



# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-163.83

## РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 75 м<sup>3</sup>

### АЛЬБОМ I СОСТАВ ПРОЕКТА

общие для Т.п.  
704-1-163.83 + 704-1-164.83

- АЛЬБОМ I** *Стальные конструкции для наземной и подземной установки.*
- АЛЬБОМ II** *Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200 ÷ 500 мм РТ СГ при наземной установке.*
- АЛЬБОМ III** *Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200 ÷ 500 мм РТ СГ при подземной установке в сухих и мокрых грунтах.*
- АЛЬБОМ IV** *Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм РТ СГ при наземной установке.*
- АЛЬБОМ V** *Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм РТ СГ при подземной установке в сухих и мокрых грунтах.*
- АЛЬБОМ VI** *Заказные спецификации.*
- АЛЬБОМ VII** *Сметы.*
- АЛЬБОМ VIII**  *ведомость материалов.*

**РАЗРАБОТАН  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ**  
им. Мельникова  
Госстроя СССР

**АЛЬБОМ I**

*Утвержден и введен в действие Министерством СССР с  
протоколом от 10 декабря 1988 года*

Директор института *Салом*  
 Главный инженер проекта *Иван*  
 Проектным институтом Института Нефтепродуктов  
 Главный инженер института С.Р. Корман  
 Главный инженер проекта Я.Д. Балзак

Альбомы: I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII

				Исполнен
Изм. №				

### Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Альбом I

Типовой проект 704-1-163.83

Шифр материала, Подпись и дата, Взам инв. №

Лист	Наименование	Примечание
11-110	Общие данные	1-10
2.1	Техническая спецификация стали. Резервуар с коническим днищем. Надземная установка	11
2.2	Техническая спецификация стали. Резервуар с плоским днищем. Надземная установка	12
2.3	Техническая спецификация стали Резервуар с коническим днищем. Установка в мокрых грунтах.	13
2.4	Техническая спецификация стали Резервуар с плоским днищем. Установка в мокрых грунтах.	14
2.5	Техническая спецификация стали. Резервуар с коническим днищем. Установка в сухих грунтах.	15
2.6	Техническая спецификация стали. Резервуар с плоским днищем. Установка в сухих грунтах.	16
2.7	Техническая спецификация стали. Резервуар с плоским днищем. Северное исполнение.	17
3	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Общий вид	18
4	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Днище и разрезы	19
5	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Детали и раскрой листов.	20
6	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Общий вид.	21
7	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Днище и разрезы.	22
8	Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Детали и раскрой листов.	23
9	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид	24
10	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Днище и разрезы	25
11	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Детали и раскрой листов.	26
12	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Общий вид.	27
13	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Днище и разрезы.	28
14	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Детали и раскрой листов	29
15	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Установка в мокрых грунтах	30
16	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Днище и разрезы. Установка в мокрых грунтах.	31
17	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Установка в мокрых грунтах	32
18	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Установка в сухих грунтах	33
19	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Днище и разрезы. Установка в сухих грунтах.	34
20	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Общий вид. Установка в сухих грунтах	35
21	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Общий вид. Северное исполнение	36
22	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнища. Днище и разрезы. Северное исполнение.	37
23	Схемы установки резервуара и примечания.	38

Лист	Наименование	Примечания
24	Узлы и детали при наземном и подземном расположении резервуара.	39
25	Патрубок для замера уровня при наземном и подземном расположении резервуара.	40
26	Вариант долговременного крепления треугольных диафрагм в резервуарах, подлежащих оцинковке.	41
27	Скалды	42
28.1	Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Надземная установка Резервуар с коническим днищем	43
28.2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Установка в мокрых грунтах. Резервуар с коническим днищем.	(44)

### Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Стальные конструкции резервуара для наземной и подземной установки.	Альбом I

### Общие указания

Рабочая документация металлических конструкций типового проекта „Резервуара стального горизонтального цилиндрического для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м<sup>3</sup>” разработана по разделу VIII „Складские здания и сооружения” п VIII. 2.1 плана типового проектирования на 1982 год.

Рабочая документация типового проекта выполнена в соответствии с заданием, выданным институтом

Южсибнефтепровод и утвержденным Миннефтепрамом СССР от 23.03.1982 г.

Прибязан.						
ЦНВ. №			ТП 704-1-163.83			
Директор	Иванцов	Т.И.				
Гл.инж.ин.	Ларионов	Л.И.				
нач.отд.	Тамлинг	Т.И.				
Гл.констр.	Максимец	М.И.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м <sup>3</sup>	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Тамлинг	Т.И.		Р	1.1	10
Рук.бриг.	Куркина	К.И.				
Нормокон.	Зимина	З.И.				
Проверш.	Тамлинг	Т.И.				
исполнил	Зимина	З.И.				
Общие данные (начало)			Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва			

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара

1. Назначение резервуара: хранение светлых и темных нефтепродуктов.
2. Хранимый нефтепродукт удельным весом до  $1\text{ т/м}^3$  ( $10\text{ кН/м}^3$ )
3. Температура хранимого продукта максимальная - плюс  $90^\circ\text{C}$  минимальная - минус  $40^\circ\text{C}$
4. Расчетные температуры наружного воздуха:
  - $30^\circ\text{C} > t^\circ \geq -40^\circ\text{C}$
  - $40^\circ\text{C} > t^\circ \geq -50^\circ\text{C}$
  - $50^\circ\text{C} > t^\circ \geq -65^\circ\text{C}$
5. Допустимое избыточное давление:
  - 0,04 МПа для плоских днищ; ( $0,4\text{ кгс/см}^2$ )
  - 0,07 МПа для конических днищ; ( $0,7\text{ кгс/см}^2$ )
6. Снеговая нагрузка - нормативная  $200\text{ кгс/м}^2$  ( $2,0\text{ кПа}$ )
7. Ветровая нагрузка - нормативная  $100\text{ кгс/м}^2$  ( $1,0\text{ кПа}$ )
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  $1,7\text{ т/м}^3$  ( $17\text{ кН/м}^3$ )
  - б) угол естественного откоса  $30^\circ$ ,

- б) максимальная высота засыпки грунта над верхней обрезающей стенкой 1,2 м без других временных нарузок на поверхности
10. Установка в мокрых грунтах:
  - а) грунт удельным весом  $2,0\text{ т/м}^3$  ( $20\text{ кН/м}^3$ )
  - б) коэффициент пористости 0,4;
  - в) максимальная высота засыпки грунта над верхней обрезающей стенкой от 700 до 1000 мм без других временных нарузок на поверхности;
  - г) уровень грунтовых вод принят на дневной поверхности земли
11. Основные габаритные размеры по ГОСТ 17032-71
12. Стропильные устройства по ГОСТ 13716-73\*

### Материал конструкции Р

Для стальных конструкций горизонтальных резервуаров емкостью  $75\text{ м}^3$  в зависимости от расчетных температур районов эксплуатации, принята сталь следующих марок:

при расчетной температуре  
 $-30^\circ\text{C} \geq t^\circ \geq -40^\circ\text{C}$

Сталь углеродистая для сварных конструкций толщиной до 4 мм ВСт 3 кп 2-1 и толщиной 5 мм и более ВСт 3 пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80

Привязан:			ТП 704-1-163.83		
Директор	Козинцов	В.С.			
Ин. инж.	Ларионов	В.В.			
Нач. отд.	Тамплинг	В.В.			
Ин. конст.	Найзиков	В.В.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью $75\text{ м}^3$	Стальной лист	Листов
Ин. инж.	Тамплинг	В.В.		Р 12	Госстрай СССР ФНП (ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО) ин. проектировщика г. Москва
Инж. брвс.	Курчина	В.В.			
Нормокон.	Ситкина	В.В.			
Пробверн.	Тамплинг	В.В.			
Инж. м	Ситкина	В.В.	Общие данные. (продолжение)		

Листов 1

Титульный проект 704-1-163.83

22 - Объемный и дата Внес: 4. 12.

при расчетных температурах:  
-40°C > t° > -50°C  
-50°C > t° > -65°C

сталь низколегированная марки 09Г2С-12-1 по  
ТУ 14-1-3023-80.

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

**Б.**

Все сварные соединения цилиндрической части резервуара приняты встык.

Закрывающий продольный шов стенки, изготовляемый из полотношита, и кольцевые швы смежных царь допускаются варить внахлестку 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 обдолочки (автоматические, полуавтоматические и ручные) должны быть плотно-прочными.

**В.**

Для прокладок горловины применяется маслобензостойкая резина марки Б по ГОСТ 7338-77.\*

Конструкция резервуара

Резервуар предназначен для хранения темных и светлых нефтепродуктов с плотностью до 1,0 т/м³ при внутреннем избыточном давлении в газодом пространстве 0,04 МПа и 0,07 МПа или вакууме 0,001 МПа.

В зависимости от требований заказчика и технологии заводского изготовления дано четыре конструктивных решения стенки и днищ резервуара:

Днище плоское (допускаемое давление 0,04 МПа)

а) Стенка изготавливается из полотношита методом сборки/сваривания;

б) Стенка собирается из царь:

Днище коническое (допускаемое давление 0,07 МПа)

в) Стенка изготавливается из полотношита методом сборки/сваривания;

г) Стенка собирается из царь.

Стенка резервуара запроектирована из листа - 84 мм, плоские днища - из листа 84 мм, конические днища - из листа 85 мм.

Конструкция резервуара предусматривает надземную установку и подземную установку в сухих и мокрых грунтах.

Г. Надземная установка

Резервуар опирается на сплошные опоры со своим концом торцами. Ширина каждой из двух опор (в направлении вдоль резервуара) должна быть не менее 300 мм;

Аннотация I

Технический проект 704-1-163.83

Лист № 1 из 1  
Исполнение и дата  
Взам. № 101

Привязки:				ТП 704-1-163.83		
Директор	Кузнецов	Инженер	Морозов			
Нач. отд.	Томлин	Инженер	Томлин			
Инженер	Михайленко	Инженер	Томлин			
Рис. драз	Зимина	Инженер	Томлин			
Инженер	Зимина	Инженер	Томлин			
Проверил	Томлин	Инженер	Томлин			
Исполнил	Курьян	Инженер	Томлин			
				Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м³.		
				Общие данные (продолжение)		
				Стандарт	Лист	Листов
				Р	1.3	
				Исполнитель СССР ЦНИИОргтехстальконструкция им. Мельникова г. Москва		

центральный угол сквата резервуара седлом на опоре 90°

ОпираНИЕ резервуара, заполненного продуктом, на грунт не разрешается

В местах опирания корпус резервуара усилен внутренними опорными кольцами с треугольными диафрагмами

Для возможности оцинковки внутренней поверхности резервуара (по требованию заказчика) дан вариант болтового крепления треугольных диафрагм

По длине корпуса располагаются промежуточные кольца жесткости

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

### II Подземная установка в сухих грунтах

Резервуар укладывается на песчаную подушку, отсыпаемую по профилированной грунтовой подготовке. Минимальная толщина песчаной подушки 200 мм. 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 колодцев не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки.

По длине корпуса резервуара располагаются кольца жесткости

### III Подземная установка в мокрых грунтах

Резервуар укладывается на бетонную подушку и крепится к ней при помощи жамутов, расположенных в местах колец жесткости и по торцам бетонную подушку с закладными деталями для крепления жамутов проектирует Южгипрогазонефтепровод

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 колодцев не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки

Уровень грунтовых вод принят на дневной поверхности земли

По длине корпуса располагаются кольца жесткости. Резервуары оснащаются технологическим оборудованием в зависимости от вида хранимого продукта

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

Для установки технологического оборудования резервуары снабжаются горловиной ф 800 с плоской крышкой, выступающей над верхом корпуса резервуара и люком-лазом ф 800 согласно ГОСТУ 123016-79

Фланцевое соединение принято с плоскими приварными фланцами. Допускается соединение „шип-паз“, решение которого дано на листе узла

В случае хранения светлых нефтепродуктов резервуар снабжается второй горловиной для установки прибора замера уровня, аналогичной предусмотренной в конструкции резервуара

				ТЛ 704-1-163 83		
Директор	Кознецов					
Гл.инж.ин.	Ларионов					
Нач. отд.	Тамплинг					
Инженер	Максименко					
Гл.инж.пр.	Тамплинг					
Рук. отд.	Зимина					
Нормоки	Зимина					
Проберил	Тамплинг					
Исполнил	Куркина					
Привязан				Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 12 м <sup>3</sup>		
				Студия	Лист	Листов
				Р	1.4	
Ив №				Южгипрогазонефтепровод г. Москва		

Людям I

Типовой проект 704-1-163 83

Лист подписан и дата (время)

Для стробовки при перемещении или транспортировке резервуара предусмотрено устройство рымб (скобы)

### Изготовление резервуара

Корпус резервуара емкостью 75 м<sup>3</sup> изготавливается на заводе из металлоконструкций и в готовом виде, укомплектованный технологическим оборудованием, отправляется потребителю.

Резервуарное оборудование крепится к фланцам на балках с постановкой прокладок между фланцами. Исключения составляют приемо-раздаточные патрубки, которые привариваются к днищу.

Основным методом заводского изготовления резервуара является метод обрешивания стенки из полотнощита.

Метод сборки стенки резервуара оптимальными црегами целесообразно применять при ограниченной осциллирующей заводской металлоконструкций оборудования ем и небольшим объеме заказа

Продольные швы смежные цреге должны быть смещены относительно друг друга и швы днища, как указано на чертежах.

Конструкция плоских днищ, как наиболее простая, принята на окалиняющихся углекисл

Кольца жесткости изготавливаются на больцах или пневматической скобе. Одновременно производится выбка воздушных колец жесткости и днища производиться в кондукторах.

После сборки и заварки корпуса резервуаром по шаблону прорезаются отверстия в стенке и в днище, устанавливаются горловина, люк-лаз и приемо-раздаточный патрубок

### Испытания резервуаров

Резервуар целиком в проектное положение при загрузке люка и патрубков с подкладками вводится опор с углом наклона 90° испытывается на прочность наливом воды под давлением, превышающим рабоче в 1,25 раза (0,07 МПа × 1,25 = 0,0875 МПа или 0,04 МПа × 1,25 = 0,05 МПа)

Резервуар выдерживается под давлением 5 мин. Подъем и опускание давления производится постепенно.

Допускается пневматическое испытание на плотность при давлении не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>) при наличии специальной оборудованной и с учетом особых мер безопасности с обязательным применением манометров.

Для плоских днищ давление не более 0,04 МПа (0,4 кгс/см<sup>2</sup>)  
Изготовление, испытания и монтаж резервуаров производится на основе технических условий и инструкций, включая инструкции по технике безопасности, разработанные в установленном порядке заводом изготовителем на основе требований проектом, общесоюзных, ведомственных, нормативных документов, строительных норм и правил (СНиП III-18-75 СНиП III-4-80 и др.)

### Окраска резервуаров

#### Наземная установка

При маловероятных условиях эксплуатации необходима поверхность очищается от окисляющих веществ прокатной окалины, ржавчины, жирных и прочих, загрязнений и окрашивается одной из следующих систем защитных покрытий

#### I вариант:

1. Грунтовка ГФ-021 (ТУ8-10-18428-77) - 1 слой
2. Лак ПФ-170 ГРБТ 15907-78\* с алюминиевой пудрой

			ТТ 704-1-163.83		
Директор	Кузнецов	Михайлов			
Инж. спец.	Лавринов	Сидоров			
Инж. спец.	Трошин	Сидоров			
Инж. спец.	Максимец	Сидоров			
Инж. спец.	Трошин	Сидоров			
Инж. спец.	Зимин	Сидоров			
Инж. спец.	Зимин	Сидоров			
Инж. спец.	Трошин	Сидоров			
Инж. спец.	Кузнецов	Сидоров			
Примечание:			Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м <sup>3</sup>		
Изм. №			Днище днище (продольное), <small>ГОСТ 1907-78* с алюминиевой пудрой</small> <small>ГОСТ 1907-78* с алюминиевой пудрой</small>		

Типовой проект 704-1-163.83 Любим

Изм. № 1012155 в 1981 г. 1012155 в 1981 г.

(10-15%) ГОСТ 5494-71\* - 2 слоя.

**II вариант**

- 1. Грунтовка ГФ-021 (ТУ6-10-1642-77) - 1 слой.
- 2. Грунтовка ГФ-021 (тонкий технологический слой 0,5 распада) - 1 слой.
- 3. Эмаль ХВ-125 алуминиевая (ГОСТ 10144-74) или эмаль ХВ-16 (ТУ6-10-1301-78) - 3 слоя.

При среднеагрессивных и сильноагрессивных условиях эксплуатации наружная поверхность обалочки резервуаров одерживается, очищается абразивным 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 6993-79) - 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-23-73 и ГОСТ 9015-74 следует применять битумно-минеральное покрытие, состоящее из битумной грунтовки толщиной 50-100 мм и битумно-минеральной мастики толщиной 3-4 мм; мастика должна наноситься не позднее, чем через 10-12 дней после нанесения грунтовки, т.к. грунтовоочное покрытие через 10-12 дней осырпчивается и теряет свои свойства.

Битумные грунтовки изготавливаются из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3 по объему или 1:2 по массе

При проведении работ в летнее время состав битумной грунтовки должен быть следующий: битум БН90/10 (длительный БН-V) по ГОСТ 6617-76, бензин неэтилгиробанный авиационный 6-70 по ГОСТ 1012-72\* или автомобильный бензин 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 БН70/30 (длительный БН-IV) по ГОСТ 6617-76, бензин неэтилгиробанный авиационный 6-70 по ГОСТ 1012-72\*.

Битумно-минеральные мастики изготавливаются из битума и минерального наполнителя (доломитизированное известняк средней плотности, асфальтового известняка или доломита).

При проведении работ в летнее время состав битумно-минеральной мастики должен быть следующий: битум БН70/30 (длительный БН-IV) или битум БН90/10 (длительный БН-V) в количестве 75% по массе, минеральный наполнитель в количестве 25% по массе.

При проведении работ в зимнее время состав битумно-минеральной мастики должен быть следующий: битум БН70/30 (длительный БН-IV) - 70% по массе, минеральный наполнитель - 25% по массе, масло зеленое по ГОСТ 2985-64 - 5% по массе или битум БН90/10 (длительный БН-V) - 75% по массе, минеральный наполнитель - 22% по массе, масло 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 очищенные места нового покрытия.

Нанесению на металлическую поверхность резервуара битумного покрытия должна предшествовать технологическая операция по подготовке поверхности, заключающаяся в удалении отслаивающейся прокатной окалины, ржавчины, жира и других загрязнений.

Подготовка поверхности должна предшествовать удалению заусенцев, острых краев (радиусом менее 0,3 мм), сварочных брызг.

Вариант I

Технический проект 704-1-163.83

Изм. № 01. Подпись и дата

Инженер Л. Анж. ин. Иванов	Инженер Л. Анж. ин. Петров	Инженер Л. Анж. ин. Сидоров	Инженер Л. Анж. ин. Климов	Инженер Л. Анж. ин. Новиков			<b>ТП 704-1-163.83</b>						
Привязан:													
Имя №							Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения неагрессивных жидкостей емкостью 70 м <sup>3</sup>  <b>Общие данные</b> (окончание)						
Имя №								<table border="1"> <tr> <td>Страна</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>1.6</td> <td></td> </tr> </table> Тестировано ЦНИИПРОТЕКСТАЛЬКОС ГРУПЦИА им. Менделеева г. Москва	Страна	Лист	Листов	Р	1.6
Страна	Лист	Листов											
Р	1.6												



## Антикоррозионная защита внутренней поверхности резервуара.

Настоящим проектом предусмотрено 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:

- маслостойкость,
- паростойкость,
- удовлетворять требованиям электростатической безопасности.

В связи с этим для защиты резервуара предусмотрена проектом эмали ХС-5132 /ТУ 6-10-11-12-79/.

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 защитных работ и контроль качества покрытия производить согласно требованиям СНиП №-23-76 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ", ГОСТ 2402-80 "Покрытие лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием".

Перед производством работ по нанесению эмали ХС-5132

необходимо провести стеновые 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 до второй степени очистки методом дробеструйной очистки.

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

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.

Общие данные

Лист  
17

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

Дробеструйную очистку следует выполнять пескоструйными аппаратами под давлением 5-6 кгс/см<sup>2</sup>.

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

После очистки металлическую поверхность следует обеспылить. Интервал между подготовкой поверхности и окрашиванием при хранении в помещении для резервуара не должен превышать 24 часа.

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

## II. Красочные работы

### 1. Материалы

Эмаль ХС-5132/ТУ № 40-11-19-12-79/представляет собой смесь двух компонентов: полуфабриката эмали и отвердителя ДГУ и является пожароопасной и токсичным материалом. Полуфабрикат эмали представляет собой суспензию пигментов и наполнителей в растворе сополимера винилоцетата с винилхлоридом Д-15-0/ТУ 6-01-625-74 в смеси органических растворителей.

Отвердитель ДГУ ТУ 6-03-312-73/представляет собой раствор [70%] диэтиленгликольуретана 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 ± 5°С для нанесения эмалей краскораспылителем и 30-40 с - для нанесения грунтовоочного 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 № 014 или марлю, сложенную вчетверо. Жизнеспособность эмали после введения отвердителя ДГУ - 8 часов при условии хранения в плотно закрытой таре при температуре 20 ± 2°С.

Эмаль ХС-5132 наносится в 3 слоя на подготовленную поверхность: первый (грунтовоочный слой), толщиной 40-50 мкм; второй и третий - толщиной каждого 20-30 мкм. Общая толщина покрытия 100 ± 5 мкм.

### 3. Сушка покрытия.

Сушку кандового слоя эмали ХС-5132 производить при температуре 20 ± 2°С не более 2 часов.

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

#### 4. Контроль качества

Качество покрытия достигается тщательным соблюдением тех. условий 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 9Д-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 «Пожарная 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 «Санитарными правилами при окрасочных работах с применением ручных краскораспылителей № 991-922», «Правилами безопасности во взрывоопасных и взрыво-пожароопасных химических и неорганических производствах (ПБВВП-74)», утвержденных Госгортехнадзором СССР 23 декабря 1974 г.

Для быстрой эвакуации работающих закрытые защитные объекты, подлежащие антикоррозионной защите взрывопожароопасными и вредными веществами или смегами, кроме наличия отверстий и проемов для подачи материалов и подключения вентиляций предусмотрены проектом эвакуационные люки диаметром 300 мм.

При работе с дробеструйным аппаратом руководствоваться

„Правилами устройства и безопасной эксплуатации осеводов, работающих под давлением“ Госгортехнадзора СССР.

Дробеструйные аппараты должны быть оборудованы защитным клапаном, безотказность действия которого 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, должна быть предусмотрена звуковая или световая сигнализация для быстрого приема и выполнения сигнала рабочего-дробеструйщика.

При дробеструйных работах рабочие всегда должны быть ограждены и обеспечены соответствующими предупредительными наклейками. 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 зарядочный люк, который должен открываться подсобным рабочим после перекачивания вентиля на магистраль, подводящей сжатый воздух в аппарат и проверки отсутствия в аппарате сжатого воздуха.

Запрещается смотреть в торец сопла при его очистке.

Обвешивание резервуара должно осуществляться только взрывобезопасными светильниками, снабженными взрывобезопасной арматурой и напряжением не выше 12 В.

Окрасочные аппараты, работающие под давлением 3-5 кгс/м<sup>2</sup>, а также шланги необходимо проверять до начала работы и испытать на давление, превышающее в 1,5 раза рабочее.

Применяемые при окрасочных работах электрофицированные инструменты

Общие данные

Лист  
19

Испыт. пр. пр. Лисман Г.  
704-1-463.83

№	Исполнитель	Дата	Подпись
1	Лисман Г.	1982	
2			
3			
4			
5			

менты и механизмы должны быть заземлены.

При выполнении антикоррозийных работ не допускается:

- в зоне радиусом 15 м от места ведения работ, а также по всей вертикали в данной зоне курить, разводить огонь, выполнять сварочные и другие работы, которые могут вызвать образование искр и воспламенение паров растворителей;
- работать инструментом, который при пользовании может вызвать искру;
- иметь при себе елочки, занозилое, а также металлические предметы, которые при падении могут вызвать искру;
- работать в обуви со стальными гвоздями и подковрами на подошвах;
- обогревать защищаемые объекты электробытовыми во взрыво-безопасном исполнении;
- находиться лицам, не участвующим непосредственно в выполнении данных работ.

При работе с пожароопасными и токсичными материалами необходимо на рабочем месте предусмотреть средства пожаротушения: песок, кошмы, 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 этилалю ХС-5132 должны быть обеспечены комплексом спецодежды и средствами индивидуальной защиты. Для защиты кисти рук применять резиновые перчатки или специальные перчатки ХХ10Т-461, в случае попадания этила на кожные покровы снять водой с мылом.

Растворители и лакокрасочные материалы следует:

- хранить в больших количествах в специальных отсеках легко воспламеняющихся жидкостей (ЛВЖЛ);
- хранить в соответствующих отделениях мастерских или цехов в специальной шкатулке или клядобой в количествах не более суточного расхода;
- хранить на месте производства работ только в герметически закрытых бидонах, устанавливаемых в ящики, запирающиеся на замок;
- хранить пустую тару только в специально отведенных пожарно охраной и огражденных местах;
- переносить взрывоопасные смеси только в алюминиевых или оцинкованных сосудах с крышками.

Работы I  
 Типовой проект 704-1-163.83

Вид профиля и ГОСТ, тУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ № по порядку	Код			Количество (шт)	Длина, мм	Масса металла по элементам кон- струкций, т				Общая масса, т	Масса потреб- ности в метал- ле по кварта- лам (затрагивает- ся изготовитель- лем).				За- пол- ня- ет- ся шп, шц
				Марка металла	Профиля	Размер профиля			Резервлюр		Ско- бы	I		II	III	IV		
									Стальной шп/шц t <sup>*)</sup> t <sup>**)</sup>	Скопиче- ский шп/шц t <sup>*)</sup> t <sup>**)</sup>								
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	ВСтЗ псб-1	δ 20	1	7110					0,005			0,005						
		δ 12	2	---					0,02				0,02					
		δ 8	3	---					0,121				0,121					
		δ 6	4	---			2	7000	0,68				0,68					
		5 × 1600	5	---					0,821	0,01			0,831					
	Итого:			6	7110		6	6000	1,70				1,70					
	ВСтЗ кл В-1	4 × 1500	7	---			5	4800	1,19				1,19					
		4 × 1500	8	---					0,02				0,02					
		δ 4	9	---					2,91				2,91					
	Итого:			10					3,731	0,01			3,741					
Всего профиля			11					0,38				0,38						
Сталь угловая неравнополоч- ная - ГОСТ 8510-72*	ВСтЗ псб-1	Л 110 × 70 × 8	12	22004	22233				0,12			0,12						
Л 80 × 50 × 6		13	22004	22209				0,50				0,50						
Всего профиля			14															
Болты ГОСТ 7198-70*	ВСтЗ кл В-1	М18 × 35	15				40											
Гайки ГОСТ 5915-70*		М18	16				40		0,002			0,002						
Шайбы ГОСТ 1137-78	ВСтЗ кл В-1	18	17				40											
Всего масса металла			18					4,233	0,01			4,243						
В том числе по маркам	ВСтЗ псб-1 тУ-14-1-30 ВСтЗ кл В-1 тУ-14-1-30	3023-80	19					1,321	0,01			1,331						
85-80		20						2,912				2,912						
Масса поставки элементов по кварталам (т)				I														
				II														
				III														
				IV														

\*) t - 40° и выше  
\*\*) - 40° > t > - 65° северное исполнение

**ТП 704-1-163.83**

Директор Кузнецов  
 Гл. инж. Ярионов  
 Нач. отд. Тамшине  
 Гл. конст. Максимен  
 Гл. инж. Тамшине  
 Рук. в/дг. Зимина  
 Нормокип. Зимина  
 Проверил Курина  
 Исполнил Андреева

Резервлюр стальной горизонталь-  
ный цилиндрический для хранения  
нефтепродуктов емкостью 3 м<sup>3</sup>

Стадия	Лист	Листов
Р	21	7

Техническая спецификация стали  
 Резервлюр с коническими днищами  
 Наземная установка.

Проектная организация  
 ЦНИИПРОБТЕСТ ТАЛЬНИСТРУКЦИЯ  
 г. Москва

Вид № подл. / Подпись и дата / Взам. инв. №

Видимый  
 Типовой проект 704-1-163.83  
 Инв. № подл.

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	N по порядку	Код				Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т				Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (завалывается изготовителем)				Завалывается
				Марки металла	Профиля	Размера профиля	Назначение (шп.)		Резервуар		Скобы	I		II	III	IV		
									ε <sub>1</sub> <sup>*)</sup>	ε <sub>2</sub> <sup>**)</sup>							ε <sub>1</sub> <sup>*)</sup>	
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт.З пс 6-1	δ 20	1		71110						0,085	0,085						
		δ 12	2		"						0,005	0,005						
		δ 8	3		"								0,02					
		δ 6	4		"						0,121		0,121					
	Итого:			5							0,141	0,01	0,151					
	ВСт 3 кл 2-1	4 x 1500	6		71110		2	7000	0,50				0,50					
		4 x 1500	7		"			6	6000	1,70			1,70					
		4 x 1500	8		"			6	4200	1,19			1,19					
		δ 4	9		"					0,02			0,02					
	Итого:			10							3,41		3,41					
Всего профиля:			11					3551			0,01	3,561						
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт.З пс 6-1	L 110 x 70 x 8	12		22204	2	10000	0,22				0,22						
		L 110 x 70 x 8	13		"	22233	3	5000	0,16			0,16						
		L 80 x 50 x 6	14		"	22209	2	10500	0,13			0,13						
		L 90 x 56 x 6	14'		"	22217	2	10500	0,14			0,14						
Всего профиля:			15					0,65				0,65						
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт 3 кл 2-1	M12 x 35	16				40											
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт 3 кл 2-1	M12	17				40	0,002				0,002						
Шпильки ГОСТ 14371-78	ВСт 3 кл 2-1	12	18				40											
Всего масса металла								4,213			0,01	4,213						
В том числе по маркам		ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1	-3023-80	19				0,791			0,01	0,801						
		ВСт 3 кл 2-1 ТУ 14-1	-3023-80	20				3,412				3,412						
Масса поставки элементов по кварталам (т)			I															
			II															
			III															
			IV															

\*) ε - 40° и выше  
 \*\*) - 40° > ε ≥ - 65° северное исполнение.

Приказом:

Инв. №	Директор	Кузнецов	И.И.И.
	Сл. инж.	Ларионов	И.И.И.
	Нач. отд.	Томлинг	И.И.И.
	Сл. констр.	Махмудов	И.И.И.
	Сл. инж. тр.	Томлинг	И.И.И.
	Инж. впр.	Зимина	И.И.И.
	Нач. монтаж.	Зимина	И.И.И.
	Проберил	Курина	И.И.И.
	Степанов	Андреев	И.И.И.

ТП 704-1-163.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м<sup>3</sup>  
 Техническая спецификация стали. Резервуар с плоскими днищами. Наземная установка.

Студия Лист Листов  
 Р 2.2

1 составил СЕР  
 Лудевил Гудевил Кривошеин  
 ИНЖЕНЕРСТВО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОНСТРУКЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Альбом I

Таблицы прорект 704-1-163.83

Шиф. № листа, таблица и дата выдачи шиф. №

Вид профиля и ГОСТ, тч	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ № по порядку	Код			Количество (шт)	Этикетка мм	Масса металла по элементам конструкции					Общая масса, т	Масса протред-ности в металле по кварталам (заполняется из готовителем)				За-пол-ня-ет-ся шп шп
				Марка металла	Профиля	Размера профиля			Резервуар		Ско-бы	Полу-бол-ва для защиты	Солн-цы		I	II	III	IV	
									с коническими выщелками и с с с	с коническими выщелками и с с с									
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	ВСтЗ пс б-1	б 20	1	ТИПО						0,005				0,005					
		б 18	2	---						0,005					0,005				
		б 16	3	---								0,60			0,60				
		б 8	4	---						0,01		0,02			0,03				
		б 6	5	---						0,051		0,05			0,081				
		5 x 1500	6	---			2	7000		0,68					0,68				
	итого:			7						0,741		0,01	0,05	0,50	1,481				
	ВСтЗ кл 2-1	4 x 1500	8	ТИПО		6	8000			1,70					1,70				
		4 x 1500	9	---			6	4200		1,19					1,19				
		б 4	10	---						0,01		0,09			0,10				
		итого:			11						2,90			0,09		2,99			
ВСЕГО профиля:			12						3,641		0,01	0,14	0,50	4,381					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСтЗ пс б-1	Л110 x 70 x 8	13	22004	22233	8	10000		0,87					0,87					
ВСЕГО профиля			14						0,87			0,05		0,92					
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСтЗ кл 2-1	М18 x 35	15				50												
ГОСТ 5915-70*		М22 x 50	16				80						0,004	0,004					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСтЗ кл 2-1	М18	17				80		0,001		0,002			0,002					
		М22	18				80				0,002			0,002					
ВСЕГО масса металла в том числе по маркам	ВСтЗ пс б-1 ВСтЗ кл 2-1	Т914-1-3023-80	22						4,512		0,01	0,142	0,657	5,321					
		Т4-1-3023-80	23						1,611		0,01	0,05	0,65	2,321					
Масса поставки элементов по кварталам, I				I					2,901		0,092	0,007		3,000					
				II															
				III															
				IV															

ТП 704-1-163.83

Привязан

Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м<sup>3</sup>

Техническая спецификация стали Резервуар с коническими выщелками. Установка в мягких грунтах.

Стация лист листов  
Р 23

Резервуар БСР  
Исполн. Тельман Красного Знамени  
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
г. Москва

Инженер Кузнецов  
Гл. инж. Ларин  
Нач. отд. Тимина  
Гл. констр. Максимов  
Гл. инж. Тимина  
Дир. Вл. Кирова  
Норм. инж. Зимина  
Пробирч. Зимина  
Исполн. Андреев

Листом I

Типовой проект 704-1-163.83

Шифр и подл. Подпись и дата в том же шрифте

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по порядку марки	Код				Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т						Общая масса, т	Масса потребле-ти в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				За-пая-на-ется в Ц
				Марка металла	Профиля	Размера профиля	Количество (шт.)		Резервуар		Ско-бы	Допра-вок для ремонта	Холод-ты	Итого		I	II	III	IV	
									Плоскими днищами	Круглыми днищами										
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт 3 пс 6-1	6 20	1		71110									0,005					0,005	
		6 12	2		"									0,005					0,005	
		6 10	3		"											0,60			0,60	
		6 8	4		"											0,02			0,02	
		6 6	5		"											0,03			0,03	
	Итого:		6													0,09			0,09	
	ВСт 3 кп 2-1	4 x 1500	7		71110		2	7000	0,50							0,01	0,05	0,60	0,721	
		4 x 1500	8		"		6	6000	1,70										1,70	
		4 x 1500	9		"		6	4200	1,19										1,19	
		6 4	10		"				0,01								0,09		0,10	
Итого:		11						3,40							0,09			3,49		
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт 3 пс 6-1	L 110 x 70 x 8	13		22004	22233	2	10000	0,87				0,01	0,14	0,60			4,211		
		L 90 x 56 x 6	14		"	22217	2	10500	0,14						0,05			0,92		
Итого:																			0,14	
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт 3 кп 2-1	M 12 x 35	15						1,01						0,05			1,06		
		M 22 x 50	16					60												
Гвозди ГОСТ 5915-70*	ВСт 3 кп 2-1	M 12	17					20							0,004			0,004		
		M 22	18					60	0,001					0,002				0,002		
Шпильки ГОСТ 11371-78	ВСт 3 кп 2-1	12	19					20							0,002			0,002		
		22	20					60												
Всего масса металла в том числе по маркам	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80 ВСт 3 кп 2-1 ТУ 14-1-3023-80	I	21					20							0,001			0,001		
		II	22						4,472				0,01	0,142	0,657			5,281		
Масса поставки элементов по кварталам, т		III	23						1,071				0,01	0,05	0,65			1,781		
		IV	24						3,401					0,092	0,007			3,50		

ТП 704-1-163.83

Прибыли:

Директор Кузнецов  
 Гл. инж. Ларионов  
 Инж. Голдинг  
 Гл. констр. Максимец  
 Гл. инж. пр. Голдинг  
 Рук. бриг. Куркина  
 Нормировщик Зимица  
 Проверщик Зимица  
 Установщик Индреева

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м<sup>3</sup>  
 Техническая спецификация стали Резервуар с плоскими днищами. Установки в макрых вруттах.

Студия Лист Листов  
 Р 24  
 Госстандарт СССР  
 Федеральное учреждение «Центральный институт стандартизации»

Инв. №



Январь I

Таблицы проекта 704-1-163.83

Инв. № табл. подается и дата ввода инв. №

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ № по порядку	Код				Диаметр (шт.)	Диаметр, мм	Масса металла по элементам, конструкции, Т				Общая масса Т	Масса потребности в металле по кборталам (затрачивается изотбытия)				Заполнения	
				Марки металла	профиля	размера	профиля			Резервуар		Скобы	Потреб для замера, чурбы		I	II	III	IV		
										Стальной листовой	Канализационный листовой									
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСтЗпсб-1	Б 80	1		7110									0,005						
		Б 18	2		---									0,005						
		Б 8	3		7110										0,01	0,03				
		Б 5	4		---										0,051	0,03				
		Б * 1500	5		---			8	7000						0,68					
	Итого:			6										0,741	0,01	0,05				0,801
	ВСтЗкпБ-1	4 * 1500	7		7110		8	6000							1,70					1,70
		4 * 1500	8		---		8	4200							1,19					1,19
		Б 4	9		---										0,01	0,09				0,10
	Итого:			10											2,90	0,09				2,99
Всего профили			11											3,641	0,01	0,14			3,791	
Сталь листовая неравнополочная ГОСТ 2510-78*	ВСтЗпсб-1	Л 110 * 70 * 8	12		22204	22233	5	10000						0,54					0,54	
Всего профили			13											0,54					0,54	
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСтЗкпБ-1	М 18 * 35	14					60												
Гайки ГОСТ 5915-70*		М 18	15					60						0,001	0,002				0,003	
Шайбы ГОСТ 1371-78		18	16					60												
Всего масса металла			17											1,162	0,01	0,142			4,334	
В том числе по маркам	ВСтЗпсб-1 ТУ	14-1-3023-80	18											12,81	0,01	0,05			1,341	
		14-1-3023-80	19											2,901	0,092				2,993	
Масса поставки элементов по кборталам, Т		I																		
		II																		
		III																		
		IV																		

ТП 704-1-163.83

Инженер	Кузнецов	И.И.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 73м <sup>3</sup>	Стальной лист	Листов
Тех. инж.	Ларионов	В.И.		Р	25
Нач. цеха	Томлине	В.И.			
Тех. инж.	Максимец	В.И.			
Тех. инж.	Томлине	В.И.			
Фук. бриг.	Куряна	В.И.	Техническая спецификация стали. Резервуар с канализационными выщелачивателями.	ГОСТРОИ СССР	
Надсмотр.	Зимин	В.И.		Центрпроектстальконструция г. Москва	
Проверил	Зимин	В.И.			
Инв. №	Иванов	А.И.	Установка в сухих грунтах.		

Типовой проект 704-1-163.83  
 Альбом I  
 83.163-1-704

вид профиля и ГОСТ, ТУ	марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ п/п по паралелю	Код			количество (шт)	длина, мм	Масса металла по элементам конструкции Т				Общая масса Т	Масса потреб- ности в металле (запасяется изготовителем)				Запол- няет- ся в/з
				Марка металла	профиля	размера профиля			Резервлюр		Ско- бы	Испро- лок для защел- ки		I	II	III	IV	
									с плоскими выступами	с канцески- ми выступами								
Сталь листобная горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСтЗ пс 6-1	Ø 20	1	71110							0,005		0,005					
		Ø 12	2	---							0,005		0,005					
		Ø 8	3	71110							0,01	0,02		0,03				
		Ø 6	4	---							0,051	0,03		0,081				
	Итого:			5							0,061	0,01	0,05	0,121				
	ВСтЗ кл 2-1	4x1500	6	71110		2	7000	0,50			0,01	0,05		0,50				
		4x1500	7	---		6	6000	1,70						1,70				
		4x1500	8	---		6	4200	1,19						1,19				
		Ø 4	9	---				0,01				0,09		0,10				
	Итого:			10				3,40				0,09		3,49				
Всего профиля:			11				3,461			0,01	0,14		3,611					
Сталь цельная нержавноточечная ГОСТ 8510-72*	ВСтЗ пс 6-1	L 110x70x8	12	22004	22233	5	10000	0,54					0,54					
		L 90x56x6	13	---	22217	2	10500	0,14					0,14					
Всего профиля:			14				0,68						0,68					
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСтЗ кл 2-1	M 12x35	15				60											
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСтЗ кл 2-1	M 12	16				60			0,001		0,002	0,003					
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСтЗ кл 2-1	12	17															
Всего масса металла			18					4,142			0,01	0,142	4,294					
в том числе по маркам			19					0,741			0,01	0,05	0,801					
Масса постановки элемен- тов по кварталам, Т			20					3,401			0,098		3,493					
		I																
		II																
		III																
		IV																

Шиб. № 2 табл. Подпись и дата Взам. инв. №

ТП 704-1-163.83

Директор	Кизнецов	Иванов	
Гл. инж.	Паринко	Зинина	
Нач. отд.	Томлин	Курина	
Гл. конст.	Максимец	Зинина	
Гл. инж. пр.	Томлин	Зинина	
Руч. разр.	Курина	Зинина	
Нормокон.	Зинина	Зинина	
Проверка	Зинина	Зинина	
Исполнил	Андреева	Зинина	

Резервлюр стальной, горизонталь-  
ный шлицевый для хранения  
нефтепродуктов емкостью 75 м<sup>3</sup>

Стальной	Лист	Листов
Р	26	

Техническая спецификация стали.  
Резервлюр с плоскими выступами.  
Установка в сухих грунтах.

Исполн. Г. Зинина

г. Москва

Альбом I  
 Типовой проект 704-1-163.83  
 Вид № табл. Подпись и дата Взам инв. №

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ п. по порядку	Код			Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т				Общая масса, т	Масса потреб-ности в металле по кбарталам (заполняется изготовителем)				Заполняется		
				металла	профиля	размера профиля		Резервуар		Склад	И		II	III	IV				
								с плоскими днищами	с коническими днищами										
т <sub>1</sub>	т <sub>2</sub>	т <sub>1</sub>	т <sub>2</sub>																
1	2	3	4	5	6	7	8	9					τ	I	II	III	IV	V	
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ.19903-74*	09Г2С-12-1	δ20	1		71110						0,005				0,005				
		δ12	2		---						0,005				0,005				
		δ8	3		---						0,02				0,02				
		δ6	4		---						0,121				0,121				
		4×1500	5		71110		2	7000		0,50					0,50				
		4×1500	6		---		6	6000		1,70					1,70				
		4×1500	7		---		6	4200		1,19					1,19				
		δ4	8		---					0,02					0,02				
Итого:			9						3,551					3,551					
Всего профиля:			10						3,551		0,01			3,561					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	09Г2-12-1	L 110×70×8	11	22004	22233	3	5000		0,16					0,16					
		L 90×56×6	12	---	22217	2	10000		0,13					0,13					
		L 75×50×5	13	---	22195	2	10500		0,1					0,1					
		L 90×56×6	13'	---	22217	2	10500		0,14					0,14					
Всего профиля:			14						0,53				0,53						
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт.3пс6-1	M12×35	15				40												
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт.3пс6-1	M12	16				40		0,002				0,002						
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт.3пс6-1	12	17				40												
Всего массы металла			18						4,083		0,01			4,093					
В том числе по маркам			19						0,002				0,002						
			20						3,551		0,01			3,561					
			21						0,53				0,53						
Масса поставки элементов по кбарталам (т)																			

\*1) t-40° и выше  
 \*\*\*) -40° > t ≥ -65° северное исполнение

ТП 704-1-163.83

Директор	Кузнецов	И.И.
Инженер	Ларионов	Л.И.
Нач. отд.	Томлинг	Т.И.
Инженер	Максимец	М.И.
Инженер	Томлинг	Т.И.
Инженер	Зимина	З.И.
Нормоком	Зимина	З.И.
Проверил	Курина	К.И.
Исполнил	Андреева	А.И.

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 15м³

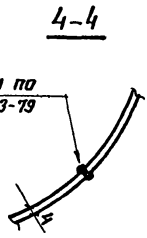
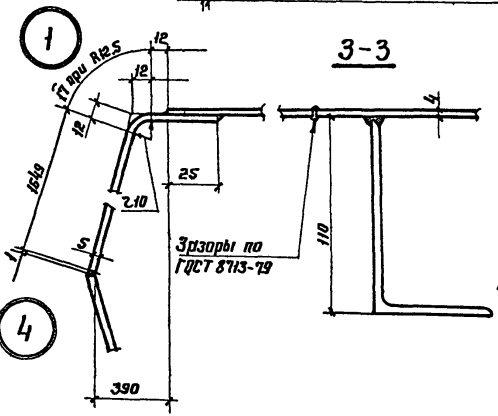
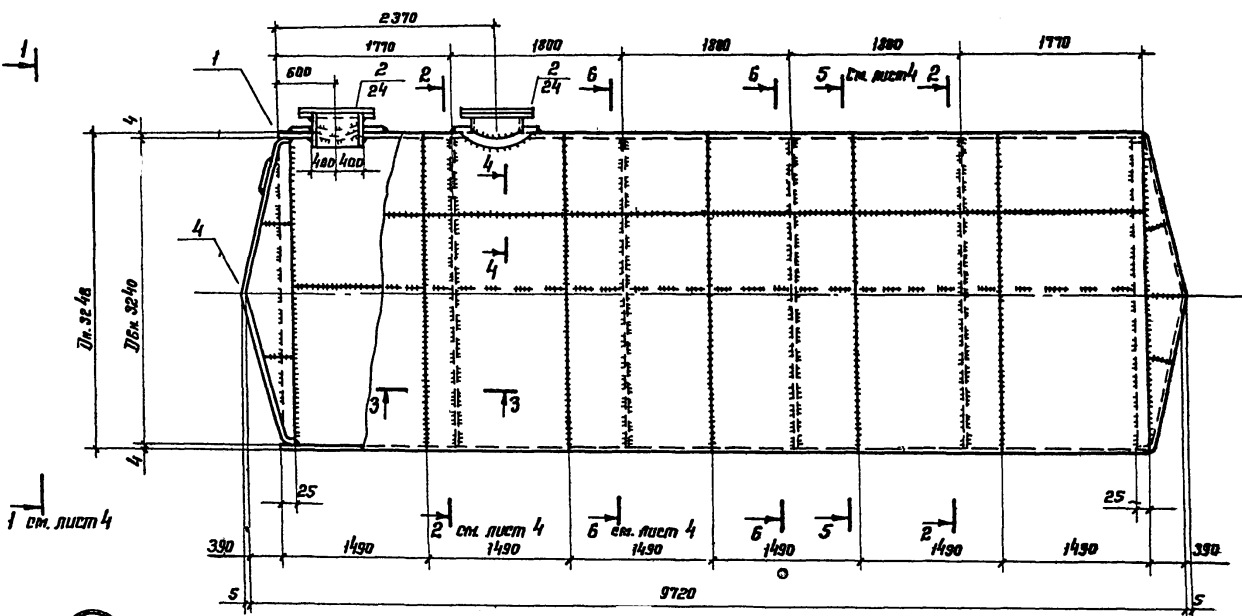
техническая спецификация стали. Резервуар с плоскими днищами. Северное исполнение.

Опала	Лист	Листов
Р	27	

Исполнительная конструкция г. Москва

Примечание:  
 Инв. №:

Типовой проект 704-1-163.83  
 Любом I



1. Общие примечания см. лист 23.
2. Разрезы 1-1, 2-2, 6-6 см. лист 4, 5-5 лист 5.

Пробьзан:		
ИВ.м		

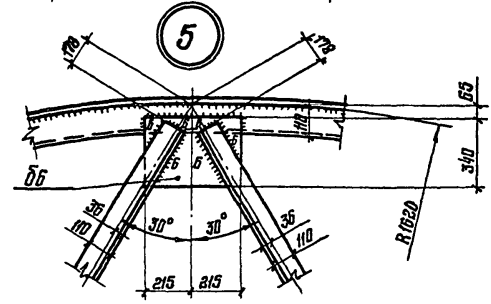
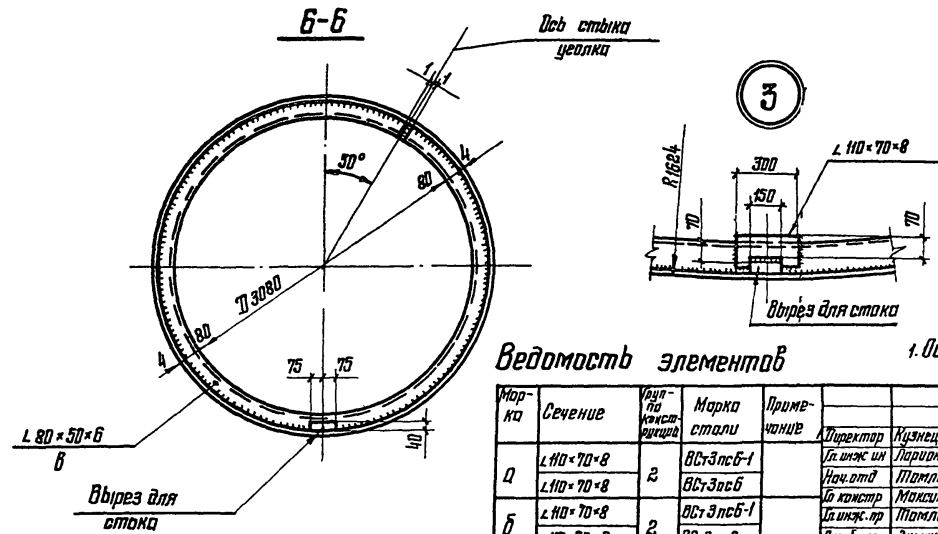
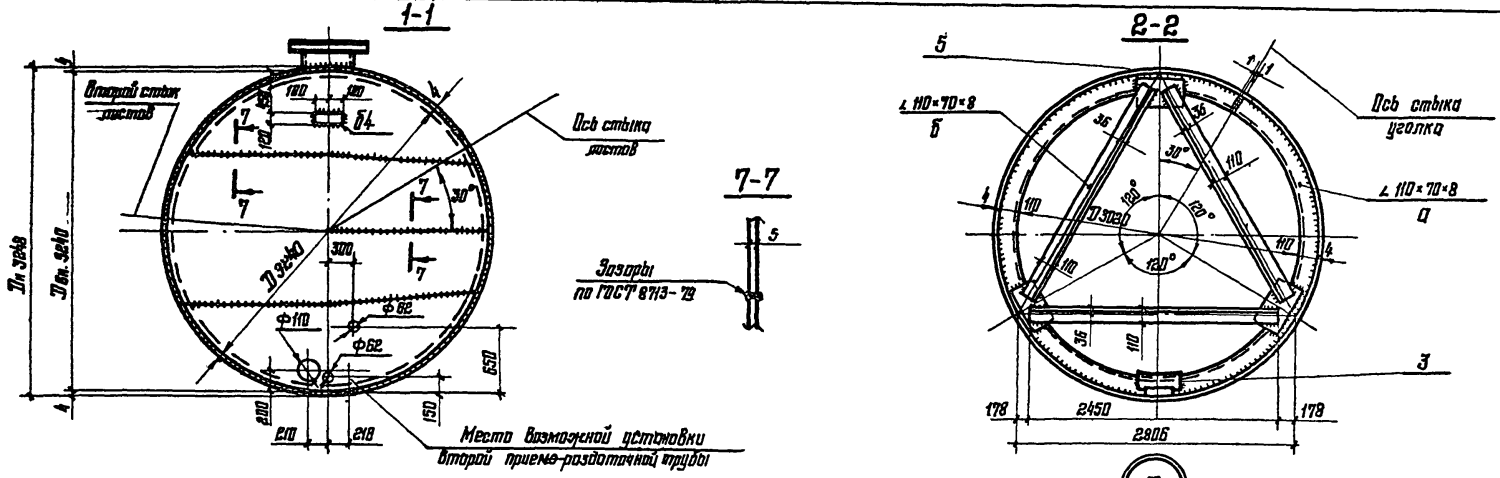
ТП 704-1-163.83

Директор	Кузнецов	Инициалы
Гл. инж.	Ларионов	Инициалы
Нач. отд.	Тамплине	Инициалы
Гл. конст.	Макушинец	Инициалы
Гл. инж. пр.	Топилине	Инициалы
Рук. введ.	Зимина	Инициалы
Нормокон.	Зимина	Инициалы
Проверил	Иванова	Инициалы
Утвердил	Кузнецова	Инициалы

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м³	Стальная	Лист	Листов
Резервуар с коническим днищем. Стенка из палатника. Общ. вид.	Р	З	
Госстроя СССР Ордена Трудового Красного Знамени УНИИПРОЕКТСТЕЛПРОСТРОИТЕЛЬСТВО		Станция с меткой	

УИВ.м подл. Уставлен и выдан Восток. инж.м

Тупиковый проект 704-1-163.03 - Архивом I



Привязка:		

**Ведомость элементов**

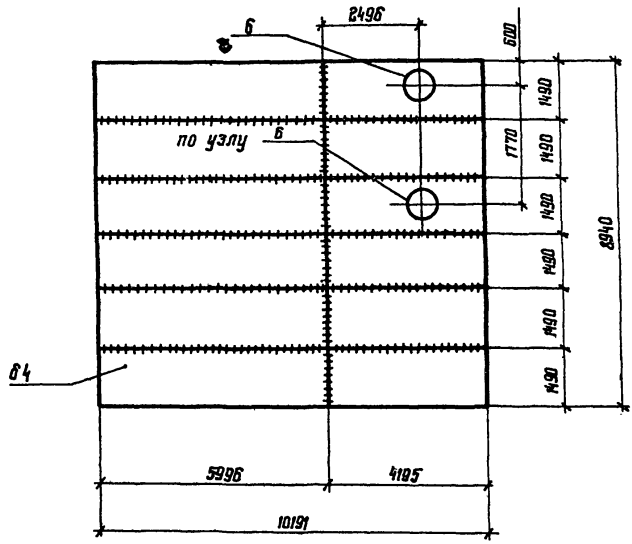
1. Общие примечания см лист 23

Мар-ка	Сечение	Угол-по-накло-ну	Марка-стали	Приме-чание	Директор	Кузнецов	Ларионов	Ноч.отд	Платонов	Максимен	Патлаев	Зимина	Норманов	Зимина	Яндрова	Иванова
А	∠ 110 × 70 × 8	2	ВСт-ЗпсБ-1		Дж.инж.ин	Кузнецов	Ларионов									
Б	∠ 110 × 70 × 8	2	ВСт-ЗпсБ-1		Дж.инж.пр	Кузнецов	Ларионов									
В	∠ 80 × 50 × 6	2	ВСт-ЗпсБ-1		Дж.инж.пр	Кузнецов	Ларионов									

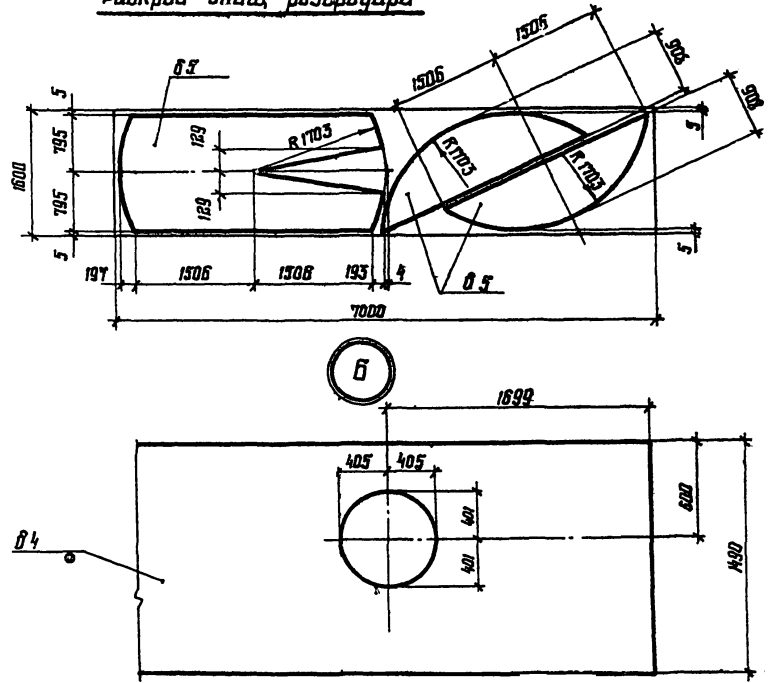
ТП 704-1-163.83		
Резервуар стальной горизонтальный	Сталь	Лист
цилиндрический для хранения неметаллических емкостью 75 м³	Р	4
Резервуар с коническим днищем	Госстр.-и СССР	
стенка из полотнощ.	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
Днище и разрезы.	им Мельникова	
	г. Москва	

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

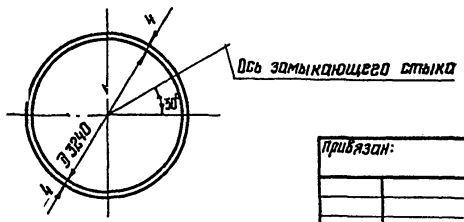
### Развертка стенки резервуара (вид с внутренней стороны)



### Раскрой днищ резервуара



5-5



1. Общие примечания см. лист 23.
2. Замыкающий шов допускается варить внахлестку с двух сторон.

Итоговый проект. 704-1-163.83 Альбом I

Шифр № табл. Подпись и дата. Возм. шифр №9

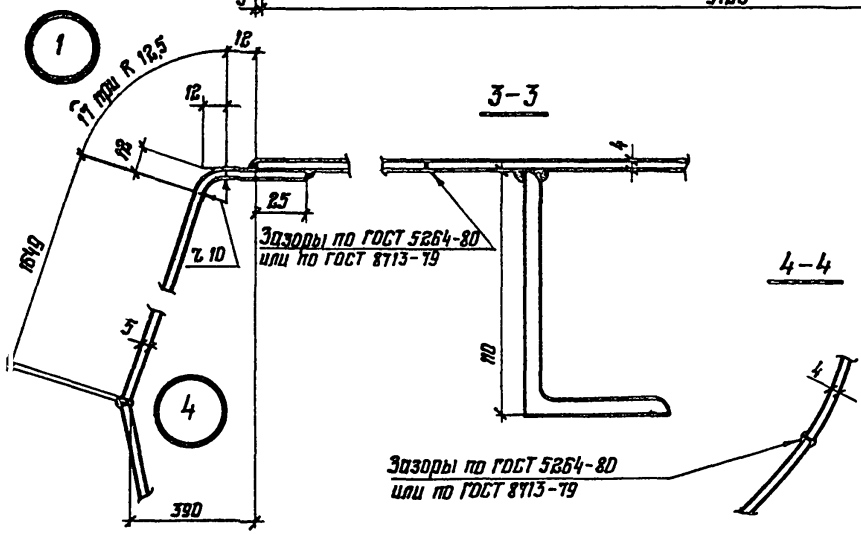
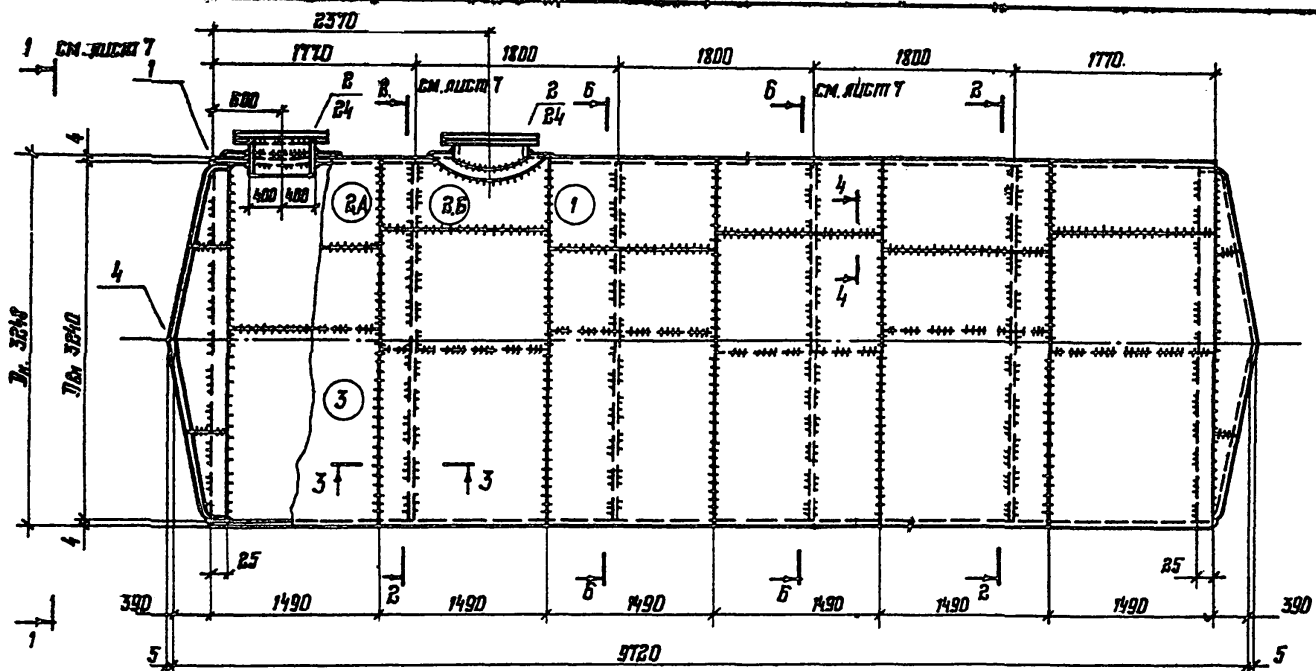
Привязан:

Инв. №					
Исполнитель	Кузнецова				
Нормодел	Зимина				
Рис. бриг.	Зимина				
Гл. инженер	Томлинг				
Гл. констр.	Мокшенин				

ТП 704-1-163.83

Директор	Кузнецов	И.И.			
Гл. инж.	Ларионов	И.И.			
Нач. отд.	Томлинг	И.И.			
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 73 м³					
Привязан:			Стандарт	лист	лист
Инв. №			Р	5	
Исполнитель			Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнощита. Детали и раскрой листов.		
Нормодел			Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнощита. Детали и раскрой листов.		
Рис. бриг.			ИЦННПРОЕКТ ТАВКОНСТРУКЦИЯ		
Гл. инженер			г. Москва		
Гл. констр.					

Плановый проект 704-1-163.83  
 Рядовый I



1. Общие примечания см. лист 23
2. Разрезы 1-1, 2-2, 6-6 см. лист 7.
3. Кольцевые швы смежных царг варить внахлестку с двух сторон.

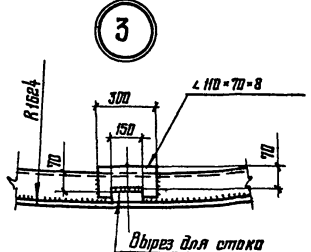
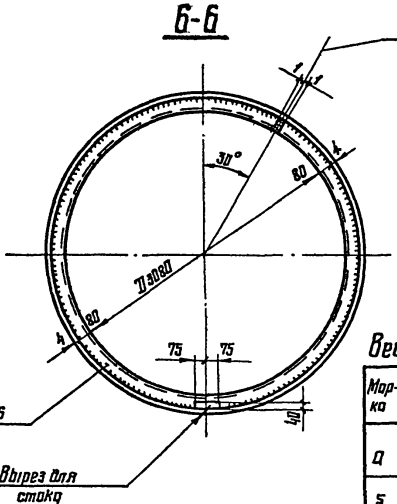
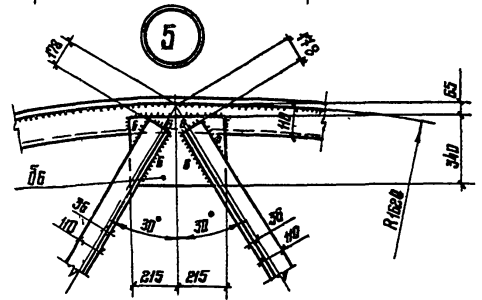
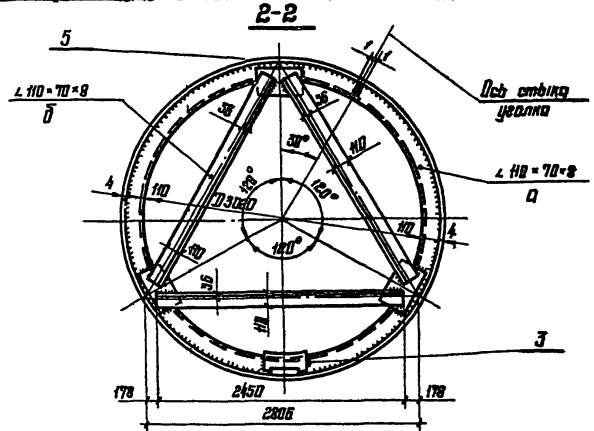
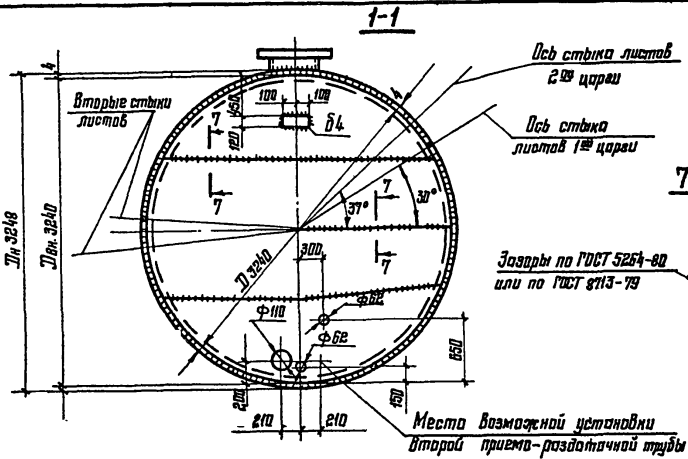
Привязан:


Инв. №

ТП 704-1-163.83		
Директор Кузнецов	Инженер	
В. Шенг	Ларионов	
Нач. отд. Тамашин		
В. Константи	Максимец	
В. Шенг	Тамашин	
Вик. бр. Зимица		
Подмакан	Зимица	
Проверил Андреева		
Исполнитель Кузнецова		
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м <sup>3</sup>		Стандия лист листов
Резервуар с коническим днищем. Стенка из царг. Общий вид		Р Б
ГОССТРОИ СССР Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Инв. №, дата, наименование и дата выдачи

Типовой проект 704-1-163.83 Лобовин Г



Ведомость элементов 1. Общие примечания см. лист 23

Марка	Сечение	Углы	Марка стали	Примечание	Директор	Контроль	ТН 704-1-163.83		
а	∠ 110 × 70 × 8	2	ВСт 3псб-1		И. окж. ин	Морозов	Стенда	Лист	Листов
б	∠ 110 × 70 × 8	2	ВСт 3псб-1		И. окж. пр.	Тамплинг	Р	7	
в	∠ 80 × 50 × 6	2	ВСт 3псб-1		И. окж. пр.	Матвеев	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов 75 м³		
г	∠ 80 × 50 × 6	2	ВСт 3псб-1		И. окж. пр.	Зимина			
					И. окж. пр.	Зимина	Паспорт СССР ЦНИИПРОЕКТ САНТЕХКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва		
					И. окж. пр.	Кузнецова			

Привязка:			
Услов. №			

Шкала: 1:100

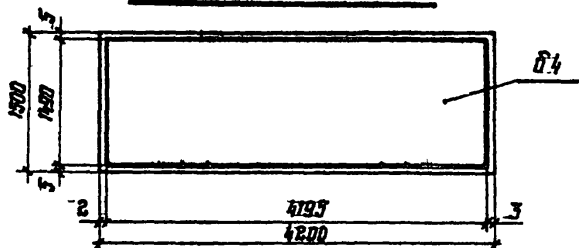


Альбом I

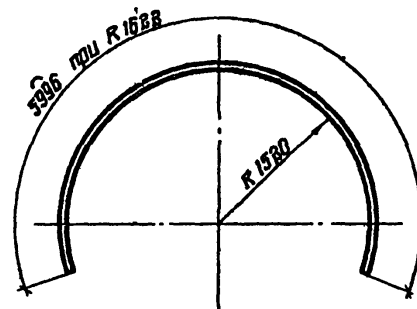
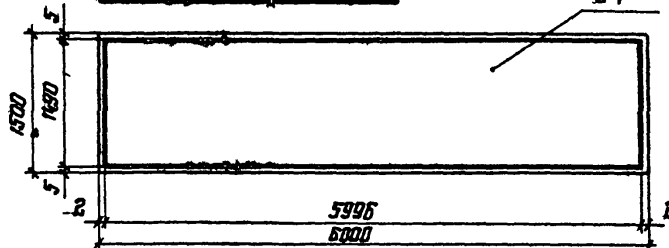
Типовой проект 704-1-163.83

Шк. № 10000. Подпись и дата выдачи. №

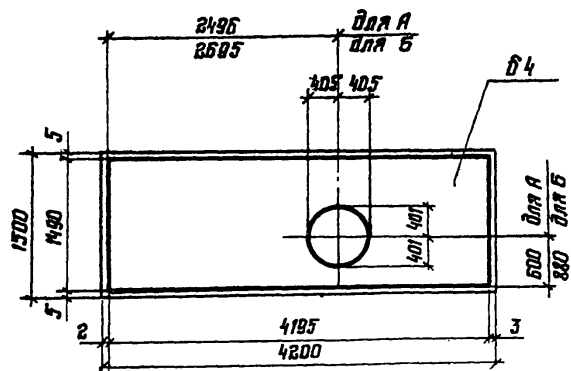
Деталь ① 4 шт.



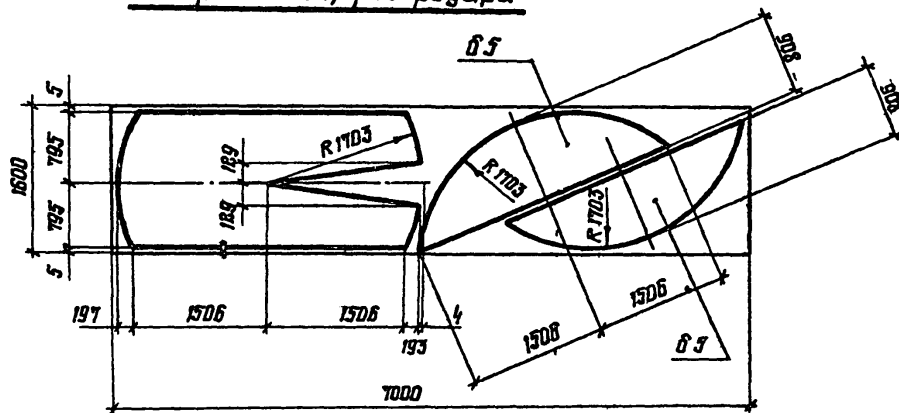
Деталь ③ 6 шт.



Деталь ② А - 1 шт.  
Б - 1 шт.



Раскрой днищ резервуара

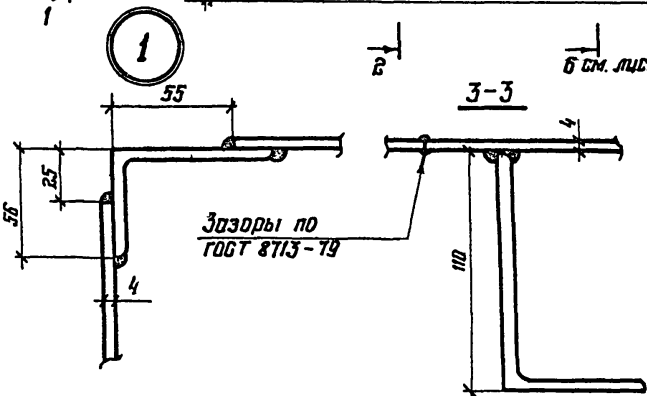
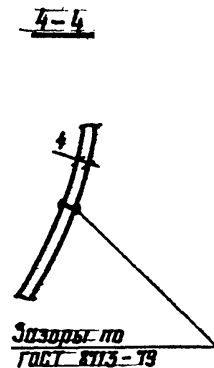
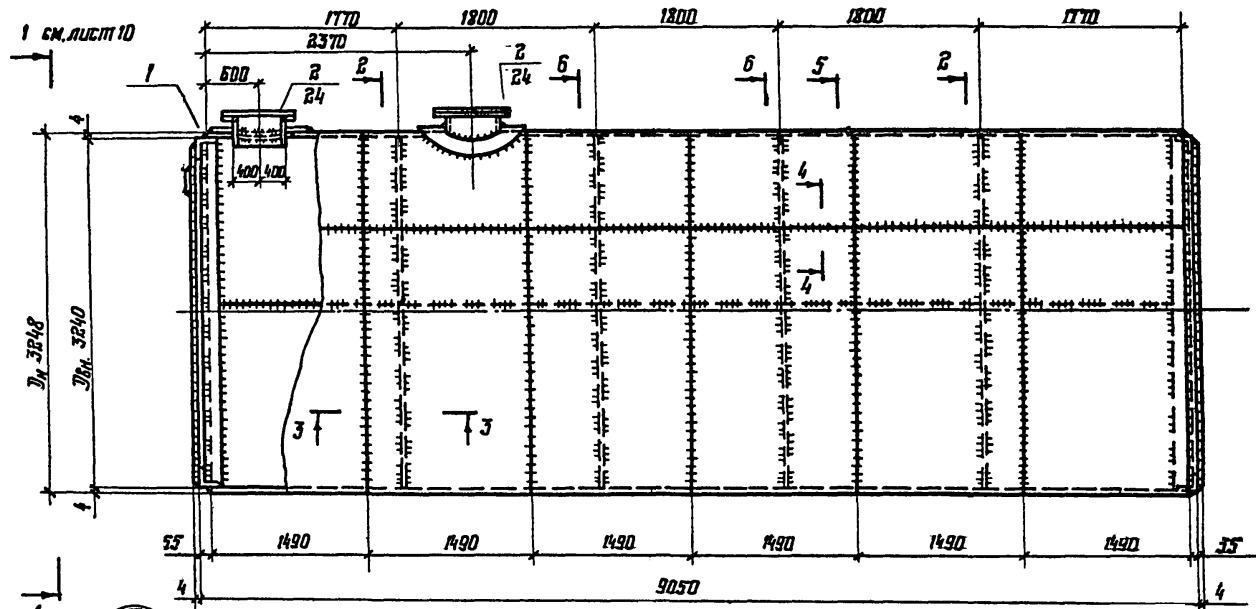


1. Общие примечания см. лист 83

ТП 704-1-163.83

Привезли:			ТП 704-1-163.83			
Директор	Кузнецов	Иванов	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения неагрессивной емкостью 73 м <sup>3</sup>	Старший	Лист	Листов
Гл. инж.	Ларинков	Сидоров		Р	8	
Нач. отд.	Томлинг	Сидоров		ГОСТРСТАН СССР Бюро Трудоблагоустройства ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		
Гл. конст.	Максимец	Сидоров	Резервуар с коническим днищем Стенка из цорге Детали и раскрой листов			
Гл. инж. по	Томлинг	Сидоров				
Инж. брига	Зимина	Сидоров				
Нормокон.	Зимина	Сидоров				
Пробравш	Яндреева	Сидоров				
Цеполник	Кузнецова	Сидоров				

Технический проект 704-1-163.83. Альбом I.



- Общие примечания см. лист 23
- Разрезы 1-1, 2-2, 6-6 см. лист 10, 3-3 см. лист 11.

Привязки:

Шк. №

ТП 704-1-163.83

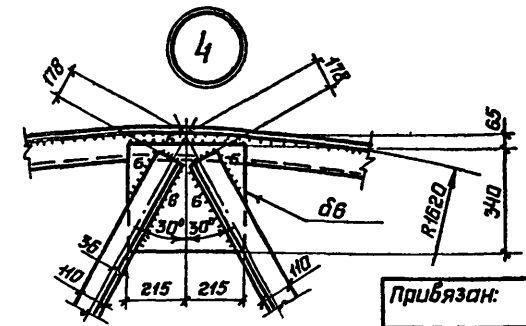
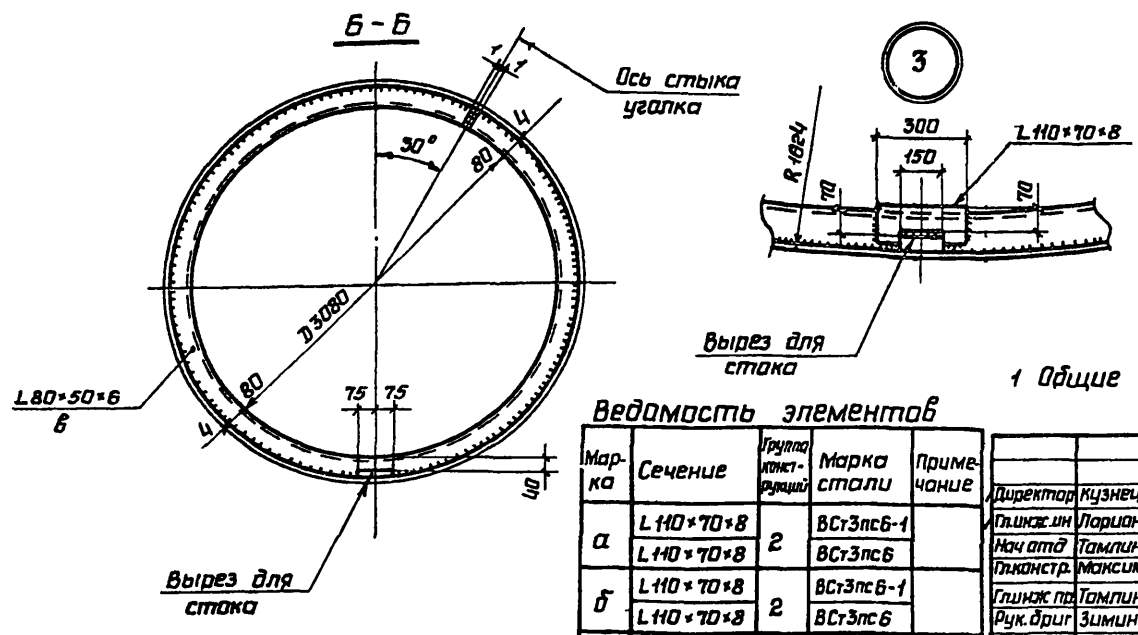
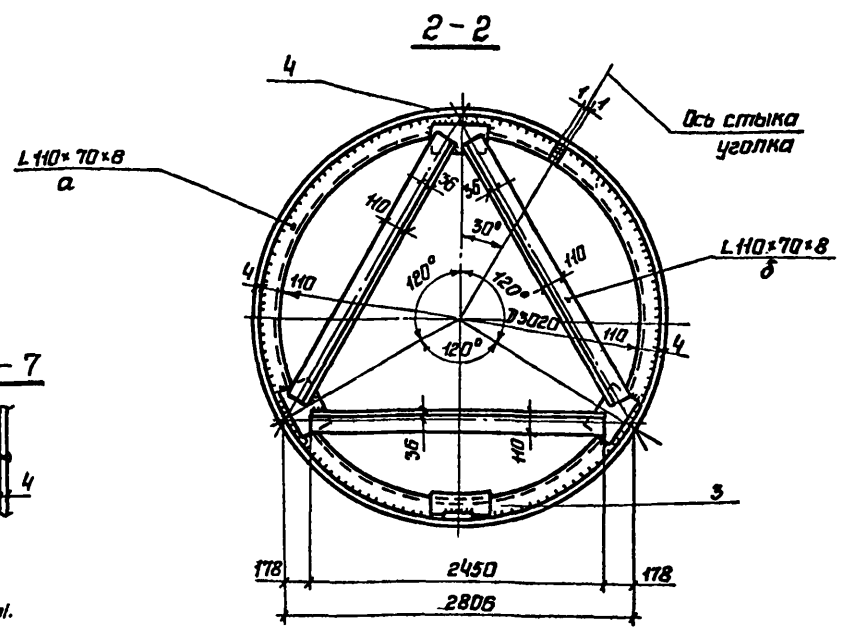
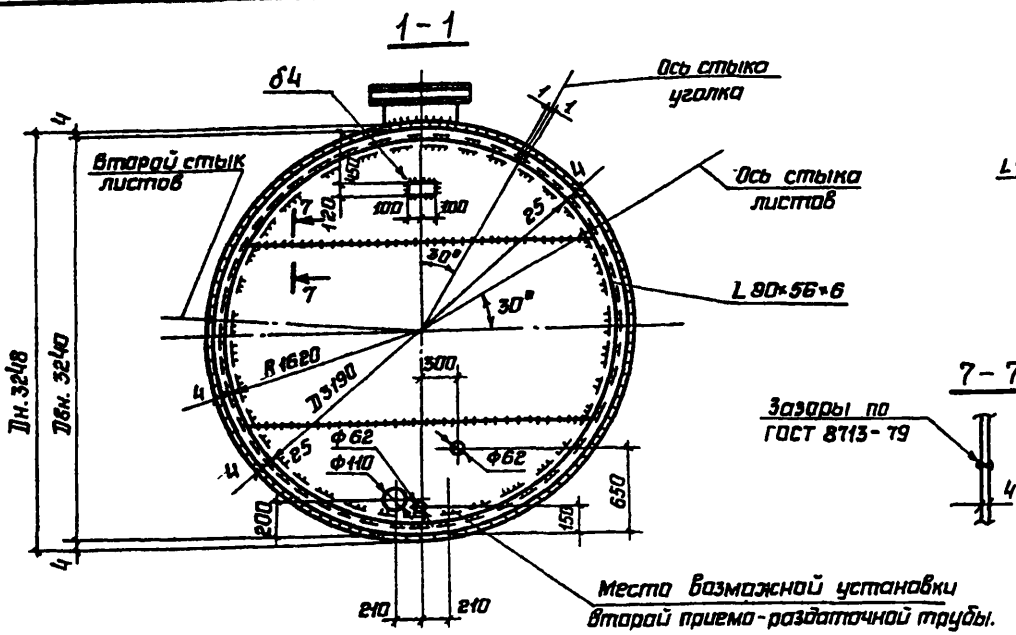
Директор	Кузнецов	Иванов		
Гл. инж.	Паршинов	Сидоров		
Нач. отд.	Тамплинг	Сидоров		
Гл. конст.	Максимец	Сидоров		
Гл. инж. пр.	Тамплинг	Сидоров		
Рук. б-ка	Зимина	Сидоров		
Нормокон.	Зимина	Сидоров		
Проверил	Ильин	Сидоров		
Исполнил	Петина	Сидоров		
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м³			Стенка	Лист
Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнощита. Общий вид.			Р	9
			ГОСТРДИ ССР Издательство Кадриел Эпман ЦЕНТРОПРОЕКТСТЕЛКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	

Шк. № табл. Таблица и дата. Взам. шк. №

Исполнитель: Подпись и дата

Типовой проект 704-1-163 83

Альбом I



Прибылан:			
ИИВ-№?			

1 Общие примечания см. лист 23

Ведомость элементов

Марка	Сечение	Группа конструкций	Марка стали	Примечание
а	L 110x70x8	2	ВСтЗпсб-1	
	L 110x70x8			
б	L 110x70x8	2	ВСтЗпсб-1	
	L 110x70x8			
в	L 80x50x6	2	ВСтЗпсб-1	
	L 80x50x6			

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Глав. инж.	Ларионов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Тамплинг	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Максимова	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг.	Зимина	<i>[Signature]</i>
Нармакон.	Зимина	<i>[Signature]</i>
Проектир.	Андреева	<i>[Signature]</i>
Исполн.	Кузнецова	<i>[Signature]</i>

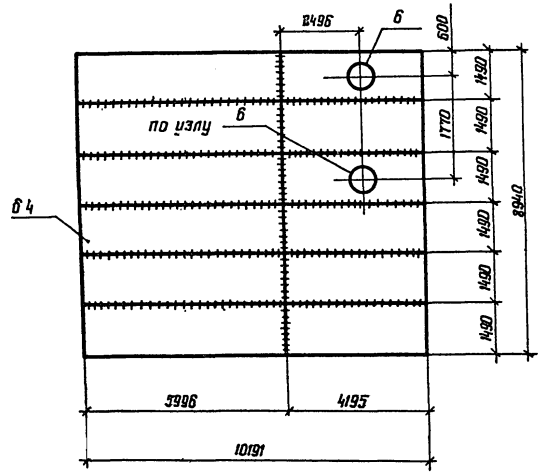
ТП 704-1-163 83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м<sup>3</sup>.

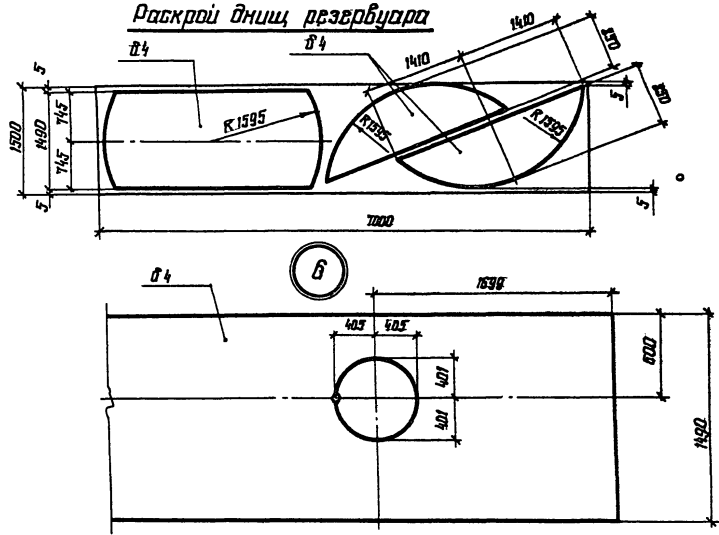
Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотноща. Днище и разрезы.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	
ИИВ Проектная конструкция им. Мельникова, Москва		

Развертка стенки резервуара  
(вид с внутренней стороны)



Раскрой днищ резервуара

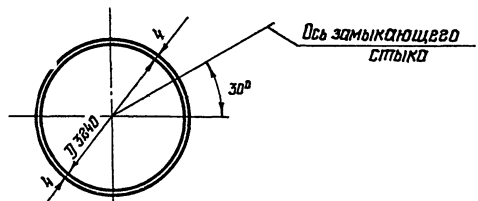


1. Общие примечания см. лист 83
2. Замыкающий шов допускается варить внахлестку с двух сторон.

Примечания:


Лист №

5-5



ТП 704-1-163.83

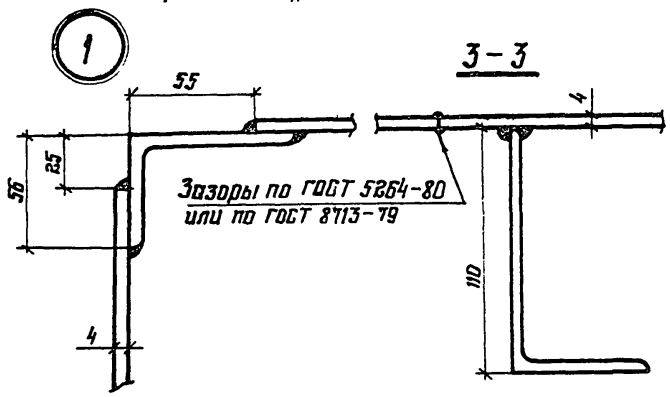
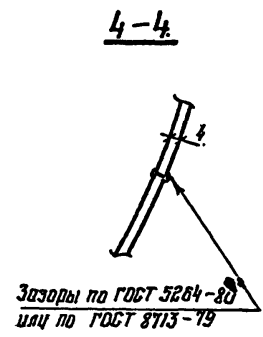
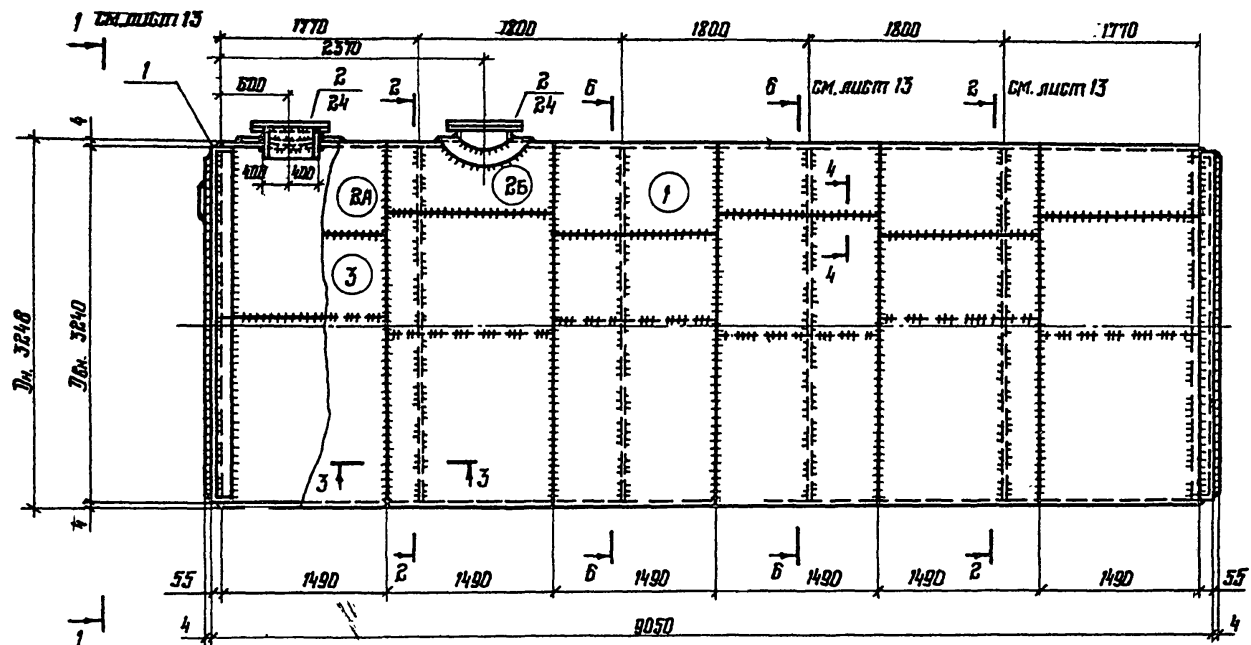
Выполнил	Кузнецов	И.И.							
Проверил	Антонов	В.А.							
Нач. отд.	Тамплинг	В.И.							
Инж. отдел	Максимец	В.И.							
Инж. отдел	Тамплинг	В.И.							
Инж. отдел	Зимина	В.И.							
Инж. отдел	Зимина	В.И.							
Инж. отдел	Андреева	В.И.							
Инж. отдел	Кузнецова	В.И.							

Резервуар стальной свариваемый цилиндрический для хранения нефтяных продуктов емкостью 75 м <sup>3</sup>	Стальной лист	лист №
Резервуар с плоским днищем. Стенка из полнотелого металла и раскрой листов.	Резервуар стальной свариваемый цилиндрический для хранения нефтяных продуктов емкостью 75 м <sup>3</sup>	Стальной лист

Технический проект 704-1-163.83 Альбом I

Лист № 26. Подпись и дата. Сл. инж. В.И.

Типовой проект 704-1-163.83 Альбом I



1. Общие примечания см. лист 23
2. Разрезы 1-1, 2-2, 6-6 см. лист 13
3. Кольцевые швы смежных царг допускаются варить внешестку с двух сторон.

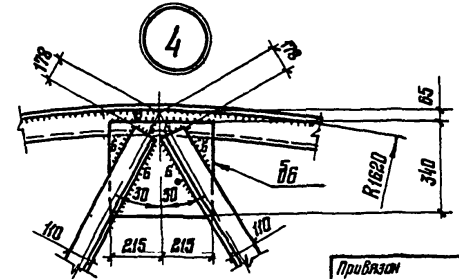
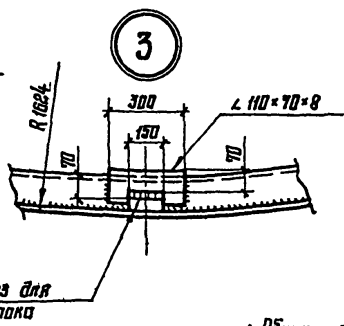
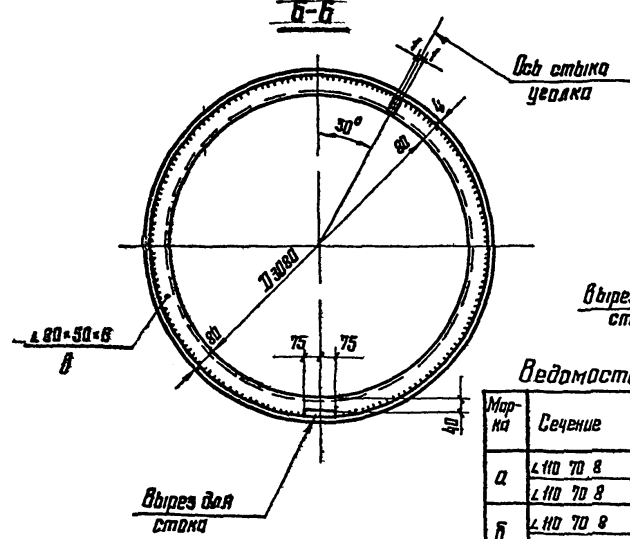
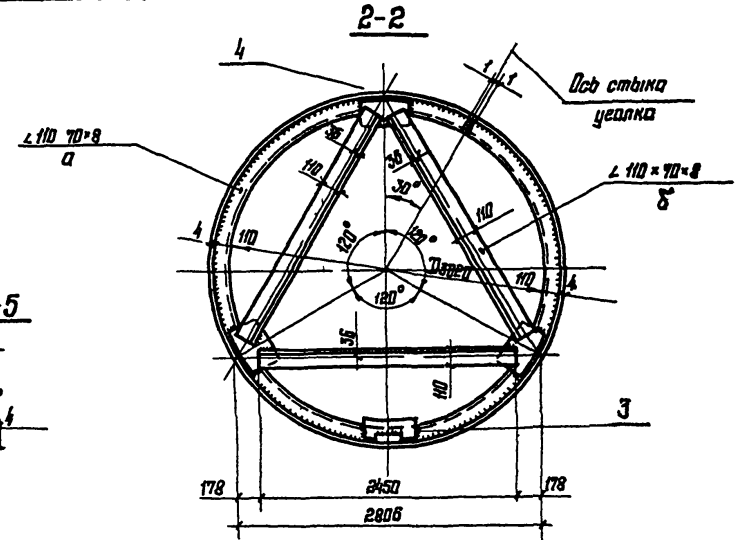
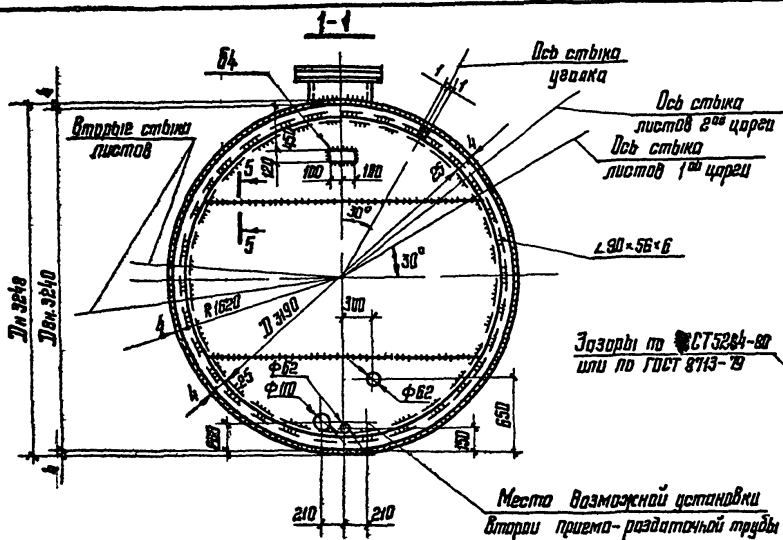
Привязан:			

ТП 704-1-163.83				
Инженер	Кузнецов			
По инж.	Ларионов			
Нач. отд.	Тамашин			
Пр. констр.	Максимец			
Пр. инж. пр.	Тамашин			
Рук. отд.	Зимина			
Нормовщик	Зимина			
Проверил	Андреева			
Исполнитель	Кузнецова			
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 15 м <sup>3</sup>			Стадия	Лист
			Р	12
Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Общий вид.			Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ Москва	

Шиб. № 1050/1. Изготовлено в ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ

Трубовый резервуар 704 1-163 83

Листовая таблица 1-163 83



Вводимость элементов

Марка	Сечение	Эквивалентная толщина	Марка стали	Примечание	Директор	Кузнецов	Ларионов	Тамплина	Максимец	Тамплина	Зиткина	Зимина	Яндреева	Целоплин	Кузнецова
а	∠110 70 8	2	ВСт3псб 1												
	∠110 70 8		ВСт3псб												
б	∠110 70 8	2	ВСт3псб 1												
	∠110 70 8		ВСт3псб												
в	∠80 50 6	2	ВСт3псб 1												
	∠80 50 6		ВСт3псб												

ТП 704-1-163 83

Резервуар сферический горизонтальный  
цилиндрический для хранения  
нефтепродуктов емкостью 75 м<sup>3</sup>  
  
Резервуар с плоским днищем  
Стенки из цора  
Днище и разрезы

Стация	Лист	Листов
Р	13	

Госстандарт СССР  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
им. Мельникова  
г. Москва

Привязан				
Имб №				

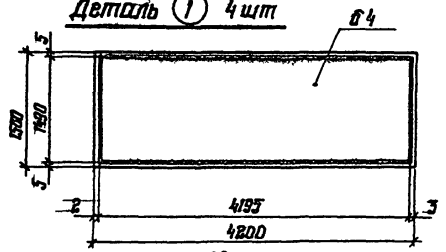
Общие примечания см лист 25

Фид. № табл. (подпись и дата) Взам. инв. №

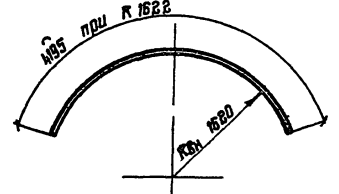
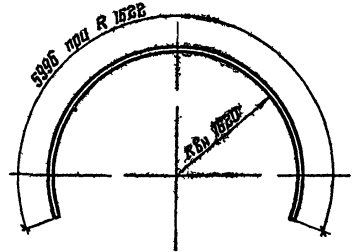
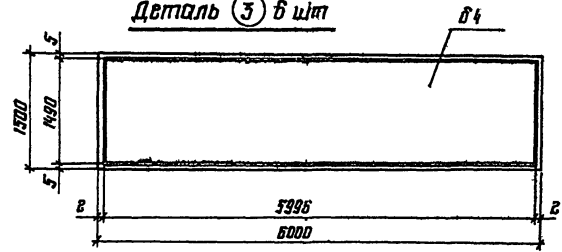
Типовой проект 704-1-163-83

Листом I

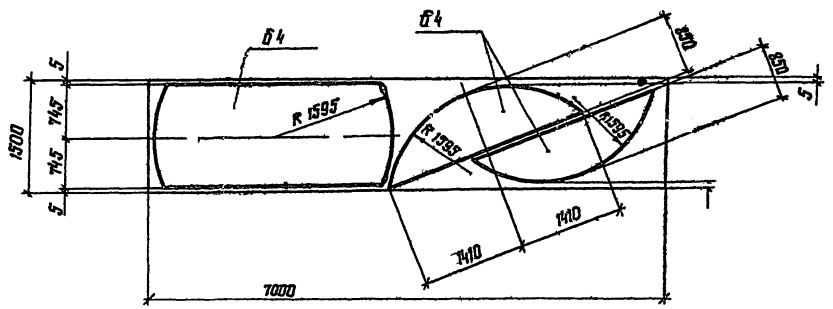
Деталь ① 4 шт



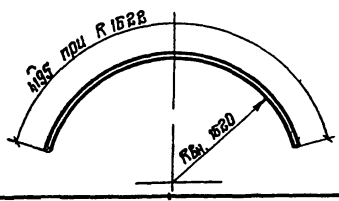
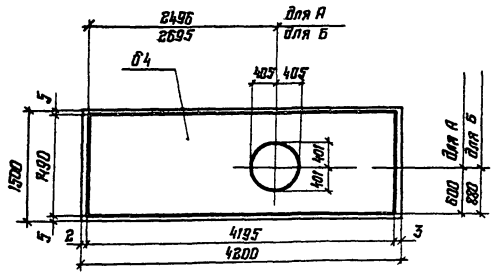
Деталь ③ 6 шт



Раскрой днищ резервуара



Деталь ② А - 1 шт  
Б - 1 шт



1 Общие примечания см лист 23

ТП 704-1-163-83

Приказ

Штамп №

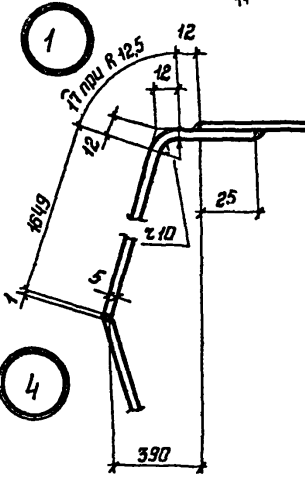
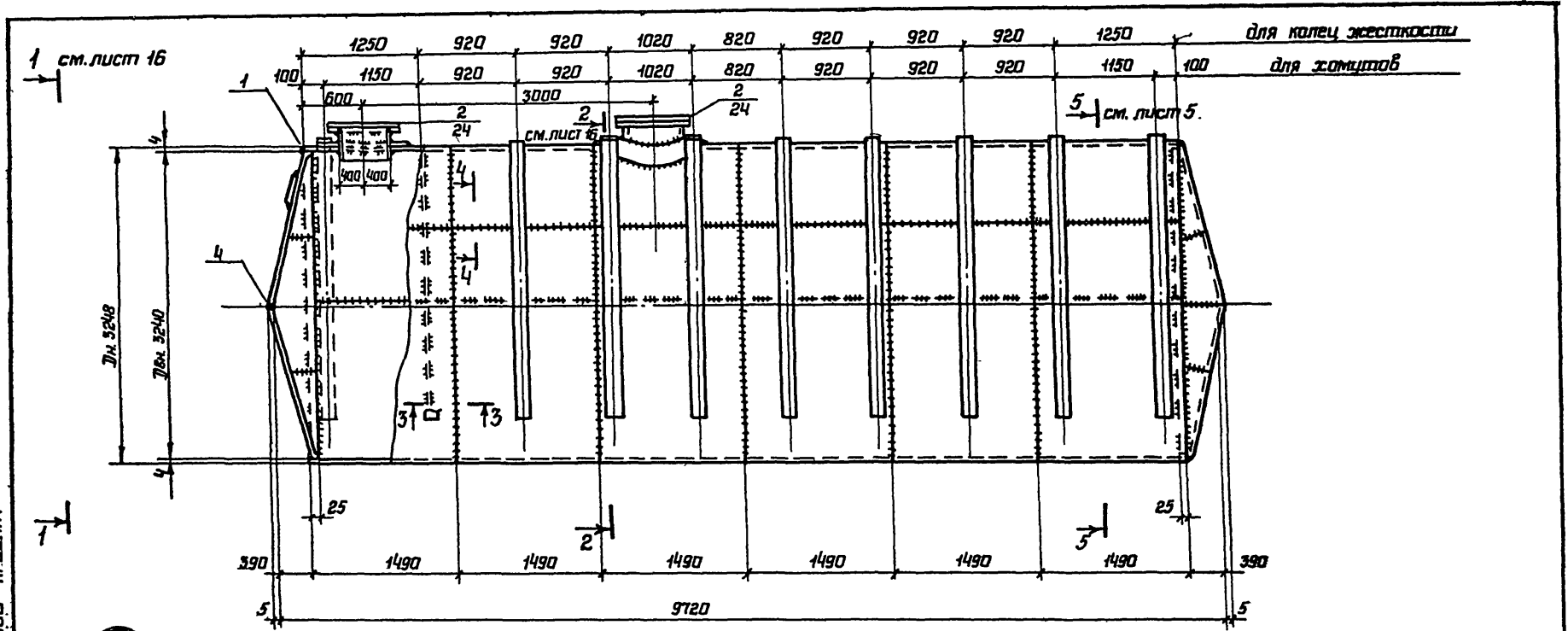
Зинченко	Курочкин	Иванов
Гл. инж.	Инженер	Инженер
Мас. инж.	Машинист	Машинист
Гл. конст.	Максимов	Машинист
Гл. инж.	Томашко	Машинист
Дир. з-да	Зимина	Машинист
Инженер	Зимина	Машинист
Прораб	Андреева	Машинист
Исполнит.	Кузнецова	Машинист

Резервуар стальной горизонтальный нао цилиндрический для хранения нефтяных продуктов емкостью 75 м <sup>3</sup>	гид. вент.	соект	лист	№ 14
Резервуар с плоским днищем Стенка из царе Детали и раскрой листов	СЕТЬ ТРУБ И ТРАП Инженер-проектировщик Косовый Дмитрий ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ Москва			

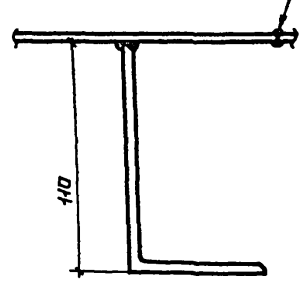
Альбом I

Тиловой проект 704-1-163.83

ИНВ. N подл. Подпись и дата Взаминд. N

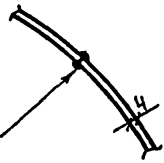


3-3  
Зазоры по ГОСТ 8143-79



4-4

Зазоры по ГОСТ 8143-79



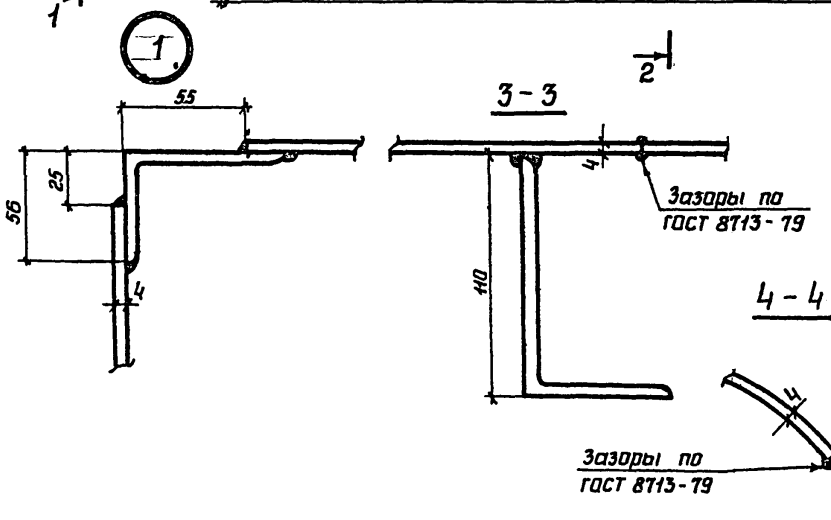
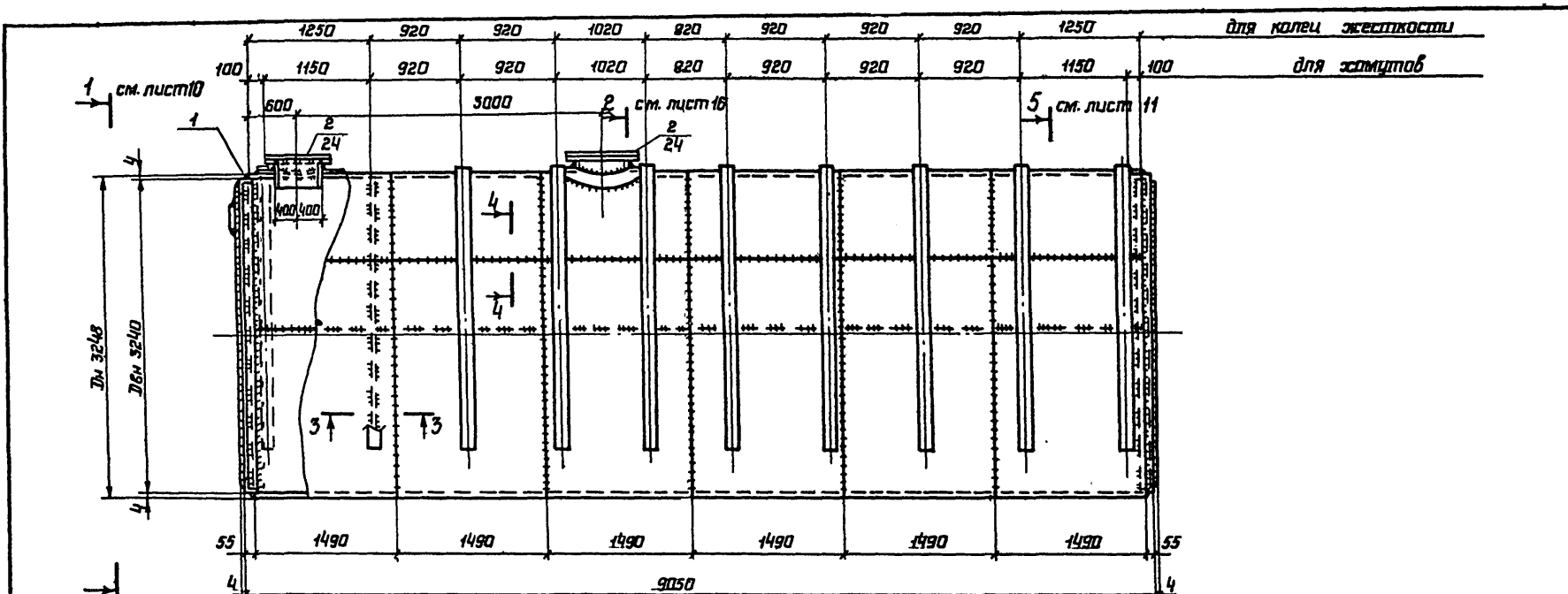
- 1 Общие примечания см. лист 23.
- 2 Рассматривать совместно с листами 5, 16, 24.

Привязан	
ИНВ. N	

ТП 704-1-163.83	
Директор Кузнецов Гл.инж.ин. Ларионов Нач.отд Тамлинг Гл.констр Максимец Гл.инж.пл Тамлинг Рук.бриг Кучина Нармаков Зимина Проверил Зимина Исполнил Андреева	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения неагрессивных емкостью 75 м³. Резервуар с коническим днищем. Стенка из полтинника. Общий вид. Установка в массиве грунта.
Стадия Лист Листов Р 15	Проектное бюро ЦНИИПРОЕКТСТАНПРОЕКЦИЯ г. Москва





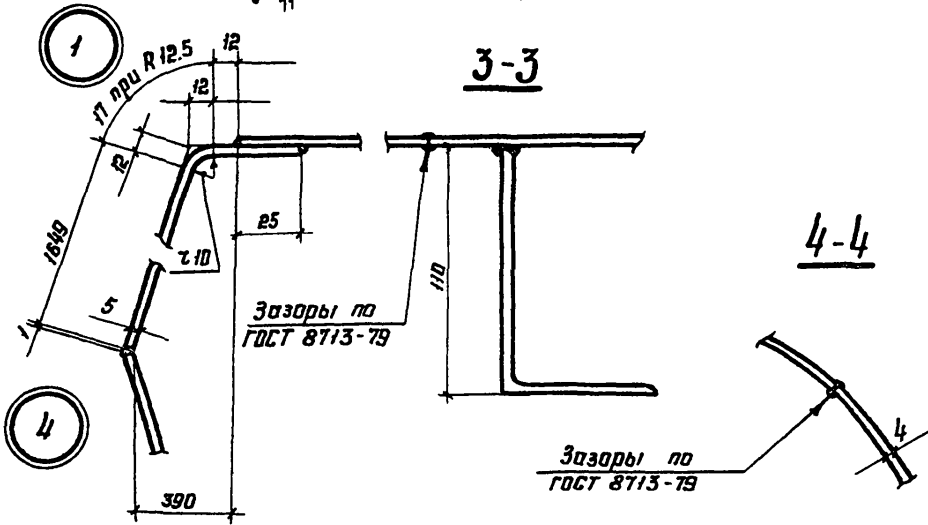
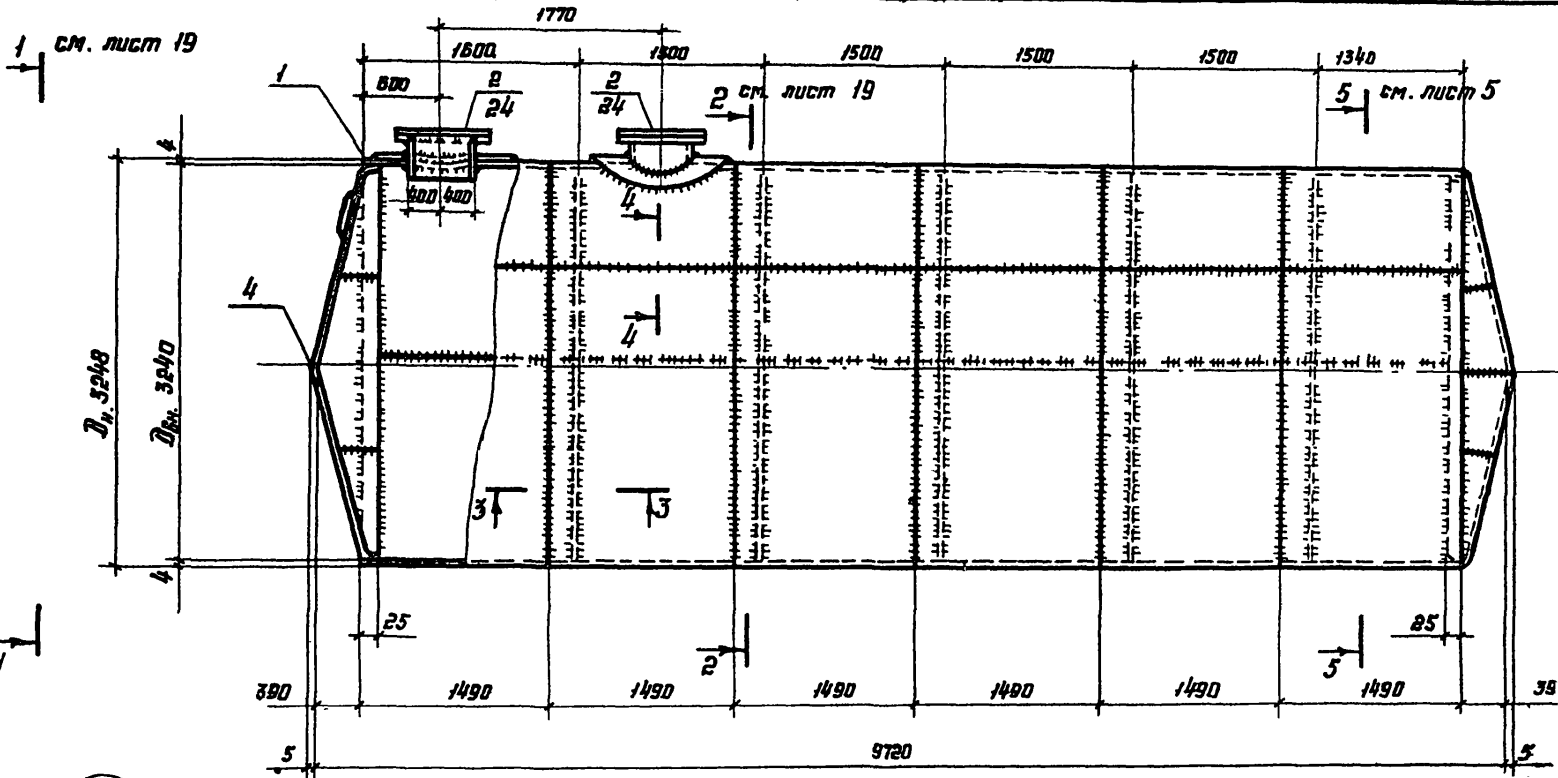


1 Общие примечания см. лист 23.  
 2 Рассмотреть совместно с листами 11, 16, 24 Ю.

Привязан:	
ИНВ. №	

ТП 704-1-163.83		
Директор Кузнецов Инж. Ларионов Нач. отд. Тамлинг Глав. констр. Максимец Инж. пр. Тамлинг Рук. отд. Курина Нармакан Зимица Проверил Зимица Исполнил Андреева	[Signatures]	Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нестепродуктов емкостью 75 м³. Резервуар с плоским дном. Стенка из оцинкованной стали. Установка в макрызе грунтах.
Стадия	Лист	Листов
Р	17	
Ордено Трудового Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Москва		

Типовой проект 704-1-163.83 Алюбам I



- 1. Общие примечания см. лист 23
- 2. Рассмотреть совместно с листами 5, 19, 24.

Прибязан
ИНВ. №

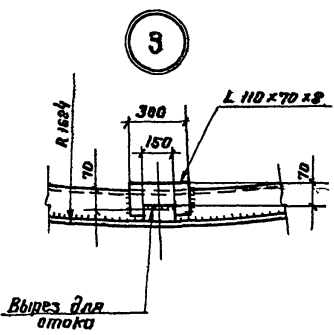
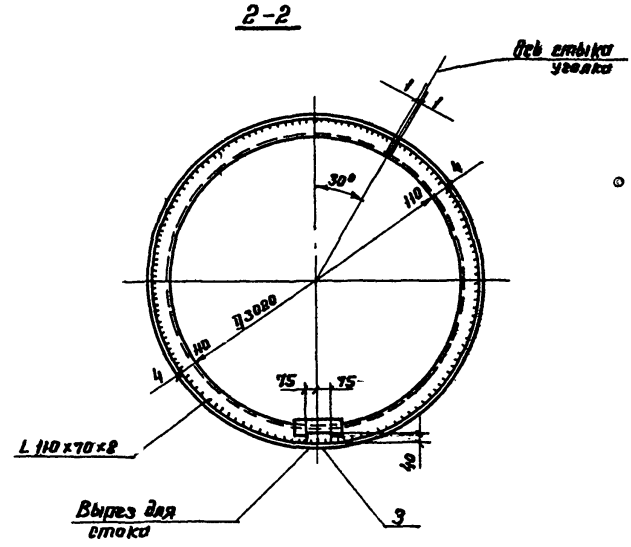
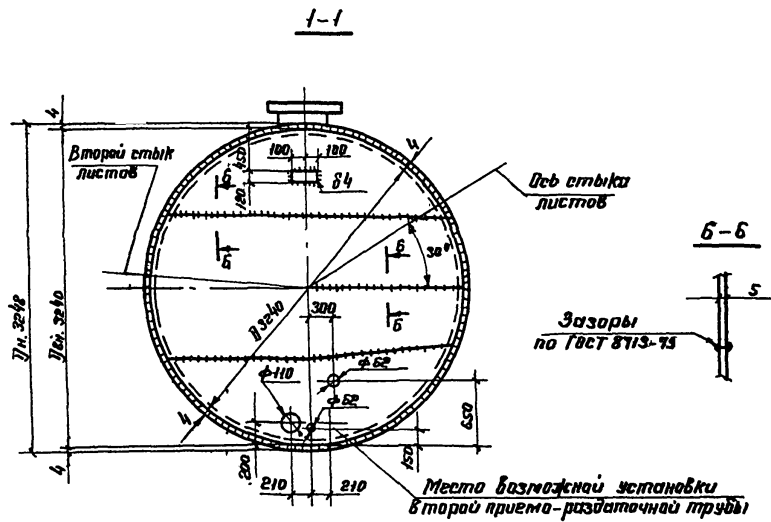
ТП 704-1-163.83			
Директор Инж. Нач. отд. Зв. констр. Инж. пр. Рук. брос. Нормовик Проверил Установил	Кузнецов Ларионов Попов Максимец Попов Зимина Зимина Яндреева Кузнецова	Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер Инженер	
Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м <sup>3</sup>	Стадия	Лист	Листов
Резервуар с коническим днищем. Стенка из палатника. Общий вид.	Р	18	
Установлен в существующем грунте.	Институт ССРП Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАПРОЕКТИРОВАНИЯ г. Москва		

Имя, №, дата, Подпись и дата, Визы инж. №

Людлом И

Туполовой проект 704-1-163.63

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



1. Общие примечания см. лист 23.

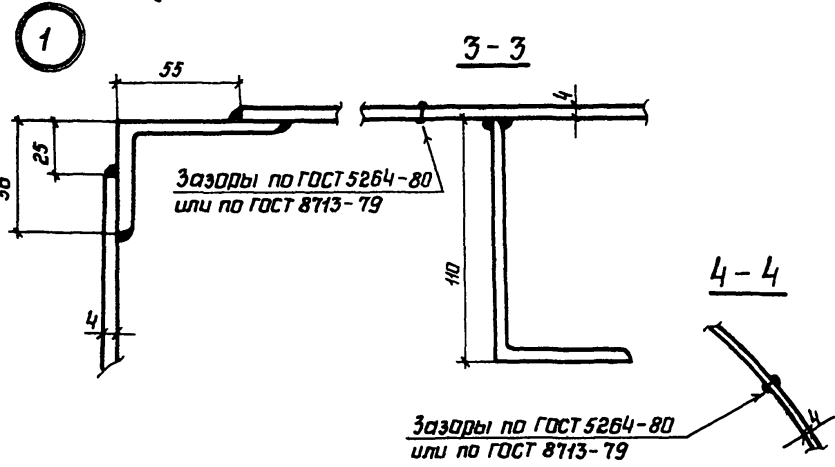
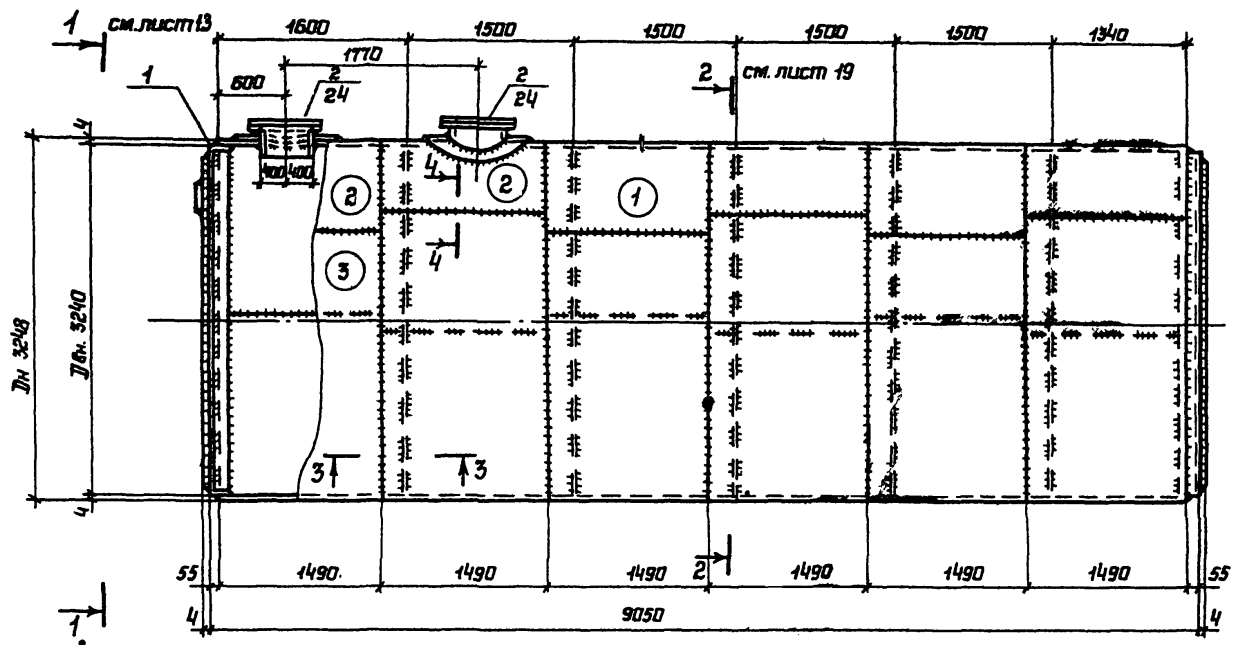
Примечания:


ИИ.И.

ТП 704-1-163.63				Лист		Листов	
Директор	Козмедаев	Фадеев		Р	19		
Ин. инж.	Парианов	Шев					
Нач. отд.	Тамплинг	Фед					
Ин. конст.	Максимов	Шум					
Ин. инж. пр.	Тамплинг	Шум					
Инж. бр. инж.	Зимина	Шум					
Нормокон.	Зимина	Шум					
Проберин	Андреева	Шум					
Исполнит.	Козмецова	Шум					
Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнища. Днище и разрезы. Установка в двух точках.				Гостстрой СССР ЦНИИПРОИЗВОДСТВА И КОНСТРУКЦИЯ им. Менделеева г. Москва			

Ялбам I

Типовой проект 704-1-163.83

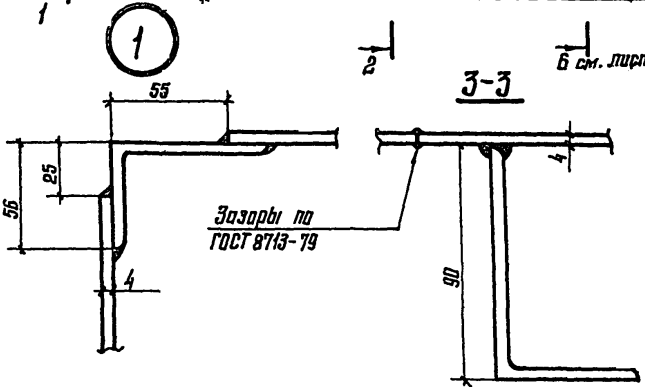
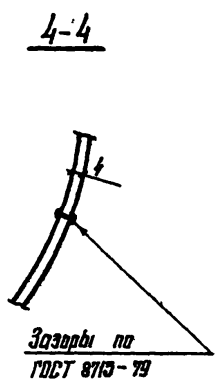
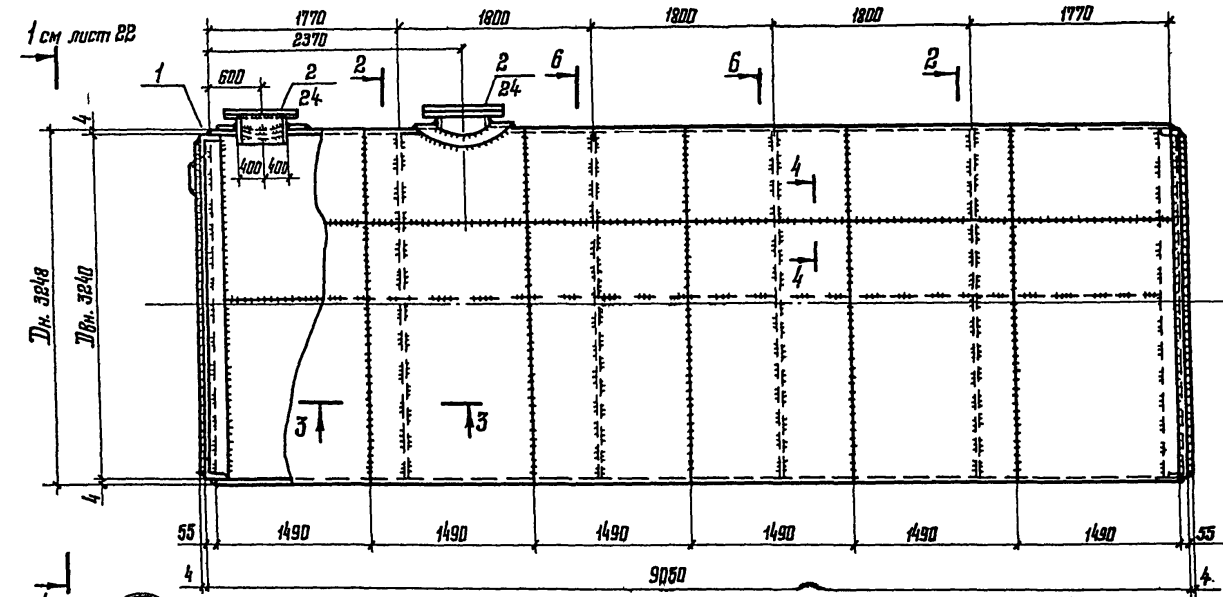


- 1 Общие применения см. лист 23.
- 2 кольцевые швы смежных царг допускается варить внахлестку с двух сторон.
- 3 Рассматривать совместно с листами 13, 19, 14, 24.

Привязка			
ИВБ N			

ТП 704-1-163.83			
Директор Кузнецов	инженер		
Главный Ларионов	Д.И. 1		
Начальник Тамплинг	Д.И. 1		
гл. констр. Максимец	С.И. 1	Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения неагрессивных жидкостей	Сталь лист
Главный Тамплинг	С.И. 1	емкостью 13 м³	Р 20
Руководящий Зимица	С.И. 1		
Надсмотрщик Зимица	С.И. 1	Резервуар с плоским днищем. Стенка из царг. Общий вид	
Проверил Андреева	С.И. 1	Установка в сухих грунтах.	
Исполнил Кузнецова	С.И. 1		
		Госстандарт СССР Ирденг Трубоваго Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНОСТРОИТЕЛЬНИИ г. Москва	

Шифр проекта, подпись и дата исполнителя



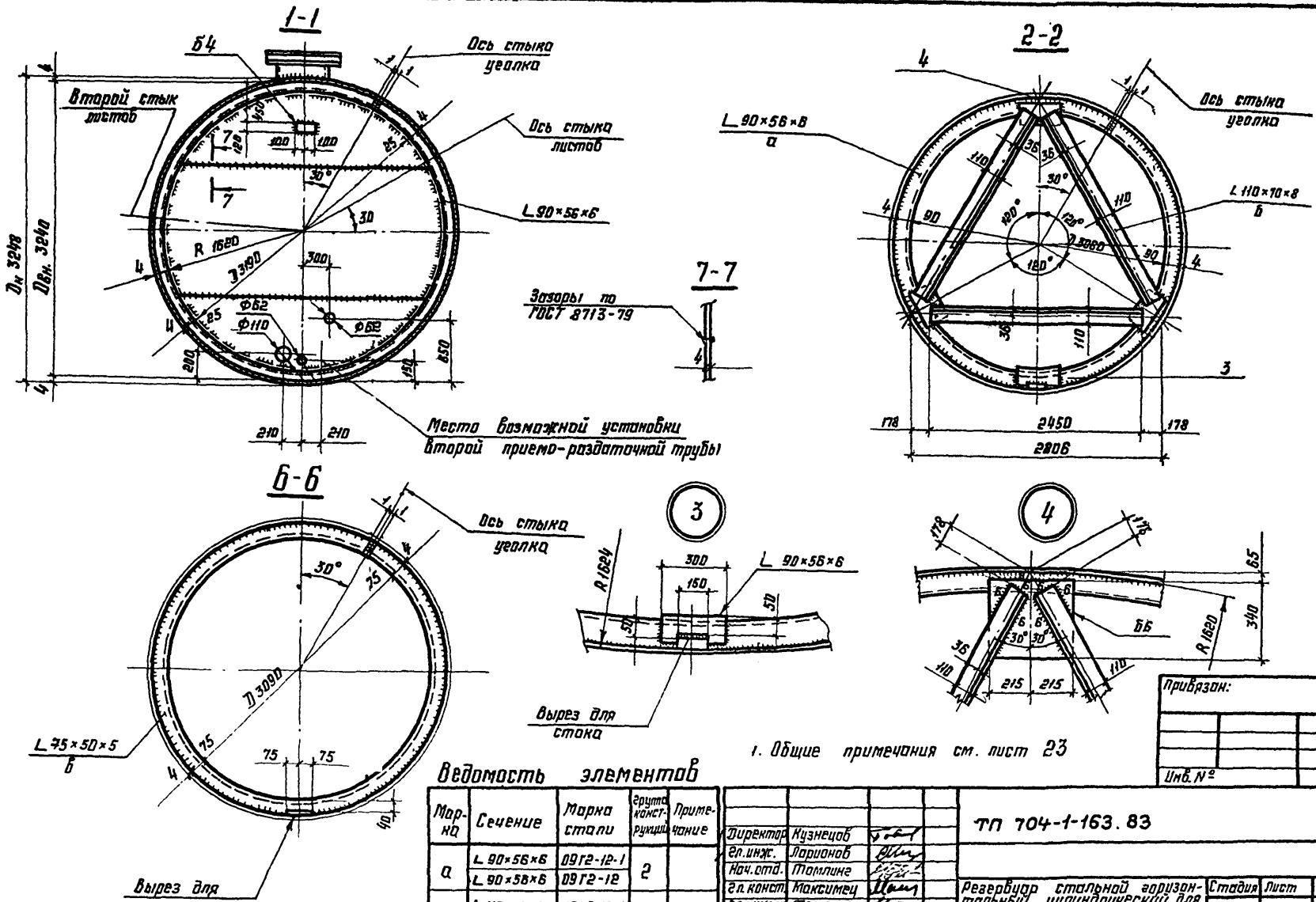
1. Общие примечания см. лист 23.  
 2. Разрезы 1-1; 2-2; 5-5 см. лист 22

Приклад			
Лист №			

ТП 704-1-163.83									
Директор	Кознедуб	Инж. м.	Ларионов	Инж. м.	Томлин	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м <sup>3</sup> .	Стадия	Лист	Листов
Инж. м.	Томлин	Инж. м.	Максимец	Инж. м.	Томлин		Р	21	
Инж. м.	Максимец	Инж. м.	Томлин	Инж. м.	Томлин	Резервуар плоским днищем. Стенка из палатки. Обший вид. Северное исполнение.	Лист	Листов	
Инж. м.	Томлин	Инж. м.	Томлин	Инж. м.	Томлин				
Инж. м.	Томлин	Инж. м.	Томлин	Инж. м.	Томлин				

Мушарай проект 704-1-163.83

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



1. Общие примечания см. лист 23

Приблизно:


Инв. №

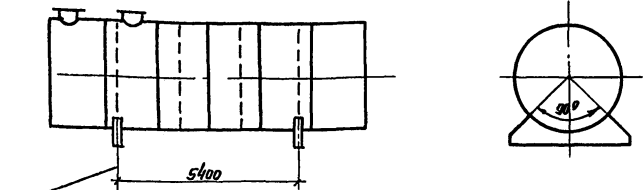
**Ведомость элементов**

Марка	Сечение	Марка стали	группа констр.	Примечание
α	L 90×56×6	09Г2-12-1	2	
β	L 110×70×8	09Г2-12-1	2	
б	L 75×50×6	09Г2-12-1	2	

ТП 704-1-163.83		
Директор Кузнецов Эл. инж. Ларионов Нач. отд. Топлине гл. конст. Максимену Эл. инж. пр. Топлине Рук. бриг. Зимица Нормовщик Зимина Проверщик Андреева Установщик Кузнецова	Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м³ Резервуар с плоским днищем. Стенка из платинища. Днище и разрезы. Северное исполнение.	Стадия Лист Листов Р 22
Госстрой СССР ЦНИИпроектсталяконструкция ит. Мельникова г. Москва		

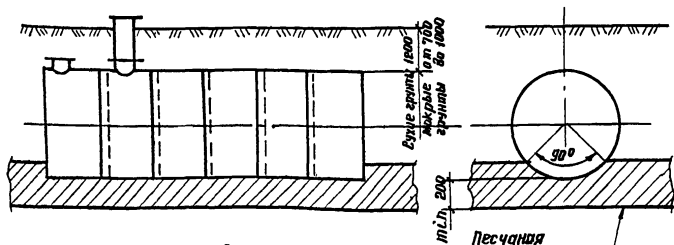
Схемы установки резервуара

надземная



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

подземная



Показатели рракхода стали и допущаемое давление в резервуаре

Резервуар	Установка	Масса резервуара т	Давление мпа
С коническим днищем	Надземная	4,4	0,07
	Подземная микроуставые армлы	5,3/4,3	
С плоским днищем	Надземная	4,3	0,04
	Подземная микроуставые армлы	5,3/4,2	

1. Геометрическая емкость резервуара с коническим днищем - 76,9 м<sup>3</sup>  
Геометрическая емкость резервуара с плоским днищем - 74,6 м<sup>3</sup>  
Заполнение дается в технологической части проекта.
2. Резервуар запроектирован для хранения темных нефтепродуктов. При хранении светлых нефтепродуктов на резервуаре устанавливается патрубок  $\varnothing$ , 300 для замера уровня (см. лист 25)
3. Материал конструкции принимается в соответствии с общими данными.
4. При ручной сборке качества сварных швов конструкции из стали 3 должны соответствовать электродам типа Э42, конструкции из стали 09Г2С - электродам типа Э50А по ГОСТ 9467-75. При автоматической и полуавтоматической сборке стальная проволока и флюс должны обеспечивать качества сварного шва, равнопрочные основному металлу.
5. Сварные швы выполнять: стыковые - на полную толщину свариваемого металла; нахлесточные -  $h = 4$  мм, кромки оговоренных

Листом I

Тиловоу проект 704-1-163.83

Шляк подл. Подпись и дата Взаг. инвдн

Привязки:

Или И

ТП 704-1-163.83		
Директор	Измачов	Ивант
Ин. инж.	Лоранов	Ивант
Нач. отд.	Тамплинг	Ивант
Ин. Констр.	Максимов	Ивант
Ин. инж. пр.	Тамплинг	Ивант
Инж. дрис.	Зимина	Ивант
Нормовик	Зимина	Ивант
Прораб	Иванова	Ивант
Исполн.	Петина	Ивант
Резервуар стальной горизонтально цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 76 м <sup>3</sup>		
Схемы установки резервуара и примечания.		
Стадия	Лист	Листов
Р	23	
Техническая часть		
Инженер-проектировщик		
И. Мелникова г. Москва		

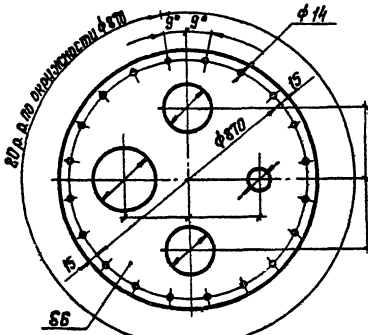


Альбом I

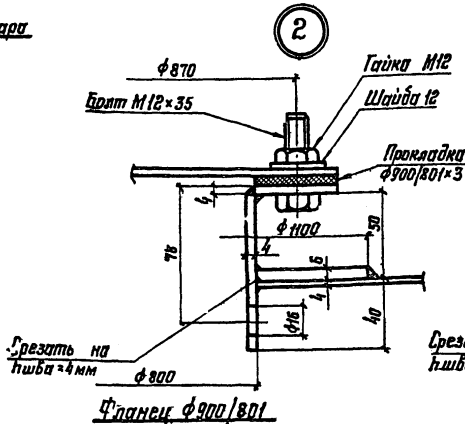
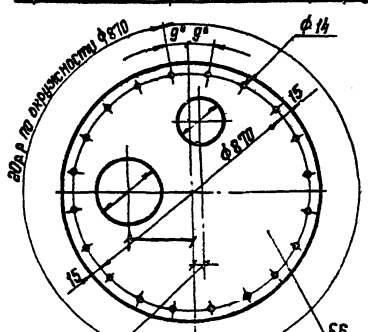
Типовой проект 704-1-163.83

Ч.к.н. лист. Проверка и дата. Взам. инв.д.

Крышка при подземном расположении резервуара

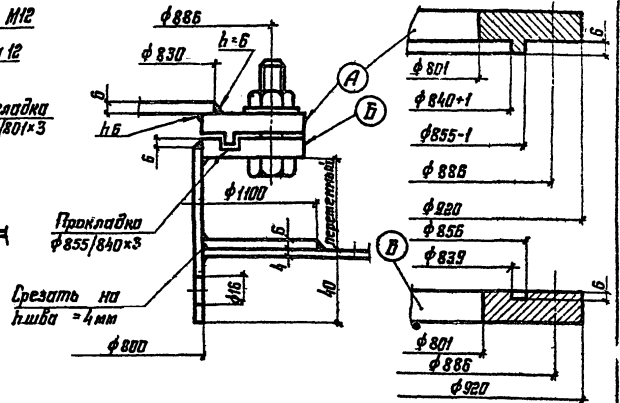


Крышка при наземном расположении резервуара



Фланец φ900/801

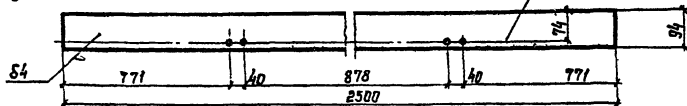
Соединение шип-паз  
Присоединительные размеры



1. Общие примечания см. лист 23.
2. Приблизку размеров под оборудование см. технологическую часть проекта.
3. Фланцевое соединение примято с плоскими приварными фланцами. Допускается соединение „шип-паз“.
4. Рассмотреть совместно с листами 3, 6, 9, 12, 15, 17, 18, 20, 21.

Место установки встраиваемого измерительного прибора

Развертка патрубка



привязки			

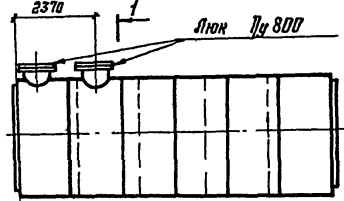
Инд. N-

ТП 704-1-163.83

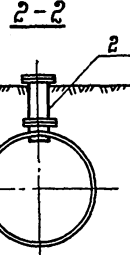
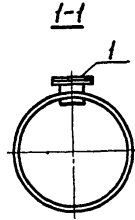
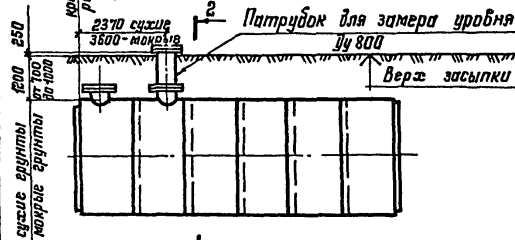
Директор Кузнецов В.И.					
Инженер Ларионов С.А.					
Инженер Томашев В.В.					
Инженер Макацкий В.В.					
Инженер Зайкина Л.М.					
Инженер Зитина В.М.					
Инженер Воробьев А.А.					
Инженер Виршикина Л.И.					

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 75 м³.			Лист №	Листов
Узлы и детали при наземном и подземном расположении резервуара			Р	24
Институт ГИИП Удмуртский филиал ЦНИИ «ИРСИСТ» (ИРСИСТ-УИИ) г. Ижевск				

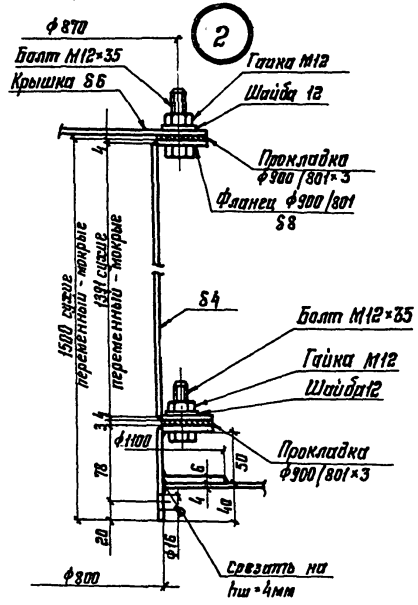
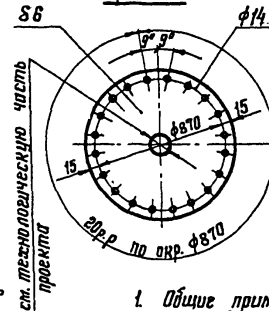
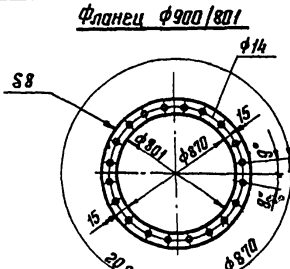
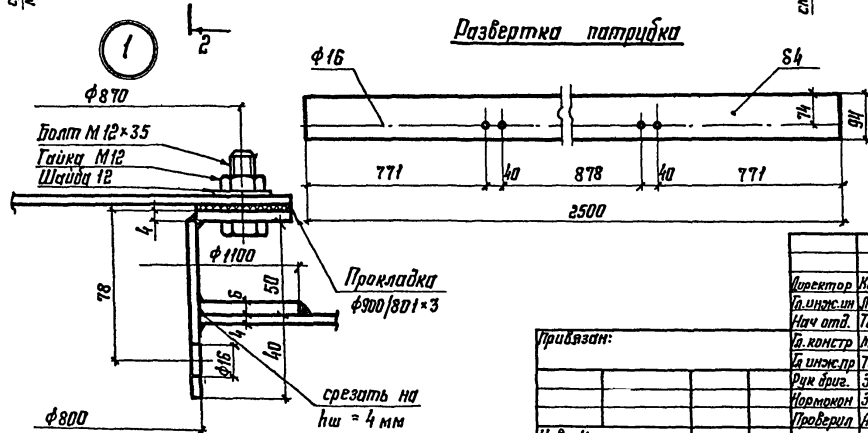
**Схема установки люков при наземном расположении резервуара**



**Схема установки патрубка для замера уровня при подземном расположении резервуара**



**Развертка патрубка**



- Общие замечания см. лист 23.
- Патрубок Ду 800 устанавливается на резервуаре при подземном хранении светлых нефтепродуктов, используется также как абдукционный согласно СНиП III-4-80.
- Все сварные швы по толщине свариваемого металла.

ТП 704-1 - 163.83

Привязан:

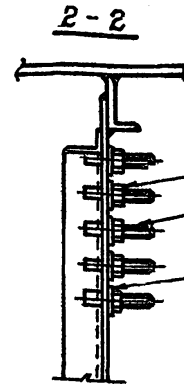
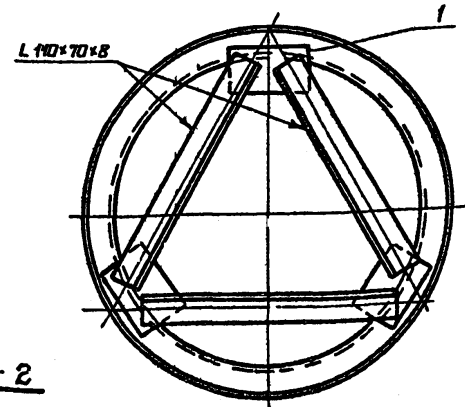
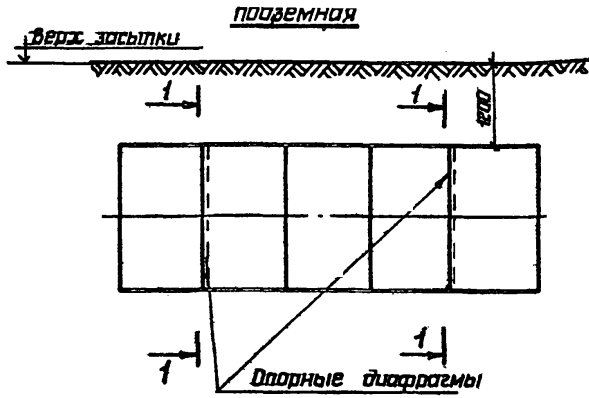
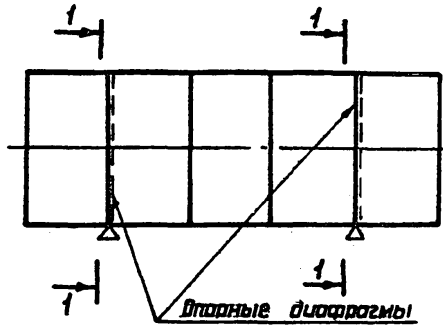
Шиб. №:

Инженер	Козлов	В.И.			
Инженер	Ларионов	В.И.			
Нач. отд.	Томлинг	В.И.			
Инженер	Максимов	В.И.			
Инженер	Томлинг	В.И.			
Руч. пр.	Томлинг	В.И.			
Нормокарт.	Симона	В.И.			
Проверил	Андреева	В.И.			
Исполнил	Варшавина	В.И.			

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 15 м <sup>3</sup> .		Стадия	Лист	Листов
		Р	25	
Патрубок для замера уровня при наземном и подземном расположении резервуара.		Госстрой СССР Институт Нефтегазового Проектирования ЦНИИПРОЕКТСТВА Конструкторский г. Москва		

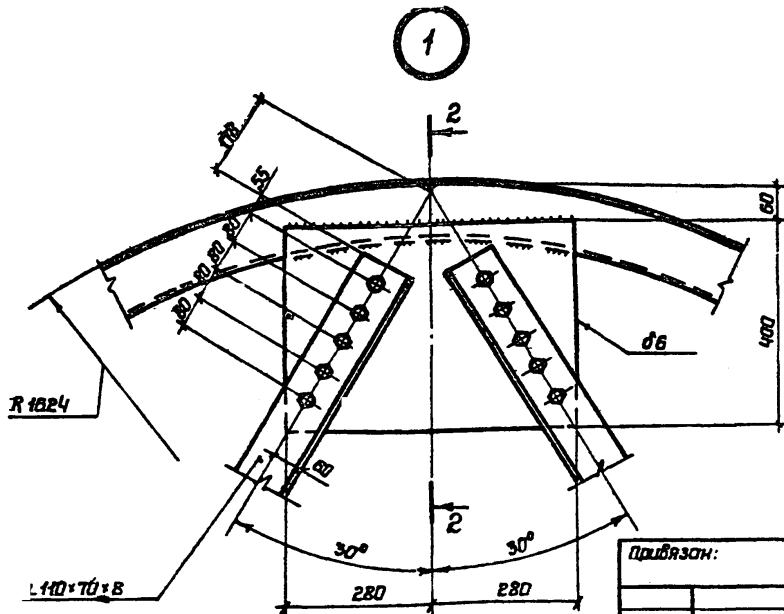
**Схема установки резервуара**  
**надземная**

1-1



**Гайка М24**  
Гост 5915-70<sup>а</sup>  
Валт М24x35  
Гост 7198-70<sup>а</sup>  
  
**Шайба 24**  
Гост 4311-78

1 Общие примечания см. лист 23.  
2 Все дыры  $\phi 27$ .



Привязан:

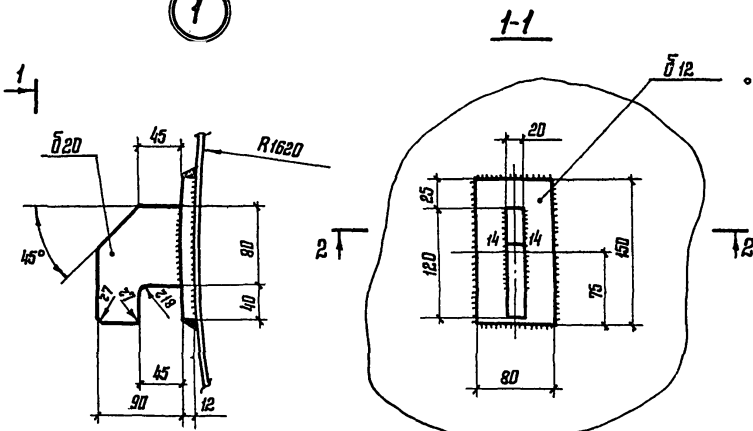
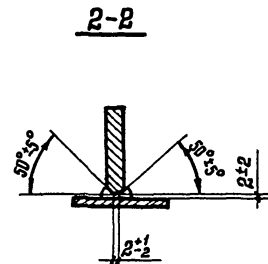
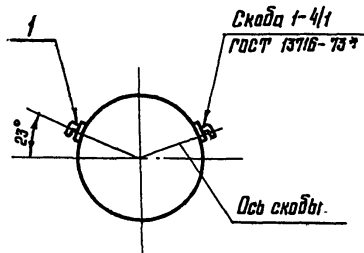
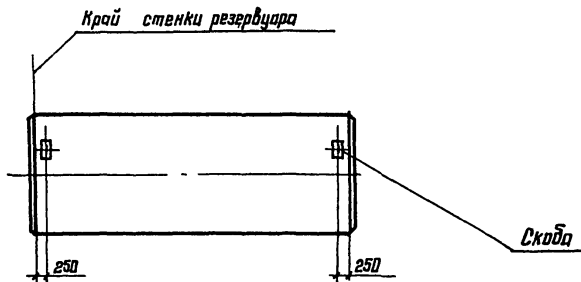
ЦНБ.Н

Проектировщик	Кудряшов		ТН 704-1-163.83	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 75м <sup>3</sup>	Стация	Лист	Листов
Проверщик	Ларионов				Р	26	
Начальн.	Тамлинг		Вариант долгового крепления треугольных диафрагм в резервуарах, подлежащих оцинковке.	ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова г. Москва			
Гл. констр.	Максимец						
Инж. констр.	Тамлинг						
Рук. бриг.	Зимина						
Информант	Зимина						
Проверил	Андреева						
Исполнил	Гурушкина						

Типовой проект 704-1-163.83 Альбом I

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

### Схема расположения скобы на резервуаре



1. Общие примечания см. лист 23.
2. Все сварные швы  $h=6$  мм, кроме оговоренных.
3. Скобы предназначены для строповки порожних резервуаров при их перемещении или транспортировке.

Привязка:			

ТП 704-1-163.83

Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>			
Лиц. ин.	Ларионов	<i>Ларионов</i>			
Нач. отд.	Тамплине	<i>Тамплине</i>			
Лиц. констр.	Максимец	<i>Максимец</i>			
Лиц. инж. пр.	Тамплине	<i>Тамплине</i>			
Инж. бриг.	Зимина	<i>Зимина</i>			
Информант	Зимина	<i>Зимина</i>			
Утвердил	Яндреева	<i>Яндреева</i>			
Исполнил	Кузнецова	<i>Кузнецова</i>			
			Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкость 70 м <sup>3</sup>	Стация	Лист
			Скобы	Р	27
				Госстанд СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва	

Альбом I  
 Типовой проект 704-1-163.83  
 Взам инв. №  
 Изданы и дата  
 Инв. № подл.

Наименование конструкции по наименованию преискуранта	Позиции по преискуранту	№ по порядку	Код конструкции	Масса конструкций $\tau$ по видам профилей стали												Всего с учетом 1% на посыл металл	Количество шт.	Серия типовых конструкций
				Всего стали по конструктив и без-кой прочности	Балки и швеллеры										Прочие			
					Круглая	Квадратная	Неразрезанная	Разрезанная	Угловая	Тавровая	Универсальная	Томасовская	Томасовская без стали	Ленточная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Конструкция резервуара. Доп. №1 преиск. 01-09-75 листы ГОСТ 8089 СССР № 70 Д	70	1				0,52			3,83						4,35	4,40		
Итого с учетом 3% на уточнение массы на чертёжах КМД		2				0,52			3,83						4,35	4,40		
Итого с учетом отхода 3,7%		3				0,54			3,97						4,51			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в черт. КМД и 3,7% на отходы		4													4,51			
Разница приведенной и натуральной массы		5													4,51			
Распределение массы металла по пределом текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертёжах КМД и 3,7% на отходы.		6			МПа										0			
		7			235 - 245				кгс / мм <sup>2</sup>						1,40			
					225				24 - 25						3,11			
									23									
Приведенная к стали углеродистой обычного качества по ГОСТ 380-71 масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертёжах и 3,7% на отходы		8																
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертёжах КМД и 3,7% на отходы.		9													4,51			
															4,51			

ТТ 704-1-163.83

Директор	Кузнецов	<i>[Подпись]</i>
1.п. инж.	Ларионов	<i>[Подпись]</i>
Нач. отд.	Томпиг	<i>[Подпись]</i>
Ст. констр.	Можимец	<i>[Подпись]</i>
1п. инж. по	Томпиг	<i>[Подпись]</i>
Рук. бриг.	Зимина	<i>[Подпись]</i>
Народник	Зимина	<i>[Подпись]</i>
Пробравл	Яндреева	<i>[Подпись]</i>
Инсп. инж.	Кузнецова	<i>[Подпись]</i>

Резервуар стальной горизонтальной или цилиндрической для хранения нефтепродуктов вместимостью 75 м<sup>3</sup>.

Вероятность металлоконструкции по видам профилей заводской изготовления резервуар с комбинированной эмсией.

Страница	Лист	Листов
Р	28.1	2

Госстрой СССР  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
И.М. МЕЛНИКОВА  
Г. МОСКВА

Цикл № 1 табл. 1  
 Листов и всего  
 всего табл. № 2

Типовой проект 704-1-163.83  
 Ягодом I

Наименование конструкции по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту № по порядку		Код конструкции	Масса конструкций т												Всего	Всего с учетом 1% на массу металла, металлостроительств, шт.	Серия типовых конструкций	
				по видам профилей стали															
				Всего стали по вышечной и другой прочести	Балки и швеллеры	Угловые стальные	Угловые стальные	Угловые стальные	Угловые стальные	Угловые стальные	Угловые стальные	Угловые стальные	Угловые стальные	Угловые стальные	Угловые стальные				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Конструкция резервуара ДВП №1 прейск. 01-09-75 письмо ЦСНТИ СССР № 704	70	1				0,90			4,58							5,48	5,64		
Итого с учетом 3% на уточнение массы по чертежам КМД		2				0,90			4,58							5,48	5,64		
Итого с учетом отходов 3,7%		3				0,93			4,75							5,68			
Приведенная к лобовым профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в черт. КМД и 3,7% на отходы		3				0,93			4,75							5,68			
Разница приведенной и натуральной массы		4														0			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		5		МПа						кгс/мм <sup>2</sup>									
		6		235 - 245						24-25						2,49			
				225						23						3,19			
Приведенная, к стали углеродистой, обдвоенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3,7% на отходы		7														5,68			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		8														5,68			

ТП 704-1-163.83

Привязка:	Ин. констр.	Максимец	Лист	Листов
	Ин. инж. пр.	Ларионов	Р	28.2
	Инж. отд.	Попович		
	Ин. констр.	Попович		
	Инж. отд.	Зимина		
	Норм. отд.	Зимина		
	Проектир.	Индраев		
	Металл.	Кузнецова		

Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 15 м<sup>3</sup>

Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Установлена в макеты эскизов резервуара с количественным указанием.

Госстроя СССР  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
им. Менделеева  
г. Москва

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР  
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ

---

Заказ # 919 Тираж 500 экз. Цена 1-79 Инв # 704-1-163 Сдано в печать 16-11-84