

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

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 Т ПР 705-5-049с.89)
Альбом 3	МП	МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	(ИЗ Т ПР 705-5-049с.89)
Альбом 4	С	СМЕТЫ	

РАЗРАБОТАН:

СИПРОККОСДИ
 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
 им. М.И.МИЛЛИКОВА
 ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Линь
Свет

А.А. ТАРАКАНОВ
 В.Д. ШКОЛЬНЫЙ

Збу
Онакс

В.В. ПАРИНОВ
 Р.И. ПАРИНА

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

Альбом 1

1. Общие данные

- 1.1. Типовые проектные решения вертикальных резервуаров для агрессивных химических продуктов объемом 320 м³ выполнены по плану типового проектирования на 1988-1989гг. темы ТЗ.12.1, ТЗ.13.1 на основании задания, утвержденного Министерством черной металлургии СССР 29 марта 1983г.
- 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)
 Гипронефтегазспецмонтаж (Альбом 2ПМ, 3МЛ)
 Проектхимзащита (Письмо согласования № 1-1./20-21888 от 10.07.89).
- 1.4. Строительная часть (фундамент), наружные ограждения, лестницы, обслуживающие площадки, окраска резервуара технологическими шпунцерами 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 кокса химической, 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 орга-

низацией, разработавшей 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 корссы для наборачивания 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 жесткости, угол подъема крыши 15°. Отсутствие ребер жесткости как с внутренней, так и с наружной стороны создаст удобство для нанесения защитных антикоррозионных покрытий и не создаст условий для сбора агрессивных веществ на крыше.
- 3.6. Отправка крыши с завода производится укрупненными плоскими элементами или в рулоне.
- 3.7. Согласно ГОСТ 12.3.016-87 резервуар снабжен 2-мя стационными 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 проемы 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 шпунцеров 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 приемке 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. Шпунцера, 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 разделе "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*

705-5-049с.89ПЗ		Стандарт	Лист	Листов
Пояснительная записка		оп	1	
Гипрококкс				

Итого листов: 1 (в том числе: 1)

Ведомость
рабочих чертежей основного комплекта КМ

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные (начало)	
2.	Общие данные (окончание)	
3.	Техническая спецификация металла (плотность продукта до $1,25 \text{ T/m}^3$)	
4.	Техническая спецификация металла (плотность продукта свыше $1,25 \text{ T/m}^3$ до $1,8 \text{ T/m}^3$)	
5.	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (плотность продукта до $1,25 \text{ T/m}^3$)	
6.	Ведомость металлоконструкций по видам профилей (плотность продукта свыше $1,25 \text{ T/m}^3$ до $1,8 \text{ T/m}^3$)	
7.	Общий вид резервуара	
8.	Днище	
9.	Стенка	
10.	Крыша	
11.	Схема расположения люков	
12.	Люк верхний $D_4 800$	
13.	Люк нижний $D_4 800$	
14.	Каркас для наборачивания	

Альбом 1

Ведомость основных комплект рабочих
чертежей

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

Общие указания

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

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

- Плотность продукта — $1,25; 1,8 \text{ T/m}^3$
- Внутреннее избыточное давление в газовой среде — 2,0 кПа
- аварийное — 2,3 кПа
вакуум — 0,25 кПа
- аварийный — 0,4 кПа
- Тепловая изоляция на стенке — 0,45 кПа
- Нормативное значение веса снегового покрова — 1,5 кПа
- Нормативное значение ветрового давления — 0,13 кПа
- Сейсмичность района строительства — 7 баллов
- Расчётная температура наружного воздуха — минус 40°C и выше
- Максимальная температура продукта — плюс 200°C .
- Диаметр резервуара — 7,58 м
- Высота стенки резервуара — 7,45 м
- Полезный объём резервуара — 326 м^3
- Климатические районы строительства приняты по ГОСТ 16350-80 II₄, II₅, тип местности А и Б по СНиП 2.01.07-85.

Материал стальных конструкций

- Для изготовления конструкций резервуара должны применяться сталь ВСтЗсп5 для сварных конструкций по ГОСТ 380-88, на заводе-изготовителе должен быть организован постоянный заводской контроль для определения механических свойств, химического состава листов.
- Сварка стальных конструкций должна производиться согласно СНиП-У-23-81 табл. 55 с применением следующих материалов:
 - при автоматической и полуавтоматической сварке стальной проволоки, флюсов и других присадочных материалов, обеспечивающих качественное сварное соединение встык, равнопрочное основному металлу.
 - при ручной сварке электродов типа Э42А по ГОСТ 9467-15.

Изготовление и монтаж резервуара

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

Крыша резервуара коническая самонесущая, без ребер жесткости толщиной 6 мм, угол подъёма 15° . Отсутствие ребер жесткости как с внутренней, так и с наружной стороны создаёт 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-пазов должен производиться цветной дефектоскопией-100%. Швы приварки штучеров и люков, а также стыковых элементов оборудования не должны быть расположены ближе 500 мм один от другого и от вертикальных соединений стенки, и не ближе 200 мм от горизонтальных соединений стенки.

Во избежание гидродинамического удара развивающейся в резервуаре волны а покрытие недолговечности составляет при сейсмичности 7 баллов — 0,27 м.

Материалы для грунтования и окраски наружной поверхности резервуара указываются при привязке проектных решений грунтования и окраски арктических в соответствии со СНиП 12.03.11-85 "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".

Проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам

Главный инженер проекта *Огарь-Волгина Р.И.*

Взв. №	Приказ	
--------	--------	--

705-5-049с. 89 КМ		Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объёмом 320 м^3	Стандарт лист	лист
пос. отд	Натуральный	И	РП	14
и контр	бухгалтер	И		
в л. кн.	Механик	И		
в л. кн.	Прораб	И		
в л. кн.	Инженер	И		
в л. кн.	Инженер	И		
в л. кн.	Инженер	И		
в л. кн.	Инженер	И		
в л. кн.	Инженер	И		

Общие данные (начало)

Проектная организация ИМ Челябинска

И.О. Артач Р.З.

Изд. № 1001. Подпись и дата

Алюмин

Всё монтажно-сварочные работы следует выполнять по Пятилетке 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 "Металлические конструкции, ГОСТ 36-101-83 "Основные требования к конструкции при выполнении антикоррозийной 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 допусковые отклонения при сооружении резервуара.

Залатительно 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 7,4 м.

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

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

При строгом соблюдении допусков, указанных в проекте, если количество циклов нагружения не более 10⁵ за весь срок эксплуатации, то проверку на усталостную прочность выполнять не следует.

№ п/п	Наименование показателя	Допуск
1	Отклонение образующих стенки резервуара от вертикали в пределах поясов до залива и после залива №№ поясов шириной 1500 мм: снизу вверх: I II III IV V ±10 ±10 ±15 ±25 ±30	
2	Угол краем стенки непосредственно у сварных швов наружу или внутрь, измеряемый шаблоном длиной 1000 мм	10 мм
3	Отклонение от горизонтали наружного контура готового днища: а) для двух соседних точек по контуру на расстоянии 6 м б) для диаметрально противоположных точек	10 мм 20 мм
4	Высота выпучин или вмятин днища (ялпучины не допускаемы) на длине 1500 мм	80 мм
5	Допускаемая овальность корпуса резервуара не должна превышать ± 0,5 % радиуса	

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

Контроль сварных швов

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

705-5-049с.89КМ		Резервуар вертикальный для перекачки жидких продуктов для перекачки объёмом 320 м ³	
Нач. отд.	Контроль швов	Старый лист	Листов
Н. контр.	Бухарин	РП 2	
Зел. инж. пр.	Максимов	ЦНТИ	
Зел. инж. пр.	Павлова	ЦНТИ	
Бух. пр.	Кузнецова	ЦНТИ	
Пробирка	Кузнецова	ЦНТИ	
Инв. №	Испытания	ЦНТИ	
Общие данные (окончание)		ЦНТИ	

ЦНТИ № подл. Подпись и дата

Альбом

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)				Заполня ется вц	
				Марка 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 ГОСТ 380-88*	8x150	1								0,10								
		12x250	2								0,10								
	Итого:			3	1124							0,20							
	ВСт3сп5 ГОСТ 380-88*	6x1500	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							0,18							
Швеллеры ГОСТ 8240-78*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*	Е 9	7			2613	9	8400					0,15						
		Е 10	8			2614	2	8400					0,33						
	Итого:		9	1124									0,33						
	Всего профиля:		10		2610								0,15						
Сталь угловая рабнородная ГОСТ 8509-86	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*	L 50x5	11			16	2500						0,14						
		L 56x5	12			16	2300						0,24						
		L 75x6	13			20	1300						0,33						
		L 90x8	14			4	7470						0,86						
	Итого:		15	1124									0,28						
Всего профиля:		16		2110															
Всего масса металла:			17					2,17	8,36	2,26	0,19		1,34			12,98			
в том числе по маркам:	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*		18	1124				2,17	8,36	2,26	0,19		1,34			12,98			
ВСт3сп5 ГОСТ 380-88*		19	1446																
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)			I																
			II																
			III																
			IV																

Разные изделия, кг

Фланцы ГОСТ 12820-80*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-88*	1-800-25	1								74		74				
	Итого:		2	1446							74		74				
	Всего масса фланцев:		3								74		74				
Заглушки из толстолистовой стали ГОСТ 19903-74*	ВСт3сп5 ГОСТ 380-88*	±30 φ375	4								318		318				
		Итого:		5	1446							318		318			
	Всего масса заглушек:		6								13		13				
Подборные устройства:	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88*	У верхнего люка	7	1124			1				23		23				
		У нижнего люка	8	1124			1										
Метизы:	Ст 20 Ст 10 ГОСТ 1050-74**	Болты ГОСТ 7798-70*									40		40				
		Гайки ГОСТ 5915-70*									40		40				
		Шайбы ГОСТ 11371-78	м27x100	9			48					40		40			
Всего метизов:	Итого:	10	1304								473		473				
Всего масса разных изделий:			11					22	84	23	7		14			150	
Масса электродов:	ГОСТ 9467-75	Э42А	12														

Каркас для наборачивания рулонов в общую массу металла не включен.

705-5-049с.89КМ		Резервуар вертикальный для агрессивных жидкостных продуктов объемом 320 м³	
Нач. отд. Проектировщик	Инж. А.И. Бугаев	Стальной лист	Листов
Проект. Инженер	Инж. А.И. Бугаев	РП	3
Исполн. Инженер	Инж. А.И. Бугаев	Исчисленная спецификация металла (плотность продукта до 1,25 т/м³)	
Имя. И.	Инж. А.И. Бугаев	Имя. И. Ф. И. О. Т. Е. Л. И. А. С. Т. Р. У. К. Т. Р. А. Л. И. Я. И. Т. Е. Л. И. Я. Ф. О. Р. М. А. Т. А2	

Имя. И. Ф. И. О. Т. Е. Л. И. А. С. Т. Р. У. К. Т. Р. А. Л. И. Я.

Альбом 1

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	N по порядку	Код			Каличество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т					Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам, т (заполняется изготовителем)				Заполняется вц
				Марки металла	Профиля	Размера профиля			Днище	Стенка	Крыша	Люки	Каркас для наборачивания рулонов		I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9											
Сталь толстолистовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 кл 2 ГОСТ 380-88*	ε 8	1										0,10						
		12* 260	2										0,10						
	Итого:	3	1124										0,20						
	В Ст 3сп 5 ГОСТ 380-88*	6* 1500	4					6000	2,17	5,02	2,26	0,14	9,59						
Итого:	7* 1500	5					6000	2,17	8,92	2,26	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	13,55							
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	В Ст 3 кл 2 ГОСТ 380-88*	ε 8	8				2613	3	8400				0,18						
		ε 10	9				2614	2	8400				0,15						
	Итого:	10	1124									0,33							
Всего профиля:			11		2610							0,33							
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 6509-86	В Ст 3 кл 2 ГОСТ 380-88*	L 50*5	12				16	2600					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:	В Ст 3 кл 2 ГОСТ 380-88*		19	1124				2,17	8,92	2,26	0,20	1,39	13,55						
	В Ст 3сп 5 ГОСТ 380-88*		20	1446				2,17	8,92	2,26	0,20	1,39	13,55						
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)		I																	
		II																	
		III																	
		IV																	

Разные изделия, кг

Фланцы ГОСТ 12820-80*	В Ст 3сп 5 ГОСТ 380-88*	1- 800-2,5	1														
	Итого:		2	1446								74	74				
Всего масса фланцев:			3									74	74				
Заглушки из толстолистовой стали ГОСТ 19903-74*	В Ст 3сп 5 ГОСТ 380-88*	ε 30 φ 375	4										318	318			
		Итого:	5	1446									318	318			
Всего масса заглушек:			6									318	318				
Поворотные устройства:	В Ст 3 кл 2 ГОСТ 380-88*	по ОН 26-02-4-66	7	1124									13	13			
		по ОН 26-02-5-66	8	1124									28	28			
Метизы:	Ст 20																
Всего метизов:	Ст 10	болты ГОСТ 1198-70*															
		гайки ГОСТ 5915-70*															
Итого:	ГОСТ 1050-74*	шайбы ГОСТ 11371-78*	9				48					40	40				
Всего масса разных изделий:			10	3304								40	40				
Масса электродов:	ГОСТ 9467-75	φ 42 А	11									473	473				
			12						22	90	23	7	14	455			

Каркас для наборачивания рулонов в общую массу металла не включен

705-5-049с.89км		
Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объемом 320м³		
Нач. отв. Контр. Глаконтр. Гл. инж. Рук. бриг. Проверил. Испытат.	Курочкин Бужарий Максимец Опарина Лизункова Опарина Лизункова	Лизункова Опарина Лизункова
Студия	Лист	Листов
РП	4	
Техническая спецификация металла (плотность продукта свыше 1257кг/м³ до 1,87кг/м³).		ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ИМ. МЕЛЬНИКОВА

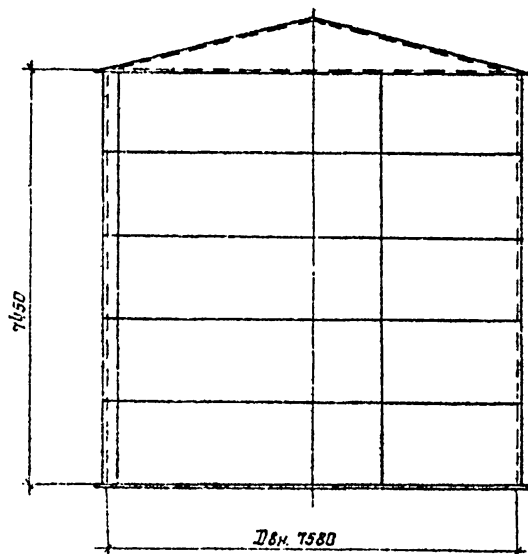
привязан:

И.К.Н

И.К.Н подл. Подпись и дата

ВЗЛОМ И.К.Н

Общий вид



1-1

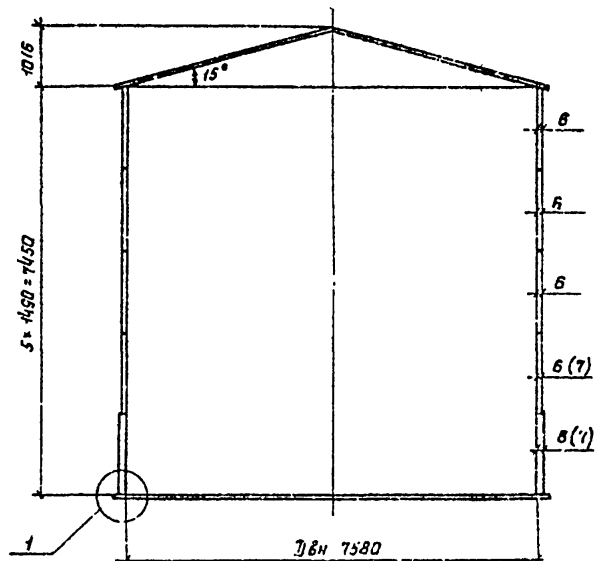
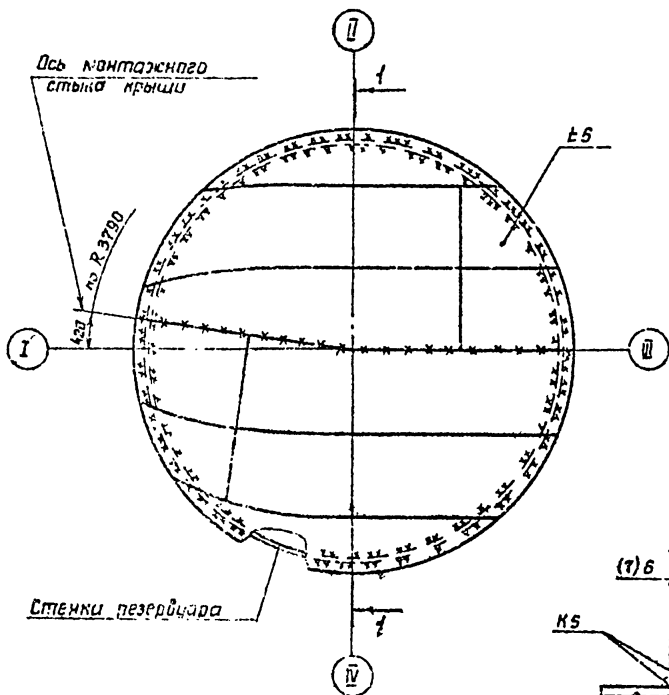


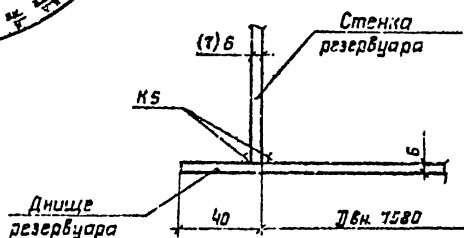
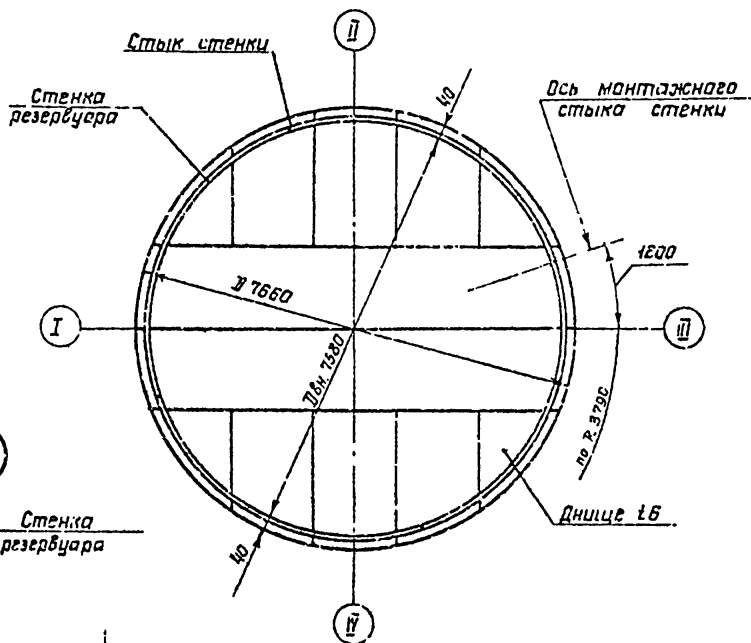
Таблица показателей расхода стали

№№ г/п	Наименование конструкций	Масса, т		Примечание
		для продуктов с плотностью		
		до 1,25 т/м³	свыше 1,25 т/м³ до 1,8 т/м³	
1	Днище	2,20	2,20	
2	Стенка	8,45	9,02	
3	Крыша	2,29	2,29	
4	Люки	0,67	0,68	
Итого:		13,61	14,18	с учетом массы сварных швов

План крыши



План днища



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 Забойная сварка рулонных заготовок автоматическая. Сварные швы должны быть равнопрочны основному металлу. Сварка крыши, днища и стенки на заводе и монтаже должна выполняться электродами типа Э42Н по ГОСТ 3457-75

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

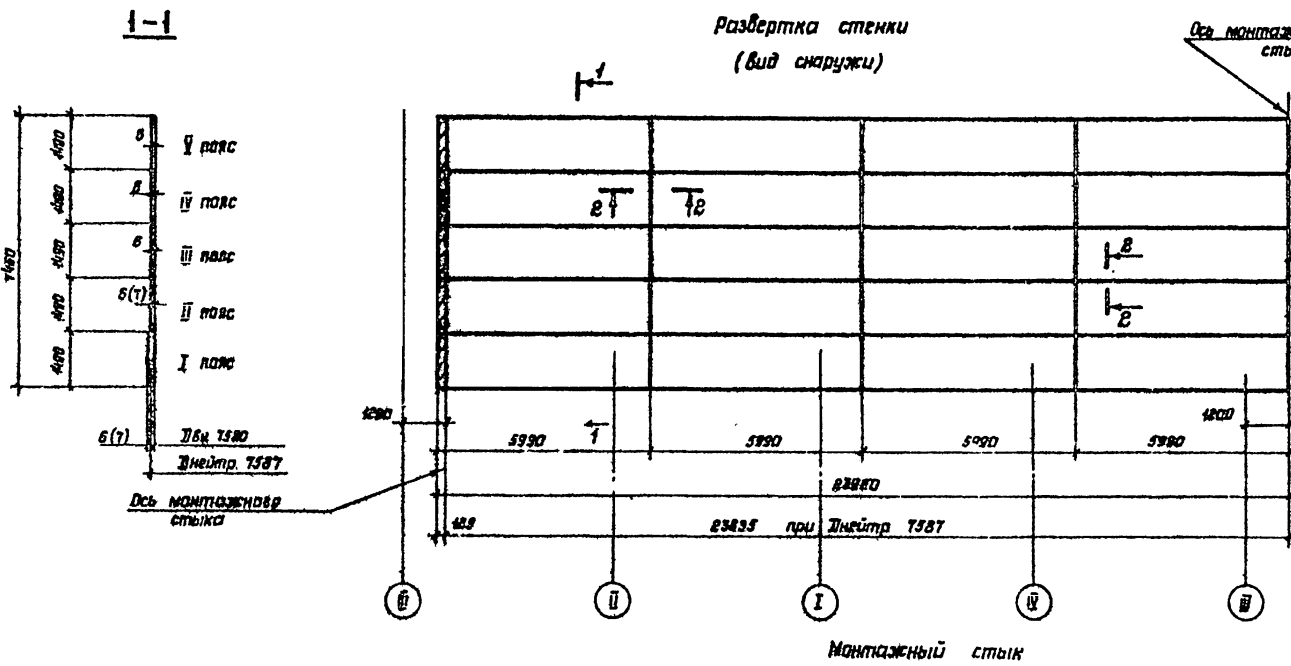
ИНВ. И ПОСЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ПОДПИСАНИЯ

Привязка:

ИНВ. И	
--------	--

705-5-049 с. 89 KM			
Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объемом 320 м³			
Исполн.	Инженер	Провер.	Листов
Г. Констр.	Максименко	Д. М.	РП 7
Г. Инж. пр.	Зарина	О. М.	
Инж. в. пр.	Лизункина	Л. М.	
Инж. пр.	Лизункина	Л. М.	
Инж. пр.	Степанова	О. М.	
Общий вид резервуара			И. М. Мельникова Формат А2

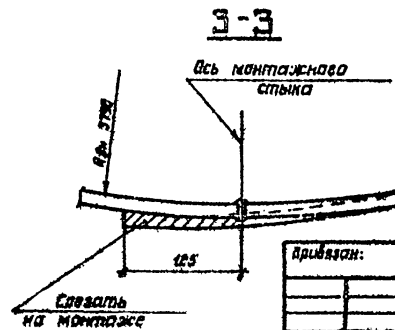
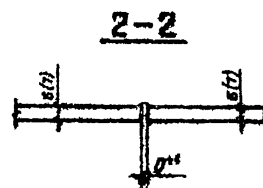
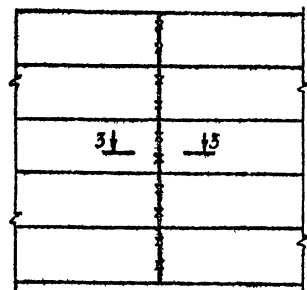
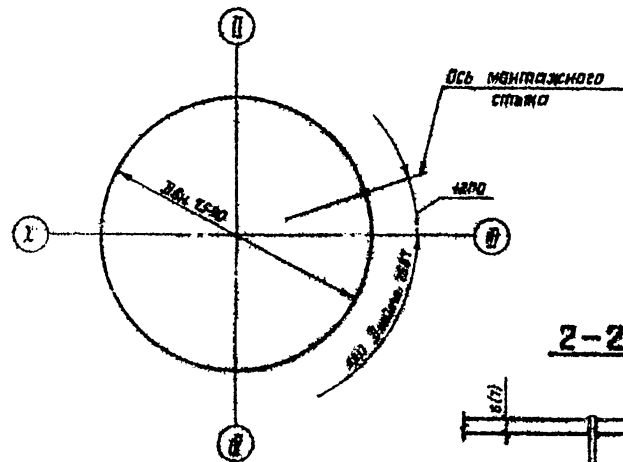
Развертка стенки
(вид снаружи)



Пояс	Толщина листов стенки, мм		Примечания
	Для продуктов с плотностью		
	до 1,25 т/м³	свыше 1,25 т/м³ до 1,6 т/м³	
V	8	8	
IV	6	6	
III	6	6	
II	6	7	
I	6	7	
Масса стенки, т	2,45	2,01	с учетом массы сварных швов

- 1 В спецификации даны толщины поясов стенки резервуара для хранения продуктов с плотностью свыше 1,25 т/м³ до 1,6 т/м³
- 2 Сварку листов полотнища производить двусторонней автоматической сваркой плотноплачными 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 ±1 мм.
- 4 Длина полотнища дана с припуском для образования 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 шов просветить рентгеном по всей длине.
- 7 Вертикальные стыки стенки не должны совпадать со стыками днища на 200 мм.
- 8 Разделку кромок под монтажный шов и сварку производить по альбому с данными проектными решениями.

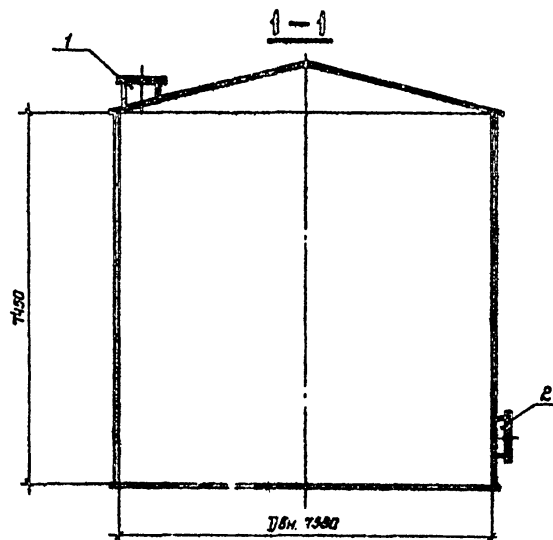
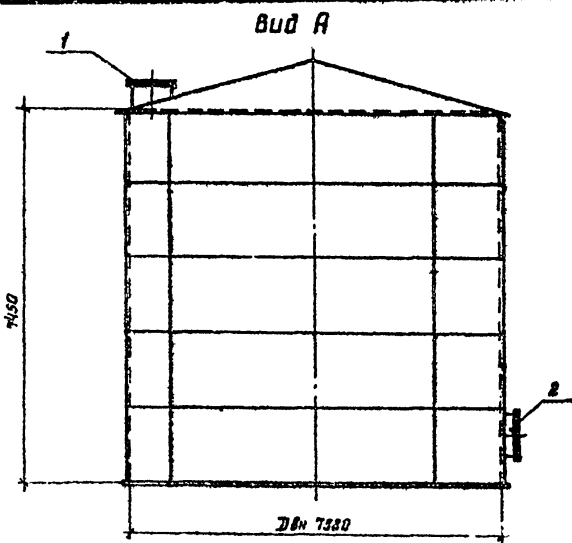
Схема расположения монтажного стыка



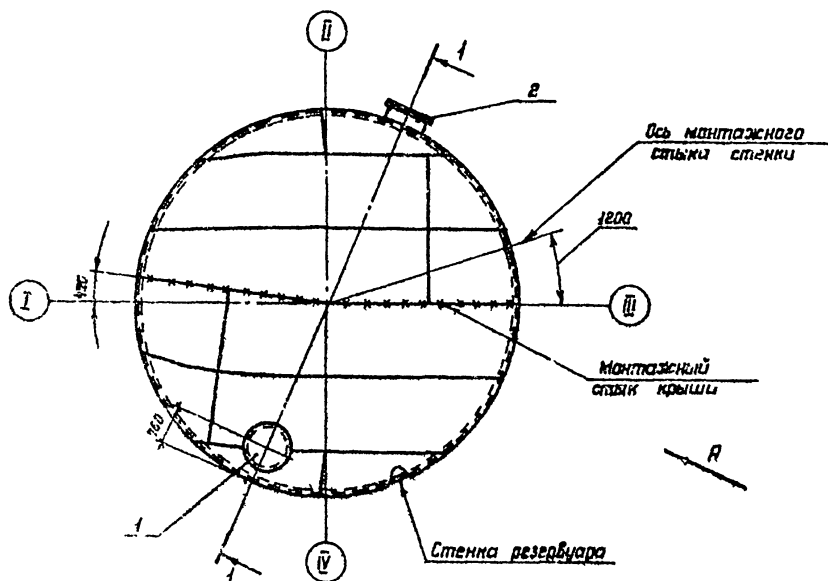
705-5-049 с. 89 KM		Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объемом 320 м³	
Исполн.	Проверен.	Сторона	Лист
Дизайн	Корректировка	РП	9
Конструкция	Сварка	ИЗДАТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРИИ ИМ. МАНУИЛЬСКОГО	
Материал	Сварка	Формат А2	

Сдано в печать: 1980г. 10.10.80. 10.10.80. 10.10.80.

Вместо:]



План крыши



Экспликация оборудования

№	Наименование	Кол-во, шт.	Ди, мм	Масса, кг		Примечание
				для продукта до 1,25%N	плотность свыше 1,25%N до 1,1%N	
1	Люк верхний	1	800	337	337	лист 12
2	Люк нижний	1	800	334	342	лист 13

- 1 Расположение и диаметры люков приняты в соответствии с заданием института "Гипрогаз"
- 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 500мм от вертикальных швов корпуса и швов других элементов оборудования.
- 3 После приварки обечеек люков, швы должны быть зачищены до отсутствия чернабин и шлаковых включений и скруглены радиусом не менее 6мм.
- 4 Сварку люков производить электродами типа Э42Н по ГОСТ 9467-75.
- 5 Рассмотреть совместно с листами 12, 13.

14.2. и 14.3. Подпись архитектора 15.04.1981г.

				705-5-049с. 89 KM	
				Резервуар вертикальный для агрессивных химических продуктов объемом 320м³	
Привязан:				Схема расположения люков	
нач. отд.	инженер-проектировщик	инженер-проектировщик	инженер-проектировщик	лист	лист
инженер	инженер	инженер	инженер	РП	11
главный инженер	инженер	инженер	инженер		
инженер	инженер	инженер	инженер		
инж. бр.	инженер	инженер	инженер		
проектировщик	инженер	инженер	инженер		
инженер	инженер	инженер	инженер		

