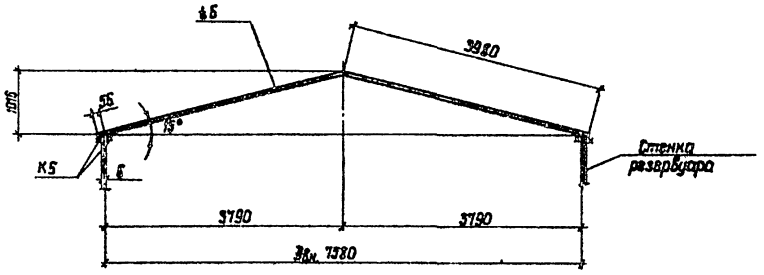
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Стенка

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

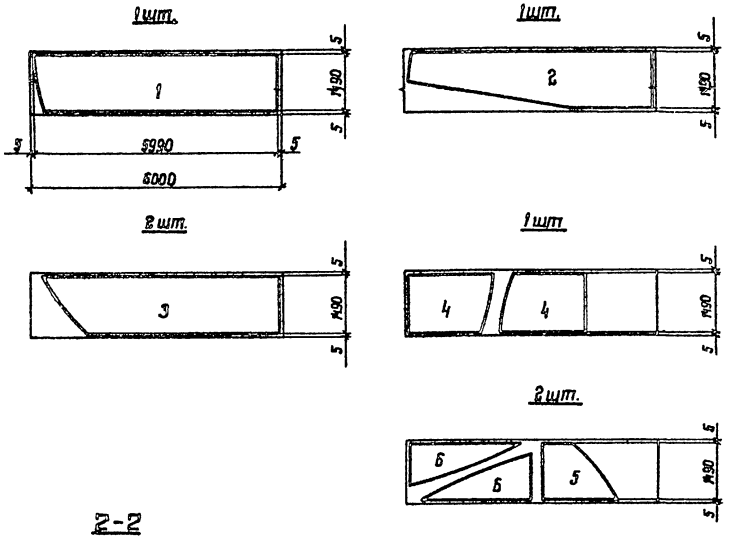
Формат А2

1-1

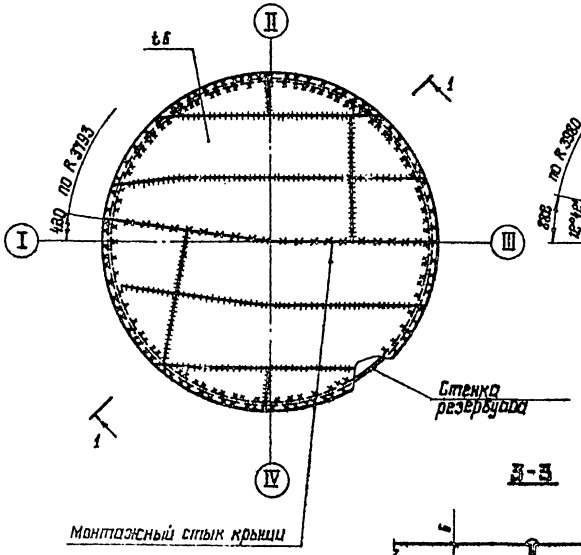


Раскрой крыши из листов

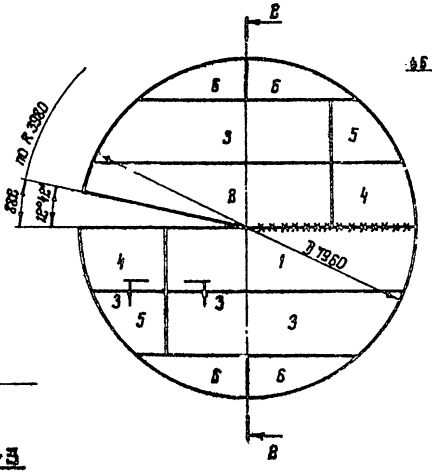
1500×6000×6



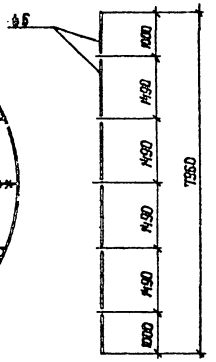
План крыши



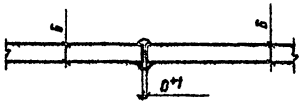
Развертка крыши



2-2



3-3



1. Масса крыши – 2,29 т
2. Сварку листов производить двусторонней автоматической сваркой плотнопрочными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла
3. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны пространской или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1 мм.
4. Крыша резервуара изготовляется из двух полотнищ и наворачивается на специальный каркас или шахтную лестницу.
5. Разделка кромок под сварку монтажного стыка дана в альбоме 8 данных проектных решений.

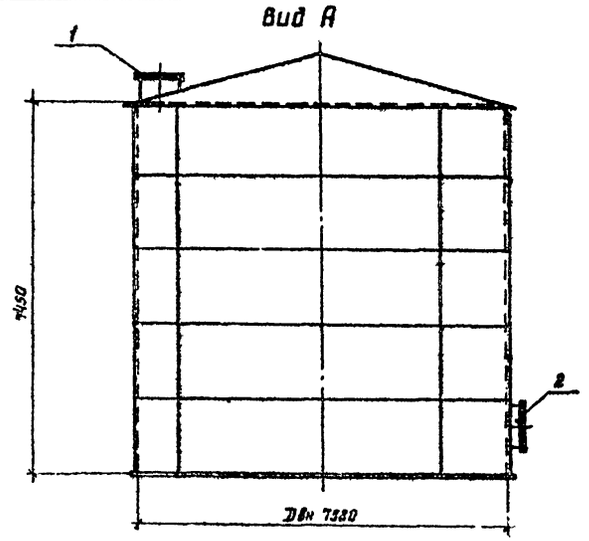
						705-5-049с. 89 КМ	
						Резервуар вертикальный для нефтяных химических продуктов объемом 320 м3	
						Стадия	Лист	Листов
						РП	10	
						Крыша	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова	

Привязан:

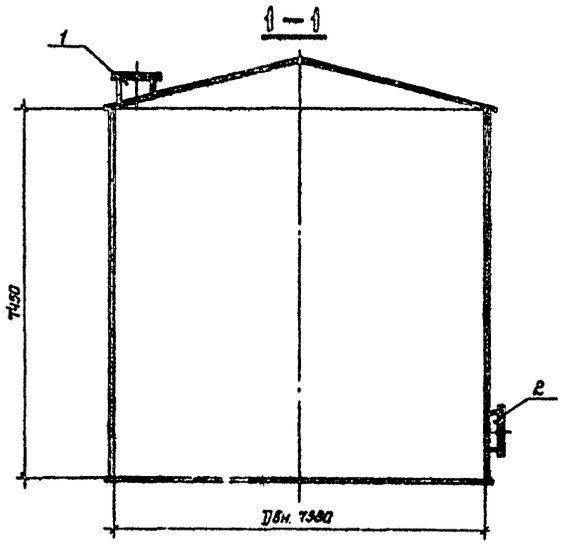
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

Вид А



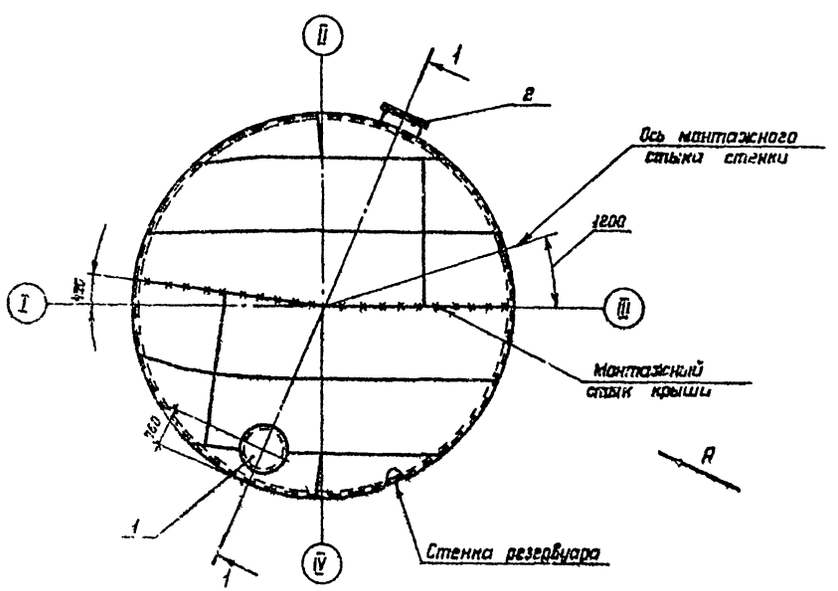
1—1



Экспликация оборудования

№№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.	Ду, мм	Масса, кг для продуктов плотностью до 1,25 т/м³	Масса, кг для продуктов плотностью свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³	Примечание
1	Люк верхний	1	800	337	337	лист 12
2	Люк нижний	1	800	334	342	лист 13

План крыши



1 Расположение и диаметры люков приняты в соответствии с заданием института „Гипропокс"

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 корпуса и швов других элементов оборудования.

3 После приварки обечаек люков, швы должны быть зачищены до отсутствия черновин и шлаковых включений и скруглены радиусом не менее 6 мм.

4 Сварку люков производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

5 Рассматривать совместно с листами 12, 13.

Альбом I

Нач. отд.	Купрейшвили		
Н. контр.	Бухарин		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Опарина		
Рук. бриг.	Лизункова		
Проверил	Лизункова		
Исполнил	Сафонова		

Привязан:

Инв. N

705-5-049 с. 89 КМ

Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объемом 320 м³

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

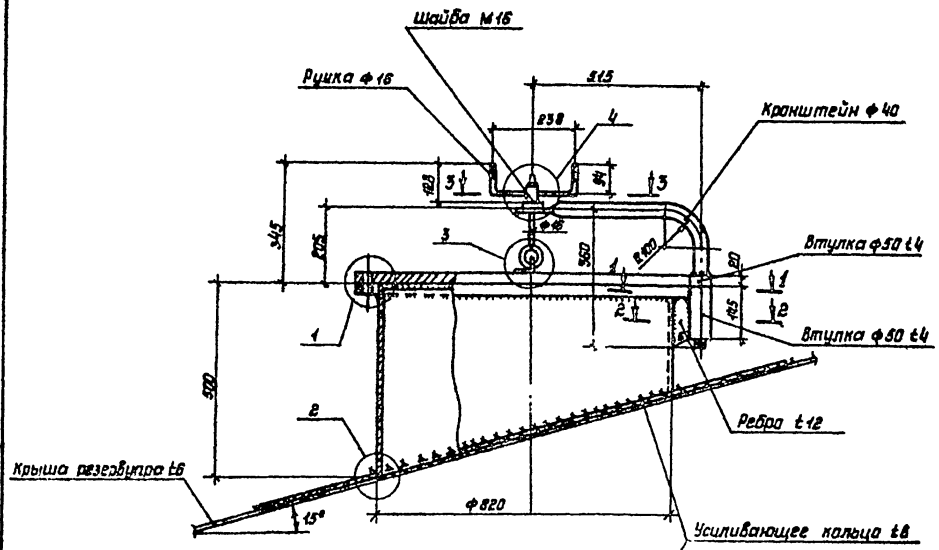
Схема расположения люков

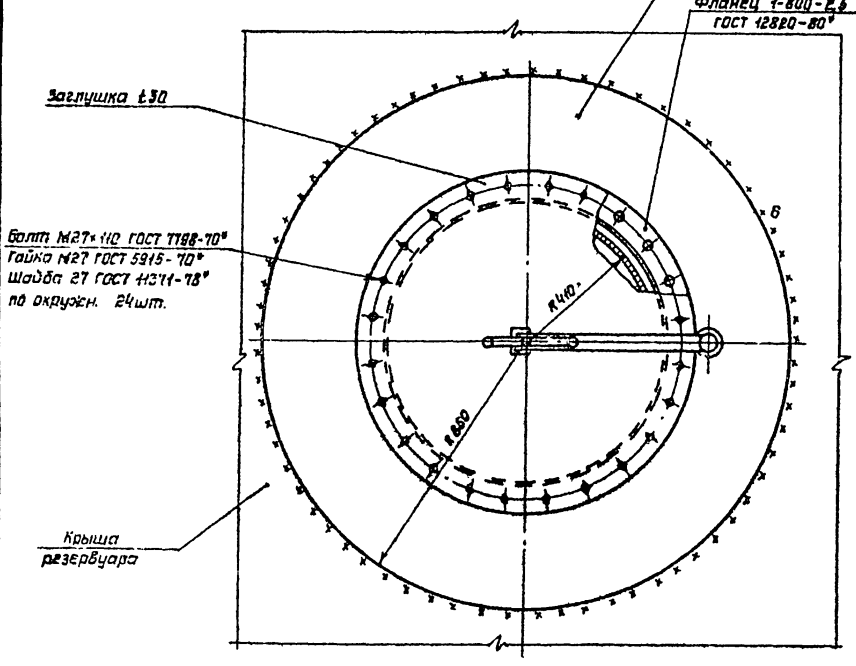
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

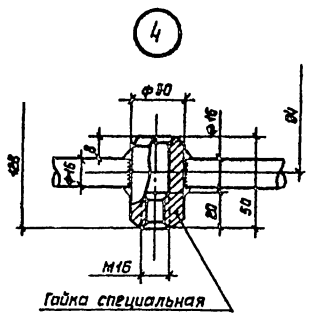
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

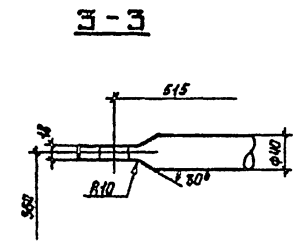
Формат А2

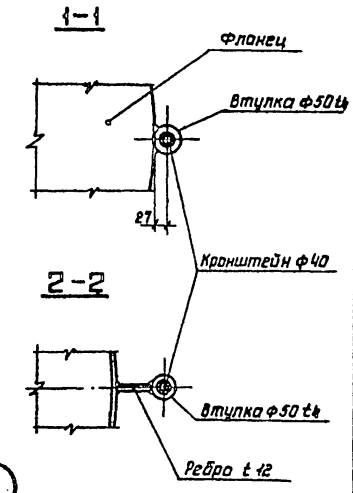
Альбом 1

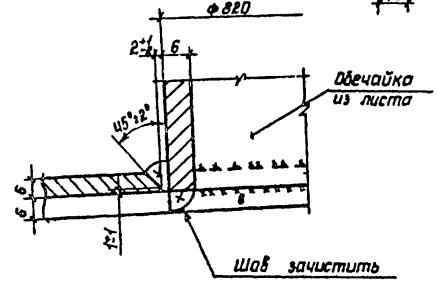


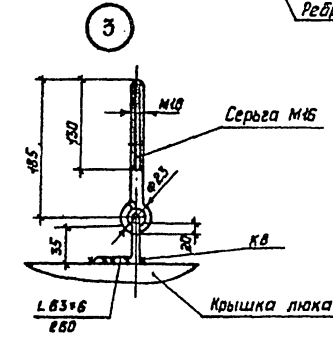


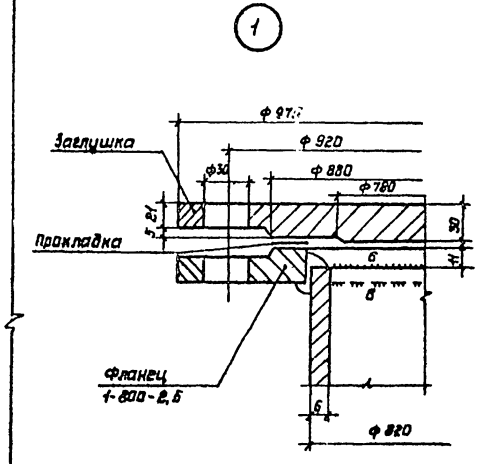












1 Усиливающее кольцо приваривается после приварки трубы люка к крыше резервуара и проверки этого шва на плотность.

2 Материал прокладки назначается в зависимости от вида хранимого продукта.

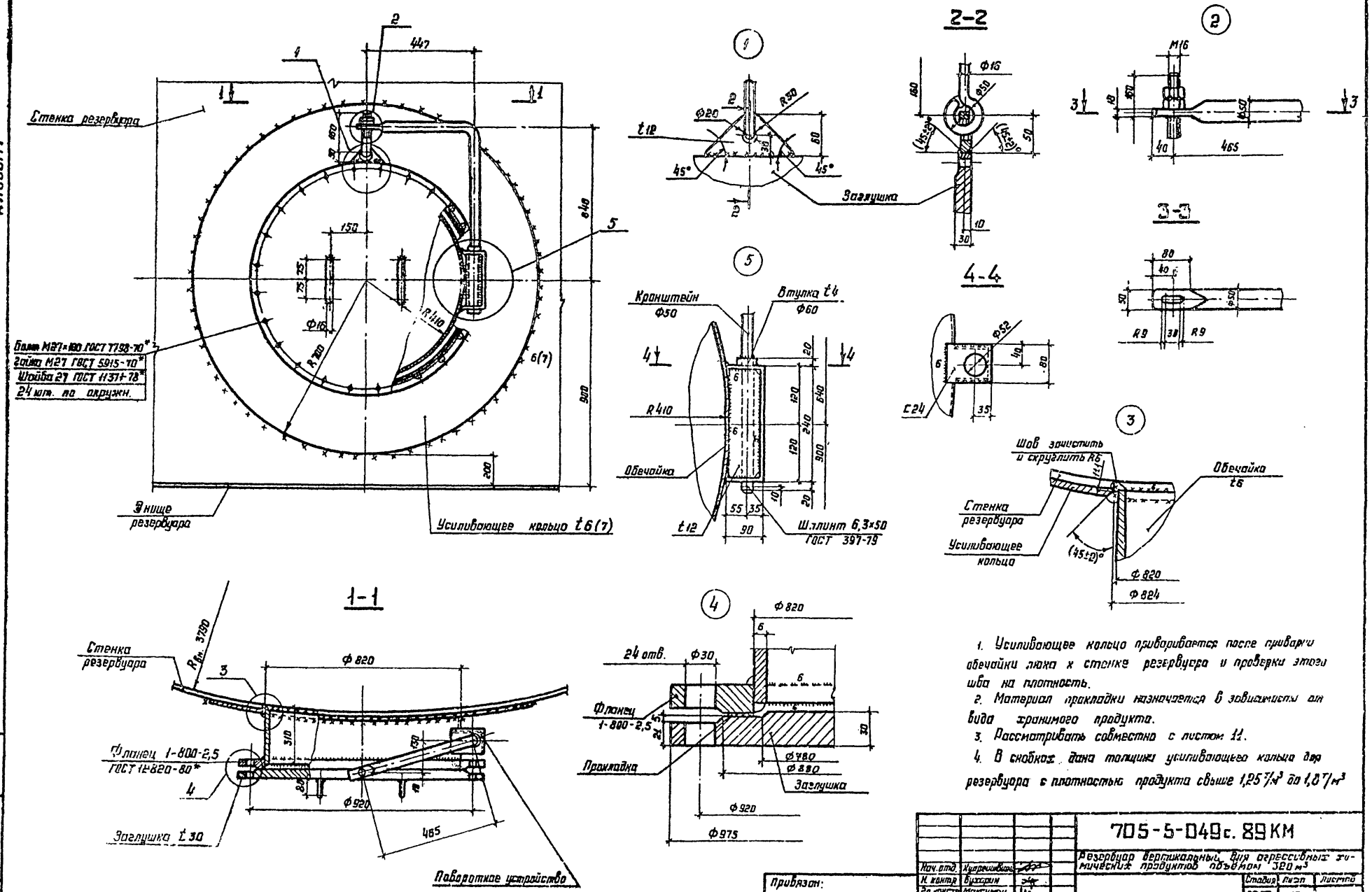
3 Рассматривать совместно с листом 11.

				705-5-049с.89КМ		
				Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объемом 320м³		
Привязан:					Стадия	Лист	Листов
					РП	12	
	Нач.отд.	Куприянова		Люк верхний Ду 600	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова	
	Н.контр.	Бухарин				
	Гл.констр.	Макимец				
	Гл.инж.пр.	Опарина				
	Рук.бриг.	Лизункова				
	Проверил	Лизункова				
Инв.N	Исполнил	Быкова				

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Формат А2

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 11.
4. В скобках дана толщина усиливающего кольца для резервуара с плотностью продукта свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³

Нач. отд.	Кулешевский		705-5-049с. 89 КМ	
Н. контр.	Бухарин		Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объемом 320 м³	
Гл. констр.	Максимец			Стадия / Лист / Листов
Гл. инж. пр.	Опарина			РП / 13
Рук. брог.	Лизункова		Люк нижний D_y 800	ЦНИИПРОЕКТСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова
Проверил	Лизункова			
Исполнил	Быкова			

Привязан:

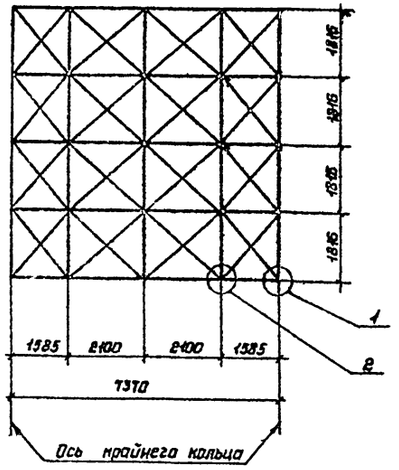
Инв. №

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

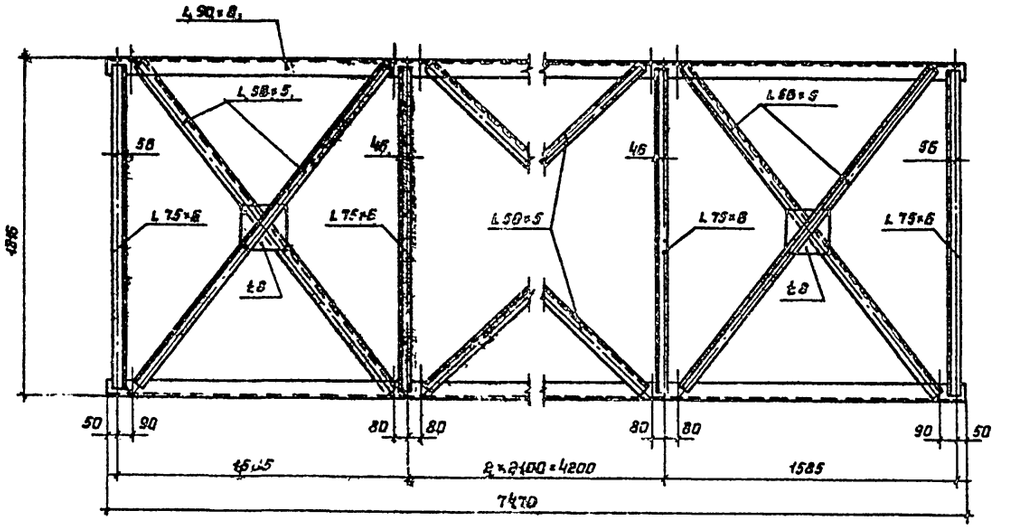
Формат 112

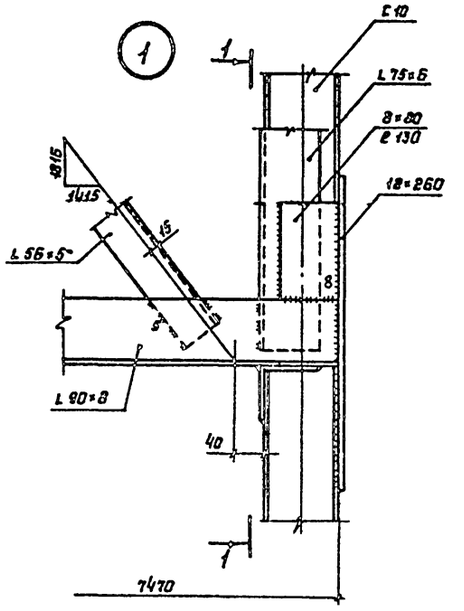
Альбом 1

Развертка каркаса барабана

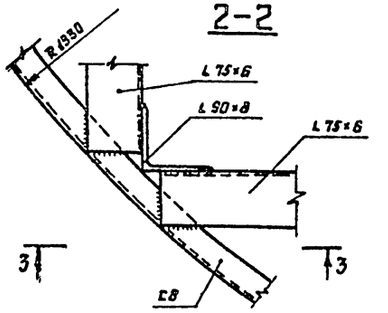


Боковая панель

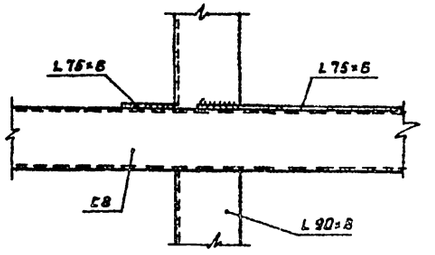




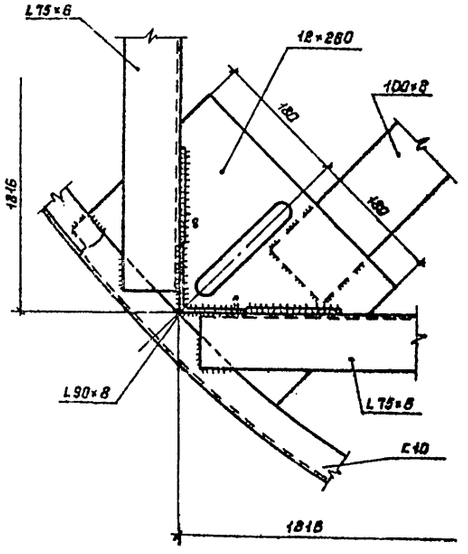
2-2



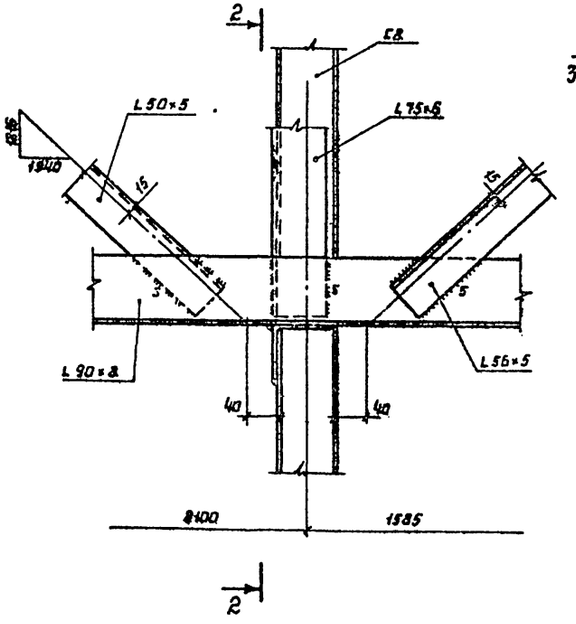
3-3



1-1



2



1 Материал конструкций смотреть в технической спецификации металла.

2 Сварные швы К 6мм, кроме оговоренных.

3 Сварку производить электродами типа 342 ГОСТ 9467-75.

4 Масса каркаса - 1,40т.

Нач.отд.	Купрешвили		705-5-049с. 89 КМ	
Н.контр.	Вухарин		Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объемом 320 м³	
Гл.констр.	Максимец			
Гл.инж.пр.	Опарина		Стадия	Лист	Листов
Рук.бриг.	Лизункова		РП	14	
Проверил	Лизункова		Каркас для наворачивания	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова
Исполнил	Сафонова			

Привязан:

Инв.N

Инв.N | Дл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Формат А2

gost.e-ecolog.ru