

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 утвержденным Миннефтепромом СССР от 23.03.1982 г.

Типовой проект 704-1-159-83

Ш.б. № подл. Листы и дата. Взам инв. №

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
ЦИНИИПРОЕКТОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

Анализ I

Титолой проект 704-1-159.83

Изм. №, автор, составитель и дата выдачи ил. №

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 засыпки 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		
Исполнитель	Якушев	Э.И.		
И.в.ж.м.	Ларин	Л.И.		
Нач. отд.	Томлин	Т.И.		
Ин. констр.	Макарян	М.И.		
Ин. инж. пр.	Томлина	Т.И.		
Рис. ввж.	Курин	К.И.		
Нормокон.	Зимина	З.И.		
Пробирка	Томлина	Т.И.		
Исполнил	Зимина	З.И.		
Примечание	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м^3 .			
Ил. №		Общие данные (продолжение)	Лист 1.2	Листов
			ИЗД. ПРОЕКТ СТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ им. ИЛЬНИКОВОГО г. Москва	

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

II. Подземная установка в скваже 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 массиве 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 гермовиной $\Phi 800$ 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.

Алгоритм I

проект 704-1-153.83

Таблицы

Изд. № 1-изд. Подписи и даты. Взам. инв. №

						ТП 704-1-153.83				
Исполнитель	Кузнецов	Проверено								
Исполнитель	Маринов	Проверено								
Нач. отд.	Томпине	Проверено								
Ил. констр.	Махшиев	Проверено								
Исполнитель	Томпине	Проверено								
Фик. вола	Курган	Проверено								
Нач. отд.	Зимина	Проверено								
Проверил	Томпине	Проверено								
Исполнитель	Зимина	Проверено								
Изд. №:										
Примечания:						Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³		Страниц	Лист	Листов
						Общие данные (продолжение)		Р	14	
								Исполнитель: Проектная конструкторская фирма «Меллю» г. Москва		

Шифр проекта, название и дата. Выем шифра

Топографический проект

Альбом

лр 4-1-159.83

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

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

Метод сборки стенки резервуара отдельными царагами 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 слабодобросовестных 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:

Шифр №:

Инженер	Визнецов	И.И.
и тех. сп.	Лоренцов	В.М.
Нач. отд.	Томляна	В.С.
и тех. сп.	Максимен	В.С.
и тех. сп.	Томляна	В.С.
Рис. фронт.	Визнецов	И.И.
Рис. профиль.	Визнецов	И.И.
Проектировщик	Томляна	В.С.
Исполнитель	Визнецов	И.И.

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» Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТОРПРОМСТРОИТЕЛЬНИКА г. Москва		

Лобанов И

Голованов проект

Лист № 1 из 1 листа

I вариант: 1) Грунтовка ГФ-021 (ТУ6-10-1642-77) — 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 (ТУ6-10-1642-77) — 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 отделки резервуаров обезжиривается, очищается
 дробирующими 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 оскутчивается
 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 (доломитизированного 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, масла зеленые 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 зеленые — 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, острого краем (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:				
Лист №:				

Резервуар стальной горизонтальный	Объем	Листов
цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3м³	Р	1.6и

Общие данные (продолженен)

Исполнитель: С.П. Шаталов

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

Дробеструйную очистку следует выполнять пескоструйными аппаратами под давлением 5-6 кг/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 Д-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 - 100кг,
- б) отвердитель ДГУ - 16,1кг.

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

Турбовое пресс-комбинат
704-1-153.83
Иван
18

4. Контроль качества.

Качество покрытия достигается тщательным соблюдением технологии нанесения лакокрасочных материалов. На окрашенной поверхности не должно быть подтеков.

Толщина однослойного покрытия должна быть в пределах: при нанесении кистью - 40-50 мкм, при нанесении краскораспылителем - 25-30 мкм и контролироваться толщиномером ВТ-30 М.

Сплошность покрытия проверяется дефектоскопом 2Д-4.

Указания по технике безопасности

Организация и выполнение антикоррозионных работ должны быть безопасными на всех стадиях и соответствовать требованиям 12.3.002-75 "Процессы производственные. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.1.004-76 "Панорамная безопасность. Общие требования", ГОСТ 12.1.010-76 "Взрывобезопасность. Общие требования", ГОСТ 12.3.016-79 "Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности", СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве. Правила производства и приемки работ", а также руководствоваться "Самостоящими правилами при окрасочных работах с применением ручных краскораспылителей" № 001-72 е, "Правилами безопасности во взрывоопасных и взрыво-токоопасных химических и нефтехимических производствах (ПБВХП-74)", утвержденных Госгартехнадзором СССР 23 декабря 1974 г.

Для быстрой эвакуации работающих закрытые защищаемые объекты, подлежащие антикоррозионной защите взрывоопасными и вредными веществами или смесями, кроме наличия отверстий и проемов для подачи материалов и подкачки вентиляцией предусмотрены проемы для эвакуации людей диаметром 800 мм.

При работе с дробеструйным аппаратом руководствоваться

"Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгартехнадзора СССР.

Дробеструйные аппараты должны быть оборудованы предохранительными запорными устройствами, надежность действия которых проверяется перед пуском аппарата по манометру путем подачи сжатого воздуха.

Технологические резервуары, подлежащие очистке, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией взрывобезопасного исполнения, монтируемой в соответствии с ППР.

Между рабочим, находящимся возле дробеструйного аппарата и рабочим, находящимся в очищаемом резервуаре, должно быть предусмотрено звуковая или световая сигнализация для быстрого приема и выполнения сигналов рабочего-дробеструйщика.

При дробеструйных работах рабочие места должны быть ограждены и обеспечены соответствующими предупредительными надписями. Рабочий-дробеструйщик должен работать в спецодежде, спецобуви и обязательно в скафандре, а второй рабочий в защитных очках и респираторе.

Загружать песок в дробеструйный аппарат следует через загрузочный люк, который должен открываться по особому рабочему после перевертывания вентиля на манометры, подводящей сжатый воздух в аппарат и проверки отсутствия в аппарате сжатого воздуха.

Запрещается смотреть в торец вала при его очистке. Освещение резервуара должно осуществляться только взрывобезопасными ваттлампами, светодиодными взрывобезопасной арматурой и напряжением не выше 12 В.

Окрасочные аппараты, работающие под давлением 3-5 кг/см², а также шланги необходимо проверить до начала работы и испытать на давление, превышающее в 1,5 раза рабочее.

Применение при окрасочных работах электроизолированных инст-

Думбов преект: А.М.М.Г. 704-1-159-83

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, ковшу, 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.

Работавшие с эмалями 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 эмали 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 огороженных 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					
Итого:	10							0,701	0,002	0,07	0,773						
Сталь угловая равно-галочная ГОСТ 8509-72*	ВСтЗпс 6-1	L 50x5	11		21008, 21113						0,01	0,01	0,06				
Итого:		12							0,05		0,01	0,06					
Болты ГОСТ 1798-70*	ВСтЗкп2-1	M12x35	13				20										
Гайки ГОСТ 5915-70*		M10x30	14				4										
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСтЗкп2-1	M12	15				20		0,001			0,001					
Итого:		M10	16				4										
Итого:	17						20										
Итого:	18						4										
Всего масса металла	ВСтЗпс 6-1 ТУ14-1-3023-80		19						0,752	0,002	0,08	0,834					
в том числе по маркам		ВСтЗкп2-1 ТУ14-1-3023-80	20						0,101	0,002	0,03	0,183					
Итого:		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
ЦНИИПРОЕКТСТРОИМОНСТРУКЦИЯ
им. Мельникова
г. Москва

Альбом I

704-1-159.83

Типовой проект

И№ и подл. Подпись и дата. Взам.инв.№

Вид профиля и ГОСТ, тч	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ 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	б12	1		71110					0,001					
		б8	2		—				0,01	0,001	0,011				
		б6	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				
		б4	6'		—				0,01		0,01				
Итого:			7						0,69	0,002	0,692				
Всего профиля			8						0,69	0,002	0,692				
Сталь угловая равно- полочная ГОСТ 8509-72*	09Г2-12-1	Л50*5	9		22004	21113			0,05		0,05				
Всего профиля			10						0,05		0,05				
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСтЗпс6-1	М12*35	11				20								
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСтЗпс6-1	М12	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 тч	14-1-3023-80	15						0,001		0,001				
	09Г2С-12-1 тч	14-1-3023-80	16						0,69	0,002	0,692				
	09Г2-12-1 тч	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 1960 году
ЦНИИПРОЕКТЕ ТАЛЬКОНСТРУКЦИОН
г. Москва

Привязан:

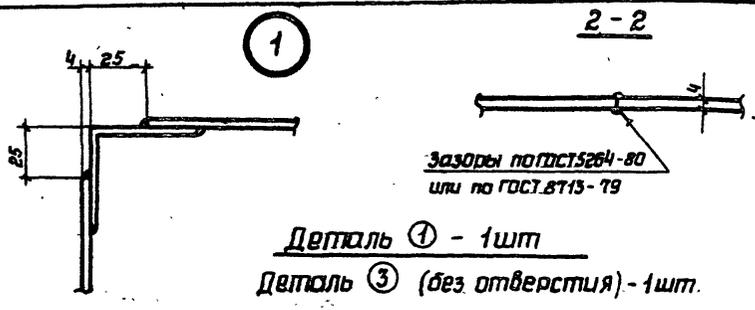
И№	И№	И№	И№	И№

И№. N

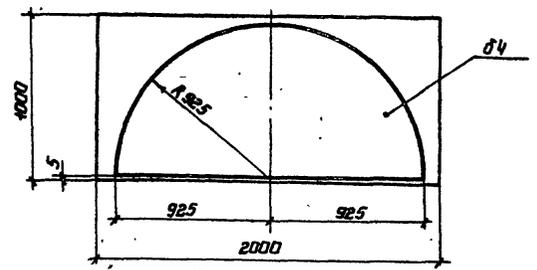
Альбом I

Типовой проект 704-1-159.83

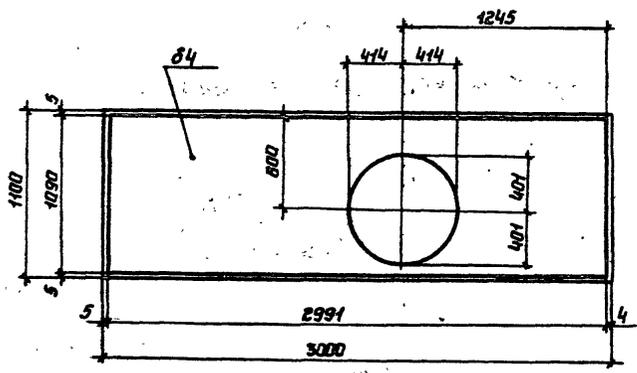
СДБ N 1027. Подпись и дата



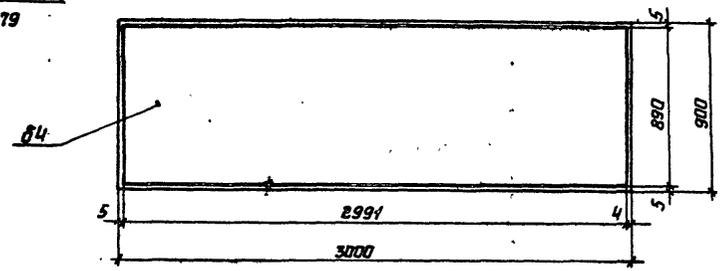
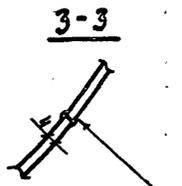
Раскрой днищ резервуара



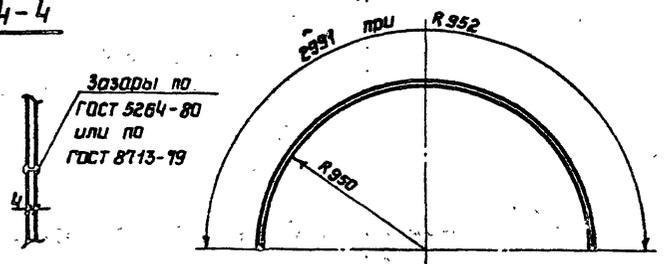
Деталь ② - 2шт



Защиты по ГОСТ 5264-80
или по ГОСТ 8713-79



4-4



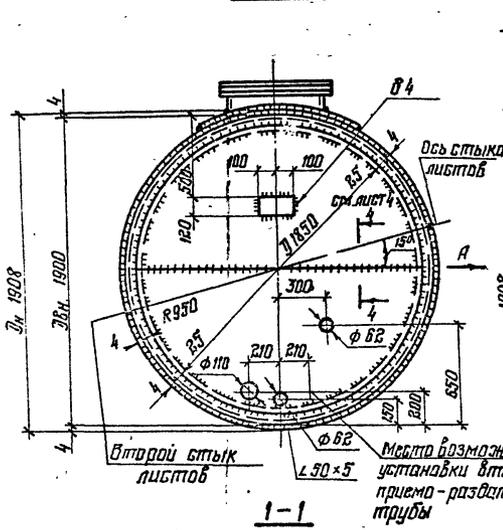
- 1 Общие примечания см. лист 8.
- 2 Кольцевые швы смежных царг допускаются варить внахлестку с двух сторон.

Приблизно:

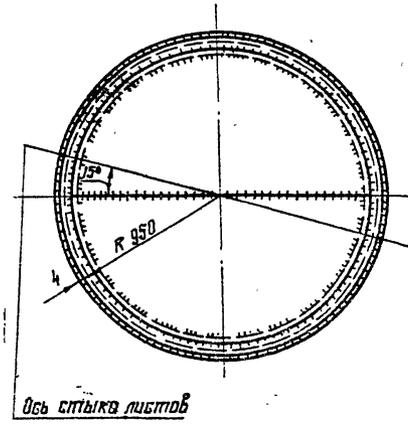
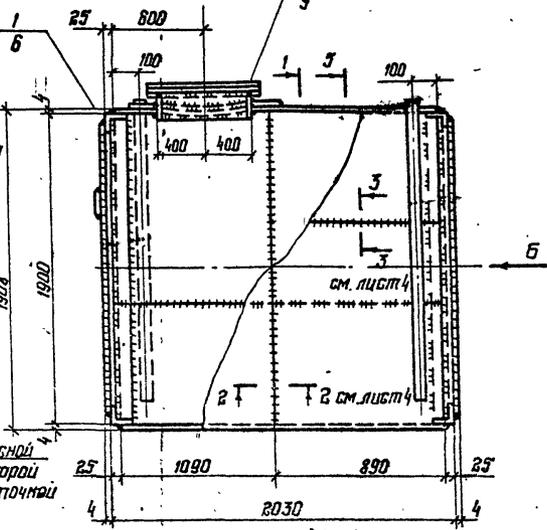
ИВБ. N

ТП 704-1-159.83			
Директор Кузнецов	Инженер		
Главный конструктор Ларионов	Инженер		
Механик Толминг	Инженер		
Инженер Максимец	Инженер		
Инженер Толминг	Инженер		
Рук. бригады Зимица	Инженер		
Нормировщик Зимица	Инженер		
Мастерша Индреева	Инженер		
Металлург Петлина	Инженер		
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м ³		Стадия	Лист
Стенка из царг. Детали и раскрой листов надземная установка и подземная в сухих грунтах.		Р	6
		Госстрой СССР Одделение Цивилизации Красной Армии ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	

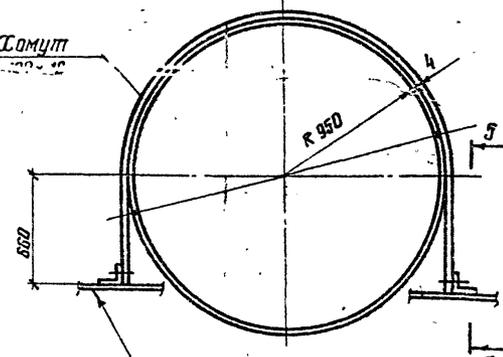
Вид А



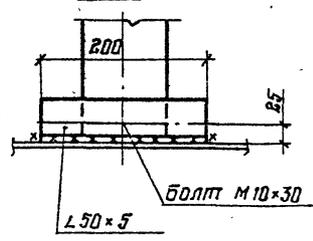
Вид Б



1-1



5-5



1. Общие примечания см лист 8
2. Рассмотреть совместно с листами 4, 6, 9.

Т.А. Работы проектирования 704-1-159.83
 Ш.А. Не редиз. поправки и детали. 15.04.83. Ш.А. 29

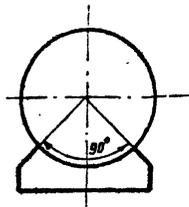
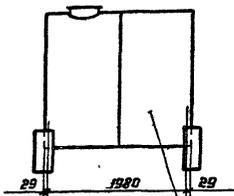
Закладная деталь

Приблизно.

Инж. №9			
---------	--	--	--

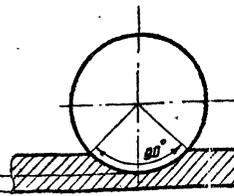
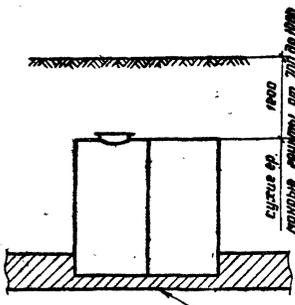
Директор Кузнецов	Инженер								
Гл. инж. Лоринков									
Нач. отд. Точилин									
Гл. констр. Максимец									
Гл. инж. Точилин									
Инж. Зиминов									
Нормокон. Зиминов									
Проектир. Андреева									
Исполнит. Кузнецова									
ТП 704-1-159.83					Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³				
					Главный лист		Листов		
					Р		7		
					Исполн. вид резервуара. Стенка из палаткища. Установка в открыт. грунт.				
					Госстроя СССР Проектно-конструкторское бюро ЦНИИПРОЕКТСТЕЛЬНОКОНСТРУКЦИЯ 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 от оси сборки	Давление МПа
	надземная	подземная		
С плоским днищем		сухие	0,73	до 4
		мокрые	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.	Помрате						
Вл. инж.	Назаренко						
Вл. инж.	Павлов						
Рис. брос.	Затина						
Легков	Затина						
Лавров	Коробейка						
Штампист	Затина						

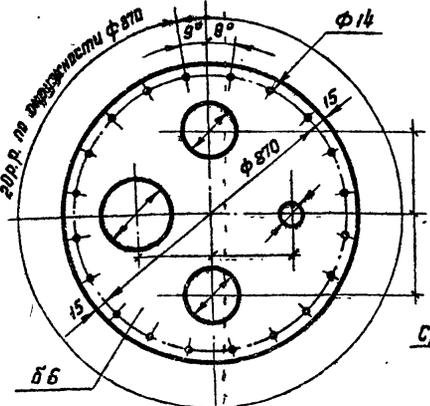
Резервуар стальной горизонтальный для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³	Стальная	Лист	Листов
	Р	В	
Схемы установки резервуара и примечания.	гостроа СССР ИНИПРОЕКТВАХИСТРАИЯ ин. Челябинска и. Москва		

Альбом I
Титульный проект 704-1-159.83

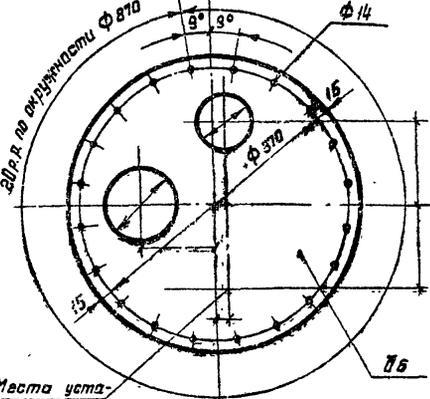
Лист № 001. Подпись и дата. Взам. инв. №

Милобай проект № 704-1-59 Альбом I

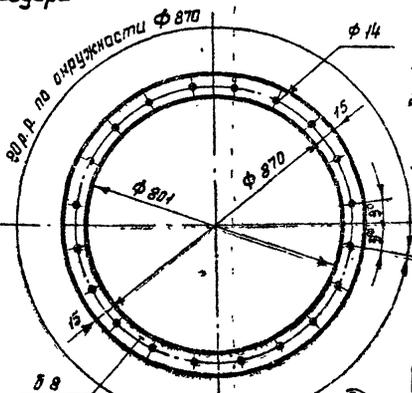
Крышка
при подземном расположении резервуара



Крышка
при надземном расположении резервуара



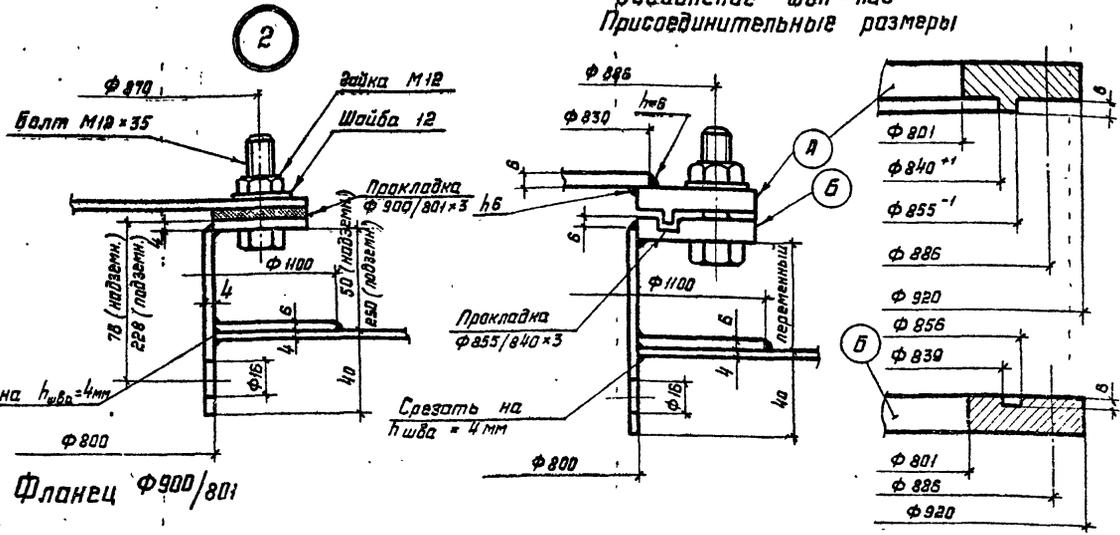
Фланец $\Phi 900/801$



Развертка патрубка



Соединение шип-паз
Присоединительные размеры



1. Общие примечания см. лист 8
2. Прибылку размеров под оборудование см. технико-экономическую часть проекта.
3. Фланцевое соединение принято с плоскими приборными фланцами. Допускается соединение «шип-паз».
4. Рассматривать совместно с листами 3, 5, 7.

Прибылка	

Директор	Контроль	Инженер
Эл. инж. ич. Ларионов	Ларионов	Шин
Инж. отв. Тамплин	Тамплин	Шин
Эл. констр. Максимец	Максимец	Шин
Эл. инж. ос. Тамплин	Тамплин	Шин
Инж. бр.в. Зитича	Зитича	Шин
Начальник Зитича	Зитича	Шин
Проверил Андреева	Андреева	Шин
Специалист Вурцикина	Вурцикина	Шин

704-1-59.83

Резервуар стальной эллипсоидальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м³

Узлы и детали при подземном и надземном расположении резервуара.

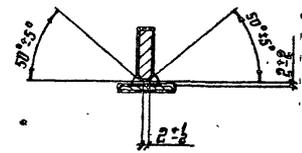
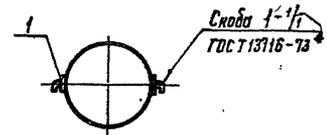
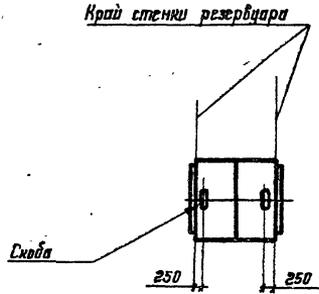
Страница	Лист	Чисел
Р	9	1

Госстроя СССР
ЦНИИПРОЕКТАВТОИЗМАШИНОСТРОИТЕЛЬНАЯ
им. Мельникова
г. Москва

Шиб. № 14 п. 14.1. 14.2. 14.3. 14.4. 14.5. 14.6. 14.7. 14.8. 14.9. 14.10. 14.11. 14.12. 14.13. 14.14. 14.15. 14.16. 14.17. 14.18. 14.19. 14.20. 14.21. 14.22. 14.23. 14.24. 14.25. 14.26. 14.27. 14.28. 14.29. 14.30. 14.31. 14.32. 14.33. 14.34. 14.35. 14.36. 14.37. 14.38. 14.39. 14.40. 14.41. 14.42. 14.43. 14.44. 14.45. 14.46. 14.47. 14.48. 14.49. 14.50. 14.51. 14.52. 14.53. 14.54. 14.55. 14.56. 14.57. 14.58. 14.59. 14.60. 14.61. 14.62. 14.63. 14.64. 14.65. 14.66. 14.67. 14.68. 14.69. 14.70. 14.71. 14.72. 14.73. 14.74. 14.75. 14.76. 14.77. 14.78. 14.79. 14.80. 14.81. 14.82. 14.83. 14.84. 14.85. 14.86. 14.87. 14.88. 14.89. 14.90. 14.91. 14.92. 14.93. 14.94. 14.95. 14.96. 14.97. 14.98. 14.99. 14.100.

Схема расположения скоб на резервуаре

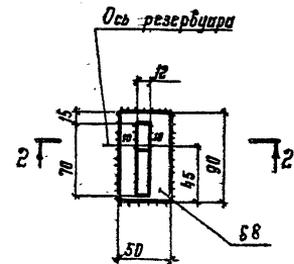
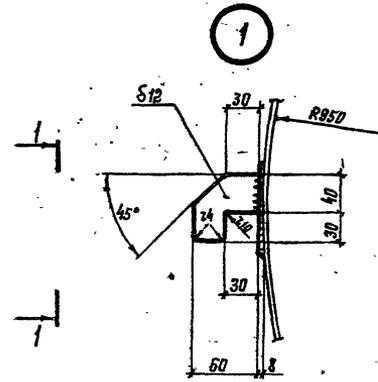
2-2



Листом 1
Типовой проект 704-1-159.03

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

1-1



Грибы:	
Изм. №:	

704-1-159.03		
Директор	Киселев	9.2.81
Инженер-пр.	Ларонов	11.11.81
Инж. отв.	Томляна	11.11.81
Инженер	Максименко	11.11.81
Инженер-пр.	Томляна	11.11.81
Рис. вкл.	Зимина	11.11.81
Начальник	Зимина	11.11.81
Проверил	Андреева	11.11.81
Исполнитель	Петина	11.11.81
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³ .		
Стандия	Лист	Листов
Р	10	
Установлено в ЦНИИПроектСтальконструкция им. Мельникова г. Москва		

Имя и фамилия
Подпись и дата
Важный №

Скобы

Людям I
Типовой проект 704-1-159.83

Конт. инв. №
Итого по листу и всего

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	Листовая сталь	Средней толщины	Углеродистая	Менееуглеродистая	Листовая	Трубная	Углеродистая	Углеродистая	Менееуглеродистая				
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 Нормовик. Зимица Проверил Яндреев Утвердил Исаклина			Тип 704-1-159.83 Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³ . Всюдность металлоконструкций по видам профилей. Надземная установка			Стадия Лист Всего листов Р 11.1 2
Инв. №			Госстроя 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	Листы по прейскуранту		Код конструкции	Масса конструкций, т												Всего	Всего с учетом 3% на массу металла	Кол-во шт.	Серия типовых конструкций
	по	№ по порядку		по видам профилей стали															
				Всего стали об-решечной и об-решечной	Болты и шпильки	Муфта	Угловая сталь	Среднесортная сталь	Микролегированная сталь	Пластиковый стальной стержень	Универсальная сталь	Панель	Вар. сталь	Бетон и железобетонные элементы	Профили				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Конструкция резервуара тип. № 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		235 - 245				кгс / мм ²		24 - 25			0,18			
	7						225						23			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			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточненные массы в чертежах КМД и 3,7% на отсоды		9														0,86			

704-1-159.83

Директор	Кузнецов	<i>[Подпись]</i>
гл. инж.-н.	Ларионова	<i>[Подпись]</i>
Исх. отд.	Томшина	<i>[Подпись]</i>
гл. констр.	Максименко	<i>[Подпись]</i>
гл. инж. пр.	Томшине	<i>[Подпись]</i>
рук. бригад	Зимина	<i>[Подпись]</i>
Нормоки	Зимина	<i>[Подпись]</i>
разверст.	Андреева	<i>[Подпись]</i>
исполнил	Нурмаева	<i>[Подпись]</i>

Проектировщик: _____

Исполнитель: _____

Инв. №: _____

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5м³

Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

Установка в мачтах эрвмач.

Страница	Лист	Листов
Р	112	

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАНДИОНСТРОИТЕЛЬНИИ
ИН. МЕЛНИКОВА
г. Москва

