

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ
704-1-42, 704-1-43, 704-1-44,
704-1-45, 704-1-46, 704-1-47, 704-1-48

РЕЗЕРВУАРЫ

СВАРНЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

Альбом I

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
и ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

10066-91

Казахский филиал
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
~~МОСКВА~~ АЛМА-АТА

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ
 704-1-42, 704-1-43, 704-1-44,
 704-1-45, 704-1-46, 704-1-47, 704-1-48.

РЕЗЕРВУАРЫ

СВАРНЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ
 ЕМКОСТЬЮ 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I Стальные конструкции. Пояснительная записка и
 технические условия.
 АЛЬБОМ II Стальные конструкции. Рабочие чертежи.
 /по каждому проекту в отдельности./
 АЛЬБОМ III Оборудование резервуаров.
 АЛЬБОМ IV Водогрейная пробка.
 АЛЬБОМ V Сметы

Альбом I

РАЗРАБОТАН
 ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
 МОСКВА АЛМА-АТА

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
 ОБЪЕДИНЕНИЕМ СОЮЗМЕТАЛЛОСТРОИНИИПРОЕКТ
 (главпроектстройпроект Госстроя СССР
 18 февраля 1969 г. Приказ № 1)

Исполнитель
 Автор
 Редактор
 Проверен

И. П. Давыдов
 А. В. Давыдов
 В. В. Давыдов
 Г. В. Давыдов
 И. В. Давыдов

Исх. инвентарный
 Ил. инвентарный
 Ил. инв. проекта
 Подпись
 Испытание

Госстрой СССР
 ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
 г. МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА.

Наименование	№ листов	№ страниц альбома
Титульный лист.		1
Содержание альбома.	1	2
Пояснительная записка.	1-10	3-12
I. Общая часть.		3-4
II. Задание.		5
III. Материал конструкции.		5-6
IV. Конструкция резервуаров.		6-9
V. Изготовление резервуаров.		9-10
VI. Техническая характеристика резервуаров 1968 г.		10-11
VII. Особенности типовых проектов 1968 г.		12
Приложения к пояснительной записке:		
Таблица №4.	1	13
Таблица №5.	1-2	14-15
Таблица №6.	1-4	16-19

Наименование	№ листов	№ страниц альбома
Таблица №7.	1-4	20-23
Таблица №8.	1-3	24-26
Схемы резервуаров.	1-14	27-40
Технические условия на изготовление, приемку, испытание, маркировку, окраску, хранение, отгрузку и установку стальных конструкций сварных горизонтальных габаритных резервуаров для нефтепродуктов.	1-6	41-46

ГОСТРАИ СССР
ЦЕНТРАЛЬНО-НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ НЕФТЕПРОМЫШЛЕННОСТИ
г. Москва

1968г.

Резервуары
сварные стальные для нефтепродуктов
емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Содержание альбома.

Типовые проекты
704-1-42, 43, 44, 45
46, 47, 48.

Альбом
IЛист
1

Пояснительная записка.

I Общая часть.

Типовые проекты, сборные горизонтальные резервуары для нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³ и М.М. 704-1-42 ÷ 704-1-48 разработаны ЦНИИпроектстальконструкция по п.189, разделу XXII, Здания и сооружения вспомогательного, подсобного производственного и складского назначения при промышленных предприятиях*, плана типового проектирования Госстроя СССР на 1968г. (утвержденного распоряжением Госстроя СССР от 7/II-67г. №12) и выпускаются взамен типовых проектов „Сборные горизонтальные вабаритные резервуары для нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³ с плоскими и коническими днищами при наземном и подземном хранении“ М.М. 7-02-231 ÷ 7-02-237, разработанных ЦНИИпроектстальконструкция в 1961г. и типовых проектов „Горизонтальные резервуары емкостью 3 и 5 м³ для подземного хранения светлых нефтепродуктов“ М.М. 704-1-3 и 704-1-4, разработанных ЦНИИпроектстальконструкция в 1965г.

Ниже приводится перечень замененных проектов (таблицы 1, 2, 3).

Таблица № 1. Резервуары с плоскими днищами для наземного хранения нефтепродуктов.

Номинальная емкость м ³	Номера типовых проектов	
	1961г.	1968г.
3	7-02-231	704-1-42
5	7-02-232	704-1-43
10	7-02-233	704-1-44
25	7-02-234	704-1-45
50	7-02-235	704-1-46
75	7-02-236	704-1-47
100	7-02-237	704-1-48

Таблица № 2. Резервуары с плоскими днищами для подземного хранения нефтепродуктов.

Номинальная емкость м ³	Номера типовых проектов	
	1961-1965гг.	1968г.
3	704-1-3	704-1-42(п)
5	704-1-4	704-1-43(п)
10	7-02-233*	704-1-44*
25	7-02-234*	704-1-45*
50	7-02-235*	704-1-46*
75	7-02-236*	704-1-47*
100	7-02-237*	704-1-48*

*) Резервуары емкостью от 10 до 100 м³ с плоскими днищами применяются для подземного хранения нефтепродуктов при условии установки дополнительных диафрагм.

1968г. Резервуары
сборные горизонтальные для нефт.продуктов
емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Пояснительная записка.

Типовые проекты
704-1-42, 43, 44, 45
46, 47, 48

Альбом
I

Лист
1

Таблица №3. Резервуары с коническими днищами для наземного хранения нефтепродуктов.

Номинальная емкость м ³	Номера типовых проектов	
	1961г.	1968г.
25	7-02-234 КД	704-1-45(КД)
50	7-02-235 КД	704-1-46(КД)
75	7-02-236 КД	704-1-47(КД)
100	7-02-237 КД	704-1-48(КД)

Типовой проект резервуара каждой емкости состоит из 5 альбомов, из которых I, II и IV разработаны ЦНИИпроектстальконструкция, в альбомы III и V институтом Южсибпротрубопровод.

Альбом I, общий для резервуаров всех емкостей, содержит пояснительную записку по стальным конструкциям собственно резервуаров и технические условия.

Альбом II, для резервуара каждой емкости отдельный состоит из рабочих чертежей нескольких вариантов конструкции корпуса резервуара одной емкости, систем установки, лестницы и скоб, а также заказов стали для всех вариантов конструкций.

Альбом III, для резервуара каждой емкости отдельный, содержит пояснительную записку по технологическому оборудованию резервуара, сметы раскладки

ния оборудования при наземном и подземном хранении темных и светлых нефтепродуктов, узлы, детали, спецификации оборудования и опоры под резервуары.

Альбом IV, общий для всех резервуаров, состоит из рабочих чертежей водогазеспускной пробки, которая по требованию заказчика снабжаются резервуары с плоскими и коническими днищами при наземном хранении нефтепродуктов. Альбом V - сметы.

Конструкция фундаментов под резервуары, переходных площадок и лестниц при взрывоопасном растоплении резервуаров в настоящий проект не входят и принимаются по чертежам организации, выполняющей привязку типового проекта к конкретным условиям.

Замерные таблицы в данный проект не входят. Составление их лежит на обязанности завода-изготовителя.

Стоимость металлоконструкций горизонтальных габаритных резервуаров определяется по ценнику №1 "Средних районных сметных цен на материалы, детали и конструкции", часть II. Стоимость монтажа резервуаров определяется по ценнику №17 на монтаж оборудования предприятиям химической и нефтеперерабатывающей промышленности.

1968г.

Резервуары сборные заводские для нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

Пояснительная записка.

Типовые проекты
704-1-12, 43, 44,
45, 46, 47, 48.

Альбом
I

Лист
2

II. Задание

1. Переработке подлежат типовые проекты сварных горизонтальных резервуаров для нефтепродуктов емкостью 3-100 м³, м.м 7-02-231÷7-02-237, 704-1-3, 704-1-4 и проект водогрейной пробки к сварным горизонтальным резервуарам емк. 3-100 м³.

2. Резервуары предназначены для хранения светлых и темных нефтепродуктов при наземном и подземном расположении.

3. При разработке стальных конструкций резервуаров основные габаритные размеры принять по типовым проектам м.м 7-02-231 ÷ 7-02-237.

4. Для расчета конструкций резервуаров принять следующие исходные данные:

- объемный вес продукта - 0,9 т/м³
- внутреннее избыточное давление - 0,4-0,7 атм
- вакуум - 0,01 атм
- сейсмичность - до 7 баллов
- объемный вес грунта - 1,7 т/м³

Максимальная высота засыпки над верхней образующей стенки резервуара 1,2 м, без других временных нагрузок на пубержности.

5. Марки стали конструкций резервуаров принять для трех районов с расчетными температурами:

- выше минус 30°С
- от минус 30° до минус 39°С
- от минус 40° до минус 65°С

6. Оборудование резервуаров разрабатывает Институт Южгипротазобуровод.

7. При переработке проектов резервуаров предусматривать возможное сокращение типоразмеров резервуаров.

III. Материал конструкций.

А.

Для стальных конструкций горизонтальных резервуаров емкостью от 3 до 100 м³, в зависимости от расчетных температур районов эксплуатации, принята сталь следующих марок.

1. При расчетной температуре выше минус 30°С.

Сталь ВСт.3 кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п.2.5.2д и предельного содержания химических элементов, согласно пп.2.6.3 и 2.6.4 гост 380-60*.

2. При расчетной температуре от минус 30° до минус 39°С.

а) Для корпусов резервуаров и скоб.

Сталь ВК Ст 3 пс для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п.2.5.2д и предельного содержания химических элементов, согласно п.п.2.6.3 и 2.6.4 гост 380-60*.

б) Для лестницы

Сталь ВК Ст 3 КП по пункту 1.

Госстрой СССР Управление по проектированию г. Москва	Эл. инж. институт	Кзынаб	Кзынаб	Валиева	Валиева
	Нач. отдела	М.М. Мухомин	А.А. Мухомин	В.В. Мухомин	В.В. Мухомин
	Эл. инж. института				
	Нач. инж. проекта				
	Проектировщик				
	Исполнитель				

1968г.	Резервуары сварные горизонтальные для нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м ³	Пояснительная записка.	Типовые проекты 704-1 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.	Альбом I	Лист 3
--------	---	------------------------	---	----------	--------

3. При расчетной температуре от минус 40° до минус 65°C.

а) Для корпусов резервуаров и скоб
Сталь 09Г2С маргеновская, для сварных конструкций по гост 9058-65, с дополнительной гарантией ударной вязкости при температуре минус 40°C и после механического старения, согласно п.2.7 в гост 5058-65.

б) Для лестницы.

Сталь ВК Ст 3 пс для сварных конструкций по гост 380-60* с дополнительными гарантиями згиба в холодном состоянии, согласно п.2.5.2д, и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 2.6.3 и 2.6.4 гост 380-60*.

б.

При ручной сварке конструкции резервуаров из стали 3 качество сварных швов должно соответствовать электродам типа 342, конструкций из стали 09Г2С — электродам типа 357 по гост 9467-60.

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

Все сплошные сварные швы оболочки (автоматические, полуавтоматические и ручные) должны быть платно-прочными.

в.

Для прокладок горлобин применяется маслобензостойкая резина по гост 7338-65.

IV Конструкции резервуаров

В проектах резервуаров емкостью от 3 до 100 м³ представлены несколько вариантов конструктивных решений корпуса резервуара, обусловленных различной технологией заводского изготовления и различными размерами листов стали

а) Сварка цилиндрической стенки резервуара цоргами с предварительным соединением отдельных цорг между собой (по длинной стороне) как встык, так и внахлестку;

б) Образование стенки резервуара методом сборки-вания с соединением отдельных листов между собой по длинной стороне внахлестку, по короткой — встык.

в) Присоединение к цилиндрической стенке резервуара отбортованных плоских или конических днищ и присоединение плоского днища без отбортовки на окантовку из углерода;

г) Указанные варианты конструктивных решений применяются при различной ширине листов корпуса резервуара: 1000 мм, 1400-1500 мм и 2000 мм.

Листы шириной 1400-1500 мм являются наиболее употребляемыми в резервуаростроении, для толщин 3-4 мм допускаются на многих металлургических

Качество
Кубиков
Валиков
Валиков

Материал
Изготовление
Валиков
Валиков

Эк. инж. институт
Нач. отдела
Эк. инж. института
Программ
Испытания

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНО-НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
г. Москва

1968- Резервуары
сварные горизонтальные для метанопродуктов
емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Пояснительная записка.

Типовые проекты
Т04-1 42, 43, 44,
45, 46, 47, 48.

Альбом
I

Лист
4

шпалы и, при стандартных длинах, поставляются без приплат.

Применение листов шириной 2000 мм уменьшает вместимость изготовления резервуаров (сокращает количество сварных швов) и, при существующей тенденции освоения металлургическими заводами нового оборудования для прокатки шпал из листов, является прогрессивным решением.

Листы шириной 1000 мм наиболее экономичны и применены в данном проекте только для резервуаров емкостью 3, 5 и 10 м³.

Корпуса резервуаров с плоскими днищами емкостью 10, 25, 50, 75 и 100 м³ и подземных резервуаров емкостью 3 и 5 м³ запроектированы из листа толщиной 4 мм.

Корпуса наземных резервуаров емкостью 3 и 5 м³ — из листа 3 мм.

Стенки резервуаров с коническими днищами емкостью 25, 50, 75 и 100 м³ из листа 4 мм, а конические днища — из листа 5 мм.

Опорные наземных резервуаров емкостью 3, 5, 10, 25 происходит по концам корпуса, жестко закрепленными днищами. Резервуары емкостью 50, 75 и 100 м³ опираются на усиленные опоры со свесом концов корпуса. В местах впадения корпуса резервуара снабжаются внутренними опорными кольцами с треугольными диафрагмами.

Во длине корпуса резервуаров емкостью 10, 25, 50, 75 и 100 м³ на расстоянии примерно от 2-х м друг от

друга и от опорных колец и днищ, располагаются промежуточные кольца жесткости.

Резервуары емкостью 10, 25, 50, 75 и 100 м³ с плоскими днищами для подземного расположения в местах промежуточных колец жесткости усиливаться дополнительными диафрагмами.

Если известно, что резервуары емкостью 50, 75 и 100 м³ будут эксплуатироваться только в зоглубленном состоянии, как стяжку резервуара можно упростить и облегчить путем замены двух мощных опорных колец с диафрагмами, необходимыми при наземном состоянии на две опоры, на более легкие сечения, аналогичные сечениям промежуточных колец жесткости с дополнительными промежуточными диафрагмами.

Листы стенки резервуаров в стыковых вариантах свариваются между собой по длинным и коротким сторонам стыковыми планочно-точными швами, равными по толщине свариваемым листам. В жесточайших вариантах соединение листов стенки по коротким сторонам производится встык, а по длинным — внахлестку, сплошными неразъемными швами и привариваемыми внахлестку.

Днища плоские и конические в обоих вариантах присоединяются к стенке внахлестку сплошными неразъемными швами и привариваемыми внахлестку. Неразъемные вальцовые швы корпуса резервуаров должны быть коническими.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ	В.Л. Шкода, инженер	В.Л. Шкода, инженер	В.Л. Шкода, инженер	В.Л. Шкода, инженер
	Нач. отдела	В.Л. Шкода, инженер	В.Л. Шкода, инженер	В.Л. Шкода, инженер
г. Москва	Получено	Исполнено		

1968г. Резервуары
для хранения жидкостей для нефтепродуктов
емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Дополнительная записка.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ
704-1-42, 43, 44,
45, 46, 47, 48.

Альбом
I

Лист
5

Опорные кольца жесткости соединяются со стенкой резервуаров сплошными валиковыми швами \dots мм, а промежуточные — прерывистыми швами расположенными с двух сторон в шахмат (4-100-100).

В резервуарах из стали марки 09г2, эксплуатируемых при расчетных температурах от минус 40° до минус 55° С, все прерывистые швы корпуса и промежуточные колец жесткости заменяются сплошными швами.

Для наглядного представления о разработанных вариантах конструкций резервуаров прилагаются схемы (см. стр 27-40)

Различные конструктивные варианты каждой емкости обозначены в шифре емкости дополнительным условным индексом, правило написания которого видно из следующего:

индекс является дробью, в числителе которой указывается ширина листов стали стенки резервуара в см, а в знаменателе стоят условные цифры 1, или 2, или 10, или 20, означающие:

- цифра 1 — соединения листов стенки по длинной кромке приняты внахлестку, днище крепится на угалках;
- цифра 10 — по предыдущему, но днище с отбортовкой (без угалков);
- цифра 2 — соединения листов стенки по длинной кромке приняты встык, днище крепится на угалках;
- цифра 20 — по предыдущему, но днище с отбортовкой (без угалков).

Кроме того, у индекса может стоять буква „р“, это означает, что стенка резервуара выпалняется на заводе методом „сборачивания“.

Например, для емкости 25 м^3 с плоскими днищами, при ширине листа 1400 мм, имеем следующие индексы проекта:

704-I-45 ($\frac{140}{1}$) — стенка из листов шириной 1400 мм, соединяемых по длинным крамкам внахлестку, сборка стенки царгами, днище без отбортовки на угалках;

704-I-45 ($\frac{140}{1}$ р) Стенка из листов шириной 1400 мм, соединяемых по длинным крамкам внахлестку, конструкция стенки предусматривает изготовление методом „сборачивания“, днище без отбортовки (на угалках);

704-I-45 ($\frac{140}{2}$) — Стенка из листов шириной 1400 мм, соединяемых по длинным крамкам встык, сборка стенки царгами, днище без отбортовки.

Конструктивные варианты емкостей с коническими днищами имеют те же обозначения, только после шифра каждой емкости вставляется дополнительный индекс КД, например:

704-I-45 (КД $\frac{140}{10}$) и т.д.

Госстрой СССР Центральное конструкторское бюро г. Москва	Э.п. шифр института	И.п. шифр	К.п. шифр	В.п. шифр
	Нач. отдела	И.п. шифр	К.п. шифр	В.п. шифр
	Э.п. шифр проекта	И.п. шифр	К.п. шифр	В.п. шифр
	Лаборант	И.п. шифр	К.п. шифр	В.п. шифр
	исполнил			

1968 г.

Резервуары
горизонтальные для нефти, газобал.
емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Пояснительная Записка.

Титульные проекты
704-I-42, 43, 44,
45, 46, 47, 48.

Альбом
IЛист
6

Резервуары для подземного хранения имеют добавочный индекс п, например:

704-1-42(п $\frac{104}{10}$) и т.д.

Принятая система индексации облегчает пользование альбомом и допускает последующий выпуск проектов с новыми вариантами конструктивного решения или отмену отдельных вариантов без нарушения общей схемы и порядка нумерации вариантов.

Полный перечень 62 вариантов конструкций резервуаров для наземного хранения, разработанных в данном проекте, с показанием всех индексов см. в таблице №5. Из них варианты с плоскими днищами емкостью 10, 25, 50, 75 и 100 м³ с добавлением диаметров могут быть применены для подземного хранения.

(см. таблицы №4 и схемы резервуаров стр. 27-40)

Кроме этого разработаны 8 вариантов резервуаров емкостью 3 и 5 м³ только для подземного хранения нефтепродуктов (см. 27, 28, 29)

Заборитные размеры, основные технологические характеристики конструкций и данные по весу металлогазовых резервуаров для всей серии проектов 1368, приведены в таблицах №6, 7, 8.

▽ Изготовление резервуаров.

Корпуса резервуаров емкостью 3-100 м³ изготавливают-

ся на заводах-изготовителях или в мастерских металлоконструкций и в готовом виде, как комплектованные технологическим оборудованием, отправляются потребителям.

Резервуарное оборудование крепится на балках с постоянной прокладкой между фланцами. Исключение составляют приемо-раздаточные потребители, которые устанавливаются к днищу.

Технология изготовления корпусов резервуаров зависит от оснащенности заводов и мастерских и от массовости продукции.

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

Основным методом заводского изготовления резервуаров является метод сворачивания.

Сворачивание стенки резервуара может производиться двумя способами:

- на установке для сворачивания с планшетной и абразивным станком;
 - на стенде с канатным приводом без планшеты.
- Данный проект позволяет применить любой из этих способов. Сведение листов стенки резервуара по длинным сторонам встык требует специальной подготовки кромок листа. Поэтому, хотя это решение является наиболее экономичным и обеспечивает лучший контроль качества сварного шва, в проекте

ГОСТРОЙ СССР УНИТАРНЫЕ СТАНДАРТЫ ПРОЕКЦИЙ г. Москва	Эк. инж. инсталлянта Поч. отдела Эк. инж. проекта Проектир Исполнит	М.М.М.М.М. М.М.М.М.М. М.М.М.М.М. М.М.М.М.М.	К.З.М.С.О.Б.	К.У.Л.И.В.	В.П.Л.О.В.О.	В.П.Л.О.В.О.
			К.З.М.С.О.Б.	К.У.Л.И.В.	В.П.Л.О.В.О.	В.П.Л.О.В.О.

1968г.

Резервуары
сборные горизонтальные для нефтепродуктов
емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ
704-1-42, 43, 44,
45, 46, 47, 48.

Альбом
IЛист
7

предусмотрен для метода „сборочивания“, как и ранее, вриант соединения стенки резервуара по длинной стороне внахлестку.

Соединение листов стенки по коротким сторонам принято встык со смещением взаимного расположения — ния. Изготовление отбортованных плоских и конический днищ производится с помощью карусельного станка. Наиболее просто изготовление плоских днищ на окалиняющих угалках. Окалиняющие угалки и кольца жесткости изготавливаются на вальцах или пневматической скабе. Зубку производят одновременно двух угалков Сборка опорных колец жесткости и днищ производится в кондукторах.

После сборки и заборки корпуса резервуара по шоблоном прорезаются отверстия в стенке и днище, устанавливаются горловина и приема-раздаточный патрубков.

Резервуар при загрязненной горловине и приема-раздаточном патрубке проходит испытания на прочность и плотность.

VI. Техническая характеристика резервуаров

1968г

1. Сварные горизонтальные резервуары емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³ предназначены для наземного

и подземного хранения темных и светлых нефтепродуктов с объемным весом до 0,9 т/м³ при внутреннем избыточном давлении в газобом пространстве 0,4 атм или вакууме 0,01 атм.

При условии применения повышенных методов контроля сварных швов при изготовлении резервуаров, по требованию потребителей допускается избыточное давление до 0,7 атм.

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

2. Конструкции резервуаров изготавливаются из стали различных марок в зависимости от расчетных температур районов эксплуатации

- а) выше минус 30°С
- б) от минус 30° до минус 39°С
- в) от минус 40° до минус 60°С

Материал конструкций и сварных швов см. раздел III.

3. Испытание резервуаров производится водой под давлением, превышающим на 25% рабочее давление. Испытание воздухом допускается при давлении не свыше 0,25 атм.

Кроме избыточного давления резервуары испытываются на вакуум на 50% больше проектной величины.

4. Резервуары для наземного хранения нефтепродуктов предусматриваются опертыми на две

Копировать
Копировать
Вальцово
Вальцово

Мирный
Л. Фрумина
Л. Фрумина
Л. Фрумина

Эл. чертеж
Нач. отдела
Эл. чертеж проекта
Подпись
Исполнитель

СССР
Исследовательский институт
г. Москва

1968г.

Резервуары сварные горизонтальные для нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Пояснительная записка.

Типовые проекты 704-1-48, 43, 44, 45, 46, 47, 48.

Льбом I Лист 8

седловидные опоры.

Схемы опирания и расстояния между опорами показаны схематически на чертежах каждой емкости. Ширина каждой из двух опор (в направлении вдоль резервуара) должна быть не менее 300 мм, центральный угол отбато резервуара седлом на опоре 90°.

5. Резервуары для подземного хранения нефтепродуктов укладываются на песчаную подушку, отсыпая ее на профилированной гравитовой подготовке. Минимальная толщина песчаной подушки 200 мм.

при заглублении в землю конструкция резервуара с наружной стороны должна быть защищена стойким антикоррозийным покрытием.

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

Передача нагрузки от железобетонных смотровых колодцев на корпус резервуара не допускается.

Уровень грунтовых вод должен быть ниже низа песчаной подготовки не менее чем на 0,5 м.

6. Резервуары оснащаются технологическим оборудованием в зависимости от вида хранимого продукта и условий эксплуатации резервуаров. Схемы размещения оборудования, его конструкции и характеристики см альбом III настоящего проекта.

По требованию заказчика резервуары наземного хранения нефтепродуктов могут быть снабжены

вадогрязезаступкой для спуска остатка воды и полной зачистки резервуара. Чертежи вадогрязезаступочной пробки см альбом IV настоящего проекта.

7. Для установки технологического оборудования резервуары снабжаются горловиной с плоской крышкой, выступающей над верхом корпуса резервуара. В случае хранения светлых нефтепродуктов наземные резервуары емкостью 50, 75 и 100 м³ снабжаются второй горловиной для установки прибора замера уровня, аналогичной предусмотренной в конструкции резервуара.

В случае подземного хранения светлых нефтепродуктов резервуар оборудуется второй горловиной для установки прибора замера уровня с составным патрубком, выступающим над корпусом резервуара на 1400 мм.

8. Для всех емкостей резервуаров предусмотрено устройство рымов (скаб) для съезда резервуаров при их перемещении или транспортировке.

Рымы устанавливаются на корпусе резервуара только по требованию заказчика.

9. Для всех емкостей резервуаров при наземном расположении предусмотрены навесные съемные лестницы легкого типа из прокатных профилей.

Резервуары снабжаются лестницами только по требованию заказчика.

Кзылчай, Кзылбай, Байлеба, Байлеба

Министерство, Институт, Проект, Издание

Владельцы, Институт, Науч. отдел, Задача проекта, Проверка, Испытания

Госстрой СССР, ЦНИИТЭНефтегазостроения, г. Москва

1968г. Резервуары сборные горизонтальные для нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50 75 и 100 м³

Пояснительная записка.

Типовые проекты 704-1-42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.

Альбом I

Лист 9

III. Особенности типовых проектов 1968г.

1. Данные типовые проекты объединяют проекты 1961г, сварные горизонтальные вабориг-чые резервуары для нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75, 100 м³ с плоскими и коническими днищами при наземном и подземном хранении "ММ 7-02-231 ÷ 7-02-237, проекты 1965г. "Горизонтальные резервуары емкостью 3 и 5 м³ для подземного хранения нефтепродуктов" ММ 704-1-3, 704-1-4 и проект водогрейноспускной пробки.

2. Объем проектной документации сокращен за счет уменьшения количества вариантов конструкций резервуаров со 10-1 до 70.

а) Ликвидированы варианты конструкций из листов шириной 1000 мм для резервуаров емкостью 25, 50, 75 и 100 м³, как менее экономичные.

б) Ликвидированы плоские отбортованные днища толщиной 5мм для резервуаров емкостью 25 и 50 м³, имеющие меньший запас прочности, чем днища на окантованных углах.

3. Разработаны варианты конструкций резервуаров емкостью 3 и 5 м³ со стенкой из листа шириной 2000мм.

4. Унифицированы узлы и детали резервуаров одного диаметра (25 и 50 м³, 75 и 100 м³), а также расстояния между опорами в пределах одной емкости резервуара.

5. Предусмотрены различные марки стали для резервуаров, эксплуатируемых в климатических районах с тремя градациями расчетных температур, включая районы с низкими температурами (северное исполнение).

б. Все данные по технологическому оборудованию резервуаров сосредоточены в альбоме III "Оборудование резервуаров". Из альбома II исключены схемы расположения оборудования и размеры применяющихся к корпусу резервуара деталей оборудования, зависящие от условий эксплуатации.

7. Стандарты и технические условия приведены в соответствии с нормативными документами действующими на 1 октября 1968г.

Косынов
Клинов
Балаева
Болотова

Михайлов
Александров
Александров
Александров
Александров

Эл. инж. Шенников
Инж. Афанасьев
Эл. инж. Прохорова
Профессор
Иванов

Госстрой СССР
Центральное конструкторское бюро
г. Москва

1968г. Резервуары сварные горизонтальные для нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Пояснительная записка.

Типовые проекты 704-1-42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.

Альбом I

Лист 10

сварных горизонтальных резервуаров
1968 года.

Типы резервуаров, емкость м ³	Листы шириной 1000 мм.				Листы шириной 1400-1500 мм.				Листы шириной 2000 мм.			
	Внахлестку		Встык		Внахлестку		Встык		Внахлестку		Встык	
	Царги	Рулон	Царги	Рулон	Царги	Рулон	Царги	Рулон	Царги	Рулон	Царги	Рулон
	без отборт.	с отборт.	без отборт.	с отборт.	без отборт.	с отборт.	без отборт.	с отборт.	без отборт.	с отборт.	без отборт.	с отборт.
Плоские резервуары с плоскими днищами для наземного хранения.	3	+	+	+								
	5	+	+	+								+
	10	+	+	+								+
	25											
	50											
	75											
Резервуары с плоскими днищами для наземного хранения.	3	+	+	+								
	5	+	+	+								
	10	x	x	x								
	25											
	50											
	75											
Резервуары с конич. дн. для наземн. хран.	25											
	50											
	75											
	100											

Примечания:

*) Резервуары емкостью 10, 25, 50, 75 и 100 м³ с плоскими днищами при постановке дополнительных диафрагм к промежуточным кольцам жесткости используются для подземного хранения неагрессивных жидкостей (защелочение в грунт до 1200 мм).

Кузнецов
Калинов
Балафья
Рябинин
Шибиряков

В.И. Шибиряков
А.И. Шибиряков
В.И. Шибиряков
И.И. Шибиряков

В.И. Шибиряков
И.И. Шибиряков
В.И. Шибиряков
И.И. Шибиряков

В.И. Шибиряков
И.И. Шибиряков
В.И. Шибиряков
И.И. Шибиряков

В.И. Шибиряков
И.И. Шибиряков
В.И. Шибиряков
И.И. Шибиряков

В.И. Шибиряков
И.И. Шибиряков
В.И. Шибиряков
И.И. Шибиряков

В.И. Шибиряков
И.И. Шибиряков
В.И. Шибиряков
И.И. Шибиряков

Таблица № 5.

Перечень

типовых проектов сборных горизонтальных резервуаров 1968 года.

№№ п/п	Емкость м ³	Плоские днища	Листы корпуса	Метод изготовления	№ объекта	
1	3	Наклонные	-1000*3	Наклонка с отбортовкой	704-1-42 ($\frac{100}{10}$)	
2			"	Наклонка с отборт. сварочив.	704-1-42 ($\frac{100}{10}$)	
3			"	Встык без отбортовки	704-1-42 ($\frac{100}{2}$)	
4			-2000*3	"	"	704-1-42 ($\frac{200}{2}$)
5		Полукруглые	плоские днища	-1000*4	Наклонка с отбортовкой	704-1-42 ($\frac{100}{10}$)
6				"	Наклонка с отборт. сварочив	704-1-42 ($\frac{100}{10}$)
7				"	Встык без отбортовки	704-1-42 ($\frac{100}{2}$)
8				-2000*4	"	"
9	5	Наклонные	-1000*3	Наклонка с отбортовкой	704-1-43 ($\frac{100}{10}$)	
10			"	Наклонка с отборт. сварочив	704-1-43 ($\frac{100}{10}$)	
11			"	Встык без отбортовки	704-1-43 ($\frac{100}{2}$)	
12			-2000*3	"	"	704-1-43 ($\frac{200}{2}$)
13		Полукруглые	плоские днища	-1000*4	Наклонка с отбортовкой	704-1-43 ($\frac{100}{10}$)
14				"	Наклонка с отборт. сварочив	704-1-43 ($\frac{100}{10}$)
15				"	Встык без отбортовки	704-1-43 ($\frac{100}{2}$)
16				-2000*4	"	"
17	10	Наклонные	-1000*4	Наклонка с отбортовкой	704-1-44 ($\frac{100}{10}$)	
18			"	Наклонка с отборт. сварочив	704-1-44 ($\frac{100}{10}$)	
19			"	Встык без отбортовки	704-1-44 ($\frac{100}{2}$)	
20			-1400*4	Наклонка с отбортовкой	704-1-44 ($\frac{140}{10}$)	

№№ п/п	Емкость м ³	Плоские днища	Листы корпуса	Метод изготовления	№ объекта		
21	10	Наклонные	-1400*4	Наклонка с отборт. сварочив.	704-1-44 ($\frac{140}{10}$)		
22			"	Встык без отбортовки	704-1-44 ($\frac{140}{2}$)		
23			-1400*4	Наклонка без отбортовки	704-1-45 ($\frac{140}{10}$)		
24			"	Наклонка без отборт. сварочив.	704-1-45 ($\frac{140}{10}$)		
25	25	Наклонные	"	Встык без отбортовки	704-1-45 ($\frac{140}{2}$)		
26			-2000*4	Наклонка без отбортовки	704-1-45 ($\frac{200}{10}$)		
27			"	Наклонка без отборт. сварочив	704-1-45 ($\frac{200}{10}$)		
28			"	Встык без отбортовки	704-1-45 ($\frac{200}{2}$)		
29		Круглые	плоские днища	-1400*4/5	Наклонка с отбортовкой	704-1-45 ($\frac{140}{10}$)	
30				"	Наклонка с отборт. сварочив	704-1-45 ($\frac{140}{10}$)	
31				"	Встык с отбортовкой	704-1-45 ($\frac{140}{20}$)	
32				-2000*4/5	Наклонка с отбортовкой	704-1-45 ($\frac{200}{10}$)	
33	Круглые	плоские днища	"	Наклонка с отборт. сварочив	704-1-45 ($\frac{200}{10}$)		
34			"	Встык с отбортовкой	704-1-45 ($\frac{200}{20}$)		
35			10	Наклонные	-1400*4	Наклонка без отборт.	704-1-46 ($\frac{140}{10}$)
36					"	Наклонка без отборт. сварочив	704-1-46 ($\frac{140}{10}$)
37	"	Встык без отбортовки			704-1-46 ($\frac{140}{2}$)		
38	-2000*4	Наклонка без отбортовки			704-1-46 ($\frac{200}{10}$)		
39	50	Наклонные	"	Наклонка без отборт. сварочив.	704-1-46 ($\frac{200}{10}$)		
40			"	Встык без отбортовки	704-1-46 ($\frac{200}{2}$)		

Исполнитель: *М.И. Сидоров*
 Проверено: *В.И. Сидоров*
 Руководитель: *В.И. Сидоров*
 Исполнитель: *М.И. Сидоров*
 Проверено: *В.И. Сидоров*
 Руководитель: *В.И. Сидоров*
 Исполнитель: *М.И. Сидоров*
 Проверено: *В.И. Сидоров*
 Руководитель: *В.И. Сидоров*

1968г. Резервуары
 сборные горизонтальные для нефтепродуктов
 емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³

Таблица № 5.

Типовые проекты
 704-1-42, 43, 44, 45,
 46, 47, 48.
 Абдотм
 I
 Лист
 1

таблица № 5.

15

1 продолжение

М.М. п/п	Емкость м ³	Типы резерв. карпыса	Листы карпыса	Метод изготовления	№ объекта	М.М. п/п	Емкость м ³	Типы резерв. карпыса	Листы карпыса	Метод изготовления	№ объекта	
												М.М. п/п
41	50	Наземные, конические днища.	-1400x 4/5	Нахлестка с отбортовкой	704-1-46(КД $\frac{140}{10}$)	61	100	Наземные, плоские днища.	"	Встык без отбортовки	704-1-48($\frac{150}{10}$)	
42			"	Нахлестка с отборт. сборачив	704-1-46(КД $\frac{140}{10}$)	62			"	-2000x 4	Нахлестка без отбортовки	704-1-48($\frac{200}{10}$)
43			"	Встык с отбортовкой	704-1-46(КД $\frac{140}{20}$)	63			"	"	Нахлестка без отборт. сборач.	704-1-48($\frac{200}{10}$)
44			"	Нахлестка с отбортовкой	704-1-46(КД $\frac{200}{10}$)	64			"	"	Встык без отбортовки	704-1-48($\frac{200}{10}$)
45			"	Нахлестка с отборт. сборачив	704-1-46(КД $\frac{200}{10}$)	65			"	-1500x 4/5	Нахлестка с отбортовкой	704-1-48(КД $\frac{150}{10}$)
46			"	Встык с отбортовкой	704-1-46(КД $\frac{200}{20}$)	66			"	"	Нахлестка с отборт. сборач.	704-1-48(КД $\frac{150}{10}$)
47	75	Наземные, плоские днища.	-1500x 4	Нахлестка без отбортовки	704-1-47($\frac{150}{10}$)	67	Наземные, конические днища.	"	Встык с отбортовкой	704-1-48(КД $\frac{150}{10}$)		
48			"	Нахлестка без отборт. сборач.	704-1-47($\frac{150}{10}$)	68		"	-2000x 4/5	Нахлестка с отбортовкой	704-1-48(КД $\frac{200}{10}$)	
49			"	Встык без отбортовки	704-1-47($\frac{200}{20}$)	69		"	"	Нахлестка с отборт. сборачив	704-1-48(КД $\frac{200}{10}$)	
50			"	Нахлестка без отбортовки	704-1-47($\frac{200}{10}$)	70		"	"	Встык с отбортовкой	704-1-48(КД $\frac{200}{20}$)	
51			"	Нахлестка без отборт. сборач.	704-1-47($\frac{200}{10}$)							
52			"	Встык без отбортовки	704-1-47($\frac{200}{20}$)							
53			"	Нахлестка с отбортовкой	704-1-47(КД $\frac{150}{10}$)							
54			"	Нахлестка с отборт. сборачив	704-1-47(КД $\frac{150}{10}$)							
55			"	Встык с отбортовкой	704-1-47(КД $\frac{150}{20}$)							
56			"	Нахлестка с отбортовкой	704-1-47(КД $\frac{200}{10}$)							
57	100	Наземные, конические днища.	"	Нахлестка с отборт. сборачив	704-1-47(КД $\frac{200}{10}$)							
58			"	Встык с отбортовкой	704-1-47(КД $\frac{200}{20}$)							
59			"	Нахлестка без отбортовки	704-1-48($\frac{150}{10}$)							
60			"	Нахлестка без отборт. сборач.	704-1-48($\frac{150}{10}$)							

Госстрой СССР
Центральное конструкторское бюро
г. Москва

Эл. инж. институт
Нач. отдела
Эл. инж. проекта
Подпись
Исполнитель

Казначей
Курдюков
Болышев
Рыттер
Безуглова

И.И. Киселев
Л.И. Киселев
В.И. Киселев
И.И. Киселев
В.И. Киселев

1968 г. Резервуары сборные горизонтальные для нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

Типовые проекты 704-1-42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.

Льббм I

Лист 2

Таблица № 5.

Таблица №6.

Основные размеры, технические характеристики конструкций и данные по весу металла готовых горизонтальных резервуаров с плоскими днищами для нефтепродуктов проектирования 1968 г. при установке резервуара на поверхности земли/.

16

Исполнительный объем м ³	Номер типового проекта	Площадь м ² Земельный участок м ²	Диаметр мм	Длина мм	Листы стенки	Листы днища	Жесткости	Схема резервуара	Весовые показатели кг								Вес по объему м ³ емкостности	Вес по объему м ³ емкостности
									Стенка	Днище	Жесткости	Линки	Вес металла	Общий вес	Корпуса	Лестница		
3	704-1-42 (100/10)	11,98 3,1	1404	2032	1000×3	1000×3	—		200	82	—	36	3	221	49	370	103,5 119,5	3,86
	704-1-42 (100/10)	12,01 3,1	1398	2048	1000×3	1000×3	—		200	82	—	36	3	321	49	370	103,5 119,5	3,87
	704-1-42 (100/2)	12,16 3,2	1404	2067	1000×3	1000×3	—		200	100	—	36	5	341	49	390	106,6 121,9	3,80
	704-1-42 (200/2)	12,16 3,2	1404	2066	2000×3	1400×3	—		200	99	—	36	3	338	49	387	105,6 120,9	3,80
5	704-1-43 (100/10)	17,14 5,4	1846	2030	1000×3	1000×3	—		265	137	—	36	4	442	56	498	81,8 92,2	3,17
	704-1-43 (100/10)	17,11 5,4	1846	2040	1000×3	1000×3	—		266	137	—	36	4	443	56	499	82,0 92,4	3,17
	704-1-43 (100/2)	17,30 5,5	1846	2067	1000×3	1000×3	—		266	161	—	36	6	469	56	525	83,3 95,4	3,14
	704-1-43 (200/2)	17,30 5,5	1846	2066	2000×3	2000×3	—		265	160	—	36	4	465	56	521	84,5 94,7	3,14
10	704-1-44 (100/10)	28,30 11,3	2200	3014	1000×4	1000×4	Кольцо L50×5		638	257	25	36	10	966	61	1027	85,5 90,9	2,50
	704-1-44 (100/10)	28,30 11,3	2200	3014	1000×4	1000×4	Кольцо L50×5		643	257	25	36	9	970	61	1031	85,8 91,2	2,50

1968 г.

Резервуары

горизонтальные для нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Таблица №6.

Типовые проекты
704-1-42, 43, 44, 45,
46, 47, 48.

Ялдам
I

Лист
1

82718

Таблица №6.
(продолжение)

Наименование объем м ³	Номер типового проекта	Площадь поверхности м ²	Геометрич. объем м ³	Длина мм наружн. (сбор)	Листы стенки.	Листы днища	Жесткости	Схема резервуара	Весовые показатели кс							Вес на 1м ² geom. объема блестящих с/лестниц	Вес на 1м ² geom. объема блестящих с/лестниц	
									Стенка	Днище	Жесткости	Лопы	Вес наполн. мет.	Общ. вес корпуса	Лестница			Общ. вес с лестн.
10	704-1-44(100/2)	28,65 11,5	2200	3062	1000,4	1000,4	Кольцо L50x5		640	278	25	36	14	533	61	1054	86,3 91,6	2,49
	704-1-44(140/10)	27,08 10,6	2200	2829	1400,4	1400,4	Кольцо L50x5		597	257	25	36	8	923	61	984	87,1 92,8	2,55
	704-1-44(140/10)	27,15 10,6	2200	2839	1400,4	1400,4	Кольцо L50x5		600	257	25	36	7	925	61	986	87,3 93,0	2,56
	704-1-44(140/2)	27,25 10,8	2200	2860	1400,4	1400,4	Кольцо L50x5		598	278	25	36	11	948	61	1009	87,8 93,4	2,52
25	704-1-45(140/7)	51,15 27,3	2870	4258	1400,4	1400,4	Кольцо L75x50x5		1176	473	41	33	14	1737	72	1809	63,6 66,3	1,87
	704-1-45(140/7)	50,57 27,1	2862	4258	1400,4	1400,4	Кольцо L75x50x5		1178	473	41	33	14	1739	72	1811	64,2 66,8	1,88
	704-1-45(140/2)	51,67 27,7	2870	4312	1400,4	1400,4	Кольцо L75x50x5		1178	473	42	33	17	1743	72	1815	62,9 65,5	1,86
	704-1-45(200/7)	49,52 26,1	2870	4073	2000,4	2000,4	Кольцо L75x50x5		1121	472	42	33	14	1682	72	1754	64,4 67,2	1,90
	704-1-45(200/7)	49,38 26,0	2862	4083	2000,4	2000,4	Кольцо L75x50x5		1121	472	41	33	14	1681	72	1753	64,6 67,4	1,90
	704-1-45(200/2)	49,85 26,4	2870	4110	2000,4	2000,4	Кольцо L75x50x5		1121	472	42	33	16	1684	72	1756	63,8 66,5	1,89

Кузнецов
Кудряв
Болыба
Роллер
Коланова

Муромский
Л.И. Муромский
В.С. Муромский
Д.И. Муромский
Коланова

Гл. инж. институт
нач. отдела
Гл. инж. проекта
подверст
исполнител

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНО-НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СТАЛЬНЫХ ЦИЛИНДРОВ
г. Москва

1968 г.

Резервуары
горизонтальные для негретпродуктов
емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Таблица №6.

Типовые проекты
704-1-42, 43, 44, 45,
46, 47, 48.

Дяблом
I

Лист
2

Таблица №6
/продолжение/

Наименование объема м ³	Номер типового проекта	Поверхность м ²		Д мм наружный	Длина мм наружн. (свар)	Листы спленки	Листы днища	Жесткости	Схема резервуара	Весовые показатели кг							Вес по 1 м ³ геом. объема в листовой с/лестнице	Вес по 1 м ³ поверхности в листовой с/лестнице		
		Геометрический объем м ³	88,22							2870	Стенка	Днище	Жесткости	Лапки	Вес колпака, металла	Общий вес каркаса			Лестница	Общий вес с лестницей
50	704-1-46 ⁽¹⁴⁰⁾	88,22 53,7	2870 2862	8373	1400x4	1400x4	Кольца L 90x56x6 L 75x50x5 Тр-я диафр. L 100x63x6		2363	473	281	33	25	3175	72	3247	59,1 60,5	1,64		
	704-1-46 ⁽¹⁴⁰⁾	87,99 53,4	2862	8383	1400x4	1400x4	Кольца L 90x56x6 L 75x50x5 Тр-я диафр. L 100x63x6		2365	473	280	33	24	3175	72	3247	59,4 60,8	1,65		
	704-1-46 ⁽¹⁴⁰⁾	89,60 54,7	2870	8518	1400x4	1400x4	Кольца L 90x56x6 L 75x50x5 Тр-я диафр. L 100x63x6		2365	473	281	33	33	3185	72	3257	58,2 59,5	1,64		
	704-1-46 ⁽²⁰⁰⁾	85,08 51,4	2870 2862	8023	2000x4	2000x4	Кольца L 90x56x6 L 75x50x5 Тр-я диафр. L 100x63x6		2250	472	282	33	24	3061	72	3133	59,6 61,0	1,66		
	704-1-46 ⁽²⁰⁰⁾	84,85 51,2	2862	8033	2000x4	2000x4	Кольца L 90x56x6 L 75x50x5 Тр-я диафр. L 100x63x6		2251	472	280	33	23	3059	72	3131	59,7 61,2	1,66		
	704-1-46 ⁽²⁰⁰⁾	85,35 52,2	2870	8114	2000x4	2000x4	Кольца L 90x56x6 L 75x50x5 Тр-я диафр. L 100x63x6		2251	472	281	33	28	3065	72	3137	58,7 60,1	1,65		
75	704-1-47 ⁽¹⁵⁰⁾	108,07 74,0	3250 3242	8983	1500x4	1500x4	Кольца L 110x70x8 L 80x50x6 Тр-я диафр. L 110x70x8		2870	627	529	33	31	4090	83	4173	55,3 56,4	1,46		
	704-1-47 ⁽¹⁵⁰⁾	107,97 73,7	3244	8993	1500x4	1500x4	Кольца L 110x70x8 L 80x50x6 Тр-я диафр. L 110x70x8		2873	626	528	33	30	4090	83	4173	55,5 56,6	1,46		
	704-1-47 ⁽¹⁵⁰⁾	109,63 75,3	3250	9128	1500x4	1500x4	Кольца L 110x70x8 L 80x50x6 Тр-я диафр. L 110x70x8		2872	627	530	33	39	4101	83	4184	54,5 55,6	1,46		
	704-1-47 ⁽²⁰⁰⁾	118,61 82,5	3250 3242	10018	2000x4	2000x4	Кольца L 110x70x8 L 80x50x6 Тр-я диафр. L 110x70x8		3189	626	529	33	30	4407	83	4490	53,4 54,4	1,44		

1988

Резервуары
сварные горизонтальные для нефтепродуктов
с диаметрами 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100 мм.

Таблица №6.

Типовые проекты
704-1-42, 43, 44, 45,
46, 47, 48.

Яльбом
I

Лист
3

Кузнецов
Кудряков
Балибо
Риттер
Колпакевич

Импульс
А.И. Риттер
В.А. Балибо
Г.И. Риттер
Ю.С. Колпакевич

Эл. инж. институт
Нач. отдела
Эл. инж. проекта
Проберил
Исполнил

Госстрой СССР
УНИКРЕДИСТАЛЬОНСТРОИТЕЛЬНИК
г. Москва

Таблица №6.
(продолжение)

Иллюстрация	Номер типового проекта	Площадь поверхности м ²	Геометрический объем м ³	Д мм наружный	Длина мм наружн. (сбор)	Листы стенки	Листы днища	Жесткости	Схема резервуара	Весовые показатели кг.								Вес на 1 м ³ геом. объема	Вес на 1 м ³ геометр. объема	
										Стенка	Днище	Жесткости	Люки	Вес металла	Общий вес корпуса	Лестница	Общий вес лестниц			Лестниц
Крутило Каблюк Баллер Диллер Катаново	704-1-47 ⁽²⁰⁰⁾	118,36 82,2	3244	10018	2000-4	2000-4	Кальца L 110 x 70 x 8 L 80 x 50 x 6 Тр-ая диафр. L 110 x 70 x 8		3193	625	528	33	29	4408	83	4491	53,6 54,6	1,44		
	704-1-47 ⁽²⁰⁰⁾	119,82 83,5	3250	10126	2000-4	2000-4	Кальца L 110 x 70 x 8 L 80 x 50 x 6 Тр-ая диафр. L 110 x 70 x 8		3192	626	530	33	36	4417	83	4500	52,9 53,9	1,43		
Иллюстрация А.И. Демин В.И. Демин В.И. Демин Каманин	704-1-48 ⁽¹⁵⁰⁾	138,15 98,2	3250 3242	11933	1500-4	1500-4	Кальца L 140 x 90 x 8 L 80 x 50 x 6 Тр-ая диафр. L 125 x 80 x 8		3829	627	738	33	37	5264	83	5347	53,6 54,4	1,41		
		137,93 97,9	3244	11943	1500-4	1500-4	Кальца L 140 x 90 x 8 L 80 x 50 x 6 Тр-ая диафр. L 125 x 80 x 8		3834	626	738	33	36	5267	83	5350	53,8 54,6	1,41		
		140,30 100,1	3250	12132	1500-4	1500-4	Кальца L 140 x 90 x 8 L 80 x 50 x 6 Тр-ая диафр. L 125 x 80 x 8		3832	627	740	33	48	5280	83	5363	52,7 53,6	1,40		
		138,38 98,6	3250 3242	11983	2000-4	2000-4	Кальца L 140 x 90 x 8 L 80 x 50 x 6 Тр-ая диафр. L 125 x 80 x 8		3829	626	738	33	35	5261	83	5344	53,4 54,2	1,41		
		138,44 98,3	3244	11993	2000-4	2000-4	Кальца L 140 x 90 x 8 L 80 x 50 x 6 Тр-ая диафр. L 125 x 80 x 8		3834	625	738	33	33	5263	83	5346	53,5 54,4	1,41		
		140,26 100,0	3250	12128	2000-4	2000-4	Кальца L 140 x 90 x 8 L 80 x 50 x 6 Тр-ая диафр. L 125 x 80 x 8		3832	626	740	33	42	5273	83	5356	52,7 53,6	1,40		
		140,26 100,0	3250	12128	2000-4	2000-4	Кальца L 140 x 90 x 8 L 80 x 50 x 6 Тр-ая диафр. L 125 x 80 x 8		3832	626	740	33	42	5273	83	5356	52,7 53,6	1,40		

Зл. инж. институт
Нач. отдела
Зл. инж. проекта
проектир
исполнител

Госстрой СССР
УНИИДЕСТАНПРОЕКТИРОВАНИЕ
г. Москва

1958. Резервуары
сборные горизонтальные для нестепрождающих
емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Таблица №6.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ
704-1-42, 43, 44, 45,
46, 47, 48.

Альбом
I

Лист
4

Таблица №7.

Основные размеры, техничекие характеристики конструкций и данные по весу металла готовых горизонтальных резервуаров с плоскими днищами для нефтепродуктов (проектирование 1968 г.) при заглублении резервуара на 12 м от поверхности земли.

Кэнедоб
Кулинов
Боллебо
Риттер
Коланба

Турбинич
Ифратов
Биссеев
Пименов
Кочалба

Вл. инж. Усманов
Инж. о. Додо
Вл. инж. Прохорова
проектировщик
Установил

Госстандарт СССР
ЦНИИОГН (СНБ) ЦНИИОГН
г. Москва

Номинальный объем м ³	Номер типового проекта	поверхность м ²	геометрический объем м ³	Диаметр мм	Длина мм наружн. (вобор.)	Листы стенки	Листы днища	Жесткости	Схема резервуара	Весовые показатели кг							Вес на 1 м ³ геомет. объема	Вес металла на 1 м ³ геометр. объема	
										Стенка	Днище	Жесткости	Льки	Вес вл. металла	Общий вес корпуса	Доп. диаметр			Вес корпуса с дном
3	704-1-42 (1/10)	12,02 3,1	1406	2034	1000x4	1000x4	—	—	□	267	109	—	36	5	4,7	—	—	134,5	3,88
	704-1-42 (1/10)	12,02 3,1	1400	2050	1000x4	1000x4	—	—	□	267	109	—	36	4	4,16	—	—	134,2	3,88
	704-1-42 (1/10)	12,18 3,2	1406	2070	1000x4	1000x4	—	—	□	267	122	—	36	7	4,32	—	—	135,0	3,81
	704-1-42 (1/10)	12,18 3,2	1406	2068	2000x4	1400x4	—	—	□	267	121	—	36	5	4,29	—	—	134,1	3,81
5	704-1-43 (1/10)	17,17 5,4	1848	2032	1000x4	1000x4	—	—	□	355	183	—	36	5	5,79	—	—	107,2	3,18
	704-1-43 (1/10)	17,17 5,4	1848	2042	1000x4	1000x4	—	—	□	357	183	—	36	5	5,81	—	—	107,6	3,18
	704-1-43 (1/10)	17,30 5,5	1848	2070	1000x4	1000x4	—	—	□	355	200	—	36	8	5,99	—	—	108,9	3,14
	704-1-43 (1/10)	17,30 5,5	1848	2068	2000x4	2000x4	—	—	□	354	200	—	36	5	5,95	—	—	108,2	3,14
10	704-1-44 (1/10)	28,30 11,3	2200	3014	1000x4	1000x4	—	Кольцо L50x5 Доп. диамф. L56x5	□□	638	257	25	36	10	9,66	29	995	88,0	2,50
	704-1-44 (1/10)	28,30 11,3	2200	3014	1000x4	1000x4	—	Кольцо L50x5 Доп. диамф. L56x5	□□	643	257	25	36	9	9,70	29	999	88,4	2,50

Таблица № 7.
(продолжение)

Исполнительный объект № 3	Номер типового проекта	Площадь М ²	Геометрический объем М ³	Диаметр наружный мм	Длина мм	Высота мм	Листы стенок	Листы днища	Жесткости	Схема резервуара	Весовые показатели кг.								Вес на 1 м ³ объема	Плотность на 1 м ³ геометрич. объема
											стенки	днище	жесткости	люки	вес металла	общий вес	корыто	Доп.		
10	704-1-44 ¹⁰⁰ п)	28.65 11,5	2200	3062	1000.4	1000.4			Кольцо L50x5 Доп. диафр. L50x5		640	278	25	36	14	943	29	1022	88,9	2,49
	704-1-44 ¹⁵⁰ п)	27.08 10,6	2200	2829	1400.4	1400.4			Кольцо L50x5 Доп. диафр. L50x5		597	257	25	36	8	923	29	952	89,8	2,55
	704-1-44 ¹⁴⁰ п)	27.15 10,6	2200	2839	1400.4	1400.4			Кольцо L50x5 Доп. диафр. L50x5		600	257	25	36	7	925	29	954	90,0	2,56
	704-1-44 ¹⁴⁰ п)	27.25 10,8	2200	2860	1400.4	1400.4			Кольцо L50x5 Доп. диафр. L50x5		598	278	25	36	11	948	29	977	90,5	2,52
25	704-1-45 ¹⁰⁰ п)	51.15 27,3	2870	2862	4258	1400.4	1400.4		Кольцо L75x50x5 Доп. диафр. L70x5		1176	473	41	33	14	1737	46	1783	65,3	1,87
	704-1-45 ¹⁴⁰ п)	50.97 27,1	2862	4258	1400.4	1400.4			Кольцо L75x50x5 Доп. диафр. L70x5		1178	473	41	33	14	1739	46	1785	65,9	1,88
	704-1-45 ¹⁴⁰ п)	51.67 27,7	2870	4312	1400.4	1400.4			Кольцо L75x50x5 Доп. диафр. L70x5		1178	473	42	33	17	1743	46	1789	64,6	1,86
	704-1-45 ²⁰⁰ п)	49.52 26,1	2870	4073	2000.4	2000.4			Кольцо L75x50x5 Доп. диафр. L70x5		1121	472	42	33	14	1682	46	1728	66,2	1,90
	704-1-45 ²⁰⁰ п)	49.38 26,0	2862	4083	2000.4	2000.4			Кольцо L75x50x5 Доп. диафр. L70x5		1121	472	41	33	14	1681	46	1727	66,4	1,90
	704-1-45 ²⁰⁰ п)	49.85 26,4	2870	4110	2000.4	2000.4			Кольцо L75x50x5 Доп. диафр. L70x5		1121	472	42	33	16	1684	46	1730	65,5	1,89
	704-1-45 ²⁰⁰ п)	49.85 26,4	2870	4110	2000.4	2000.4			Кольцо L75x50x5 Доп. диафр. L70x5		1121	472	42	33	16	1684	46	1730	65,5	1,89

Госстрой СССР
Центральное конструкторское бюро
г. Москва

Эл. инж. институт
Ноч. отдел
Эл. инж. проекта
Проектный отдел
Исполнители

М.И. Давыдов
А.И. Давыдов
В.С. Давыдов
П.С. Давыдов
К.С. Давыдов

К.З. Давыдов
К.И. Давыдов
Б.И. Давыдов
Р.И. Давыдов
К.С. Давыдов

Таблица №7.
(продолжение)

Номинальный объем м ³	Номер типового проекта	Площадь м ²	Геометрический объем м ³	Длина мм наружн. (важн.)	Листы отенки	Листы днища	Жесткости	Схема резервуара	Весовые показатели								Вес на 1 м ³ геом. объема	Плотность на 1 м ³ геом. объема
									Стенка	Днище	Жесткости	Ляги	Вес накладки	Металла	Облицовки	Вес корыта		
50	704-1-46 ^(140 п)	88,22 53,7	2870 2862	8373	1400×4	1400×4	Кольцо L 90×56×6 Кольцо L 75×50×5 Тр. д. L 100×63×6 Доп. д. L 70×5		2363	473	281	33	25	3,75	46	3221	60,0	1,64
	704-1-46 ^(140 ТР п)	87,99 53,4	2862	8383	1400×4	1400×4	Кольцо L 90×56×6 Кольцо L 75×50×5 Тр. д. L 100×63×6 Доп. д. L 70×5		2365	473	280	33	24	3,75	46	3221	60,3	1,65
	704-1-46 ^(140 Э п)	89,60 54,7	2870	8518	1400×4	1400×4	Кольцо L 90×56×6 Кольцо L 75×50×5 Тр. д. L 100×63×6 Доп. д. L 70×5		2365	473	281	33	33	3,185	46	3231	59,1	1,64
	704-1-46 ^(200 п)	85,08 51,4	2870	8023	2000×4	2000×4	Кольцо L 90×56×6 Кольцо L 75×50×5 Тр. д. L 100×63×6 Доп. д. L 70×5		2250	472	282	33	24	3,061	46	3107	60,4	1,66
	704-1-46 ^(200 ТР п)	84,85 51,2	2862	8033	2000×4	2000×4	Кольцо L 90×56×6 Кольцо L 75×50×5 Тр. д. L 100×63×6 Доп. д. L 70×5		2251	472	280	33	23	3,059	46	3105	60,6	1,66
	704-1-46 ^(200 Э п)	85,55 52,2	2870	8114	2000×4	2000×4	Кольцо L 90×56×6 Кольцо L 75×50×5 Тр. д. L 100×63×6 Доп. д. L 70×5		2251	472	281	33	28	3,065	46	3111	59,6	1,65
75	704-1-47 ^(150 п)	108,07 74,0	3250 3242	8983	1500×4	1500×4	Кольцо L 110×70×8 Кольцо L 80×50×6 Тр. д. L 110×70×8 Доп. д. L 80×6		2870	627	529	33	31	4,090	136	4226	57,1	1,46
	704-1-47 ^(150 ТР п)	107,97 73,7	3244	8993	1500×4	1500×4	Кольцо L 110×70×8 Кольцо L 80×50×6 Тр. д. L 110×70×8 Доп. д. L 80×6		2873	626	528	33	30	4,090	136	4226	57,3	1,46
	704-1-47 ^(150 Э п)	109,63 75,3	3250	9128	1500×4	1500×4	Кольцо L 110×70×8 Кольцо L 80×50×6 Тр. д. L 110×70×8 Доп. д. L 80×6		2872	627	530	33	39	4,101	136	4237	56,3	1,46
	704-1-47 ^(200 п)	118,61 82,5	3250 3242	10018	2000×4	2000×4	Кольцо L 110×70×8 Кольцо L 80×50×6 Тр. д. L 110×70×8 Доп. д. L 80×6		3189	626	529	33	30	4,407	136	4543	55,1	1,44

КЗнедр
КЭдинд
Балива
Риттер
Калаева

Минин
Авдеев
Савин
Роман
Ковалева

Эл. инж. институт
Ис. отдела
Эл. инж. проекта
пробирч.
исполн.

Госстрой СССР
УНИПРОЕКТ СЯКОПРОСДРУМЦИ
г. Моск. ВД

Таблица №7
(продолжение)

Комплектация объем м ³	Номер типового проекта	Площадь м ² Геометрическ. объем м ³	Толщина настенки	Длина мм настенки выбор	Листы стенки	Листы днища	Жесткости	Схема резервуара	Весовые показатели кг.							Вес на 1 м ³ емк. объема	Плотность геометрич. объема	
									Стенка	Днище	Жесткости	Ляпки	Вес металла общий	Вес корпуса	Доп. диаметр			Вес корпуса с диатр.
75	704-1-47 ²⁰⁰ ₁ (ГРП)	118.36 82,2	3244	10018	2000,4	2000,4	Кольцо L 110x70x8 Кольцо L 80x50x6 Тр. А L 110x70x8 Доп. А L 80x6		3193	625	528	33	29	4408	136	4544	55,3	1,44
	704-1-47 ²⁰⁰ ₂ (ГРП)	119.82 83,5	3250	10126	2000,4	2000,4	Кольцо L 110x70x8 Кольцо L 80x50x6 Тр. А L 110x70x8 Доп. А L 80x6		3192	626	530	33	36	4417	136	4553	54,5	1,43
100	704-1-48 ¹⁵⁰ ₁ (ГРП)	138.15 98,2	3250 3242	11933	1500,4	1500,4	Кольцо L 140x90x8 Кольцо L 80x50x6 Тр. А L 125x80x8 Доп. диатр. 180x6		3829	627	738	33	37	5264	272	5536	56,4	1,41
	704-1-48 ¹⁵⁰ ₂ (ГРП)	137.93 97,9	3244	11943	1500,4	1500,4	Кольцо L 140x90x8 Кольцо L 80x50x6 Тр. А L 125x80x8 Доп. А L 80x6		3834	626	738	33	36	5267	272	5539	56,6	1,41
	704-1-48 ¹⁵⁰ ₃ (ГРП)	140.30 100,1	3250	12132	1500,4	1500,4	Кольцо L 140x90x8 Кольцо L 80x50x6 Тр. А L 125x80x8 Доп. А L 80x6		3832	627	740	33	48	5280	272	5552	55,5	1,40
	704-1-48 ²⁰⁰ ₁ (ГРП)	138,58 98,6	3250 3242	11983	2000,4	2000,4	Кольцо L 140x90x8 Кольцо L 80x50x6 Тр. А L 125x80x8 Доп. А L 80x6		3829	626	738	33	35	5261	272	5533	56,1	1,41
	704-1-48 ²⁰⁰ ₂ (ГРП)	138.44 98,3	3244	11993	2000,4	2000,4	Кольцо L 140x90x8 Кольцо L 80x50x6 Тр. А L 125x80x8 Доп. А L 80x6		3834	625	738	33	33	5263	272	5535	56,3	1,41
	704-1-48 ²⁰⁰ ₃ (ГРП)	140.26 100,0	3250	12128	2000,4	2000,4	Кольцо L 140x90x8 Кольцо L 80x50x6 Тр. А L 125x80x8 Доп. А L 80x6		3832	626	740	33	42	5273	272	5545	55,4	1,40

Кузнецов
Кудряков
Балибея
Рыттер
Колосова

И.И. Мухоморов
А.И. Мухоморова
В.И. Мухоморов
В.И. Мухоморова

Эл. инж. инт. проекта
Нач. отдела
Эл. инж. проекта
проберил
исполнил

Госстрой СССР
Центральное конструкторское бюро
г. Москва

1968г. Резервуары
сварные горизонтальные для нефтепродуктов
емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Таблица №7.

Типовые проекты
704-1-42, 43, 44, 45,
46, 47, 48.
Яльбом
I
Лист
4

Таблица №8.

Основные размеры, технические характеристики конструкций и данные по весу металла гол.овых горизонтальных резервуаров с коническими днищами для нефтепродуктов проектировки 1968г./при установке резервуара на поверхности земли.

Номер типového проекта	Поверхность м ²	Диметр м ³	Длина мм	Листы стенки	Листы днища	Жст. ткости	Схема резервуара	Весовые показатели кг										Вес на м ² геом. объема	Вес на м ² стлестниц
								Стенка	Толще	Жсткости	Люки	Вес на металл	Общий вес кортуса	Лестница	Общий вес с лестница				
25	704-145KA ^{140/20}	51,08 28,2	2870	4900	1400,4	1600,5	Кольцо L75x50x5		1176	551	41	33	11	1812	72	1884	64,2 66,8	1,81	
	704-145KA ^{140/20}	50,89 28,1	2862	4908	1400,4	1600,5	Кольцо L75x50x5		1178	551	41	33	11	1814	72	1886	64,6 67,1	1,81	
	704-145KA ^{140/20}	51,60 28,6	2870	4954	1400,4	1600,5	Кольцо L75x50x5		1178	551	42	33	14	1818	72	1890	63,5 66,0	1,80	
	704-145KA ^{200/20}	49,44 27,1	2870	4715	2000,4	1600,5	Кольцо L75x50x5		1121	551	42	33	10	1757	72	1829	64,8 67,5	1,82	
	704-145KA ^{200/20}	49,37 27,0	2862	4733	2000,4	1600,5	Кольцо L75x50x5		1121	551	41	33	10	1756	72	1828	65,0 67,7	1,83	
	704-145KA ^{200/20}	49,73 27,3	2870	4752	2000,4	1600,5	Кольцо L75x50x5		1121	551	42	33	12	1759	72	1831	64,4 67,1	1,82	
50	704-146KA ^{140/20}	88,15 54,7	2870	9015	1400,4	1600,5	Кольцо L90x56x6 L75x50x5 Тр-ая диафр. L100x63x6		2363	551	281	33	22	3250	72	3322	59,4 60,7	1,61	
	704-146KA ^{140/20}	87,98 54,4	2862	9033	1400,4	1600,5	Кольцо L90x56x6 L75x50x5 Тр-ая диафр. L100x63x6		2365	551	280	33	21	3250	72	3322	59,7 61,1	1,62	
	704-146KA ^{140/20}	89,52 55,7	2870	9160	1400,4	1600,5	Кольцо L90x56x6 L75x50x5 Тр-ая диафр. L100x63x6		2365	551	281	33	29	3259	72	3331	58,5 59,8	1,61	
	704-146KA ^{200/20}	85,01 52,4	2870	8665	2000,4	1600,5	Кольцо L90x56x6 L75x50x5 Тр-ая диафр. L100x63x6		2250	551	282	33	21	3137	72	3209	59,9 61,2	1,62	

1968

Резервуары
горизонтальные для нефтепродуктов
емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Таблица №8.

Типовые проекты
704-1-42, 43, 44, 45,
46, 47, 48.

Альбом
I

Лист
1

Госстрой СССР
УНИПРОЕКТИСТПРОЕКТИРУЮЩАЯ
г. Москва

Эр инж. институт
Нач. отдела
Эр инж. проекта
проектир
исполнил

Кузнецов
Кудряков
Балиева
Рыттер
Колотчиба

Ишмухамбетов
Султанов
Султанов
Кенешали

Таблица №8.
(продолжение)

Номинальный объем м ³	Номер типового проекта	поверхность м ² 28 метр. чист. объем м ³	Диаметр мм	Длина мм наружн. диаметр	Листов стенок	Листов днища	Жесткости	Схема резервуара	Весовые показатели кг								Вес на 1 м ³ геом. объема в/лестнич	Вес на 1 м ³ геометр. объема
									Стенка	Днище	Жесткости	Льки	Вес капель. металла	Общий вес корпуса	Лестнич	Общий вес с лестницей		
50	704-146КД ²⁰⁰ ₁₀	84,84 52,2	2862	8683	2000.4	1600.5	Кольцо L 90x50x6 L 75x50x5 тр.я диафр. L 100x62x6		2251	551	280	33	19	3'34	72	3206	60.0 61,4	1,62
	704-146КД ²⁰⁰ ₂₀	85,88 53,1	2870	8756	2000.4	1600.5	Кольцо L 90x50x6 L 75x50x5 тр.я диафр. L 100x62x6		2251	551	281	33	24	3140	72	3212	59.1 60.5	1,62
75	704-147КД ¹⁵⁰ ₁₀	107,82 75,2	3250 3242	9613	1500.4	1600.5	Кольцо L 110x70x8 L 80x50x6 тр.я диафр. L 110x70x8		2870	697	529	33	28	4157	83	4240	55,3 56,4	1,43
	704-147КД ¹⁵⁰ ₁₀	107,71 74,8	32,74	9629	1500.4	1600.5	Кольцо L 110x70x8 L 80x50x6 тр.я диафр. L 110x70x8		2873	697	528	33	27	4158	83	4241	55,6 56,7	1,44
	704-147КД ¹⁵⁰ ₂₀	109,37 76,4	3250	9758	1500.4	1600.5	Кольцо L 110x70x8 L 80x50x6 тр.я диафр. L 110x70x8		2872	697	530	33	36	4168	83	4251	54,6 55,6	1,43
	704-147КД ²⁰⁰ ₁₀	118,36 83,6	3250 3242	10648	2000.4	1600.5	Кольцо L 110x70x8 L 80x50x6 тр.я диафр. L 110x70x8		3189	697	529	33	27	4475	83	4558	53,5 54,5	1,42
	704-147КД ²⁰⁰ ₁₀	118,17 83,3	3244	10654	2000.4	1600.5	Кольцо L 110x70x8 L 80x50x6 тр.я диафр. L 110x70x8		3193	697	528	33	26	4477	83	4560	53,7 54,7	1,42
	704-147КД ²⁰⁰ ₂₀	119,56 84,6	3250	10756	2000.4	1600.5	Кольцо L 110x70x8 L 80x50x6 тр.я диафр. L 110x70x8		3192	697	530	33	34	4486	83	4569	53,0 54,0	1,41
100	704-148КД ¹⁵⁰ ₁₀	137,90 99,4	3250 3242	12563	1500.4	1600.5	Кольцо L 140x90x8 L 80x50x6 тр.я диафр. L 125x80x8		3829	697	738	33	35	5332	83	5415	53,6 54,5	1,39
	704-148КД ¹⁵⁰ ₁₀	137,74 99,0	3244	12579	1500.4	1600.5	Кольцо L 140x90x8 L 80x50x6 тр.я диафр. L 125x80x8		3834	697	738	33	34	5336	83	5419	53,9 54,7	1,39

1058. резервуары сборные горизонтальные для нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³. Таблица №8. Типовые проекты 704-142, 43, 44, 45, 46, 47, 48. Альбом I Лист 2

Госстрой СССР
ИНИИОБЕИТАЛНАУСТРАУДИИ
г. Москва

Эл. инж. институт
Ил. инж. проекта
проектировщик
Исполнитель

Информация
Авторы
Рецензент
Г. М. Мухоморов
С. М. Шенников

Курчатов
Кулибаба
Велиба
Риттер
Копылова

Таблица №8.
(продолжение)

Номинальный объем м ³	Номер типового проекта	Площадь поверхности м ²	Геометрическ. объем м ³	Э мм наружный	Длина мм наружн. (свар.)	Листы стенки	Листы днища	Жесткости	Схема резервуара	Весовые показатели кг										Вес на 1 м ³ геом. объема б/лестн.	Вес на 1 м ³ геом. объема с/лестн.	Вместимость м ³
										Стенка	Днище	Жесткости	Лаки	Вес наплавл. металла	Объем вс. кардуса	Лестница	Общий вес с лестницей					
100	704-1-48/150/20	140.04 101,2	3250	12762	1500×4	1600×5	Кольца L 140×90×8 L 80×50×6 тр.-ая диафр. L 125×80×8		3832	697	740	33	46	5348	83	5431	$\frac{52.8}{53.7}$	1,38				
	704-1-48/200/10P	138.42 99.8	3250 3242	12613	2000×4	1600×5	Кольца L 140×90×8 L 80×50×6 тр.-ая диафр. L 125×80×8		3829	697	738	33	32	5329	83	5412	$\frac{53.4}{54.2}$	1,39				
	704-1-48/200/10P	138.25 99.5	3244	12629	2000×4	1600×5	Кольца L 140×90×8 L 80×50×6 тр.-ая диафр. L 125×80×8		3834	697	738	33	31	5333	83	5416	$\frac{53.6}{54.4}$	1,39				
	704-1-48/200/20	140.0 101,2	3250	12758	2000×4	1600×5	Кольца L 140×90×8 L 80×50×6 тр.-ая диафр. L 125×80×8		3832	697	740	33	40	5342	83	5425	$\frac{52.8}{53.6}$	1,38				

Кузнецов
Козлов
Болышев
Риттер
Копанев

Мухомов
Александров
Резун
Кочетков

Зв. инж. Инновация
Инж. Соловьев
Зв. инж. Горюхов
Продвигин
Историнья

Госстррой СССР
Центральное конструкторское бюро
г. Москва

1968 г. резервуары
сварные горизонтальные для неагрессивных
емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Таблица №8.

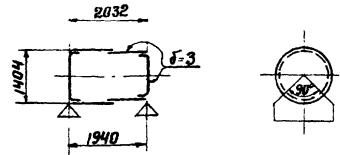
ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ
704-1-42, 43, 44, 45,
46, 47, 48.

Альбом
I

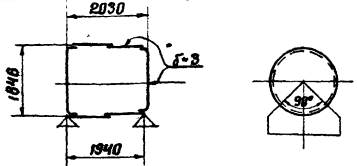
Лист
3

Стемы
резервуаров с плоскими днищами
со стенкой из листов шириной 1000мм,
соединенных внахлестку,
для наземного хранения.

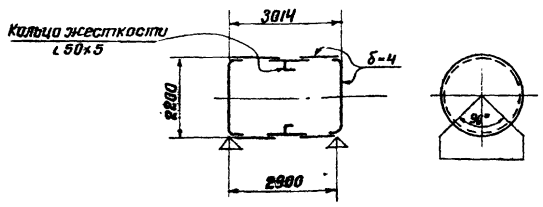
Резервуары 3, 3 м³ МН [704-1-42(100/10)], 704-1-42(100 p)



Резервуары 5 м³ МН [704-1-43(100/10)], 704-1-43(100 p)

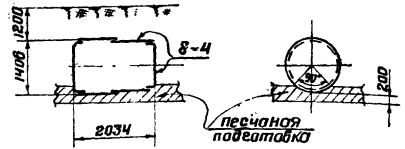


Резервуары 10 м³ МН [704-1-44(100/10)], 704-1-44(100 p)

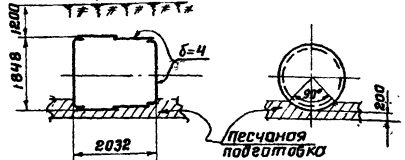


Стемы
резервуаров с плоскими днищами
со стенкой из листов шириной 1000мм,
соединенных внахлестку,
для подземного хранения.

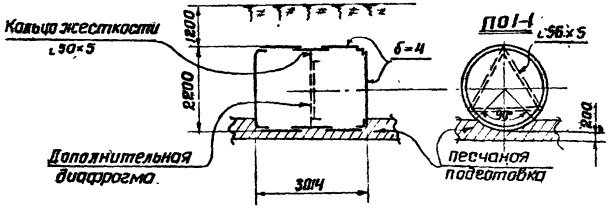
Резервуары 3 м³ МН [704-1-42(100/10)], 704-1-42(100 p)



Резервуары 5 м³ МН [704-1-43(100/10)], 704-1-43(100 p)



Резервуары 10 м³ МН [704-1-44(100/10)], 704-1-44(100 p)



Казлевод
 Кюлинов
 Болотова
 Риттер
 Баженова

Ильинский
 и др.

Инженерство
 нач. отдела
 Эл. инж. проекта
 прорабы
 исполняли

Госстрой СССР
 ЦНИИпроектСТАНДИОНСТРОИТЕЛЬНИИ
 г. Москва

1968 г.

Резервуары
 сварные горизонтальные для нефтепродуктов
 емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Стемы резервуаров.

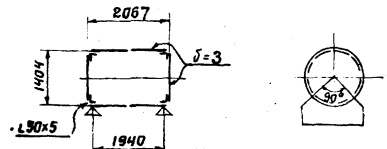
Типовые проекты
 704-1-42, 43, 44,
 45, 46, 47, 48.

Альбом
 I

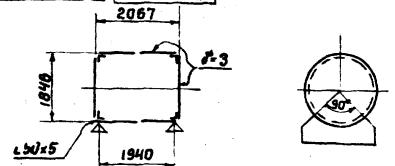
Лист
 1

Схемы резервуаров с плоскими днищами со стенкой из листов шириной 1000 мм, соединенных встык, для наземного хранения.

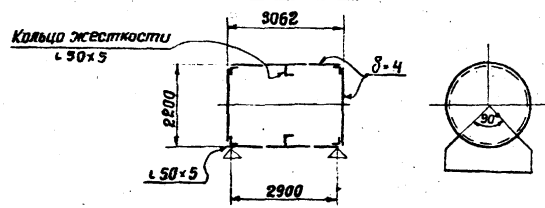
Резервуар 3 м³ № 704-1-42 (100/2)



Резервуар 5 м³ № 704-1-43 (100/2)

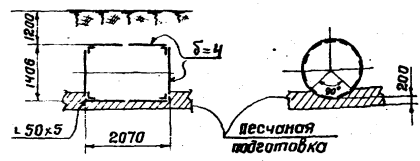


Резервуар 10 м³ № 704-1-44 (100/2)

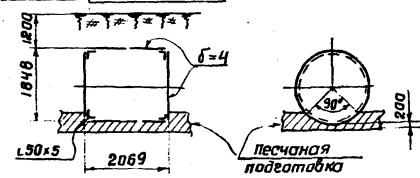


Схемы резервуаров с плоскими днищами со стенкой из листов шириной 1000 мм, соединенных встык, для подземного хранения.

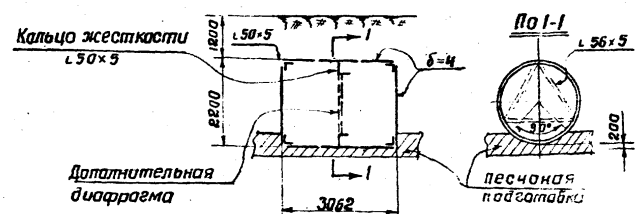
Резервуар 3 м³ № 704-1-42 (п/2)



Резервуар 5 м³ № 704-1-43 (п/2)



Резервуар 10 м³ № 704-1-44 (п/2)



Гострой ССР
Центральное конструкторское бюро
г. Москва

В.И. Инж. институт
Ноч. отдела
В.И. Инж. проектно
проект
И.И. Инж. проект
И.И. Инж. проект
И.И. Инж. проект

КЗНЧОБ
КЗНЧОБ
Валыба
Риттера
КЗНЧОБ

1968 г. Резервуары сварные горизонтальные для нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Схемы резервуаров.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ
704-1-42, 43, 44,
45, 46, 47, 48.

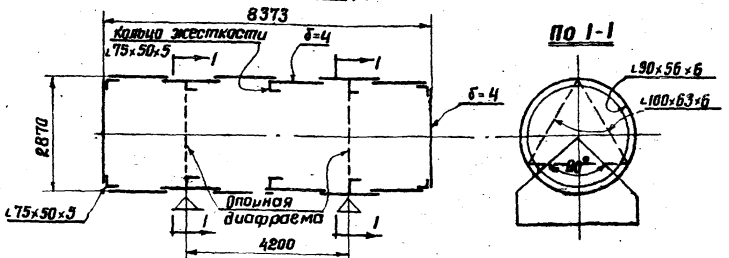
Альбом
I

Лист
2

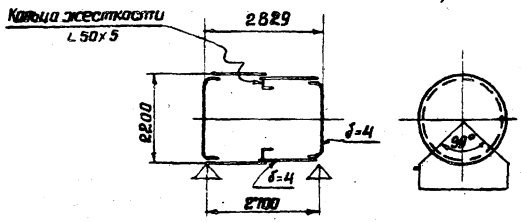
СХЕМЫ

резервуаров с плоскими днищами
со стенкой из листов шириной 1400-1500мм,
соединенных внахлестку,
для наземного хранения.

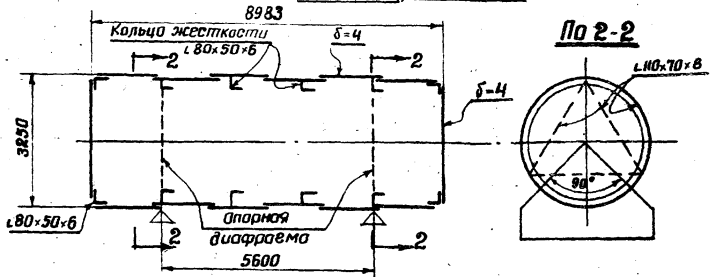
Резервуары 50 м³ ММ [704-1-46⁽¹⁴⁰⁾], 704-1-46^(150P)



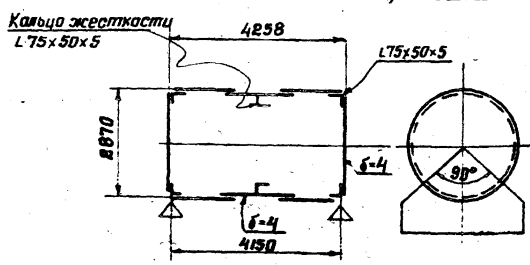
Резервуары 10 м³ ММ [704-1-44⁽¹⁴⁰⁾], 704-1-44^(150P)



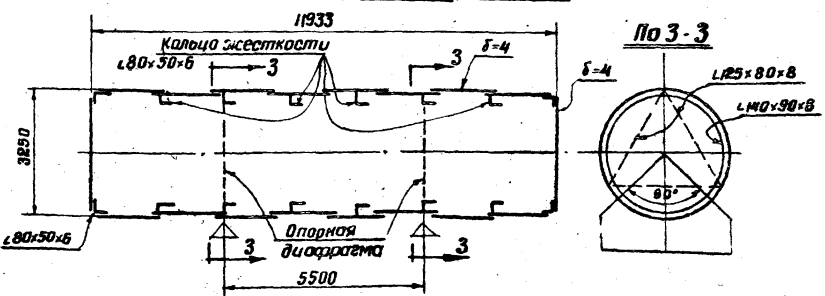
Резервуары 75 м³ ММ [704-1-47⁽¹⁵⁰⁾], 704-1-47^(150P)



Резервуары 25 м³ ММ [704-1-45⁽¹⁴⁰⁾], 704-1-45^(150P)



Резервуары 100 м³ ММ [704-1-48⁽¹⁵⁰⁾], 704-1-48^(150P)



1968

Резервуары
горизонтальные для нефтепродуктов
емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

Схемы резервуаров.

Типовые проекты
704-1-42, 43, 44, 45,
46, 47, 48.

Альбом I Лист 3

К.Зинев
К.Зайнов
В.Алейко
В.Игитер
А.Харламов

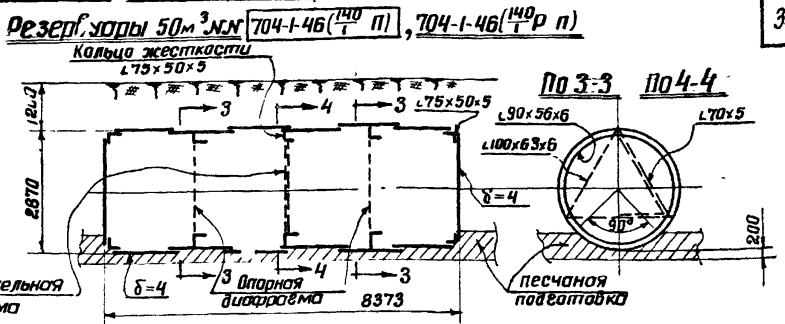
У.Ибрагимов
С.А.Султанов
С.А.Султанов
С.А.Султанов
С.А.Султанов

Эл. инж. инсталляция
Нач. отдела
Эл. инж. проекта
Проверил
Исполнил

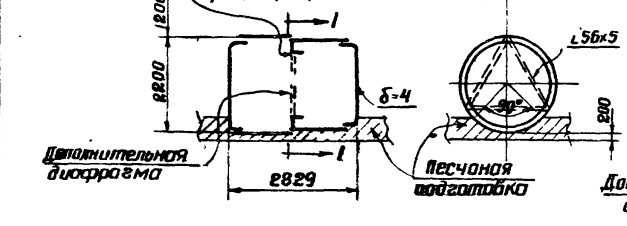
И.С.С.Р.
ПРОЕКТА ИНСТАЛЛЯЦИОННОЙ
г. Москва

Схемы
резервуаров с плоскими днищами
со стенкой из листов шириной 1400-1500 мм,
сборных внахлестку,
для подземного хранения.

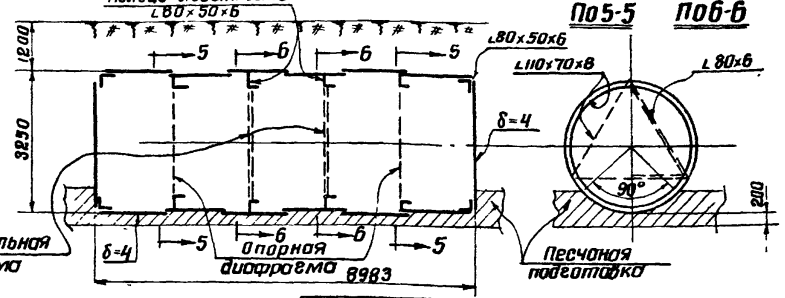
Резервуары 50 м³ жидк. [704-1-46 ($\frac{140}{1}$ п)], 704-1-46 ($\frac{140}{1}$ р п)



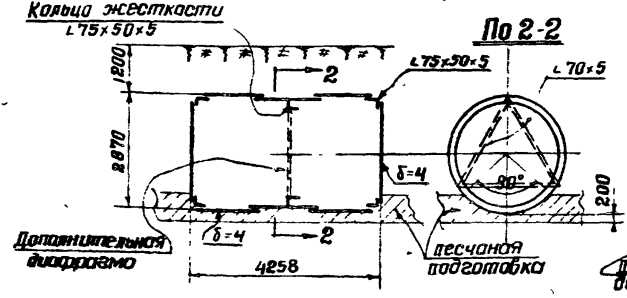
Резервуары 10 м³ жидк. [704-1-44 ($\frac{140}{10}$ п)], 704-1-44 ($\frac{140}{10}$ р п)



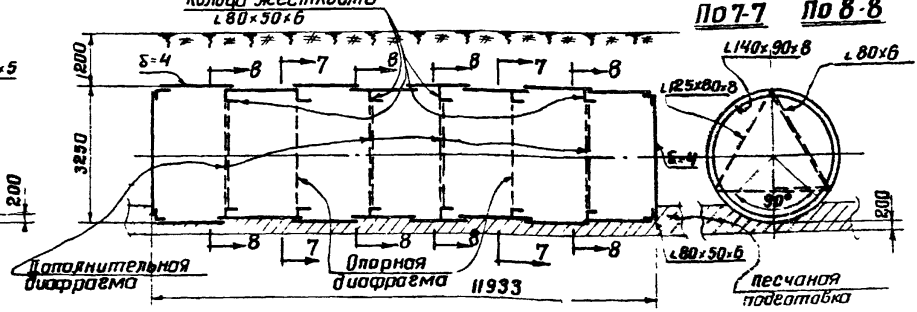
Резервуары 75 м³ жидк. [704-1-47 ($\frac{150}{1}$ п)], 704-1-47 ($\frac{150}{1}$ р п)



Резервуары 25 м³ жидк. [704-1-45 ($\frac{140}{1}$ п)], 704-1-45 ($\frac{140}{1}$ р п)



Резервуары 100 м³ жидк. [704-1-48 ($\frac{150}{1}$ п)], 704-1-48 ($\frac{150}{1}$ р п)



1968 г. Резервуары сборные горизонтальные для нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

Схемы резервуаров.

Типовой проект 704-1-42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.

Альбом I

Лист 4

К. Удальцов
 К. Дубинин
 В. Малева
 Р. Пинтер
 Б. Сидякина

М. И. Шинкарев
 А. И. Шинкарев
 В. И. Шинкарев
 Р. И. Шинкарев

В. И. Шинкарев
 Нач. отдела
 В. И. Шинкарев
 Проверил
 С. И. Шинкарев

Госстрой СССР
 ЦНИИпроектспецназначения
 г. Москва

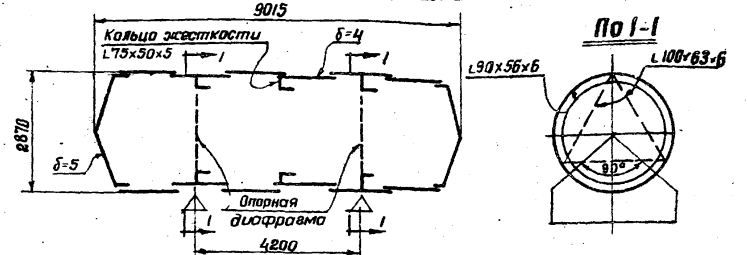
Вострой ССР
 ЦЕНТРАЛЬНО-САХАЛИНСКАЯ
 обл. инж. института
 г. Москва

М. И. Шибинин
 А. И. Шибинин
 В. В. Шибинин
 Ю. В. Шибинин

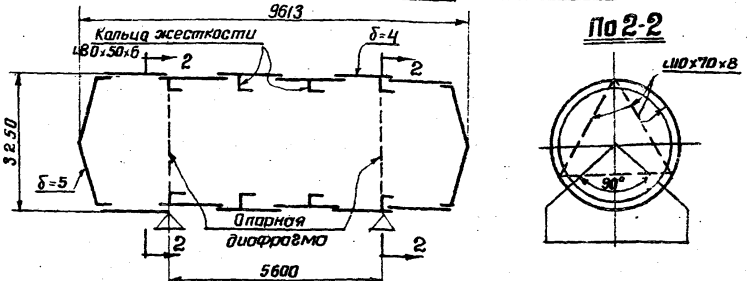
Казначей
 Климов
 Болышев
 Роттер
 Вяткина

Схемы
резервуаров с коническими днищами
со стенкой из листов шириной 1400-1500 мм,
соединенных бнахлестку,
для наземного хранения.

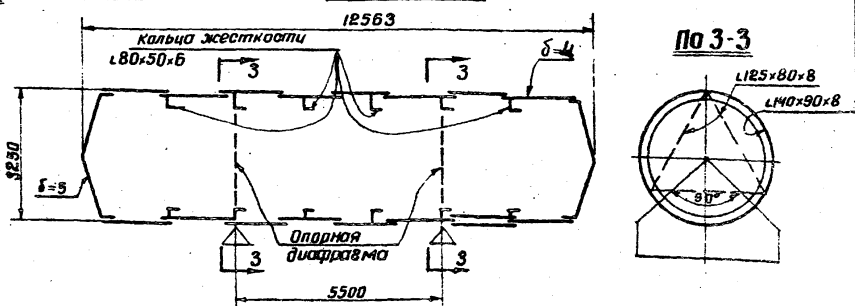
Резервуары 50 м³ НН 704-1-46(КД ¹⁴⁰/₁₀), 701-1-46(КД ¹⁵⁰/₁₀)



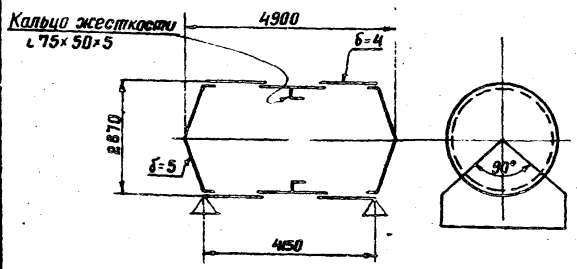
Резервуары 75 м³ НН 704-1-47(КД ¹⁵⁰/₁₀) 704-1-47(КД ¹⁵⁰/₁₀)



Резервуары 100 м³ НН 704-1-48(КД ¹⁵⁰/₁₀) 704-1-48(КД ¹⁵⁰/₁₀)



Резервуары 25 м³ НН 704-1-45(КД ¹⁴⁰/₁₀), 704-1-45(КД ¹⁴⁰/₁₀)

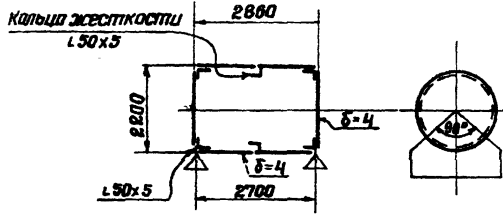


1968 г.	Резервуары основные горизонтальные для нестепродежтаоб емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м ³	Схемы резервуаров.	Типовые проекты 704-1-42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.	Яльдом I	Лист 5
	82718				

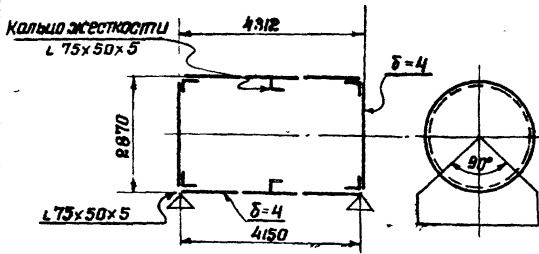
СХЕМЫ

резервуаров с плоскими днищами и
со стенкой из листов шириной 1400-1500 мм,
соединенных встык,
для наземного хранения.

Резервуар 10 м³ № 704-1-44 (140/2)



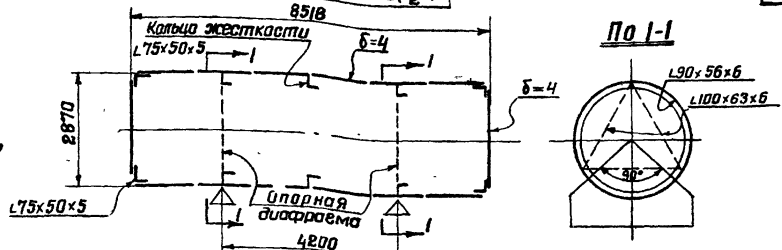
Резервуар 25 м³ № 704-1-45 (140/2)



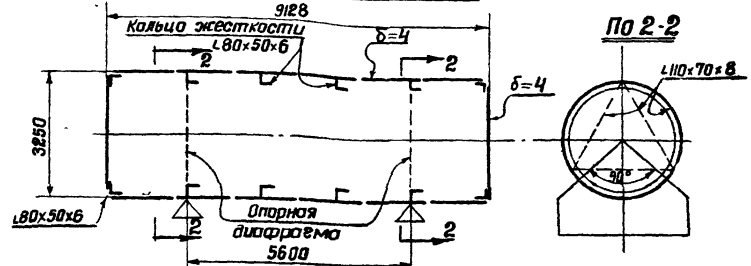
Резервуары

горизонтальные для неагрессивных жидкостей емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

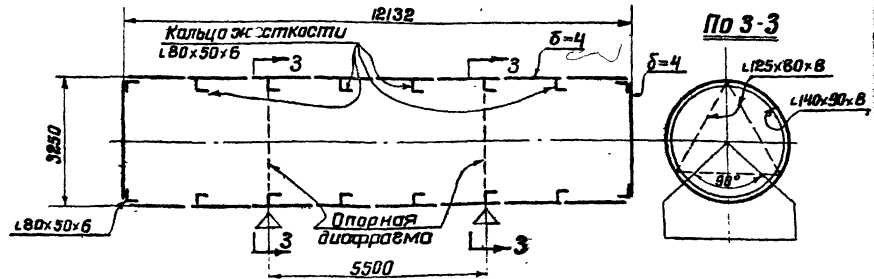
Резервуар 50 м³ № 704-1-46 (140/2)



Резервуар 75 м³ № 704-1-47 (140/2)



Резервуар 100 м³ № 704-1-48 (150/2)



СХЕМЫ резервуаров.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ
704-1-42, 43, 44,
45, 46, 47, 48.

Альбом
I

Лист
6

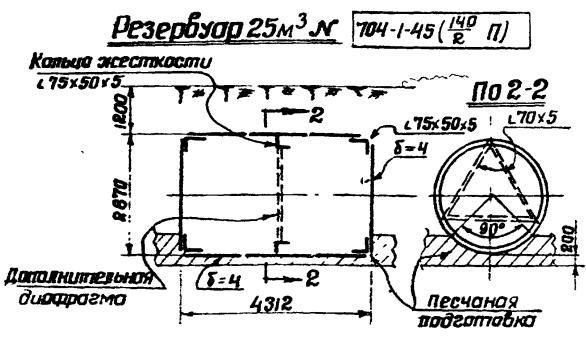
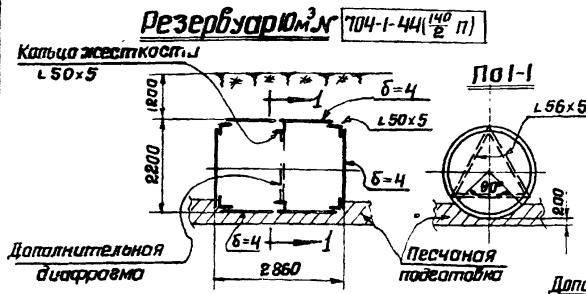
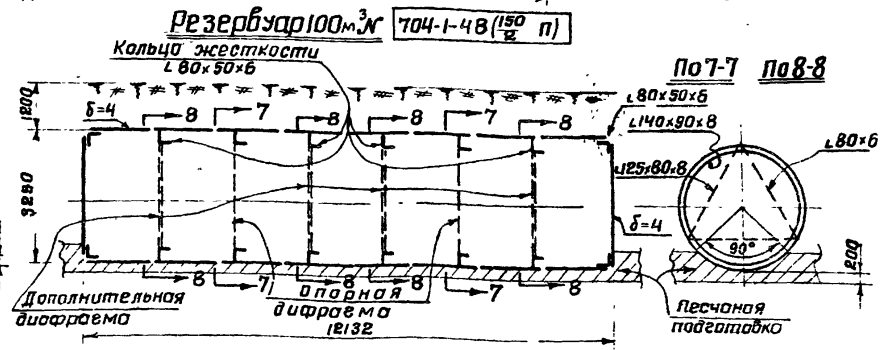
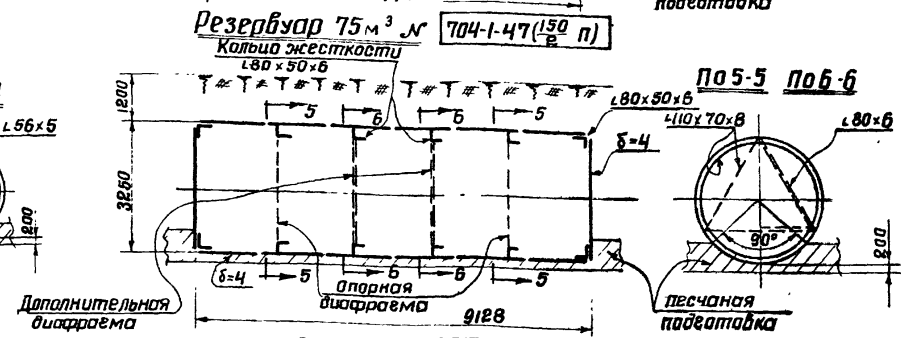
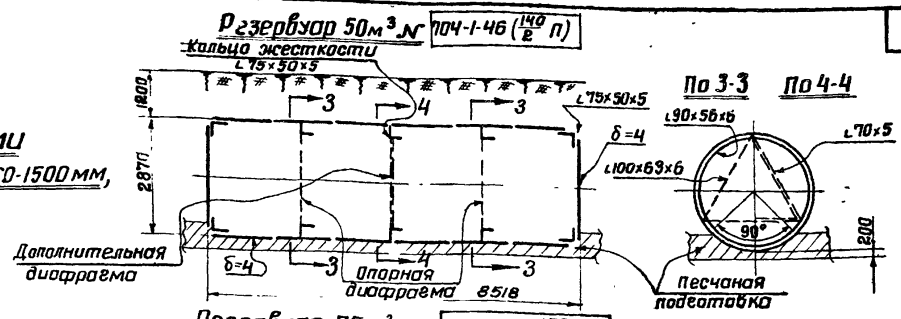
К.ШНЕЦОВ
Кулина
Балицкий
Далипер
Бузмакова

Милушич
Филиппов
Сидорова
Великий

В.Л.И.И.Э. институт
Мач отавало
Э.Л.И.И.Э. паректа
Траверсий
Испитиол

Госстрой СССР
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
г. Москва.

Схемы
резервуаров с плоскими днищами
со стенкой из листов шириной 1400-1500 мм,
соединенных встык,
для подземного хранения.



1968. Резервуары
 стационарные горизонтальные для нефтепродуктов
 емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75, 100 м³

Схемы резервуаров.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ
 704-1-42, 43, 44, 45,
 46, 47, 48.

Льбом I Лист 7

Казначей
 Кузнецов
 Коляев
 Валеева
 Риттер
 Калачева

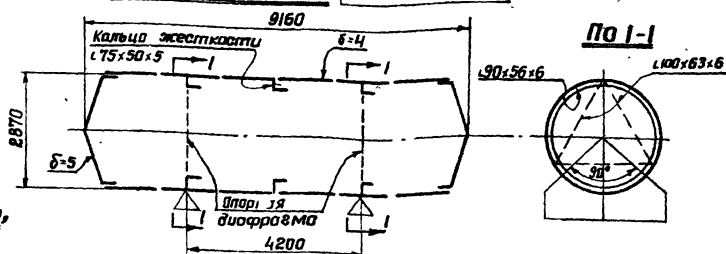
И.И. У...
 А.М. У...
 В.С. Б...
 Р.И. М...
 К.А. С...

В.И. И...
 В.И. А...
 В.И. А...
 П.А. Б...
 И.А. И...

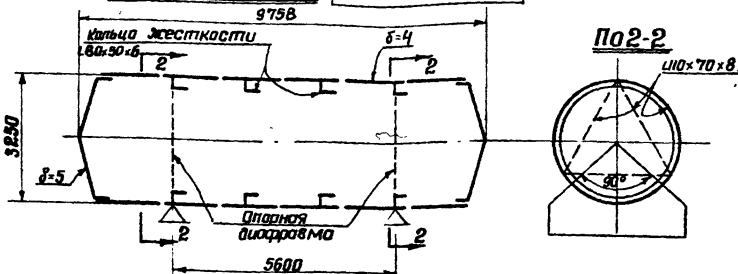
Госстрой СССР
 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
 И. Маслова

СХЕМЫ
резервуаров с коническими днищами
со стенкой из листов шириной 1400-1500мм,
соединенных встык,
для наземного хранения.

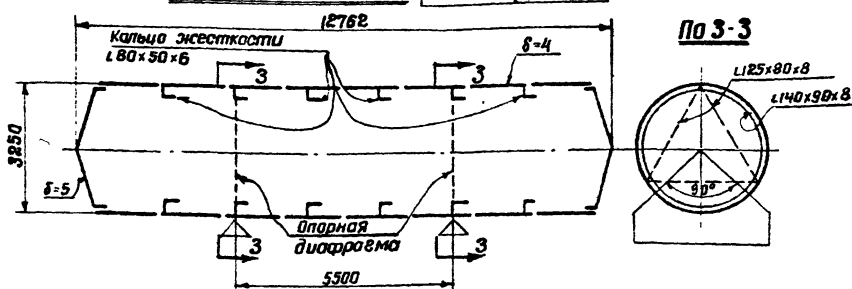
Резервуар 50 м³ № 704-1-46(КД) ¹⁴⁰/₂₀₇



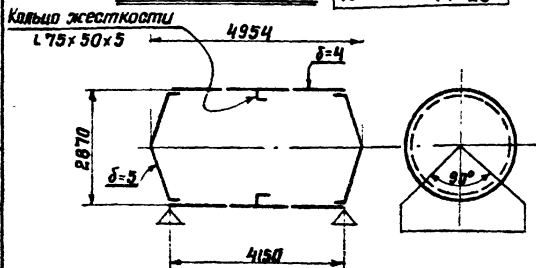
Резервуар 75 м³ № 704-1-47(КД) ¹⁵⁰/₂₀₇



Резервуар 100 м³ № 704-1-48(КД) ¹⁵⁰/₂₀₇



Резервуар 25 м³ № 704-1-45(КД) ¹⁴⁰/₂₀₇



1968 г. Резервуары
 горизонтальные для нефтепродуктов
 емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Схемы резервуаров.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ
 704-1-42, 43, 44, 45,
 46, 47, 48.

Альбом
 I

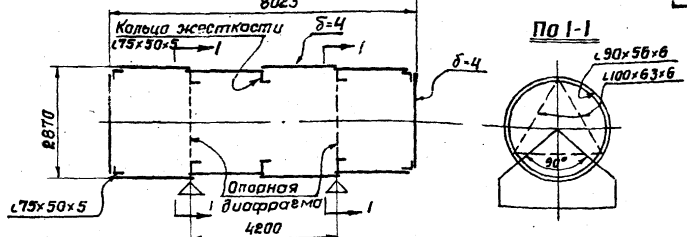
Лист
 8

Кизилев
 Кудинов
 Болышев
 Риппер
 Бузятникова
 Мухомин
 Афанасьев
 Балаев
 Риппер
 Бузятникова
 В.И. Инж. институт
 для отдела
 в л. Инж. проекта
 Проект
 Испытание
 Госстрой СССР
 Ученые-исследователи

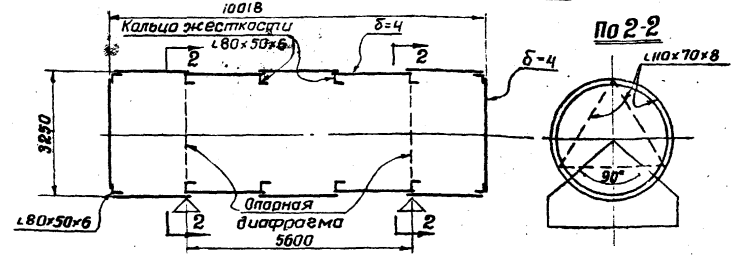
Схемы

**резервуаров с плоскими днищами
со стенкой из листов шириной 2000 мм,
соединенных внахлестку,
для наземного хранения.**

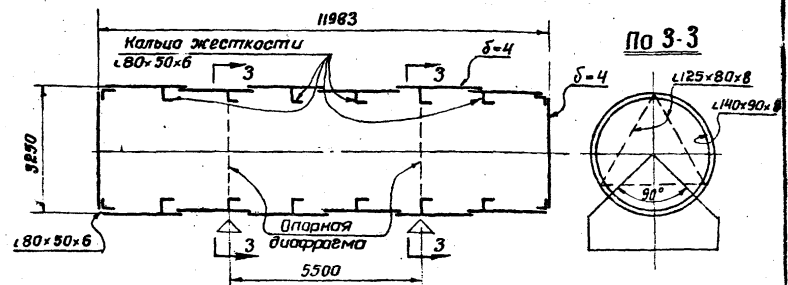
Резервуары 50 м³ Н.Н. 704-1-46⁽²⁰⁰⁾, 704-1-46^{(200)р}



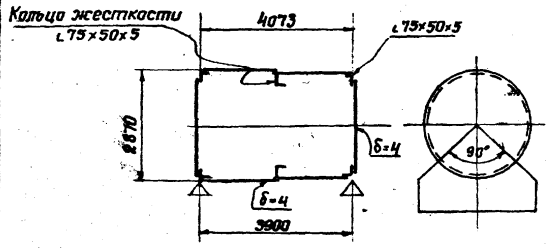
Резервуары 75 м³ Н.Н. 704-1-47⁽²⁰⁰⁾, 704-1-47^{(200)р}



Резервуары 100 м³ Н.Н. 704-1-48⁽²⁰⁰⁾, 704-1-48^{(200)р}



Резервуары 25 м³ Н.Н. 704-1-45⁽²⁰⁰⁾, 704-1-45^{(200)р}



1968 г. Резервуары
горизонтальные для нефтепродуктов
емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

Схемы резервуаров.

Типовые проекты
704-1-42, 43, 44,
45, 46, 47, 48.

Альбом
I

Лист
9

Кухарев
Кудин
Байцего
Риттер
Вязливая

Муромцев
Хуриев
Велицкий
Павлов
Велицкий

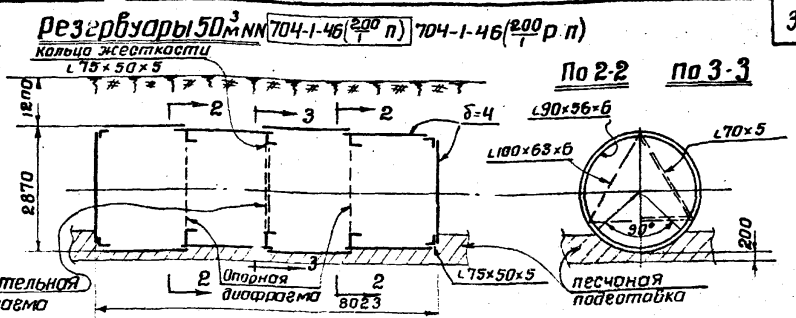
Эл. инж. институт
Нац. академ.
Эл. инж. проект
Проект
Исполнил

ЦНИИ Нефтегазовых Технологий
г. Москва

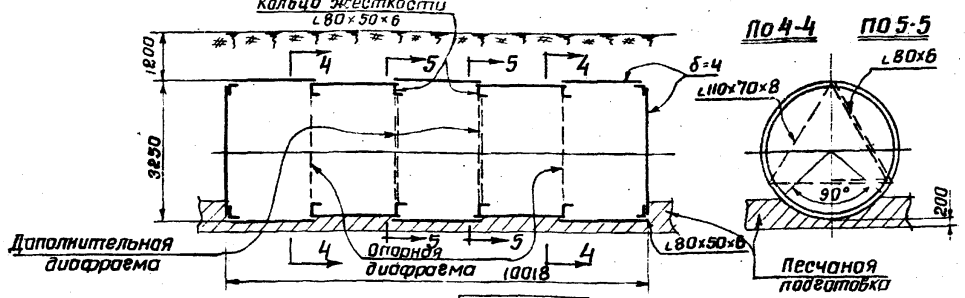
1968 г.

Схемы

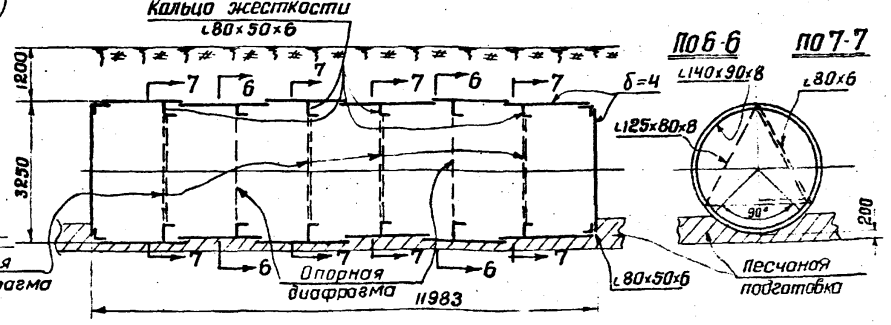
резервуаров с плоскими днищами
со стенкой из листов шириной 2000 мм,
соединенных внахлестку,
для подземного хранения.



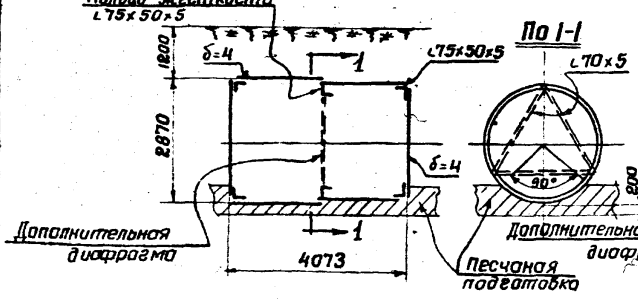
Резервуары 75³ м³ 704-1-47(200 п) 704-1-47(200 р п)
 Кольцо жесткости $L 80 \times 50 \times 6$



Резервуары 100³ м³ 704-1-48(200 п) 704-1-48(200 р п)
 Кольцо жесткости $L 80 \times 50 \times 6$



Резервуары 25³ м³ 704-1-45(200 п) 704-1-45(200 р п)
 Кольцо жесткости $L 75 \times 50 \times 5$



Госстрой СССР
 ЦНИИПроектсанинженерия
 г. Москва

Эл. инж. институт
 Нач. отдела
 Эл. инж. проекта
 Проектир
 Испытанил

Козмачов
 Кудряков
 Валиева
 Диттер
 Булатова

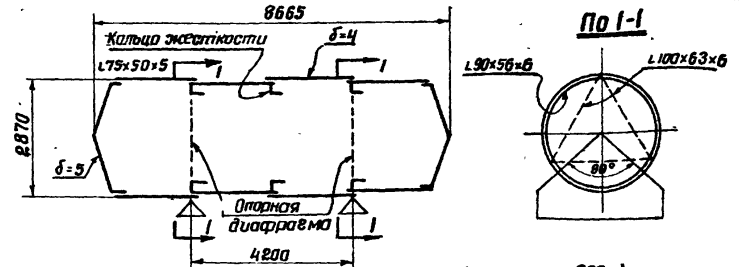
Михайлов
 Д. Ф. Шенников
 Г. И. Сидорова

1968 г.	Резервуары сварные горизонтальные для неагрессивных емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м ³	Схемы резервуаров.	Типовые проекты 704-1-42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.	Альбом I	Лист 10
---------	--	--------------------	---	----------	---------

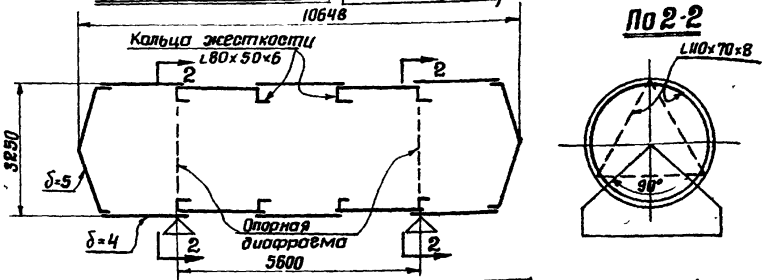
Госстрой СССР
 ЦЕНТРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ
 г. Москва
 Эл. связь: Института
 Нач. отдела
 Эл. связь: проектно
 производств.
 ЦЕНТРАЛЬН.
 Кзыколов
 Кзыколов
 Болыбеков
 Риппер
 Бузтыряков
 Тимуршин
 Чурганов
 Риппер
 Бузтыряков

Схемы
резервуаров с коническими днищами
со стенкой из листов шириной 2000 мм,
соединенных внахлестку,
для наземного хранения.

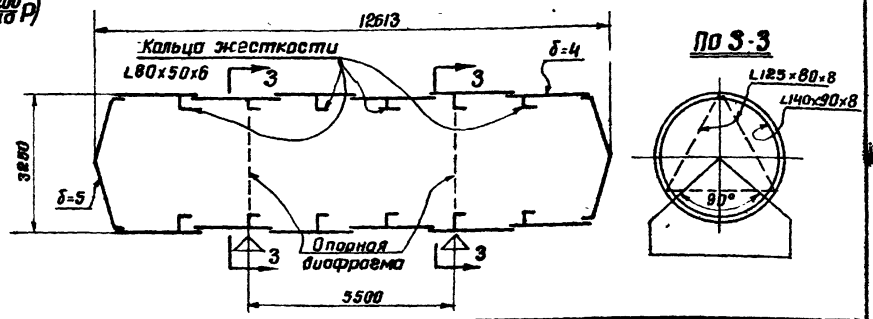
Резервуары 50 м³ ЛН 704-1-46(КА $\frac{200}{10}$), 704-1-46(КД $\frac{200}{10}$ Р).



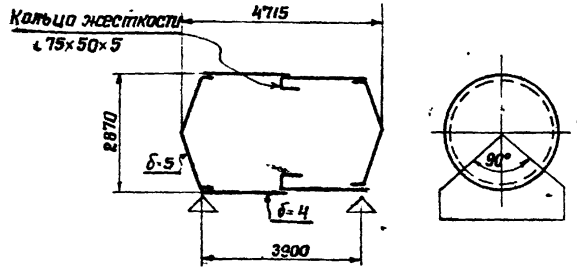
Резервуары 75 м³ ЛН 704-1-47(КА $\frac{200}{10}$), 704-1-47(КА $\frac{200}{10}$ Р)



Резервуары 100 м³ ЛН 704-1-48(КА $\frac{200}{10}$), 704-1-48(КА $\frac{200}{10}$ Р)



Резервуары 25 м³ ЛН 704-1-45(КА $\frac{200}{10}$), 704-1-45(КД $\frac{200}{10}$ Р)



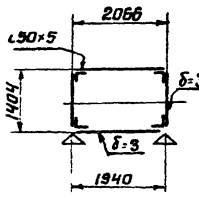
1958 г.	Резервуары сварные горизонтальные для неагрессивных жидкостей емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м ³ .	Схемы резервуаров.	Типовые проекты 704-1-42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.	Альбом I	Лист 11
---------	---	--------------------	---	----------	---------

СХЕМЫ

резервуаров с плоскими днищами 1И
со стенкой из листов шириной 1000 мм,
соединенных встык,
для наземного хранения.

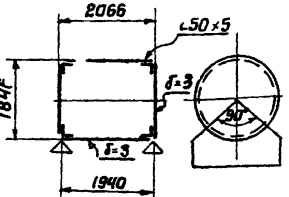
Резервуар 3 м³

№ 704-1-42 ($\frac{200}{2}$)



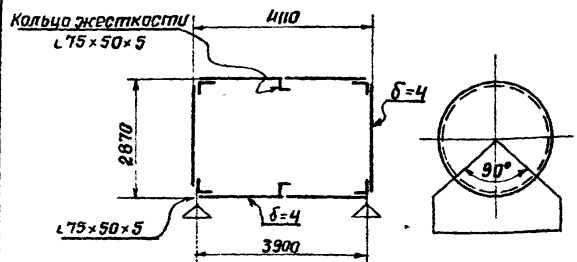
Резервуар 5 м³

№ 704-1-43 ($\frac{200}{2}$)



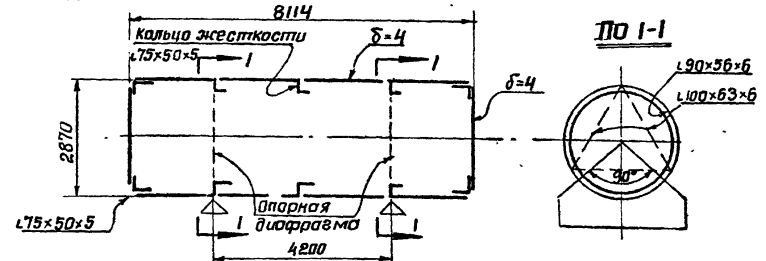
резервуар 25 м³ №

704-1-45 ($\frac{200}{2}$)



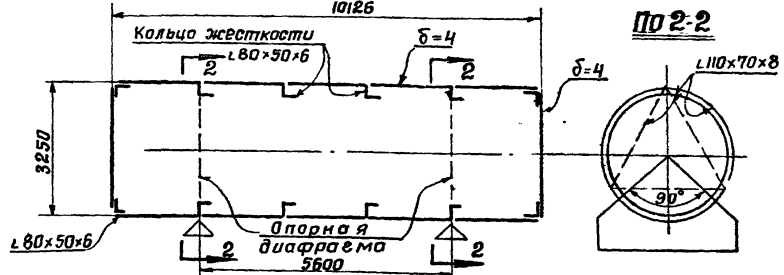
резервуар 50 м³ №

704-1-46 ($\frac{200}{2}$)



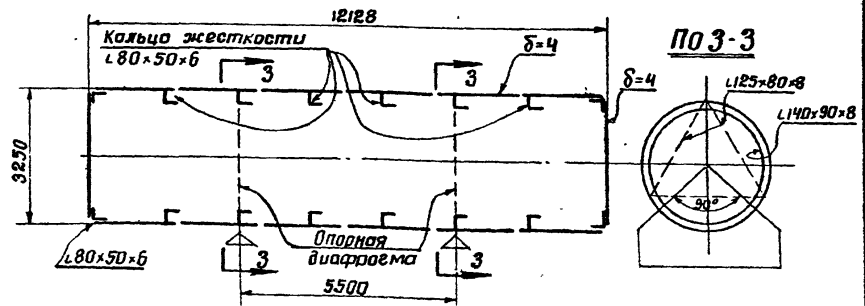
Резервуар 75 м³ №

704-1-47 ($\frac{200}{2}$)



резервуар 100 м³ №

704-1-48 ($\frac{200}{2}$)



Госстрой СССР
 ЦНИИОСП (СНТ) ЦОС
 г. Москва
 Эл. адрес института
 Нач. отдела
 Эл. адрес проекта
 Проектировщик
 Чертящий
 М.И. Мухомов
 Л.В. Воронин
 Р.С. Рязань
 В.И. Рыбин
 В.И. Рыбин

1968 г. Резервуары
 сварные горизонтальные для неагрессивных
 емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

Схемы резервуаров.

Типовые проекты
 704-1-42, 43, 44,
 45, 46, 47, 48.

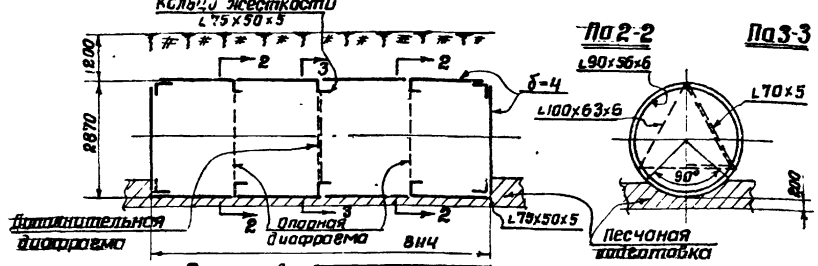
Альбом
 I

Лист
 12

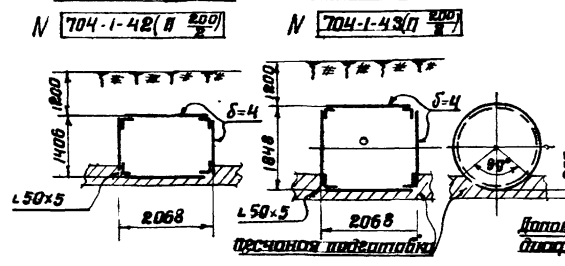
СХЕМЫ

**резервуаров с плоским дном
со стенкой из листов шириной 2000 мм,
соединенных встык,
для подземного хранения.**

Резервуар 50 м³ N 704-1-46 (200 п)

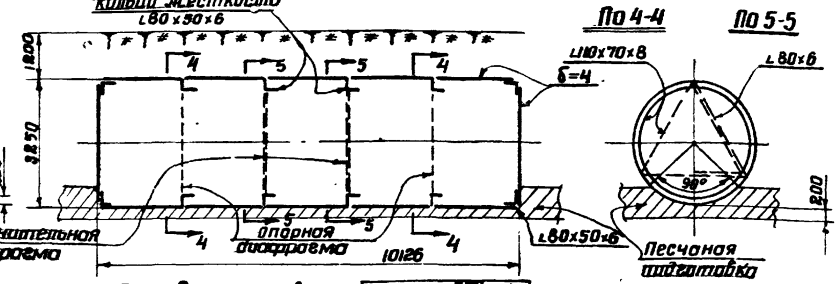


Резервуар 3 м³ N 704-1-42 (п 200)

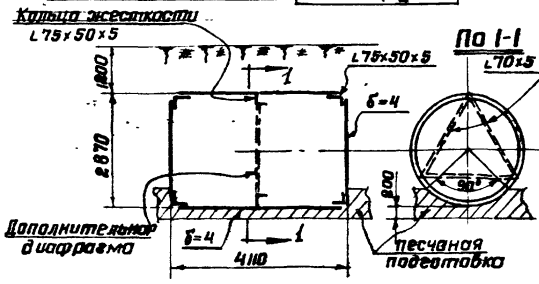


Резервуар 5 м³ N 704-1-43 (п 200)

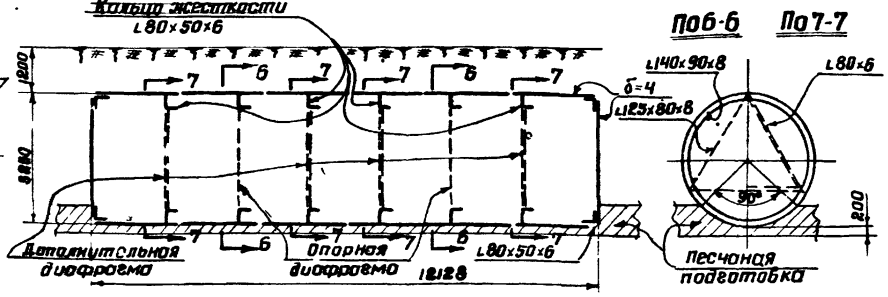
Резервуар 75 м³ N 704-1-47 (200 п)



Резервуар 25 м³ N 704-1-45 (200 п)



Резервуар 100 м³ N 704-1-48 (200 п)



Резервуары

1968.

сборные горизонтальные для неагрессивных жидкостей на 3, 5, 10, 25, 30, 75 и 100 м³

Схемы резервуаров.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ
704-1-42, 43, 44, 45,
46, 47, 48.

Альбом
I

Лист
13

Госстрой СССР
Министерство автомобильных дорог
С.Маслова
В.А.Иванчикова
Н.А.Антонова
Е.П.Иванчикова
А.А.Иванчикова
И.А.Иванчикова
К.А.Иванчикова
Л.А.Иванчикова
М.А.Иванчикова
Н.А.Иванчикова
О.А.Иванчикова
П.А.Иванчикова
Р.А.Иванчикова
С.А.Иванчикова
Т.А.Иванчикова
У.А.Иванчикова
Ф.А.Иванчикова
Х.А.Иванчикова
Ц.А.Иванчикова
Ч.А.Иванчикова
Ш.А.Иванчикова
Щ.А.Иванчикова
Ъ.А.Иванчикова
Ы.А.Иванчикова
Э.А.Иванчикова
Ю.А.Иванчикова
Я.А.Иванчикова

Козьмов
Коллеба
Богданов
Дмитриев
Серебрякова

М.И. Бурко
М.И. Бурко
В.П. Бурко
В.П. Бурко

Инж. Л.В. Александров
Инж. А.В. Александров
Инж. А.В. Александров
Инж. А.В. Александров
Инж. А.В. Александров

В.А. Ширин
В.А. Ширин
В.А. Ширин
В.А. Ширин
В.А. Ширин

М.А. Кошарникова
М.А. Кошарникова
М.А. Кошарникова
М.А. Кошарникова
М.А. Кошарникова

Л.И. Александров
Л.И. Александров
Л.И. Александров
Л.И. Александров
Л.И. Александров

В.А. Ширин
В.А. Ширин
В.А. Ширин
В.А. Ширин
В.А. Ширин

М.А. Кошарникова
М.А. Кошарникова
М.А. Кошарникова
М.А. Кошарникова
М.А. Кошарникова

Л.И. Александров
Л.И. Александров
Л.И. Александров
Л.И. Александров
Л.И. Александров

В.А. Ширин
В.А. Ширин
В.А. Ширин
В.А. Ширин
В.А. Ширин

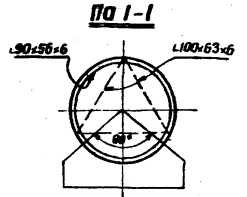
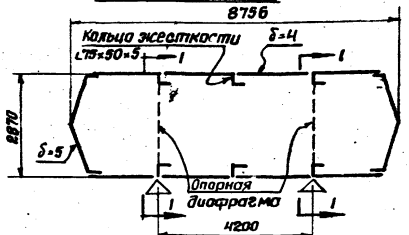
М.А. Кошарникова
М.А. Кошарникова
М.А. Кошарникова
М.А. Кошарникова
М.А. Кошарникова

Л.И. Александров
Л.И. Александров
Л.И. Александров
Л.И. Александров
Л.И. Александров

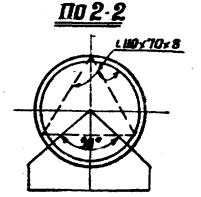
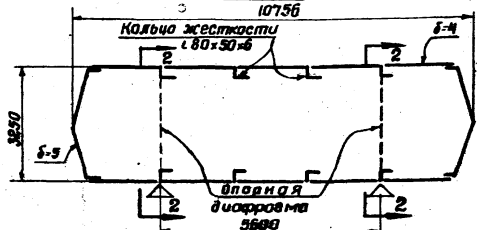
Схемы

резервуаров с коническими днищами
с стенкой из листов 2000м,
соединенных встык,
для наземного хранения.

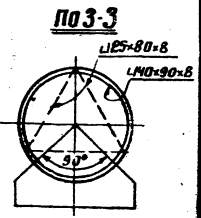
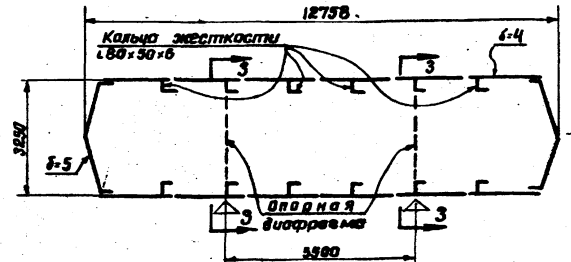
Резервуар 50м³ Н 704-1-46(КА 200/20)



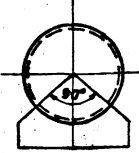
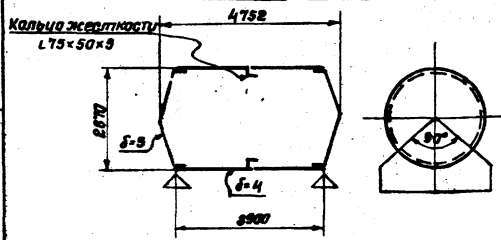
Резервуар 75м³ Н 704-1-47(КА 200/20)



Резервуар 100м³ Н 704-1-48(КА 200/20)



Резервуар 25м³ Н 704-1-45(КА 200/20)



Резервуары
сборные горизонтальные для неагрессивных
сред с емкостью 2,5, 10, 25, 30, 75 и 100м³

Схемы резервуаров.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ
704-1-42, 43, 44,
45, 46, 47, 48.

Яльбом
I

Лист
14

Приложение к
пояснительной записке

Технические условия

на изготовление, приемку, испытания, маркировку, окраску, хранение, отгрузку и установку стальных конструкций сварных горизонтальных цилиндрических резервуаров для нефтепродуктов.

I. Область распространения технических условий

1.1 Настоящие технические условия распространяются на стальные конструкции резервуаров, выполняемых по типовым проектам. Сварные горизонтальные резервуары для нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³, № 704-1-42, 704-1-43, 704-1-44, 704-1-45, 704-1-46, 704-1-47 и 704-1-48. (Проекты разработаны ЦНИИПромгипростальконструкция в 1968г. и распространяются Центральным институтом типовых проектов (востр. ССРС).)

II. Изготовление.

2.1 Изготовление резервуаров должно производиться по типовым проектам. Сварные горизонтальные резервуары для нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³, № 704-1-42 ÷ 704-1-48, в соответствии с настоящим ТУ и с разработанной заводом-изготовителем технологией изготовления.

Конструкции резервуаров, основные размеры, качества стали и сварных швов соединений должны соответствовать чертежам проекта, а также настоящим техническим условиям.

2.2. Материал конструкций должен приниматься в зависимости от расчетных температур района эксплуатации резервуара, в соответствии с разделом II пояснительной записки.

Элементы резервуаров могут соединяться между собой с применением всех видов промышленной электродуговой сварки.

2.3. Металл, предназначенный для изготовления резервуаров, не должен иметь трещин, закатов, расслоений, плен, пузырей, шлаковых включений и других пороков, влияющих на его прочность и плотность. Качество поверхности листового стали должно удовлетворять требованиям ГОСТ 500-58 и ГОСТ 501-58, сортовой - ГОСТ 535-58.

2.4. Качество и основные характеристики металла должны быть подтверждены сертификатами заводов-поставщиков металла.

Соответствие материалов требованиям стандартов должно проверяться отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя резервуаров до запуска металла в производство.

При отсутствии сопроводительных сертификатов должны быть приведены лабораторные испытания и анализы для установления марки стали и качественных показателей.

Технические условия.

Типовые проекты
704-1-42, 43, 44, 45,
46, 47, 48.

Листом
I

Лист
1

1968г.

Резервуары
сварные горизонтальные для нефтепродуктов
емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ	г. Москва	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
		Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
		Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
		Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель

2.5. Качество сварного шва (при автоматической, полуавтоматической и ручной сварке) должно обеспечиваться применением качественных исходных материалов.

Завод-изготовитель резервуаров должен произвести контрольную проверку поступивших к нему материалов и соответствия их стандартам.

Сварные швы должны быть чисто-прочные.

Механические свойства металла шва и сварных соединений должны проверяться выборочными испытаниями отдельных образцов в соответствии с ГОСТ 295-66 и не должны быть ниже предусмотренных ГОСТ 9467-60.

2.6. Форма и размеры сварных швов должны соответствовать ГОСТ 8113-58* и ГОСТ 3264-58.

Сварные швы должны быть правильной формы и очищены от шлака.

Стыковые швы должны быть выполнены с полным проваром на всю толщину свариваемого металла, угловые швы - по толщине привариваемого металла или по размерам, указанным на чертеже.

Непроярвы, наплывы, порожки, подрезы, трещины и пористость в швах не допускаются. Контроль качества швов производится в соответствии с ГОСТ 3242-54.

2.7. Сварка резервуаров должна вестись в соответствии с разработанным заводом-изготовителем технологическим процессом, сварщиками, сдавшими испытания в соответствии с "Правилами испытания электро-сварщиков и газосварщиков", утвержденными Государственным

заказом 25 VI-55 г.

2.8. Контроль качества сварных соединений должен производиться как в процессе сварки, так и во время приемки резервуара.

2.9. Швы по образующим соседних обечайки должны быть сдвинуты один относительно другого согласно проекту.

2.10. Стенки и днища готовых резервуаров должны быть правильной геометрической формы без значительных вмятин и выпучин.

Допускаются отдельные местные выпучины от вытиски диаметром до 100 мм с максимальной стрелой прогиба до 5 мм.

2.11. Допускается следующее отклонения от проектных размеров резервуаров:

- а. по длине резервуара ± 10 мм;
- б. по длине окружности цилиндрической оболочки ± 20 мм;
- в. разность диаметров в одном сечении (область) ± 10 мм;

2. отклонение образующей цилиндра от прямой линии (излом образующей) допускается в пределах:

- для резервуаров с номинальными объемами 3,5 и 10 м³ не более 5 мм.
- для резервуаров с номинальными объемами 25, 50, 75 и 100 м³ не более $\frac{1}{750}$ длины образующей.

2.12. Допускаемые отклонения сварных швов от проектных размеров:

- а. стыковые швы по ширине +2,0 мм;
- б. " " по высоте усиления +1,0 мм;

СССР
 ЦЕНТРАЛЬНО-УСТАВОВАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ
 Г. МОСКВА
 Исполнитель: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Ил. проект: [подпись]
 Ил. отв. за проект: [подпись]
 Ил. отв. за монтаж: [подпись]

1968 г.

Резервуары сварные горизонтальные для нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

Механические условия.

Исполнение проекта 704-1-42, 43, 44, 45 46, 47, 48.

Классификация I

Лист 2

в. условные швы и швы выхлестку "п" и "т" + 10 мм

III. Приемка и испытание резервуаров

- 3.1. Каждый готовый резервуар до его сборки должен быть принят ОТН завода-изготовителя, включая производство необходимых испытаний, в целях проверки соответствия изделия проекту и требованиям настоящих ТУ.
- 3.2. Приемка и испытания должны включать:
 - а. внешний осмотр и замеры;
 - б. испытание на плотность;
 - в. испытание на прочность;
- 3.3. При внешнем осмотре и замерах должно выявляться соответствие основных размеров резервуара и его сборных соединений проектным размерам и установленным допускам. Кроме замеров должен производиться осмотр и контрольные засверливание швов, а в отдельных случаях и рентгенопросвечивание швов.
- 3.4. Сварные швы должны испытываться на плотность сжатим воздухом под давлением 0,25 атм или аммиаком с давлением 0,05 атм (без воды или продукта).
 При испытании аммиаком - швы должны проверяются раствором фенла-фталеина или 5% раствором азотной кислоты.
 При испытании под давлением обязательно применение ртутных манометров.

Забрakovание при испытании швов должно быть вырублено до основного металла и затем забранены внады.

Подчеканка швов не допускается.

После устранения всех дефектов резервуар должен быть подвергнут повторному освидетельствованию и испытанию.

- 3.5. Резервуар целиком в проектном положении (с подкладками, вместо опор, с углом наклона 30° или сплошным основанием при подземных резервуарах) должен испытываться на прочность наливом воды под давлением превосходящим рабочее в 1,25 раза.

В зависимости от условий поставки это давление будет составлять 0,4 атм x 1,25 = 0,5 атм или при подышениых методах контроля сварных швов 0,7 атм x 1,25 = 0,875 атм.

Резервуар должен выдерживаться под давлением в течение 5 минут. Подъем и снижение давления должно производиться постепенно. Рабочее давление должно поддерживаться в резервуаре все время, необходимое для осмотра резервуара.

- 3.6. Пустой резервуар должен подвергаться действию вакуума в 1,5 раза превышающего рабочий (0,01 атм x 1,5 = 0,015 атм) для проверки устойчивости оболочки и протекучестьных колец жесткости.

- 3.7. Результаты приемки записаны в паспорт резервуара, высланные заказчику вместе с операционными документами.

ГОСТРОИ СССР ЦЕНТРАЛЬНО-УСТАНОВИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТОВАЯ	Инженер-исполнитель	Исполнитель
	Нов. отдел	Исполнитель
МОСКВА	Инженер проекта	Исполнитель
	Проверен	Исполнитель

1958г.

Резервуары
сварные горизонтальные для нефтепродуктов
емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

Технические условия.

Типовые проекты
704-1-12, 43, 44, 45,
46, 47, 48.

Листом
I
Лист
3

В паспорт должны быть включены следующие данные:
Наименование завода-изготовителя.

Заводской порядковый номер.

Марка резервуара (номер типового проекта, например, 704-1-43 $\frac{100}{10}$).

Запись о том, что резервуар предназначен для наземного или заглубленного расположения.

Фактический геометрический объем резервуара.

Марка стали оболочки и тип электродов по ГОСТу

9467-60.

Допускаемое внутреннее давление паров горячего в зависимости от испытателя:

0,4 кг/см² или 0,7 кг/см² и вакуум 0,01 кг/см².

Наибольший объемный вес горячего.

Способ испытания резервуара.

Величина давления и вакуума при испытании.

Вес резервуара (проектный).

Габариты резервуара: диаметр и длина в см.

Дата выпуска.

3.8. Каждый резервуар должен быть снабжен сантиметровой замерной калибровочной таблицей, позволяющей определять объем продукта, находящегося в резервуаре, с точностью до 1%. (Калибровочная замерная таблица составляется заводом-изготовителем).

IV. Маркировка.

4.1. На каждом резервуаре должна быть укреплена металлическая табличка, на которой указывается:

- а. завод-изготовитель;
- б. заводской порядковый номер резервуара;
- в. марка (номер типового проекта) и объем резервуара;
- г. допускаемое внутреннее давление паров горячего: 0,4 кг/см² или 0,7 кг/см² и допустимый вакуум 0,01 кг/см²;
- д. дата выпуска.

Табличка изготавливается толщиной 0,8-0,5 мм из белой жести или другого, не подвергающегося коррозии, металла размером 100-200 мм. Табличка прикрепляется к стальной плите толщиной 3-4 мм, привариваемой к днищу резервуара со стороны горловины на расстоянии 450-500 мм от верхней образующей корпуса симметрично вертикальной оси.

Буквы и цифры четко наносятся на табличке шрифтовой или клеевыми.

Маркировку допускается наносить непосредственно на стальную плиту толщиной 3-4 мм; при этом вся поверхность плиты должна быть зачищена до блеска и покрыта прозрачным нитролаком; буквы и цифры должны быть залиты черным лаком.

Размер букв и цифр: высота не менее 10 мм, ширина не менее 5 мм.

Верхняя	Плечевая	Плечевая	Плечевая
Муромский	Муромский	Муромский	Муромский
Инженер-механик	Инженер-механик	Инженер-механик	Инженер-механик
И. И. Иванов	И. И. Иванов	И. И. Иванов	И. И. Иванов
Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик
Д. Д. Давыдов	Д. Д. Давыдов	Д. Д. Давыдов	Д. Д. Давыдов
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
С. С. Сидоров	С. С. Сидоров	С. С. Сидоров	С. С. Сидоров
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
В. В. Васильев	В. В. Васильев	В. В. Васильев	В. В. Васильев

1968.

Резервуары
сварные горизонтальные для нефтяных продуктов
емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

Технические условия.

Типовые проекты
704-1-42, 43, 44, 45,
46, 47, 48.

Листом
I

Лист
4

V. Окраска.

5.1. Резервуар, принятый ОТК завода, должен грунтуются и затем окрашиваться с наружной стороны масляной краской светлого тона или лаком и ГТТ с алюминиевой пудрой.

Резервуар, предназначенный для заплубления, должен грунтуются за 2 раза без дальнейшей окраски, но проектом его установки должна быть предусмотрено дополнительная усиленная антикоррозийная защита (битумом и др.)

5.2. Перед окраской с поверхности резервуара должны быть удалены ржавчина, жировые пятна, загрязнения, а также окислы. Острые кромки должны быть притуплены, заусенцы - зачищены.

5.3. Окраска резервуаров должна производиться по предварительной зашкуриванной поверхности (при окраске масляными красками в два слоя первый слой является грунтовочным). При окраске алюминиевой пудрой последняя вводится только во второй (наружный) слой краски.

После окраски на наружной поверхности резервуара необходимо нанести другой краской оси опор для правильной установки резервуара на опоры.

5.4. Пленка покрытия, нанесенная на наружную поверхность резервуара, должна быть прочной, сплошной, без пропусков, рваной, без наплывов, утолщений, трещин и посторонних включений.

5.5. Пленка покрытия должна иметь хорошее сцепление с металлом.

5.6. Места с нарушенной пленкой и другими дефектами

подлежат исправлению.

Исправление дефектов покрытия производится путем полного удаления с дефектного места нанесенной краски (за металл), зачистки его и последующей окраски.

VI. Хранение и отгрузка.

6.1. Слитые резервуары должны храниться на заводском изготовителе в условиях, обеспечивающих их полную сохранность.

6.2. В отправленном с завода резервуаре не должно оставаться никаких посторонних предметов (электродных осколков, металлических обрезков и т.п.). Резервуар внутри должен быть чистым, без воды, грязи и ржавчины. Балбты, гайки и внутренняя поверхность крышки гермовидны должны быть смазаны сапидолом или техническим вазелином.

6.3. Отгружаемые резервуары должны быть полностью укомплектованы техническим оборудованием, изготовляемым по указанию заказчика в соответствии с проектом (альбом III) и настоящими ТУ.

6.4. Крышка люка должна быть смонтирована на бензомаслостойкой прокладке, а арматура покрашена.

6.5. Резервуары отгружаются без упаковки. При транспортировке резервуары должны быть укреплены на платформе, согласно требованиям устава железных дорог. Крепление резервуаров должно обеспечивать сохранность изделия и окраски во время транспортировки.

Инженер-конструктор
 Инженер-проектировщик
 Нач. отдела
 Инженер проекта
 Проектирование
 Испытания
 Москва

1968 г. Резервуары сварные горизонтальные для нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Технические условия.

Типовые проекты 704-1-42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.

Альбом I

Лист 5

VII. Установка резервуаров на месло.

7.1. Резервуары предназначенные для наземного хранения нефтепродуктов должны устанавливаться на сейловидные опоры.

Опоры располагаются под днищами резервуара или под опорными кольцами жесткости с треугольными диафрагмами, согласно схеме приведенной в проекте.

7.2. Опоры резервуаров могут быть бетонные, кирпичные, каменные или деревянные. Опоры должны предусматривать опирание резервуара с центральным углом наклона 90°. Ширина каждой опоры должна быть не менее 300мм.

7.3. Резервуары для подземного хранения нефтепродуктов должны укладываться на спрессованную песчаную подготовку, соответствующую резервуар под углом 90°. Минимальная толщина песчаной подготовки 200мм.

7.4. Уровень фундамента под опоры быть на 500 мм ниже низа песчаной подготовки.

7.5. Установка теплообменного оборудования должна производиться согласно принятой схеме по альбому и данного проекта или по индивидуальному проекту, разработанному потребителем.

VIII. Гарантии.

8.1. Гарантийный срок для завода-изготовителя устанавливается в месяцы со дня установки резервуара на площадке или 3 месяцев со дня ввода резервуара

заводом - изготовителем.

Инженер
проектной
организации

Инженер
проектной
организации

Инженер-проектировщик
по металлу
проектной
организации

ГОСТРИИ СССР
ЦЕНТРАЛЬНО-УСТАВОВО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
Москва

1968 г. Резервуары
сварные горизонтальные для нефти, объёмом
ёмкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

Технические условия.

Исполнение проекта
704-1-42, 43, 44, 45,
46, 47, 48.

Албум
I
Лист
6

ЗАКАЗ № 84 ТИРАЖ 1000 КЗ. ЦЕНА 1 РУБ. 11 КОП.

КАЗАХСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
480070 г. АЛМА-АТА. БНАШУКОВА, 2