

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-49

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ  
ЕМКОСТЬЮ 100 м<sup>3</sup>

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА  
Альбом II РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА  
Альбом III ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ  
Альбом IV ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ БЕНЗИНА  
Альбом V ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ  
Альбом VI ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ  
Альбом VII СМЕТЫ

Альбом IV

РАЗРАБОТАН  
ИНСТИТУТОМ  
ГИПРОТРУБОПРОВОД

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА АЛМА-АТА

Введен в действие институтом  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
ПРИКАЗ № 221 от 29 ДЕКАБРЯ 1969 г

ЗАКАЗ № 208 ТИРАЖ 200 экз. ЦЕНА 1 руб. 02 коп.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
480070 г. АЛМА-АТА, ДЖАНДОСОВА, 2.

Титульный лист  
704-1-49  
Проект. лист  
С-1  
Всего листов  
15  
Архив. №

## СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№ № ЛИСТОВ	№ № СТРАНИЦ
1	Обложка		1
2	Содержание альбома	С-1	2
3	Пояснительная записка	пз-1, пз-2	3, 4
4	Общий вид оборудования резервуара	М-1	5
5	Спецификация	М-2	6
6	Установка приемно-раздаточного патрубка Ду 100. Узел "А"	М-3	7
7	Установка приемно-раздаточного патрубка Ду 150. Узел "А"	М-4	8
8	Установка огневого предохранителя ОП-100	М-5	9
9	Установка огневого предохранителя ОП-150	М-6	10
10	Принципиальная схема автоматизации	А-1	11
11	Установка указателя уровня УДУ-5	А-2	12
12	Установка пробоотборника ПСР-7	А-3	13
13	Грозозащита и защита от статического электричества. Общий вид.	ЭО-1	14
14	Грозозащита и защита от статического электричества. Детали.	ЭО-2	15

Исполнитель: Д.И. Голубев  
Инж. Г.И. Давыдов  
Специалист 1-го разряда  
Дата: Волгоград  
1966  
Инженер-проектировщик  
М.И. Курочкин  
Лист

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтонном для бензина	Титульный лист 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м <sup>3</sup>	Содержание альбома	Альбом II
		Лист С-1

## Пояснительная записка

### I Общая часть

Настоящий типовый проект разработан институтом „Гипротрубопровод“ в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1968 год, взамен типового проекта 7-02-103/58 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100м<sup>3</sup>“. Чертежи и сметы на оборудование разработаны применительно к стальному вертикальному резервуару со щитовой кровлей с пантоном для хранения бензинов. Строительная часть проекта выполнена институтом „ЦНИИпроектстальконструкция“. В проекте применено оборудование, освоенное отечественной промышленностью.

Применение полного комплекта оборудования, предусмотренного в проекте, не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от назначения резервуара и условий эксплуатации. При этом необходимо руководствоваться ГОСТ 3746-47 в части обеспечения требуемого минимального напора и взаимного расположения оборудования.

### II Технологическая часть

Для производства операции по приёму, хранению и отпуску бензина резервуар оснащается следующим оборудованием:

1. Приёмо-раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством.
3. Вспомогательным оборудованием.

Производительность приёмо-раздаточных операций принята в оптимальных пределах. Увеличение производительности выше принятой в проекте для данной емкости резервуара — нежелательно, так как макси-

мальная скорость движения пантона не должна превышать 3,5 м/час.

Размеры приёмо-раздаточных патрубков и дыхательной аппаратуры определяются при привязке проекта, исходя из производительности приёмо-раздаточных операций, указанных на чертежах.

В настоящее время институт „Гипронефтемаши“ разрабатывает новую конструкцию управления хлопками приёмо-раздаточных устройств, которая позволит пантону опускаться значительно ниже, чем в данном проекте. После освоения отечественной промышленностью, эти устройства могут устанавливаться на резервуаре при его привязке.

#### Дыхательное устройство

В качестве дыхательного устройства для резервуара с пантоном принята установка на крыше резервуара огневого предохранителя типа „ОП“. Диаметр огневого предохранителя определяется в зависимости от производительности заправки и выкачки.

#### Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд люков, предназначенных для монтажа на них приборов автоматики, замерного люка, огневого предохранителя, а также световые люки и люки-лазы.

Замерный люк Ду 150 по ГОСТ 3589-47 устанавливается на перфорированной трубе и предназначен для ручного замера уровня продукта в резервуаре. Люк-лаз в первом поясе предназначен для проникновения внутрь резервуара под пантон, а люк-лаз в третьем поясе — для проникновения на пантон.

### III Аппаратура автоматизации контроля

Предусмотренная аппаратура обеспечивает:

1. Местный контроль уровня в резервуаре.
2. Дистанционное измерение уровня.
3. Сигнализация в пункт управления максимального и минимального рабочих уровней, а также максимального аварийного уровня в резервуаре.
4. Отбор средних проб бензина из резервуара при помощи сниженного трубопроводника.
5. Дистанционное измерение средней температуры бензина в резервуаре.

Все приборы автоматики и контроля, предусмотренные в проекте, серийно выпускаются отечественной промышленностью за исключением прибора измерения средней температуры бензина, который в настоящее время разрабатывается институтом ВНИИКАНЕФТЕГАЗ. Чертежи установки приборов и крепления их к резервуару даны на листах А-2; А-3.

#### Условия привязки

При привязке проекта необходимо:

1. Уточнить объём оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматики в соответствии с требованиями автоматизации объекта.
2. Уточнить принципиальную схему контроля и автоматизации, а также спецификации на приборы в соответствии с принятым по реальному проекту объёмом автоматизации.
3. Определить настройку срабатывания сигнализатора предельного уровня, исходя из условия недопущения перелива бензина из резервуара за время закрытия секующих задвижек при максимальной подаче.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с пантоном для бензина Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-49 Альбом IV Лист П3-1
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100м <sup>3</sup>		

Типовой проект	704-1-49
Марка-лист	П3-1
Всего листов	15
Арх. №	?

Исполнитель	Инженер В. И. К.	Город	Москва
Проверенный	Инженер А. В. С.	Учреждение	ЦНИИпроектстальконструкция
Дата выпуска	1968 г.	Классификация	Классификация
Исполнитель	Инженер В. И. К.	Город	Москва
Проверенный	Инженер А. В. С.	Учреждение	ЦНИИпроектстальконструкция
Дата выпуска	1968 г.	Классификация	Классификация

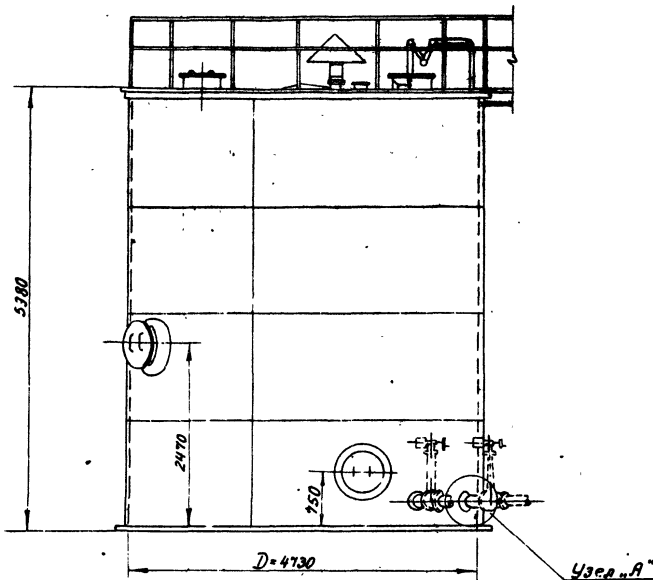


Инж. пр-та	Хайкин	Инж. пр-та	
Науч. отдела	Лелекин	Инж. пр-та	
Рук. группы	Вдобин	Инж. пр-та	
Инженер	Белкин	Инж. пр-та	
Дата выпуска:	11-1968г.		

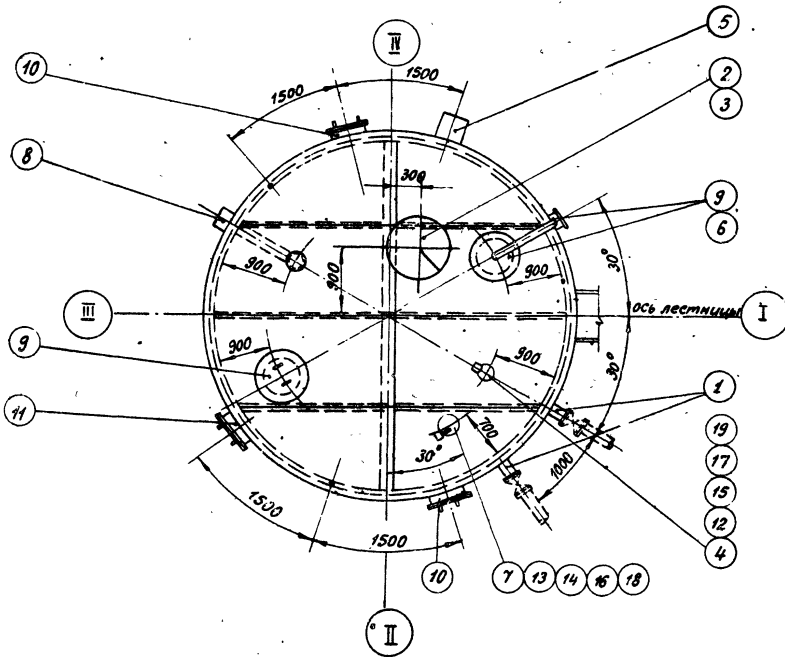
Листы проекта	104-1-49
Масштаб	М-1
Всего листов	15
Фол. №	

# ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:50



ПЛАН



## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2.
2. Узел установки приемно-раздаточного патрубка Узел „А“ см лист М-3, М-4.
3. Привязка люков дана по  $R=2365$  мм.

СПЕР	МАТЕРИАЛ	Листы проекта
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м <sup>3</sup> .	РМолская	104-1-49
Оборудование резервуара с понтоном для бензина.	Общая вид оборудования резервуара.	Лист М-2

Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, расположенной снаружи емкости, производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитывается.

При привязке резервуаров, строящихся в соответствии с проектом в цехах ввода в резервуар — трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения. В строительной части проекта разработана конструкция фундаментов резервуаров выполнен со специальными техническими решениями для возможности установки на них, в необходимых случаях, запорной арматуры.

ТАБЛИЦА  
ВЫБОРА ПРИЕМО-РАЗДАТОЧНОГО  
ПАТРУБКА ПРП  
ПО МАКСИМАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Производительность заправки - выкачки м <sup>3</sup> /час	Приемо-раздаточный патрубок ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
70	100	2
150	150	2

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ.	Общ. вес в кг	Примечан.
3	Патрубок для установки ОП-100	ст	шт	1	—	—	см. чертеж стр. 4 этого пр. Альбом I
2	Огневой предохранитель ОП-100	алюм	шт	1	—	—	Лист М-3
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-100	ст	шт	2	—	—	Лист М-3

Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки - выкачки 70 м<sup>3</sup>/час

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ.	Общ. вес в кг	Примечан.
3	Патрубок для установки ОП-150	ст	шт	1	—	—	см. чертеж стр. 4 этого пр. Альбом I
2	Огневой предохранитель ОП-150	алюм	шт	1	—	—	Лист М-Б
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	ст	шт	2	—	—	Лист М-4

Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки - выкачки 150 м<sup>3</sup>/час

## ПРИМЕЧАНИЯ:

- Строительная часть резервуара (Альбом I) выполнена институтом ЦНИИПроектгальконструкция.
- Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
- Резервуар с пантоном оборудуется не менее чем двумя люками-лазами в первом поясе, которые могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия их диаметрально противоположного размещения.
- Оборудование резервуара, остающееся постоянным при различных диаметрах приемо-раздаточных патрубков (см. таблицу выбора ПРП), учтено в общей

спецификации настоящего чертежа. Оборудование, применяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ.	Общ. вес в кг	Примечан.
20	Прокладочный материал δ=3	пар. шт	м <sup>2</sup>	1	20	20	ГОСТ 481-58*
19	Шайба 16	ст	шт	8	0,04	0,088	ГОСТ 11371-68
18	Шайба 20	ст	шт	8	0,023	0,184	ГОСТ 11371-68
17	Гайка М 16	ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
16	Гайка М 20	ст	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
15	Болт М 16×60	ст	шт	8	3,125	10	ГОСТ 7798-62*
14	Болт М 20×80	ст	шт	8	0,261	0,21	ГОСТ 7798-62*
13	Патрубок для установки СУЖ-1	ст	шт	1	—	—	По чертежам строительной части
12	Патрубок для установки замерного люка	ст	шт	1	—	—	проекта
11	Люк-лаз Ду 500 в третьем поясе	ст	шт	1	—	—	Альбом I
10	Люк-лаз Ду 500 в первом поясе	ст	шт	2	—	—	Кубовский 3-й монтажный завод
9	Люк световой Ду 500	ст	шт	2	46,2	92,4	Кубовский 3-й монтажный завод
8	Пробитварник сменный ПЕР-7	—	шт	1	—	—	Учтено
7	Сигнализатор уровня „СУЖ-1“	—	шт	1	—	—	проектом
6	Прибор для замера уровня „УДУ-5“	—	шт	1	—	—	автоматики
5	Сифонный кран „СК-50“	ст уг.	шт	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех. завод
4	Люк замерный Ду 150	ст. уг.	шт	1	12,2	13,2	Саратовский с-д. Нефтенал.

Общая спецификация оборудования резервуара

<p>СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва</p> <p>Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м<sup>3</sup></p>	<p>Оборудование резервуара с пантоном для бензина.</p> <p>Общий вид оборудования резервуара Спецификация.</p>	<p>Типовой проект 704-1-49</p> <p>Альбом IV</p> <p>Лист М-2</p>
--	---	---

Листовой номер: 704-1-49  
Марка-лист: М-2  
Всего листов: 15  
Арх. №:  
Исполнитель: [подпись]  
Копирован: [подпись]  
Дата: 1982г.





УЗЕЛ А  
М1-5

ПРИМЕЧАНИЯ:

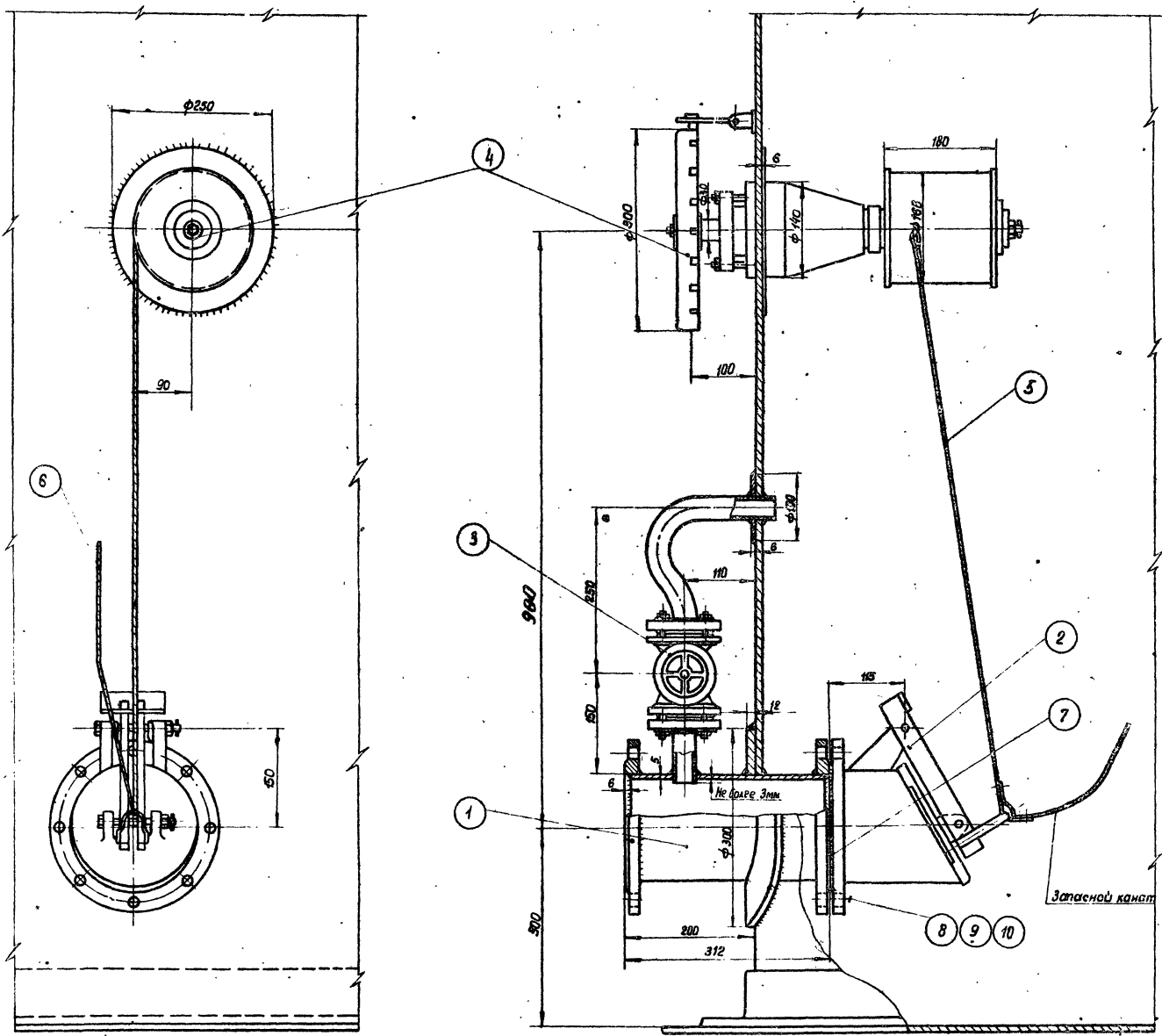
1. Установка приемно-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ-3745-67; ГОСТ 3690-47.
2. Запасной канат пропускается через трубу ручного замера уровня и крепится к ябечайке люка на крыше резервуара. Трубу см. в стр. части пр.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ~ 93,2 кг

№	Наименование	ед. изм.	шт.	в	кг	г	ГОСТ	Примечание
10	Шайба 16	шт	8	0,01	0,008		ГОСТ 1371-60	
9	Гайка М16	шт	6	0,034	0,272		ГОСТ 5915-62	
8	Болт М16х50	шт	8	0,125	1,00		ГОСТ 1738-62	
7	Прокладочный материал	пара-мат	М <sup>2</sup>	0,21	---	---	ГОСТ 431-58	
6	Канат 6-120-И-СС 2-15м оцинкованный	шт	1	2,75	2,75		ГОСТ 3063-66	
5	Канат 6-120-И-СС 2-3м оцинкованный	шт	1	0,55	0,55		ГОСТ 3063-66	
4	Управление хлупишкой	шт	1	3,6	3,6		Саратовский з-д "Нефтемаш"	
3	Перепускное устройство	шт	1	6,31	6,31		Ростовский завод механики з-д "Нефтемаш"	
2	Хлупишка Х150	шту	1	21	21		Саратовский з-д "Нефтемаш"	
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	шт	1	21,91	21,91		ГОСТ 3690-47	
№	Наименование	Мат	ед.изм.	кол	ед.	общ	вес в кг	Примечание

С п е ц и ф и к а ц и я

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара сплитом для бензина.	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м <sup>3</sup>	Установка приемно-раздаточного патрубка Ду 150 Узел "А"	Альбом IV
		Лист М-4



Типовой пр  
704-1-49  
Марка-лист  
М-4  
Всего листов  
15  
Лист №

Исполнитель: [Signature]  
Проверил: [Signature]  
Инженер: [Signature]  
Дата выдачи: 2-96 г.



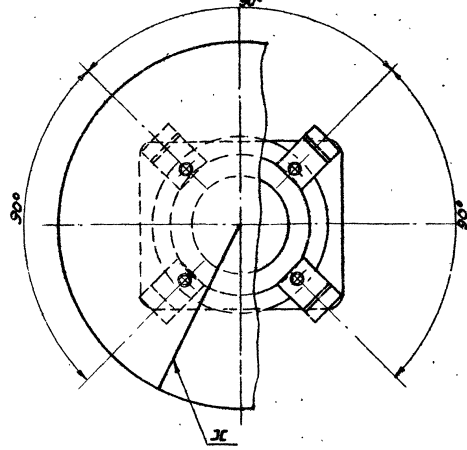
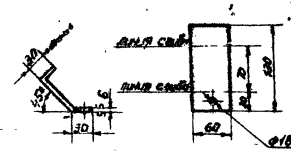
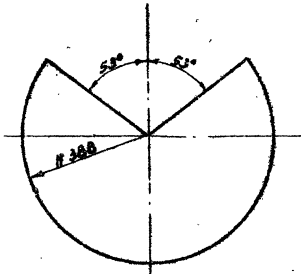
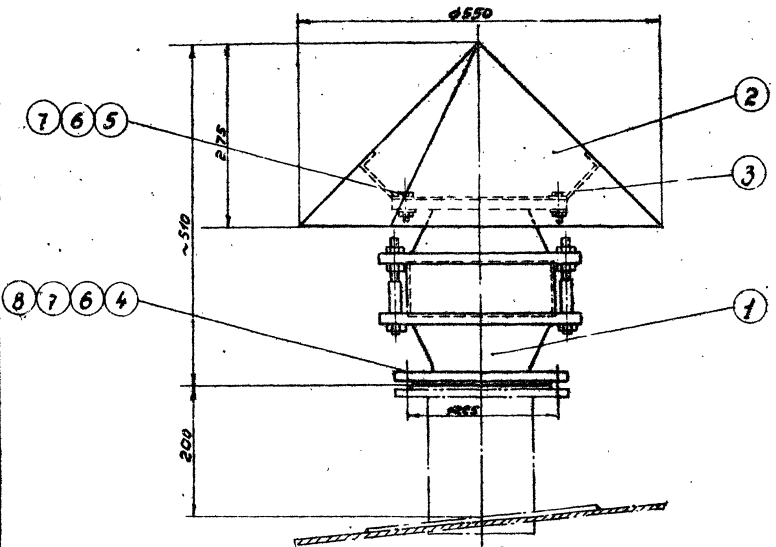
И. 72801 по  
704-I-49  
И. 72801 по  
М-6  
15  
И. 72801 по

И. 72801 по  
704-I-49  
И. 72801 по  
М-6  
15  
И. 72801 по

М. 1:2

Деталь /ноз 2/  
М. 1:2

Деталь /ноз 3/  
М. 1:5



**ПРИМЕЧАНИЯ:**  
1 Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-150 см в строительной части проекта.  
2 Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-60

Общий вес: 389 кг.

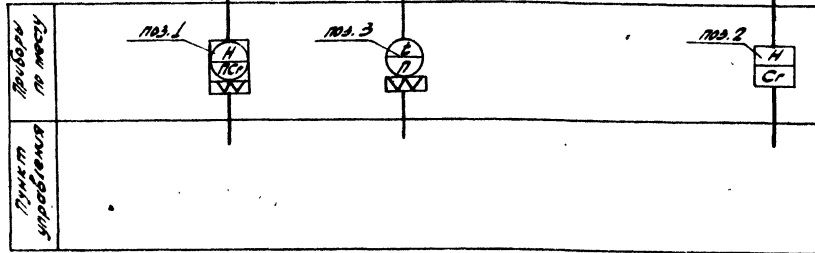
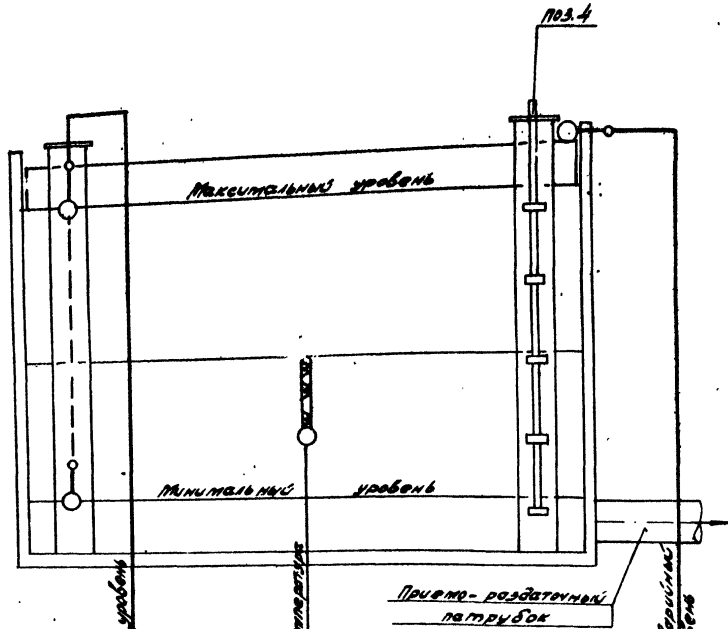
№	Наименование	Материал	кол.	ед. изм.	Вес в кг.	Примечание	
8	Прокладочный материал	пара	шт	0,3	—	ГОСТ 481-58	
7	Шайба 16	Ст	шт	12	0,04130	ГОСТ 1371-68	
6	Гайка М16	Ст	шт	12	0,03408	ГОСТ 5915-62	
5	Болт М16х35	Ст	шт	4	0,101240	ГОСТ 7798-62*	
4	Болт М16х60	Ст	шт	8	0,125100	ГОСТ 7798-62*	
3	Лента 60х130, δ=6 мм	Ст	шт	4	0,37148	ГОСТ 5681-57*	
2	Звнл δ=1,6 мм	Ст	шт	1	4,646	ГОСТ 3680-57*	
1	Основной предохранитель ОП-150	—	шт	1	312	312	Арматурский машинозавод
Итого	Наименование	Материал	кол.	ед. изм.	Вес в кг.	Примечание	

с лещификация.

СССР ГИПРОТРУБОВОД г. Москва Сталиный резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³	Оборудование резервуара с патномом для бензина. Установка огневого предохранителя ОП-150	Головой проект 704-I-49 Яльбом IV Лист М-6
---	---	--

Спецификация приборов

№ п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Резервуар	Указатель уровня для резервуара	УДУ-3.....	1	Завод жидкостных счетчиков г. Львов	—
2	—	—	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод Теплоприбор г. Рязань	—
3	Температура	—	—	—	1	—	—
4	—	—	Преобразователь для отбора проб из резервуара с понтоном	ПОР-7	1	Завод жидкостных счетчиков г. Львов	—
			Высота резервуара - 6 м.				



Примечания

1. Установку приборов автоматики и конструкции их крепления на резервуаре см. листы Я-2, Я-3.
2. Прибор для контроля уровня подтаивающей воды на схеме не показан, так как он не разработан и не изготавливается промышленностью.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина	Типовой проект 704-1-49 Львов И
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 100 м³	Принципиальная схема автоматизации	Лист Я-4

№ лист  
14-1-49  
ТРК-100  
А-1  
сего листов  
15  
Лист №

Эскиз проекта  
Лист № 1  
Лист № 2  
Лист № 3  
Лист № 4  
Лист № 5  
Лист № 6  
Лист № 7  
Лист № 8  
Лист № 9  
Лист № 10  
Лист № 11  
Лист № 12  
Лист № 13  
Лист № 14  
Лист № 15  
Лист № 16  
Лист № 17  
Лист № 18  
Лист № 19  
Лист № 20





Таблица расчета молнезащиты  
(размеры в метрах)

№ п/п	Высота молне-приемника h	Высота защищаемого объекта hz	Активная высота молнеприемника hr	Радиус защиты rз	a/ha	a	bx/ha	bx
1	12,42	7,42	5,0	5,0	-	-	-	

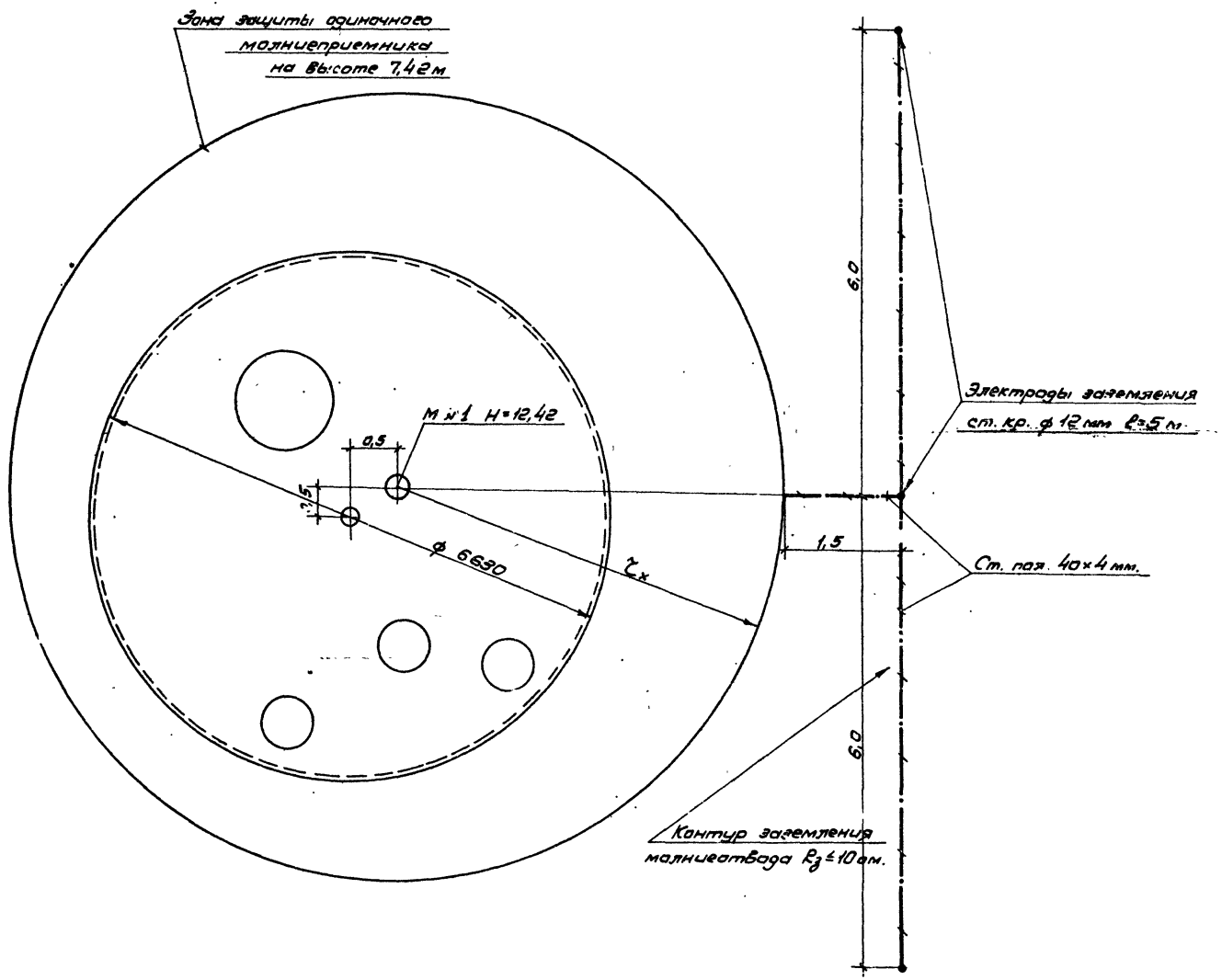
Расчет грозозащиты произведен по формуле  $r_x = \frac{1,6 \cdot h_a}{1 + h_z}$

$$r_x = \frac{1,6 \cdot h_a}{1 + h_z}$$

Спецификация

№ п/п	Наименование	ГОСТ или ОСТ	Единица измерения	Кол-во	Материал	Вес в кг		Примечание
						Единиц	Общ.	
1	Сталь круглая ф 12мм R=5м	ГОСТ 2830-57	шт	3	ст. 3	4,45	13,35	
2	Сталь полосовая сечением 40x4 мм	ГОСТ 103-57	м	10	ст. 3	1,57	15,7	

План м-б 1:100

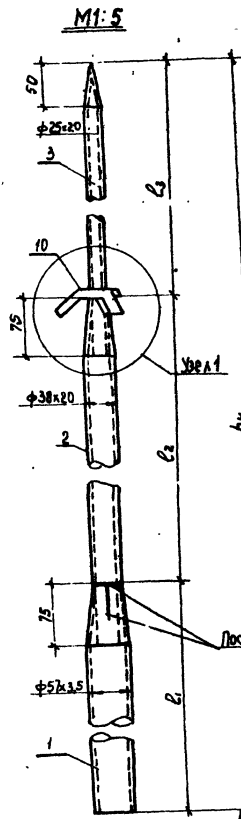


Итого листов 15  
Ярк. №  
Лист 30-1

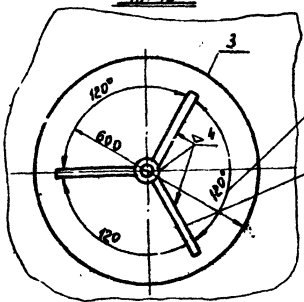
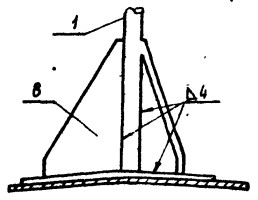
Исполнитель: Новиков  
Проверил: Новиков  
Инженер: Новиков  
1968г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с пантоном для бензина. Грозозащита и защита от статического электричества	Титовый проект 704-1-49 Альбом IV Лист 30-1
---------------------------------------	---	--

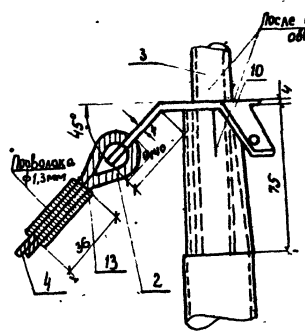
**Молниезвод**



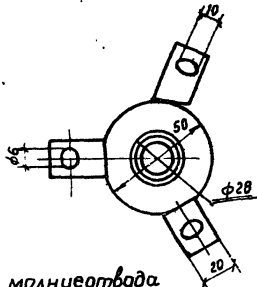
**Крепление молниезвода к крыше резервуара**



**Узел 1**

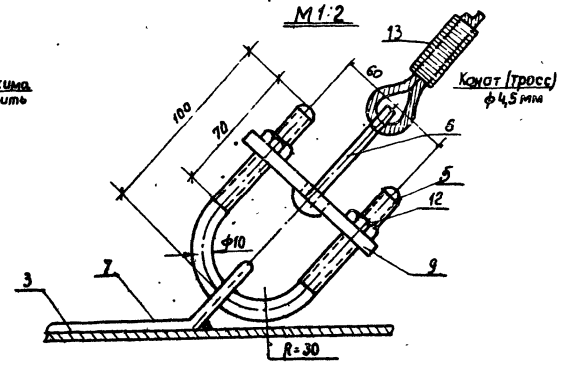


**M1:2**



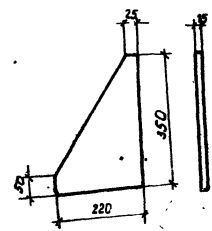
**M1:2**

**Крепление растяжек к крыше резервуара**



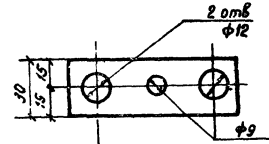
**Деталь поз. 8**

**M1:10**



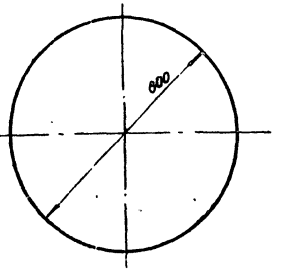
**Деталь поз. 9**

**M1:2**



**Деталь поз. 11**

**M1:10**

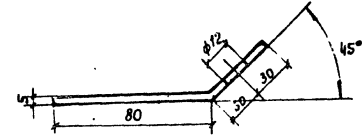


**Таблица №1**

Емкость м <sup>3</sup>	Длина каната (м)	h/мм	Вес (кг)	ℓ <sub>1</sub> (мм)	Вес (кг)	ℓ <sub>2</sub> (мм)	Вес (кг)	ℓ <sub>3</sub> (мм)	Вес (кг)
100	12	5000	15,38	2500	11,95	1500	2,67	1000	1,16

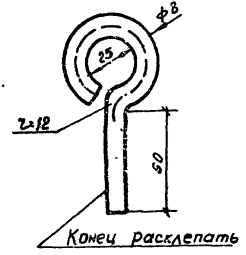
**Деталь поз. 7**

**M1:2**



**Деталь поз. 6**

**M1:2**



**Спецификация**

№ п/п	Наименование	ГОСТ тип	Ед. изм.	Количество	Материал	Вес в кг. Единицы	Примечание
1	Труба φ 57x 3,5	ГОСТ 8734-58	м		ст	см	
2	Труба φ 38x 2,0	ГОСТ 8734-58	м		ст	таблицу	
3	Труба φ 25 x 2,0	ГОСТ 8734-58	м		ст	н 1	
4	Канат 4,5-Н-150-В-СС	ГОСТ 2666-66	м	12	ст		
5	Хомут φ 10мм ℓ <sub>3</sub> = 240 мм	ГОСТ 2680-57	шт	5	ст	0,14	0,42
6	Крючек φ 10мм ℓ <sub>заг</sub> = 180 мм	ГОСТ 2589-57	шт	3	ст	0,09	0,27
7	Скоба 140x50; δ = 5 мм	ГОСТ 581-57	шт	3	ст	0,27	0,81
8	Косынка 362x220; δ = 5 мм	ГОСТ 5801-57	шт	3	ст	3,3	9,9
9	Планка 70x30; δ = 10 мм	ГОСТ 5881-57	шт	3	ст	0,21	0,63
10	Хомут δ = 4 мм	ГОСТ 5881-57	шт	1	ст	0,3	0,3
11	Воротник ℓ = 600 мм; δ = 4 мм	ГОСТ 5881-57	шт	1	ст	8,9	8,9
12	Гайка М10	ГОСТ 5915-62	шт	6	ст	0,01	0,06
13	Проволока φ 1,3 мм (оцинкованная)	ГОСТ 3282-46	м	3	ст		
14	Кабель силовой медный шпакель, сечением 3x10 кв.мм.	КРПТ	м	20	медь		
15	Наконечник кабельный медный для пайки	ПБ-6	шт	12	медь		
16	Перекадная планка сталь-медная 140x20x5		шт	4	сталь-медь		

СССР  
ГИПРОТРУБОПРОВОД  
г. Москва

Оборудование резервуара с пантоном для бензина. Защита от статического электричества. Детали.

Типовой проект 704-1-49  
Альбом IV  
Лист 30-2.

Типовой проект  
704-1-49  
Марка-лист  
30-2  
Январь-лист  
15  
Арх. №

Управляющая фирма  
Долгорукова  
Выт-рота  
Демидов  
Нобелев  
Ф. Ф. В. Г.