

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1+10	Общие данные	1-10 (1.60)
2 1Ш	Техническая спецификация стали Надземная установка и подземная установка в сухих грунтах	11
2 2Ш	Техническая спецификация стали Установка в мокрых грунтах	12
2 3Ш	Техническая спецификация стали. Надземная установка Северное исполнение	13
3.	Общий вид резервуара. Стенка из полотноца Надземная установка и подземная в сухих грунтах	14
4	Стенка из полотноца Детали и раскрой листов. Надземная установка и подземная в сухих грунтах	15
5 Ш	Общий вид резервуара Стенка из шпала Надземная установка и подземная в сухих грунтах	16
6	Стенка из шпала Детали и раскрой листов. Надземная установка и подземная в сухих грунтах	17
7	Общий вид резервуара. Стенка из полотноца. Установка в мокрых грунтах	18
8	Схемы установки резервуара и примечания	19
9 Ш	Узлы и детали при подземном и надземном расположении резервуара	20
10	Снобы	21
11 1	Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Надземная установка. Резервуар с коническим днищем.	22
11 2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Установка в мокрых грунтах. Резервуар с коническим днищем.	23

Обязательство	Наименование	Примечание
КМ	Стальные конструкции резервуара для надземной и подземной установки	Альбом I

Общие указания

Рабочая документация металлических конструкций типового проекта «Резервуар стального горизонтального цилиндрического для хранения нефтепродуктов ёмкостью 5 м³ разрабатана по разделу VII «Складские здания и сооружения» п. VII 2.1 плана типового проектирования на 1982 год. Рабочая документация типового проекта выполнена в соответствии с заданием, выданным институтом Инжпронефтепробод и утверждённым Миннефтепромом СССР от 23.03.1982 г.

Ш.б. №, лист, Листы и дата

Миллион проект 704-1-159-83

Альбом I

Инв. №		Добавлен:	Статус	Лист	Листов
Директор	Кузнецов				
Зн. инж.	Ларионов				
Нач. отд.	Платонов				
Зн. констр.	Максимец				
Зн. инж.пр.	Платонова				
Рук. бриг.	Зитина				
Надсмотр.	Зитина				
Проверил	Яндреева				
Исполнил	Кузнецова				
		Резервуар стальной, горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов ёмкостью 5 м ³	Р	10	10
		Общие данные (начало)			

Удостоверен
Орденом Трудового Красного Знамени
ЦИННИПРОЕКТОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

Анализ 1

Титолой проект 704-1-159.83

Изм. №, дата, подпись и печать, Вып. инж. №

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара.

- 1. Назначение резервуара - хранение светлых и темных нефтепродуктов;
- 2. Хранимый нефтепродукт удельным весом до 1 тс/м^3 (10 кн/м^3);
- 3. Температура хранимого продукта: максимальная - плюс 30°C ; минимальная - минус 40°C ;
- 4. Расчетные температуры наружного воздуха $-30^\circ > t^\circ > -40^\circ\text{C}$; $-40^\circ > t^\circ > -50^\circ\text{C}$; $-50^\circ > t^\circ > -65^\circ\text{C}$;
- 5. Допустимое избыточное давление: $0,04 \text{ МПа}$ - для плоских днищ, ($0,4 \text{ кгс/см}^2$);
- 6. Снеговая нагрузка - нормативная 200 кгс/м^2 ; ($2,0 \text{ кПа}$)
- 7. Ветровая нагрузка - нормативная 100 кгс/м^2 ; ($1,0 \text{ кПа}$)
- 8. Сейсмичность не более 7 баллов.

(при расположении резервуаров в районах с сейсмичностью более 7 баллов руководствоваться п.5 таблицы 5 СНиП II-7-81; в случае невозможности соблюдения условий упомянутой таблицы при привязке резервуаров в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов необходимо выполнение специальных мероприятий)

- 9. Установка в сухих грунтах:
 - а) грунт удельным весом $1,7 \text{ тс/м}^3$ (17 кн/м^3);
 - б) угол естественного откоса 30° ;
 - в) максимальная высота засыпки грунта над верхней образующей стенки $1,2 \text{ м}$ без других

- временных нагрузок на поверхности.
- 10. Установка в мокрых грунтах:
 - а) грунт удельным весом $2,0 \text{ тс/м}^3$ (20 кн/м^3);
 - б) коэффициент пористости $0,4$;
 - в) максимальная высота засылки грунта над верхней образующей стенки от 700 до 1000 мм без других временных нагрузок на поверхности;
 - г) уровень грунтовых вод - на дневной поверхности земли.
- 11. Основные габаритные размеры по ГОСТ 17032-71.
- 12. Строповые устройства по ГОСТ 13716-73*

Материал конструкций.

А.

Для стальных конструкций горизонтальных резервуаров емкостью 5 м^3 в зависимости от расчетных температур районов эксплуатации принята сталь следующих марок: при расчетной температуре $-30^\circ\text{C} > t^\circ > -40^\circ\text{C}$ сталь углеродистая для сварных конструкций толщиной до 4 мм ВСтЗкп2-1 и толщиной 5 мм и более ВСтЗкп6-1 по ТУ 14-1-3023-80. при расчетных температурах $-40^\circ\text{C} > t^\circ > -50^\circ\text{C}$ $-50^\circ\text{C} > t^\circ > -65^\circ\text{C}$ сталь низколегированная марки 09Г2С-1В-1 по ТУ 14-1-3023-80.

		ТП 704-1-159.83		
Директор	Якушев	Инж.		
И.в. инж.	Ларин	Инж.		
Нач. отд.	Томлин	Инж.		
Инж. отд.	Макарян	Инж.		
Инж. пр.	Томлин	Инж.		
Рис. вкл.	Курин	Инж.		
Нормокон.	Зимина	Инж.		
Пробирка	Томлин	Инж.		
Исполн.	Зимина	Инж.		
Примечание	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м^3 .			
Инв. №	Общие данные (продолжение)			
			Стандия	Лист
			Р	1.2
			ИЗНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ инж. Ильяшов г. Москва	

Резервуары в районах с температурой от минус 40°С и ниже (северное исполнение) могут применяться при наличии соответствующего оборудования.

Б.

Все сварные соединения цилиндрической части резервуара принять встык.

Закрывающий продольный шов стенки, изготавливаемой из полотнощита, и кольцевые швы смежных царг допускаются варить бинаплетку с двух сторон.

При ручной сварке конструкций резервуаров из стали 3 качество сварных швов должно соответствовать электродам типа Э42, конструкций из стали 09Г2С - электродам типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

При автоматической и полуавтоматической сварке стальная проволока и флюс должны обеспечивать качества сварного шва, равноценные основному металлу.

Все швы в резервуарах выполняются сплошными.

Все сварные швы обложки (автоматические, полуавтоматические и ручные) должны быть плотно-прочными.

В.

Для прокладок герметизации применяется маслостойкая резина марки Б по ГОСТ 7338-77*.

Конструкция резервуара

Резервуар предназначен для хранения светлых и темных нефтепродуктов с плотностью до 1 тс/см³ (10 кн/м³) при внутреннем избыточном давлении в газодом пространстве 0,04 МПа или вакууме 0,001 МПа.

Днище резервуара запроектировано плоское.

В зависимости от различной технологии заводского изготовления дано два конструктивных решения резервуара:

- а) стенка изготавливается из полотнощита методом сборки; б) стенка собирается из царг.

Стенка резервуара запроектирована из листа 4 мм, плоские днища - из листа 4 мм.

Конструкция резервуара предусматривает надземную установку и подземные установки в случае и макростроительств.

1. Надземная установка

Конструкция резервуара предусматривает опирание на две опоры.

Опирание резервуара осуществляется на колонны корпуса, жестко связанного днищами.

Ширина каждой из двух опор (в направлении длины резервуара) должна быть не менее 300 мм;

центральный угол высоты резервуара седлом на опоре 90°.

				704-1-159.83	
Пробивая				Резервуар стальной эллипсоидальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов с плотностью 5 т/м ³	Сталь Лист
				Общие данные (продолжение)	Р 4,2
Днев. №					Госстандарт СССР ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТИЗАЦИИ ИМ. М. В. ЛОМОНОСОВА г. Москва

Дневной	Экземпляр	Содержание
№	№	№
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10

Резервуары должны быть снабжены водогрязеспускной пробкой для спуска отстоя воды и полной очистки резервуара.

II. Подземная установка в скваж. грунтах.

Резервуар для подземного хранения нефтепродуктов укладывается на песчаную подушку, отсыпанную по профилированной грунтовой подготовке. Минимальная толщина песчаной подушки 200мм.

Подземные резервуары могут быть заглублены в грунт до 1200 мм (от поверхности земли до верха корпуса резервуара).

Над подземным резервуаром на поверхности земли помимо собственного веса грунта и колодезь не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки.

III. Подземная установка в массив. грунтах.

Резервуар укладывается на бетонную подушку и крепится к ней при помощи хомутов, расположенных по торцам. Бетонную подушку с закладными деталями для крепления хомутов проектирует Южсибнефтепровод.

Резервуары могут быть заглублены в грунт до 1000 мм (от поверхности земли до верха корпуса резервуара), но не менее 700 мм.

Над резервуаром на поверхности земли помимо собственного веса грунта и колодезь не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки.

Уровень грунтовых вод принят на дневной поверхности земли.

Резервуары оснащаются технологическим оборудованием в зависимости от вида хранимого продукта.

Схема размещения оборудования, его конструкции и характеристики см. технологическую часть проекта.

Для установки технологического оборудования резервуары снабжаются гермовидом $\Phi 800$ с плоской крышкой, выступающей над верхом корпуса резервуара.

Фланцевое соединение принято с плоскими приварными фланцами. Допускается соединение «шип-паз», решение которого дано на листе узлов.

Для строповки при перемещении или транспортировке резервуара предусмотрено устройство рымов (скоб).

Изготовление резервуаров

Корпус резервуара емкостью 5 м³ изготавливается на заводе металлоконструкций и в готовом виде, укомплектованный технологическим оборудованием, отправляется потребителям.

Алгорит.

проект 704-1-153.83

Таблицы

№ табл. и дата. Подпись и дата. Взам. инв. №

				ТП 704-1-153.83					
Исполнитель	Кузнецов	Проверено							
Исполнитель	Маринов	Проверено							
Нач. отд.	Томпине	Проверено							
Ил. констр.	Махшиев	Проверено							
Ил. констр.	Томпине	Проверено							
Физ. лица	Курган	Проверено							
Нач. отд.	Зимина	Проверено							
Проверено	Томпине	Проверено							
Исп. №:	Зимина	Проверено							
Примечание:						Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³	Страницы	Лист	Листов
Общие данные (продолжение)							Р	14	
						Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция им. Меланкомова г. Москва			

Шифр проекта, название и дата. Выем шифра

Топографический проект № 704-1-159.83

Альбом

Резервуарное оборудование крепится к фланцам на болтах с постановкой прокладок между фланцами. Отключение составляют приема-раздаточные патрубки, которые привариваются к днищу.

Основным методом заводского изготовления резервуара является метод сборочной стенки из полупанели.

Метод сборки стенки резервуара отдельными царгами целесообразно применять при ограниченной оснащенности заводов металлоконструкций оборудованием и небольшом объеме заказа.

Продольные швы смежных царг должны быть смещены относительно друг друга и швов днищ, как указано на чертежах.

Конструкция плоских днищ принята на окантованных уеалках.

Уеалки днищ изготавливаются на вальцах или пневматической сквабе. Одновременно производится гибка двух уеалков. Сборка днищ производится в кондукторе.

После сборки и заварки корпуса резервуара по шаблону прорезаются отверстия в стенке и в днище, устанавливаются горловины и приема-раздаточный патрубок.

Испытание резервуаров.

Резервуар целиком в проектной позиции при заглушенных люках и патрубках с подкладками вместо опор с углом захвата 90° испытывается на прочность наливом воды под давлением, превышающим рабочее в 1,25 раза ($0,04\text{МПа} \times 1,25 = 0,05\text{МПа}$).

Резервуар выдерживается под давлением 5 мин. Подъем и снижение давления производятся постепенно.

Допускается пневматическое испытание на плотность при давлении не более $0,04\text{МПа}$ ($0,4\text{кгс/см}^2$) при наличии специального оборудования и с учетом особых мер безопасности с обязательным применением манометров.

Изготовление, испытания и монтаж резервуаров производятся на основе технических условий и инструкций, включая инструкции по технике безопасности, разработанные и утвержденные в установленном порядке заводом-изготовителем на основе требований проектов, общесоюзных, ведомственных нормативных документов, строительных норм и правил (СНиП III-18-75, СНиП III-4-80 и др.)

Окраска резервуаров.

Наземная установка.

При слабодеревянных условиях эксплуатации поверхность наружной оболочки резервуара очищается от отслаивающейся прокатной окатины, ржавчины, эрозии и прочих загрязнений и окрашивается одной из следующих систем защитных покрытий:

Проектировщик:

Исполнитель:	
Проверил:	
Утвердил:	

Инженер	Визнецов	И.И.
И.инж.ст.	Лоренцов	В.М.
И.инж.ст.	Томляна	В.С.
И.инж.ст.	Томляна	В.С.
И.инж.ст.	Томляна	В.С.
И.инж.ст.	Томляна	В.С.
И.инж.ст.	Томляна	В.С.
И.инж.ст.	Томляна	В.С.
И.инж.ст.	Томляна	В.С.
И.инж.ст.	Томляна	В.С.

Т17 704-1-159.83

Резервуар стальной, горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м³.

Общие данные.
(продолжение)

Страница	Лист	Листов
Р	15	
Институт «ОСР» Проектно-конструкторская организация г. Москва		

Лобанов И

Голованов проект

Лист № 1 из 1 листа

I вариант: 1) Грунтовка ГФ-021 (ТУ6-10-1042-77) — 1 слой;
 2) Лак ПФ-170 ГОСТ 15907-70* с алюминиевой пудрой (10-15%)
 ГОСТ 5494-71* — 2 слоя.

II вариант: 1) Грунтовка ГФ-021 (ТУ6-10-1042-77) — 1 слой;
 2) Грунтовка ГФ-021 (тонкий текстоломический слой в 45 расходе) — 1 слой;
 3) Эмаль ХВ-125 алюминиевая (ГОСТ 10144-74*) или
 эмаль ХВ-16 (ТУ6-10-1301-78) — 3 слоя.

При среднеагрессивных и сильноагрессивных условиях эксплуатации
 подверженность наружной оболочки резервуаров обезжиривается, очищается
 дробеструйным методом и окрашивается по одному из следующих
 вариантов:

I вариант: 1) Грунтовка ХС-068 (ТУ6-10-820-75) — 2 слоя;
 2) Эмаль ХВ-100 (ГОСТ 6993-70) — 4 слоя.

II вариант: 1) Грунтовка ЭП-0010 (ГОСТ 10277-76*) — 1-2 слоя;
 2) Эмаль ЭП-773 (ГОСТ 23143-78) — 2 слоя.

Подземная установка

Для защиты резервуаров от подземной коррозии в соответствии
 со СНиП II-28-73 и ГОСТ 9015-74 следует применять битумно-минеральное
 покрытие, состоящее из битумной грунтовки толщиной 50-100 мкм и
 битумно-минеральной мастики толщиной 3-4 мм; мастика должна
 наноситься не позднее, чем через 10-12 дней после нанесения
 грунтовки, т.к. грунтовое покрытие через 10-12 дней оскутывает
 и теряет свои свойства.

Битумные грунтовки изготавливаются из битума, растворен-
 ного в бензине в соотношении 1:3 по объему или 1:2 по массе.

При проведении работ в летнее время состав битумной грунто-
 вки должен быть следующий: битум БН 90/10 (длительный БН-У) по
 ГОСТ 6617-76, бензин неэтилированный авиационный Б-70 по ГОСТ 1012-72*
 или автомобильные бензины А-72 по ГОСТ 2084-77* и А-76 по
 ГОСТ 2084-77*.

При проведении работ в зимнее время состав битумной грунтовки должен
 быть следующий:

Битум БН 70/30 (длительный БН-У) по ГОСТ 6617-76, бензин неэтилированный
 авиационный Б-70 по ГОСТ 1012-72*.

Битумно-минеральные мастики изготавливаются из битума и минераль-
 ного наполнителя (доломизированного известняка средней плотности,
 асфальтового известняка или доломита):

При проведении работ в летнее время состав битумно-минеральной
 мастики должен быть следующий: битум БН 70/30 (длительный БН-У) или битум
 БН 90/10 (длительный БН-У) в количестве 75% по массе, минеральный наполни-
 тель в количестве 25% по массе.

При проведении работ в зимнее время состав битумно-минеральной ма-
 стики должен быть следующий: битум БН 70/30 (длительный БН-У) — 70% по
 массе, минеральный наполнитель — 25% по массе, масло зеленое по ГОСТ 510-72 — 5%
 по массе или битум БН 90/10 (длительный БН-У) — 75% по массе, минеральный на-
 полнитель — 22% по массе, масла зеленое — 3% по массе.

Места с нарушенным покрытием и другими дефектами подлежат
 исправлению. Исправление дефектов покрытия производится путем
 полного его удаления и последующего нанесения на зачищенные места
 нового покрытия. Нанесения на металлическую поверхность
 резервуара битумного покрытия должна предшествовать тех-
 нологическая операция по подготовке поверхности, заключающая-
 ся в удалении ржавчины, отслаивающейся окисной
 пленки и др. загрязнений. Подготовка поверхности должна
 предшествовать удалению заусенцев, острейших краев (радиусом
 менее 0,3 мм), сварочных брызг.

704-1-159.83

Директор	Кузнецов	Инженер	
Н.с. экз.	Ларионов	Машинист	
Маш. отд.	Плотников	Машинист	
Н.с. экз. пр.	Максимов	Машинист	
	Шаталов	Машинист	
Уч. вое.	Курина	Машинист	
Нормокон.	Земчина	Машинист	
Проектир.	Шаталов	Машинист	
Исполнит.	Земчина	Машинист	

Привязан:	Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 3м ³ .	Страна	Узел	Листов
			Р	1.6и
Лист №:	Общие данные (продолжение)	Исполнитель: С.П. Шаталов Или: М.П. Земчина г. Москва		

Антикоррозионная защита внутренней поверхности резервуара

Настоящим проектом предусмотрена антикоррозионная защита горизонтального цилиндрического резервуара для хранения нефтепродуктов (автомобильных бензинов, керосина, дизельного топлива и др.)

Согласно ГОСТ 1510-76 "Нефть и нефтепродукты" внутреннее покрытие металлических резервуаров должно отвечать следующим требованиям:

- маслобензостойкость,
- пароустойкость,
- удовлетворять требованиям электростатической безопасности.

В связи с этим для защиты резервуара предусмотрена проектом эмаль ХС-5132 (ТУ 6-10-11-19-12-79).

В том случае, если к нефтепродуктам предъявляются требования, неговоренные в ГОСТ 1510-76, антикоррозионное покрытие принимается по специальному проекту с учетом области применения.

I Производство антикоррозионных работ

Приемку и подготовку поверхности под антикоррозионную защиту, выполнение химзащитных работ и контроль качества покрытия производить согласно требованиям СНиП III-23-76 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ", ГОСТ 9402-80 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием".

Перед производством работ по нанесению стали ХС-5132

необходимо провести стендовые испытания по отработке оптимальных составов и технологии нанесения с учетом конкретных климатологических данных.

В производственных помещениях, предназначенных для подготовки поверхности и хранения резервуара температура должна быть не ниже 15°С.

Не допускается попадание на подготовленную поверхность воды, коррозионно-активных жидкостей и паров. Металлическая поверхность под лакокрасочное покрытие на основе синтетических смол должна быть подготовлена во второй степени очистки методом дробеструйной очистки.

Очистку дробеструйным методом во избежание разрушения конструкций применяют при толщине металла не менее 3 мм.

Перед дробеструйной очисткой замасленные металлические поверхности должны быть обезжирены.

Размер применяемого стального песка (дробь) зависит от толщины металла подлежащего очистке: при толщине металла 3-5 мм используют металлический песок с диаметром зерен 0,5-0,8 мм, при толщине металла более 5 мм - песок размером 0,8-1 мм.

Завод-изготовитель должен поставлять дробь в готовом к употреблению виде, использовать ее следует многократно.

Типовой проект. Львов Г.
 ГОУ-1-159.83
 Тип. Проект. 1977.
 Утвержден в 1977 г.
 Утвержден в 1977 г.
 Утвержден в 1977 г.
 Утвержден в 1977 г.

При этом необходимо предохранять ее от увлажнения и загрязнения маслом или лакокрасочными материалами.

Дробеструйную очистку следует выполнять пескоструйными аппаратами под давлением 5-6 кгс/см².

Расстояние от сопла до обрабатываемой поверхности не должно превышать 150-200 мм.

После очистки металлическую поверхность следует обеспылить.

Интервал между подготовкой поверхности и окрошиванием при хранении в помещении для резервуара не должен превышать 24 часа.

При хранении крупнооборитных резервуаров на открытом воздухе интервал между подготовкой поверхности и окрошиванием не должен превышать 6 часов.

II. Окрасочные работы

1. Материалы

Эмаль ХС-5132 (ТУ М 6-10-11-19-12-79) представляет собой смесь двух компонентов - полуфабриката эмали и отвердителя ДГУ и является пожароопасным и токсичным материалом. Полуфабрикат эмали представляет собой суспензию пигментов и наполнителей в растворе сополимера винилацетата в винилхлориде Л-15-0 (ТУ 6-01-625-76) в смеси органических растворителей.

Отвердитель ДГУ (ТУ 6-03-388-75) представляет собой раствор (70%) диатиленадикауретана в циклогексаноне.

2. Технология нанесения.

Температура эмали ХС-5132 перед ее нанесением должна быть равной или близкой к температуре защищаемой поверхности. С этой целью эмаль выдерживают в тех же температурных условиях, при которых будут производиться работы.

Лакокрасочные работы выполнять при температуре воздуха не ниже 10°С, относительной влажности не более 70% и специально разработанному проекту производства работ (ППР). Доведение лакокрасочных материалов до рабочей вязкости производится растворителем Р-4 на рабочем месте. Рабочая вязкость должна быть постоянной и равной 20-23 с по вискозиметру ВЗ-4 при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$ для нанесения эмали краскораспылителем и 30-40с - для нанесения крупноточного слоя кистью.

Непосредственно перед применением к полуфабрикату эмали добавляют отвердитель ДГУ в соотношении:

- а) полуфабрикат эмали - 100 кг,
- б) отвердитель ДГУ - 16,1 кг.

Тщательно перемешивают, фильтруют через сито N 014 или марлю, сложенную вчетвера. Низкотоксичность эмали после введения отвердителя ДГУ - 8 часов при условии хранения в плотно закрытой таре при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$.

Эмаль ХС-5132 наносят в 3 слоя на подготовленную поверхность: первый (крупноточечный слой), толщиной 40-50 мкм; второй и третий - толщиной каждого - 25-30 мкм. Общая толщина покрытия 100 \pm 5 мкм.

3. Сушка покрытия.

Сушку каждого слоя эмали ХС-5132 производить при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$ не более 2 часов.

Готовые покрытия из эмали перед пуском в эксплуатацию резервуара выдерживают при той же температуре в течение 7 суток.

Общие данные

Иван
18

ИИ. Проектирование
ИИ. Конструкция
ИИ. Производство
ИИ. Монтаж
ИИ. Эксплуатация
ИИ. Ремонт
ИИ. Списание
ИИ. Утилизация
ИИ. Архив

Механты и механизмы должны быть заземлены.

При выполнении антикоррозийных работ не допускается:

- в зоне радиусом 25 м от места ведения работ, а также по всей вертикали в данной зоне курить, разводить огонь, выпалывать сварочные и другие работы, которые могут вызвать образование искр и воспламенение паров растворителей;
- работать инструментом, который при плавовании может вызвать искру;
- иметь при себе спички, зажигалки, а также металлические предметы, которые при падении могут вызвать искру;
- работать в обуви со стальными гвоздями и подковами на подошвах;
- обогревать защищаемые объекты электроприборами не во взрывобезопасном исполнении;
- находиться лицом, не участвующим непосредственно в выполнении данных работ.

При работе с пожароопасными и токсичными материалами необходимо: на рабочем месте предусмотреть средства пожаротушения: лесоа, кошму, химическую пену, воздушно-механическую пену, огнетушители пенные и углекислотные; обеспечить чистоту воздуха рабочей зоны, в которой вредные вещества не должны превышать установленные предельно-допустимые концентрации с помощью приточно-вытяжной вентиляции взрывобезопасного исполнения.

Работники с эналью ХС-5132 должны быть обеспечены комплексом спецодежды и средствами индивидуальной защиты. Для защиты кони рук применять резиновые перчатки или специальные пасты [ХЦОТ-4.6], в случае попадания энали на кожные покровы смыть водой с мылом.

Растворители и лакокрасочные материалы следует:

- хранить в больших количествах в специальных складах легко воспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ);
- хранить в соответствующих отделениях мастерских или цехов в специальном шкафу или кладовой в количествах не более суточного расхода;
- хранить на месте производства работ только в герметически закрытых бидонах, устанавливаемых в ящики, запирающихся на замок;
- хранить пустую тару только в специально отведенных пожарной охраной и огражденных местах;
- переносить взрывоопасные смеси только в алюминиевых или оцинкованных сосудах с крышками.

Листом I

Т. Лобов прорект

Инв. N подл. Подпись и дата

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ № по порядку	Код			Кол-во (шт)	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т			Общая масса, т	Масса потребл. в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется 84
				Марки металла	Профиля	Размера профиля			Резервуар	Скобы	Тампы		I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9				7					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСтЗпс 6-1	612	1		71110						0,001		0,001				
		610	2		—						0,001	0,07	0,071				
		68	3		—						0,01		0,01				
		66	4		—						0,041		0,041				
		Итого:	5								0,051	0,002	0,07	0,123			
	ВСтЗкп2-1	4x1100	6		71110			2	3000	0,21			0,21				
		4x1000	7		—			4	2000	0,25			0,25				
		4x900	8		—			2	3000	0,17			0,17				
		64	9		—					0,02			0,02				
		Итого:	9							0,65			0,65				
Всего профиля:			10						0,701	0,002	0,07	0,773					
Сталь угловая равно-галочная ГОСТ 8509-72*	ВСтЗпс 6-1	L 50x5	11		21008, 21113				0,05		0,01	0,06					
Всего профиля:			12						0,05		0,01	0,06					
Болты ГОСТ 1798-70*	ВСтЗкп2-1	M12x35	13				20										
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСтЗкп2-1	M10x30	14				4										
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСтЗкп2-1	M12	15				20		0,001			0,001					
	ВСтЗкп2-1	M10	16				4										
	ВСтЗкп2-1	12	17				20										
	ВСтЗкп2-1	10	18				4										
Всего масса металла			19						0,752	0,002	0,08	0,834					
в том числе по маркам	ВСтЗпс 6-1 ТУ14-1-3023-80		20						0,101	0,002	0,03	0,183					
	ВСтЗкп2-1 ТУ14-1-3023-80		21						0,651			0,651					
Масса поставки элементов по кварталам		I															
		II															
		III															
		IV															

Директор Кузнецов
Гл. инж. Ларионов
Нач. отд. Тамлинг
Уп. констр. Максимец
Гл. инж. по Тамлинг
Бук. брига. Зимина
Нормокон. Зимина
Проберил. Курина
Исп. инж. Андреева

704-1-159.83

Привязан:

Инв. N

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5м³
Техническая спецификация стали подземной установка в мокрый грунт.

Стадия Лист Листов
Р 22

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТРОИМОНТОРЩИКОВ
им. Мельникова
г. Москва

Альбом I

704-1-159.83

Типовой проект

Ивв и подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Вид профиля и ГОСТ, тч	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	N N по порядку	Код			Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т		Общая масса, т	Масса потреб- ности в ме- талле по квар- талам (запол- няется изгото- вителем)				За- пол- ня- ет- ся вц
				Марки металла	Профиля	Размера профиля		Количество (шт)	Резервуар		Скобы	I	II	III	
1	2	3	4	5	6	7	8	9							
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12-1	δ12	1		71110					0,001					
		δ8	2		—				0,01	0,001	0,011				
		δ6	3		—				0,04	0,001	0,04				
		4×1000	4		71110		2	3000	0,21		0,21				
		4×1000	5		—		4	2000	0,25		0,25				
		4×900	6		—		2	3000	0,17		0,17				
		δ4	6'		—				0,01		0,01				
Итого:			7						0,69	0,002	0,692				
Всего профиля			8						0,69	0,002	0,692				
Сталь угловая равнопо- лочная ГОСТ 8509-72*	09Г2-12-1	L50×5	9		22004	21113			0,05		0,05				
Всего профиля			10						0,05		0,05				
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСтЗпс6-1	M12×35	11				20								
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСтЗпс6-1	M12	12				20		0,001		0,001				
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСтЗпс6-1	12	13				20								
Всего масса металла			14						0,741	0,002	0,743				
В том числе по маркам	ВСтЗпс6-1 ТУ 14-1-3023-80		15						0,001		0,001				
	09Г2С-12-1 ТУ 14-1-3023-80		16						0,69	0,002	0,692				
	09Г2-12-1 ТУ 14-1-3023-80		17						0,05		0,05				
Масса поставки элементов по кварталам		I													
		II													
		III													
		IV													

ТП 704-1-159.83

Директор Кузнецов
Гл.инж. Ларионов
Нач. отд. Тамлинг

Гл.констр. Максимец
Гл.инж. пр. Тамлинг
Рук. бриг. Зиминова
Нормокон. Зиминова
Проверил Куркина
Исполнил Андреева

Резервуар стальной горизон-
тальный цилиндрический для
хранения нестепроductов
емкостью 5м³.

Техническая спецификация
стали. Надземная установка.
Северное исполнение.

Стадия Лист Листов
Р 23

госстанд СССР
Издана в 1980 году
ЦНИИПРОЕКТЕТАЛЬКОНСТРУКЦИОН
г. Москва

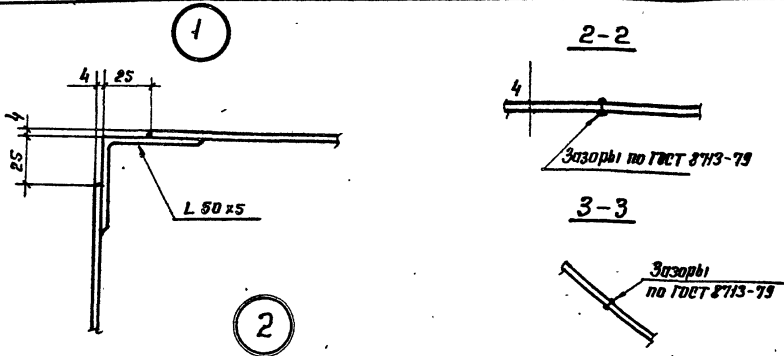
Привязан:

Ивв. N

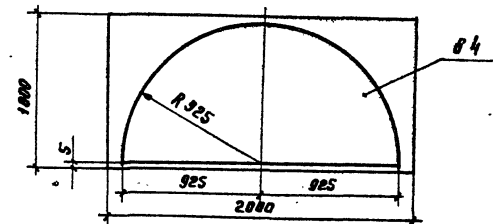
АЛДММ I

Типовой проект 704-1-159.83

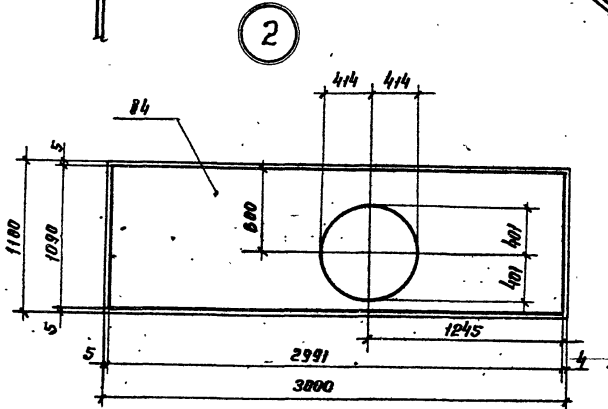
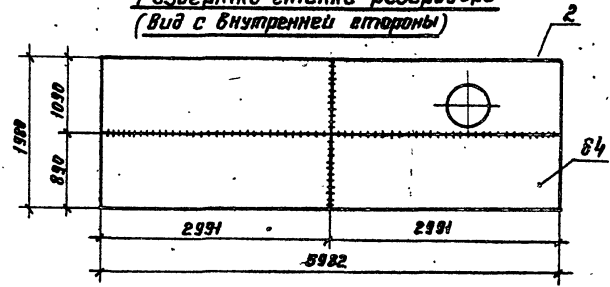
ЦНХ и полн. Подпись и дата. Взам. инв. №



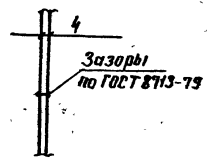
Раскрой днищ резервуара



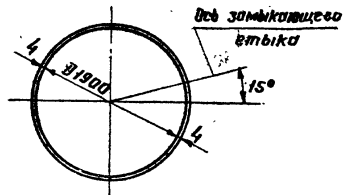
Развертка стенки резервуара (вид с внутренней стороны)



4-4



5-5



1. Иные примечания см. лист 8.
2. Замыкающий шов допускается делать внахлестку с двух сторон.

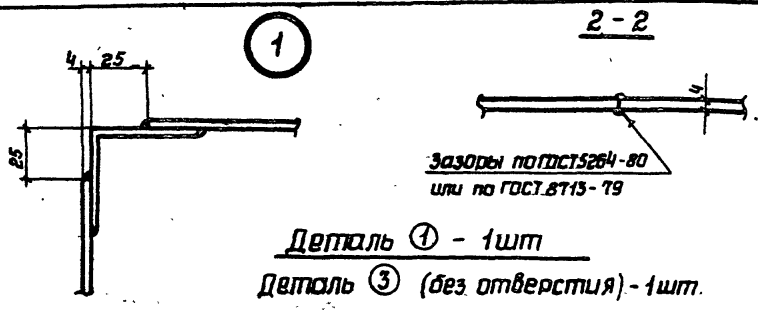
Прибавок:			
Итого:			

Директор Кузнецов			704-1-159.83		
Тех. инж. Пархоменко	Инж. констр. Максименко	Инж. инж. по. Топилин	Инж. инж. по. Зинкина	Инж. инж. по. Зинкина	Инж. инж. по. Андреева
Инж. инж. по. Зинкина	Инж. инж. по. Зинкина	Инж. инж. по. Зинкина	Инж. инж. по. Зинкина	Инж. инж. по. Зинкина	Инж. инж. по. Зинкина
Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³ .			Стенка	Лист	Листов
Стенка из полотнощита. Детали и раскрой листов. Надземная установка и подвешивание в сухих грунтах.			Р	4	
			Госстандарт СССР Центральное отделение стандартизации Москва		

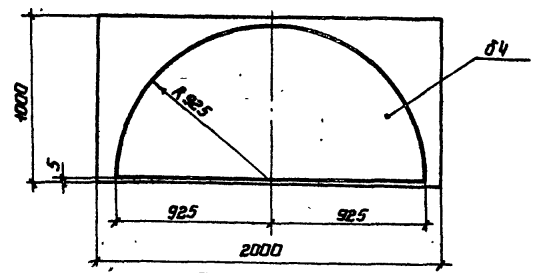
Альбом I

Типовой проект 704-1-159.83

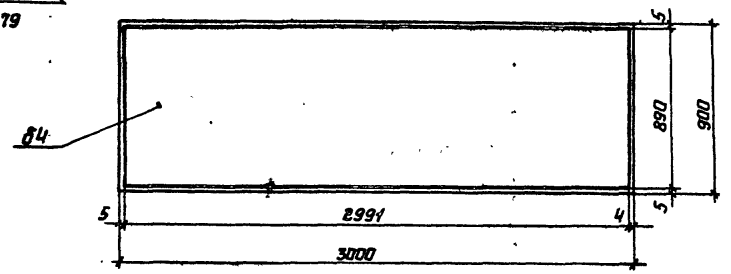
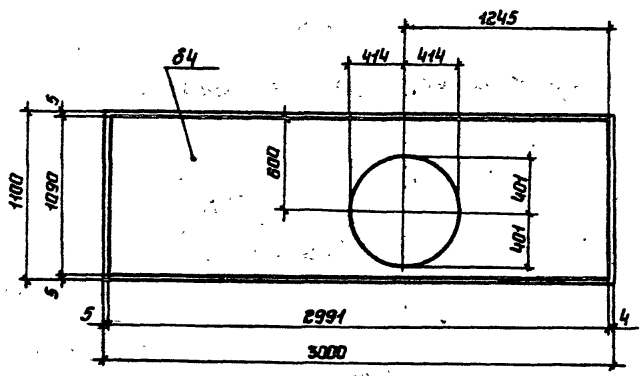
СДБ N 1027. Подпись и дата



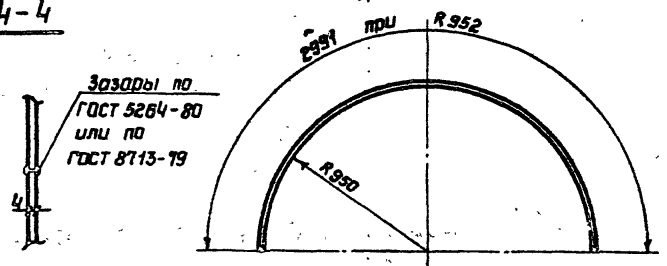
Раскрой днищ резервуара



Деталь ② - 2шт



4-4



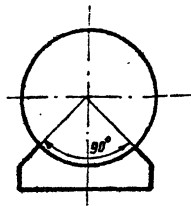
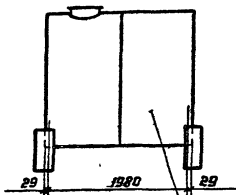
- 1 Общие примечания см. лист 8.
- 2 Кольцевые швы смежных царг допускаются варить внахлестку с двух сторон.

Приблизно:

ИВБ. N

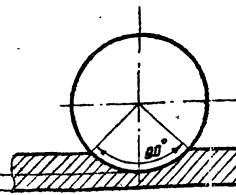
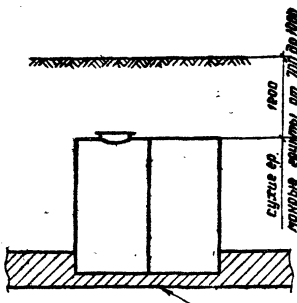
ТП 704-1-159.83			
Директор Кузнецов	Инженер Лавринов	Инженер Топилин	Инженер Максимец
Инженер Топилин	Инженер Топилин	Инженер Зимица	Инженер Зимица
Инженер Андреева	Инженер Петлина		
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м ³			
Стенка из царг. Детали и раскрой листов надземная установка и подземная в сухих грунтах.			
Стадия	Лист	Листов	
Р	6		
Госстрой СССР Одделение Ценообразования ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва			

Схемы установки резервуара
Надземная



На наружной поверхности резервуара после окраски нанести оси опор для правильной установки резервуара на опоры

Подземная



Приказан

Иль. №	
--------	--

Показатели расхода стали
и допустимое давление в резервуаре

Резервуар	Установка		Уровень резервуара, сборная часть	Давление МПа
	надземная	подземная		
С плоским днищем		с углубл.	0,73	до 4
		поверх	0,73 / 0,81	

- 1 Геометрическая ёмкость резервуара 5,7 м³
- 2 Заполнение доверья в теплопроводимой части провент.
- 3 Резервуар запроектирован для хранения темных и светлых нефтепродуктов.
- 4 Материал конструкций принимается в соответствии с общими данными:
- 5 При ручной сварке качество сборки швов конструкций из стали 3 должно соответствовать электродом типа Э42, конструкций из стали 09Г2С - электродом типа Э50А ГОСТ 9467-75.
- 6 При автоматической и полуавтоматической сварке стальная проволочка и флюс должны обеспечивать качество сварного шва, равнозначные основному металлу.
- 7 Сварные швы выполнять стыковые на полную толщину свариваемого металла, напласточки h=4мм, кроме оваренных.

тп 704-1-159.83

Директор	Куряков						
Вл. инж.	Ларидов						
Нач. отд.	Помыте						
Вл. инж.	Назаренко						
Вл. инж.	Павлов						
Рис. брос.	Затина						
Легков	Затина						
Лавров	Коробей						
Шестов	Затина						

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м³

Схемы установки резервуара и примечания.

Сталь	Лист	Листов
Р	В	

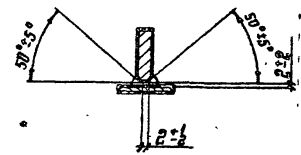
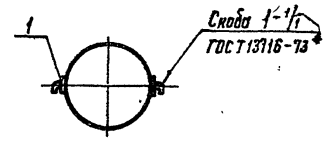
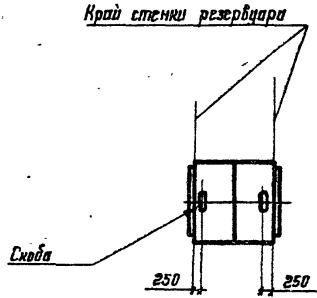
гостроа СССР
УНИИПРОЕКТСТАНПРОЕКТИРОВАНИЕ
ин. Челябинская обл. Магнитка

Альбом I
Титульный проект 704-1-159.83

Лист № 001. Подпись и дата. (Вместо шифра)

Схема расположения скоб на резервуаре

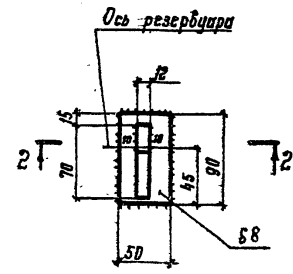
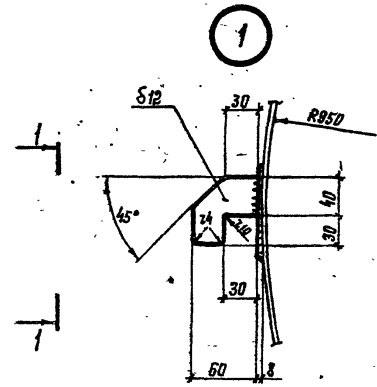
2-2



Листом 1
Типовой проект 704-1-159.03

1. Общие примечания см. лист 6
2. Все сварные швы h=6мм, кроме геоборенных.
3. Скобы предназначены для строповки паровых резервуаров при их перемещении или транспортировке.

1-1



Грибы:	
Изм. №:	

704-1-159.03		
Директор Киселев Инженер Ларонов Нач. отд. Томлане Инженер Максимки Инженер пр. Томлане Руч. Фог. Зумина Подмаком Зумина Проверил Андреева Испытания Петина	9.2.1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1 1/1	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³ . Скобы
Стандия	Лист	Листов
Р	10	
Проектный институт им. Мельникова г. Москва		

Имя и фамилия
Подпись и дата
Важный №

Листом 1
Типовой проект 704-1-159.83

Конт. инв. №
Итого листов и дано

Наименование конструкций по номенклатуре преysкуранта	Позиция по преysкуранту	№ по порядку	Мод конструкции	Масса конструкций т												всего	всего с учетом 1% на массу металла	количество шт.	Серия типовых конструкций	
				по видам профилей стали																
				Металл толщиной и рисовой прокатки	Балки и швеллеры	Кругляки	Металл для стоек	Средней секции	Металл для стоек	Металл для стоек	Металл для стоек	Металл для стоек	Металл для стоек	Металл для стоек	Металл для стоек					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
Конструкции резервуара Доп. №1 преysк. 01-09-75 письма Госстроя СССР №70.а	70	1				0,05				0,70						0,75	0,76			
Итого с учетом 3% на уточнение массы на чертежах КМД		2				0,05				0,70						0,75	0,76			
Итого с учетом отсчетов 3,7%		3				0,05				0,73						0,78				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в черт. КМД и 3,7% на отсходы		4				0,05				0,73						0,78				
Разница приведенной и натуральной массы		5														0				
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3,7% на отсходы		6			МПа				кгс/мм ²						0,09					
		7			235 - 245				24 - 25						0,69					
Приведенная к стали безразмерной, обикновенной качества по ГОСТ 380-71 ² масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3,7% на отсходы		8														0,78				
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отсходы		9														0,78				

Привязка:			Директор Кузнецов Гл. инж. ин. Ларионов Нач. отд. Тамлина Гл. констр. Максимец Гл. инж. пр. Тамлина Рук. арх. Зимица Нормоки. Зимица Проверил Яндреев Утвердил Исаклина			Тип 704-1-159.83 Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³ . Всю работу металлоконструкций по видам профилей. Надземная установка			Става Р 11.1 2	Лист 2	Выстав									
Инв. №			Инв. №			Инв. №			Инв. №			Инв. №			Инв. №			Инв. №		

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАНДАРТОВ
им. Мельникова
г. Москва

Албом I
 Типовой проект 704-1-159.83
 Взам инв. №
 Подпись и дата
 Инв. №

Наименование конструкции по номенклатуре прейскуранта	Линии по прейскуранту		Код конструкции	Масса конструкций, т												Всего	Всего с учетом 3% на массу металла	Качество шт.	Серия типовых конструкций		
	2	3		5	по видам профилей стали																
					6	7	8	9	10	11	12	13	14	15							
Конструкция резервуара деп. №1 прейскурант 01-09-75 письмо Госстроя СССР №704	70	1					0,05						0,78					0,83	0,84		
Итого с учетом 3% на уточненные массы на чертежах КМД		2					0,05						0,78					0,83	0,84		
Итого с учетом отсодов 3,7%		3					0,05						0,81					0,86			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточненные массы в черт. КМД и 3,7% на отсоды		4					0,05						0,81					0,86			
Разница приведенной и натуральной массы		5																0			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточненные массы в чертежах и 3,7% на отсоды.	6				МПа			кгс/мм ²									0,18				
	7				235 - 245			24 - 25									0,68				
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ380-71 масса металла с учетом 3% на уточненные массы в чертежах и 3,7% на отсоды	8																	0,86			
	9																	0,86			

Директор	Кузнецов	<i>[Подпись]</i>
гл. инж. ин.	Ларионова	<i>[Подпись]</i>
Нач. отд.	Томашин	<i>[Подпись]</i>
гл. констр.	Максимен	<i>[Подпись]</i>
гл. инж. пр.	Томашин	<i>[Подпись]</i>
рук. брига	Зимина	<i>[Подпись]</i>
Нач. кан.	Зимина	<i>[Подпись]</i>
Рисовщик	Андреева	<i>[Подпись]</i>
Установщик	Нуралеева	<i>[Подпись]</i>

704-1-159.83

Провязан:

Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 5м³
 Ведомость металлоконструкций по видам профилей.
 Установки в мачтах эрвмач.

Студия	Лист	Листов
Р	112	

Госстрой СССР
 ЦНИИПРОЕКТСТАНДИОНСТАНДАРТИЗАЦИЯ
 им. Мельникова
 г. Москва

