ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-128

ЗАГЛУБЛЕННОЕ ХРАНИЛИЩЕ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ЕМКОСТЬЮ 2×10 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I - Установочные и строительные чертежи хранилища.

Альбом II Сметы.

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

Типовой проект 704-1-108 „Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов емкостью 10 м³".

Альбом I – Стальные конструкции. Рабочие чертежи.

Альбом III – Оборудование резервуаров емкостью 5-400 м³ для светлых нефтепродуктов, при подземной установке.

Альбом IX – Заказные спецификации.

/Распространяет Казахский филиал ЦИТП/.

Альбом I

Разработан
Государственным союзным проектным
связи СССР

Утвержден Министерством связи СССР
7 декабря 1976 г.
Введен в действие ГСПИ Министерства
связи СССР 26 октября 1977 г, приказ №226

gost.e-ecolog.ru

ЗАКАЗ № 1615 ТИРАЖ 1050 ЭКЗ. ЦЕНА 0 РУБ. 42 КОП.

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

Содержание альбома

Наименование чертежа	№ чертежа	стр.
Содержание альбома и пояснительная записка	лист 1,1а	2-4
Технологическая часть		
План, разрезы I-I, II-II	932-ОГ-31	5
Строительная часть		
План. Разрезы I-I; II-II.	АС-31	6
Лаз Л-1. Планы.	АС-32	7
Лаз Л-1. Разрезы.	АС-33	8
Крышка К-1.	АС-34	9
Хомут М-1.	АС-35	10
Электротехническая часть		
Защита от статического электричества и молниезащита. Планы.	Э-31	11
То же. Таблица исполнений.		
Узел А	Э-32	12
То же. Узлы топливотрубопровода	Э-33	13

Пояснительная записка

I Общая часть

Типовой проект разработан в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1975 г. поз. 141 раздела II.

Типовой проект содержит рабочие чертежи заглубленных хранилищ дизельного топлива, используемых для хранения запаса топлива для дизельных электростанций. В качестве емкостей для хранения топлива приняты резервуары, типовой проект которых разработан институтом ЦНИИ Проектстальконструкция и Южгипротрубопровод и распространяется Казахским филиалом ЦИТП.

Проект заглубленного хранилища дизельного топлива емкостью 2×10 м³ состоит из:

1. Альбома I данного проекта, содержащего строительные и установочные чертежи для сооружения и монтажа хранилища на объекте. Альбома II-сметы.
2. Примененных альбомов типового проекта №704-1-108 конструкции сварных горизонтальных резервуаров емкостью 10 м³.

Альбом I - стальные конструкции. Рабочие чертежи

Альбом III - оборудование резервуаров емкостью 5-100 м³ для светлых нефтепродуктов при подземной установке.

Альбом IV - заказные спецификации.

Чертежи примененных альбомов предназначены для изготовления резервуаров

В чертежах приведены различные варианты изготовления резервуаров в зависимости от характера сварных швов и раскроя листа. Выбор варианта при заказе, если нет особых оговорок, предоставляется заводу-изготовителю резервуаров в зависимости от его технических возможностей. Хранилище дизельного топлива предусмотрено для хранения и слива топлива с температурой вспышки не ниже 45°С

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Содержание альбома Пояснительная записка	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-128
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×10 м³		АЛЬБОМ I
		ЛИСТ 1

Гл. инженер проекта Шкиф
Нач. отд. Шапкина
Нач. гр. Пихолкин
Ст. инж. Гуев
Техн. Гончева

704-1-128 Альбом I
ЛИСТ 1
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

II Размещение хранилища

При размещении (привязке) хранилища на территории объекта должны быть выполнены все требования действующих норм противопожарной безопасности, а так же обеспечены подъездные пути для беспрепятственного подъезда транспортных средств и возможности заполнения хранилища дизельным топливом.

III Установка резервуаров

На место строительства резервуары поставляются заводом-изготовителем в собраном виде, снабженные оборудованием (арматурой). Оборудование показано в типовом проекте N704-1-108 альбом III. Перед покрытием гидроизоляцией и установкой резервуаров в котлован их необходимо испытать водой под давлением 0,5 кгс/см².

Резервуары устанавливаются в предварительно вырытом котловане непосредственно на уплотненную песчаную подушку в сухих грунтах или на бетонную подушку в мокрых грунтах. После испытаний, исправления повреждений и осушки резервуары покрыть гидроизоляцией. Гидроизоляция принята битумная в два слоя из битумов марки НБР-90÷100.

Для районов Средней Азии и Юга Европейской части страны устраивается усиленная гидроизоляция в два слоя толщиной 6мм с применением нетканого стеклохолста, как армирующего материала.

В остальных районах страны устраивается гидроизоляция нормальная в два слоя толщиной 4 мм без применения стеклохолста. Перед нанесением гидроизоляции резервуары должны быть очищены от ржавчины и грязи до металла.

IV Конструктивная часть.

Проект заглубленного хранилища дизельного топлива разработан для сооружения в сухих дренирующих, мокрых и недренирующих грунтах с условным расчетным давлением на основание не менее 1 кг/см².

Сверху резервуара, вокруг горловин, устанавливаются сборные железобетонные лотки на цементном растворе марки 50 или монолитные (т. е. забетонированы непосредственно на резервуаре).

Железобетонные лотки закрываются металлическими крышками.

Проектом предусмотрена установка резервуаров в мокрых и недренирующих грунтах при расчетном уровне грунтовых вод не менее 1м от поверхности планировки. В случае применения проекта для площадок с более высоким уровнем грунтовых вод установку резервуаров производить в обваловке так, чтобы расчетный уровень грунтовых вод был не менее 1м от верха обваловки.

Поверхности лотков, соприкасающиеся с грунтом, должны быть покрыты за два раза горячим битумом по одному слою холодной битумной грунтовки (битум марки III - 25% и бензин технический - 75%).

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Пояснительная записка	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-128
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2 × 10 м³		АЛЬБОМ I
		ЛИСТ 2

Согласовано:

704-1-128 Альбом I

июль 1975г. | ЛИСТ 2 | в.л.3 | л. 2

Рач.отд. Гусев

Исполнит. Авилова

После установки резервуаров засыпка котлована грунтом производится одновременно с двух сторон слоями толщиной 100 мм с тщательным послойным трамбованием.

V Молниезащита и защита от статического электричества.

Для молниезащиты резервуаров и защиты от статического электричества предусматривается их заземление согласно чертежу № 9-31.

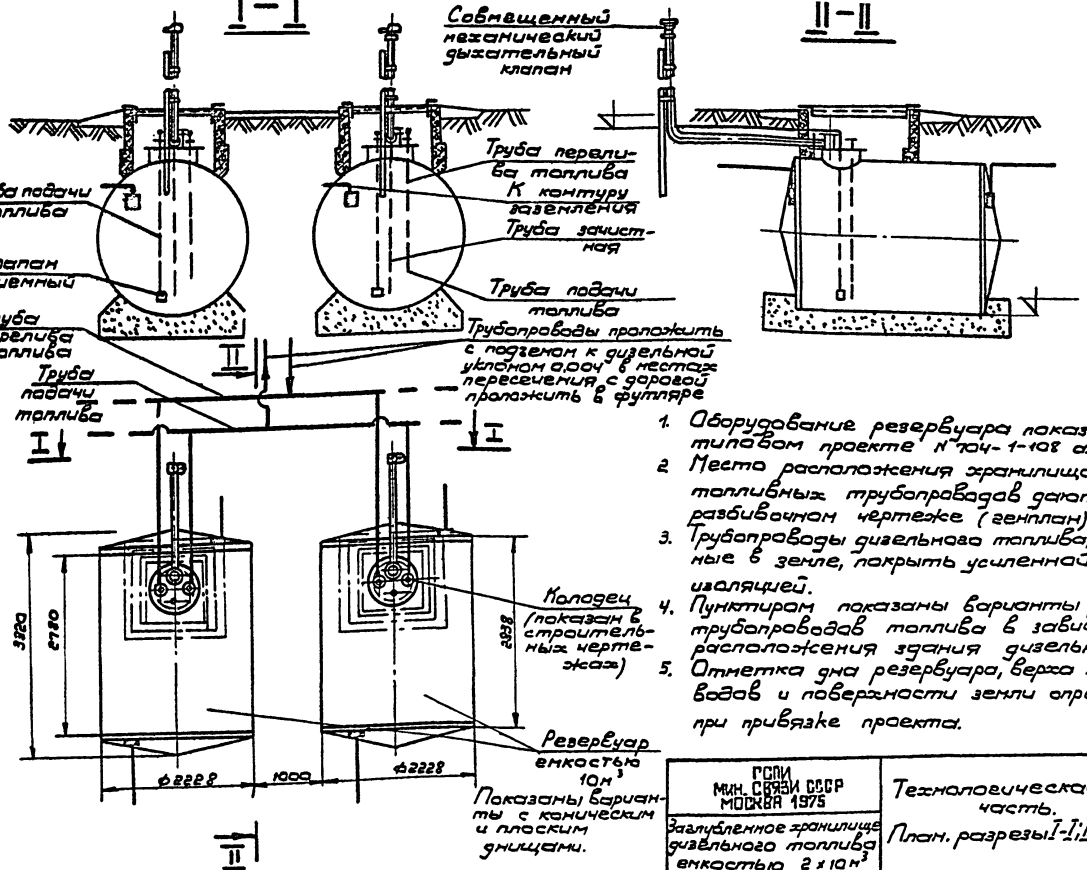
Заземление выполнить электродами из угловой стали сечением 50×50×5 мм длиной 2,5 м. Электроды соединить шиной из полосовой стали 40×4 мм на сварке. К резервуарам шина крепится с помощью двух клемм сваркой.

Основанием для разработки проекта молниезащиты и защиты от статического электричества резервуаров дизельного топлива послужили „Указания по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений. СН 305-69" и „Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности" изд. „Химия" 1973 г.

Хранилище дизельного топлива относится к пожароопасным установкам класса Л-III по классификации ПУЭ (§ VII-4-6).

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Пояснительная записка.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-128
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×10 м³		Альбом I
		ЛИСТ-3

Согласовано.	704-1-03 Альбом I	
	Сталь	ЛИСТ 3
	1975 г.	Л.Э.
Гл. отдела	Гусев	
Гл. инж.	Грачева	



1. Оборудование резервуара показано в типовом проекте N 704-1-108 альбом III.
2. Место расположения хранилища и трасса топливных трубопроводов даются на разбивочном чертеже (генплан) объекта.
3. Трубопроводы дизельного топлива, прокладываемые в земле, покрыть усиленной битумной изоляцией.
4. Пунктиром показаны варианты разводки трубопроводов топлива в зависимости от расположения здания дизельной.
5. Отметка дна резервуара, верха топливопроводов и поверхности земли определяются при привязке проекта.

М1:50

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Технологическая часть. План. разрезы I-I; II-II	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-128
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×10м³		АЛЬБОМ I
		ОГ-3

Альбом I

Согласовано:

Нач. отд. НБ — Дорфман

Нач. отд. ТБ — Винкельштейн

Инв. № 1979 г. — ОГ-31 — Л.1

Гл. инж. ГСПИ — Шкуд

Нач. тех. отд. — Цетинина

Гл. инж. пр. — Михайлов

Нач. отд. — Гусев

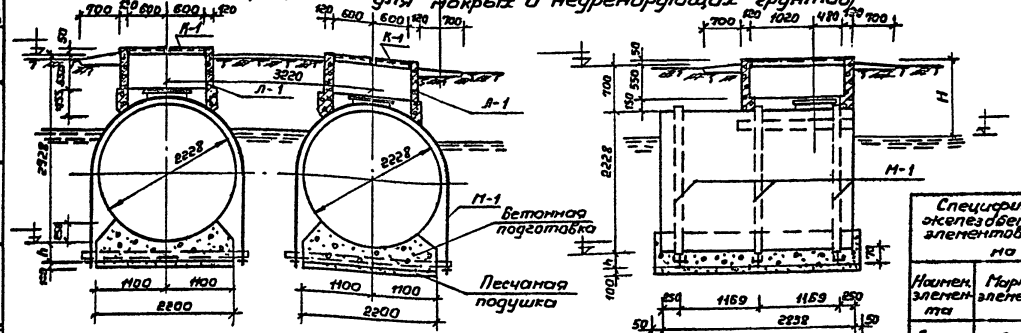
Исполн. — Петрунина

Асфальтовая отмостка - 20 мм
Щебеночное основание - 150 мм

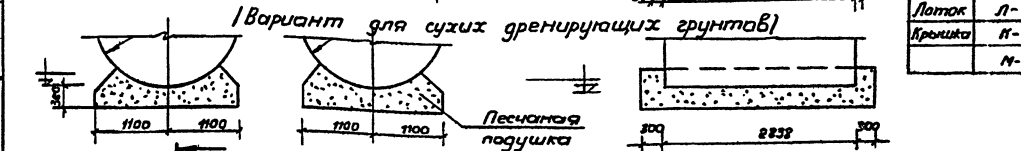
I - I

II - II

(Вариант для мокрых и недренирующих грунтов)



(Вариант для сухих дренирующих грунтов)



I

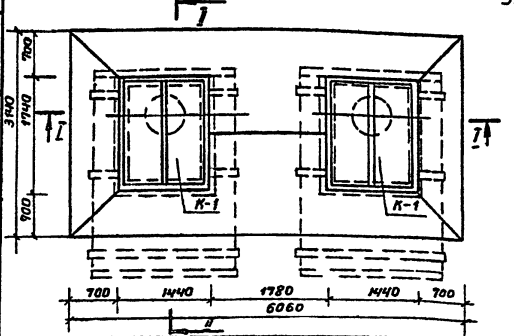


Таблица значений „h"		
Расстояние от у.г. в до поверхности планировки		
H=1,0м	H=2,0м	H=3,0м
Высота подготовки „h"		
500	100	100

Спецификация сборных железобетонных и стальных элементов, занумерованных на данном листе

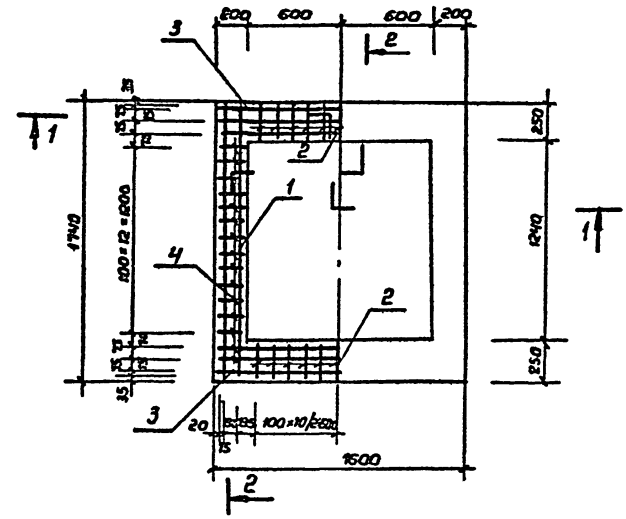
Наименование элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та т	Стандарт или лист проекта
Лоток	Л-1	2	0,074	АС-32; 33
Крышка	К-1	2	0,055	АС-34
	М-1	6	0,072	АС-35

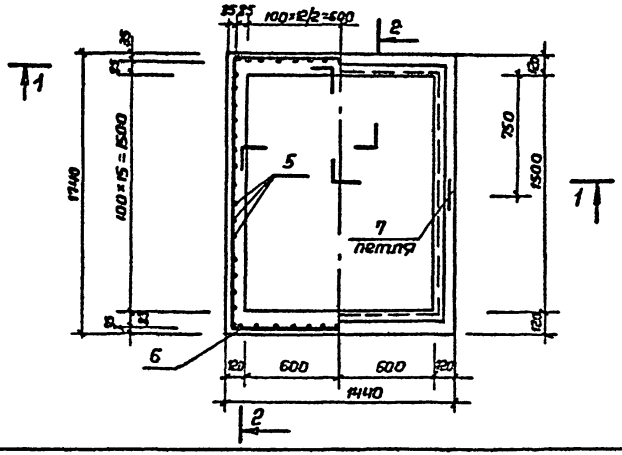
1. Конструкция ж.б. лотка Л-1 дана на черт. №АС-32;33
2. Бетонная подготовка из бетона марки 100.
3. М-1 учитывается только при варианте для мокрых и недренирующих грунтов.

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Строительная часть. План. Разрезы I-I; II-II	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-128
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×10 м³		АЛЬБОМ I
		АС-31

Гл. инж. пр. Шкуд
Нач. тех. отд. Щетинин
Гл. инж. пр. Н.Г. Носкатов
Нач. отд. Н.Г. Косенок
Инженер Кабанова

Согласовано:
Пож. надзор
Энерго





Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	№ поз.	Эскиз	Спецификация арматуры: ф мм	Длина мм	Кол. шт	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм	Общая длина м	Масса кг
Лоток Л-1	1	1670; 335; 90; 90; 335	8AI	2520	4	10,08	6AI	62,92	13,96
							8AI	22,28	8,80
							12AI	57,04	50,60
	2	180; 90; 285	8AI	555	22	12,20			
	3	1560	6AI	1560	6	9,36			
	4	160	6AI	160	26	4,20			
	5	680	12AI	860	64	55,04			
	6	ℓ общ. = 49360	6AI	—	—	49,36			
	7		12AI	1000	2	2,00			

Выборка арматуры по диаметрам

№ п/п	Марка элемента	Сталь горячекатаная круглая класса AI: ф мм	6	8	12		Итого	Всего
1	Лоток Л-1	Масса кг	13,96	8,80	50,60		73,36	73,36

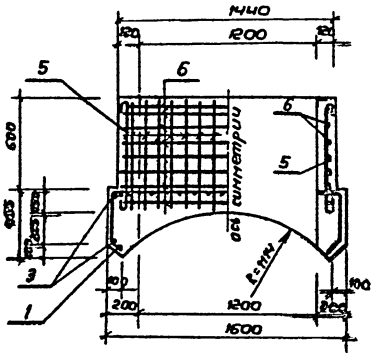
Данный лист читать совместно с листом АС-33

ГСПИ МИН.СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Строительная часть. Лоток Л-1 Планы.	ТИПОВОЙ ПР 704-1-12
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×10 м³		АЛЬБОМ I
		АС-32

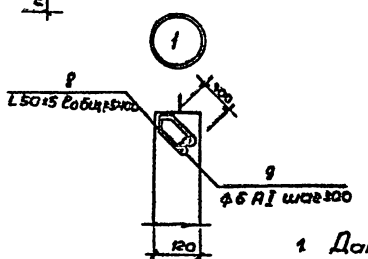
Гл.инж.пр.		
Нач.отд.		Михайлов
Исполн.		Дорофеев
		Горелова

Типовой	АС-32	
1975	В.А-1	п.1

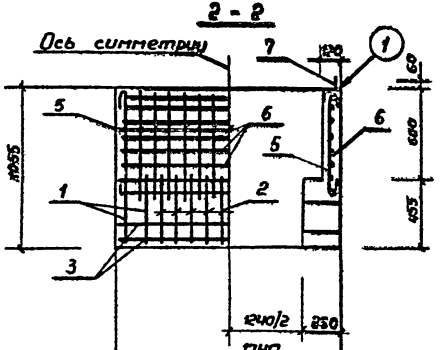
1-1







2-2



Спецификация стали

Сталь марки ст.3 Расчетное сопротивление R=2100 кг/см²

Марка	N поз.	Эскиз и профиль (диаметр)	Длина мм	К-во шт	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: Марка	Примечание
ЗД-1	8	L 50×5	5400	—	20,4	20,4	24,8×1,02 = 23,2	ГОСТ 8509-72
	9	Ф6 AI	370	18	0,08	1,4		ГОСТ 5781-75

Расход материалов

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Сталь кг
Л-1	150	0,80	73,36

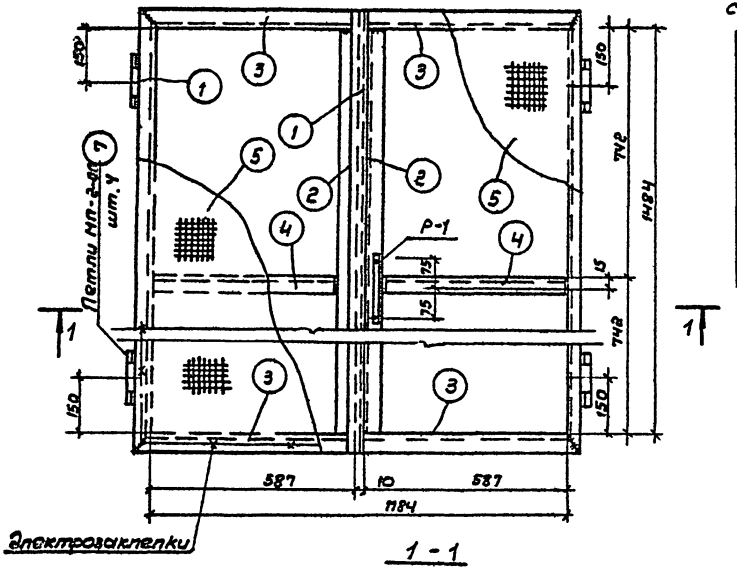
1. Данный лист читать совместно с листом АС-32
2. Сварку производить точечной сваркой электродами типа Э-42.
3. Железобетонный лоток Л-1 может быть выполнен как сборным (т.е. изготовлен заранее) при этом должны быть установлены монтажные петли для подъема (поз.7), так и монолитным (т.е. забетонирован непосредственно на резервуаре). В этом случае установку петель поз.7 не производить.

ГСПИ Мин. связи СССР Москва 1975	Строительная часть. Лоток Л-1. Разрезы.	Типовой проект 704-1-128
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×10 м³		Альбом I
		АС-33

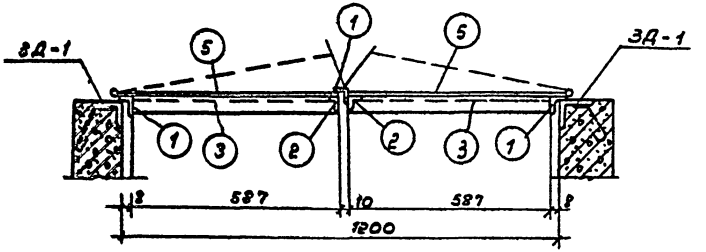
Инж. пр. Михайлов
Н. отд. Дорфман
Исполнит. Горелова

Альбом I
Шаль АС-33
1975 г. Вл. 1 Л. 1

К-1



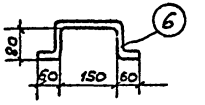
1 - 1



Спецификация стали на 1 шт каждой марки
сталь марки ст.3 Расчетное сопротивление R=2100кг/см²

Марка	№ поз.	Эскиз и профиль (диаметр)	Длина мм	К-во шт.	Масса, кг одной поз.	Масса, кг всех поз.	Марки	Примечание
К-1	1	∠ 32×4	1548	3	2,96	8,88	53,8 × 1,02 = 55,0	ГОСТ 8509-72
	2	∠ 32×4	1484	2	2,83	5,66		— " —
	3	∠ 32×4	620	4	1,2	4,8		— " —
	4	∠ 32×4	587	2	1,15	3,30		— " —
	5	Сталь рифл. δ=2,5мм	1,32м²	—	28,5	28,5		ГОСТ 8568-57*
	6	⌀ 10 AI	450	1	0,3	0,3		ГОСТ 5781-75
	7	Петля МП-2-00	—	4	0,6	2,40		Харьковский мех. завод

Р-1



Изготовить на хранилище

Марка эл-та	К-во шт.	Масса кг 1 эл-та	Масса кг всех
К-1	2	55,0	110,0

1. Сварку металлических элементов вести электродами, типа Э42. Толщину сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Закладная деталь ЗД-1 на черт. АС-33
3. Крышку окрасить кузбасс-лаком за 2 раза.

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Строительная часть. Крышка. К-1	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-128
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×10 м³		АЛЬБОМ I
		АС-34

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Инв. № подл. 1152 | Подпись и дата | Инв. № дубл.
Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата
АС-34 | Лист 1 | Альбом I

Спецификация стали на 1 шт. каждой марки

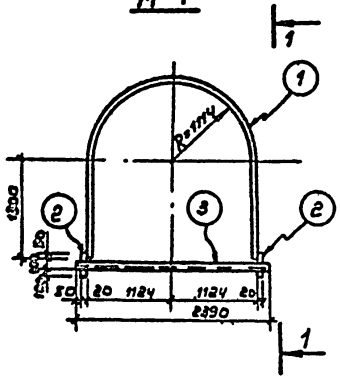
Сталь марки ст.3. Расчетное сопротивление R=2100 кг/см²

Марка	№ поз.	Эскиз и профиль (диаметр)	Длина мм	К-во шт	Масса, кг одной поз.	Масса, кг всех поз.	Марки	Примечание
М-1	1	- 100×10	6120	1	47,9	47,9	Ст.3 ГОСТ 14637-79 = 12,0	ГОСТ 19903-74*
	2	Шпилька Ф20 С гайкой М20 и шайбой	250	2	1,17	2,34		ГОСТ 5915-70*
	3	С №10	2390	1	20,5	20,5		ГОСТ 8240-72

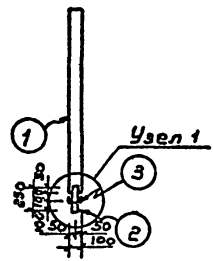
Изготовить на хранилище

Марка эл-та	К-во шт	Масса, кг 1 эл-та	Масса, кг всех
М-1	6	72	432

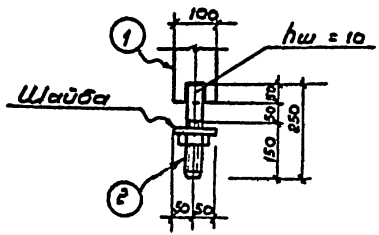
М-1



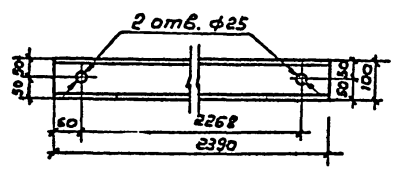
1-1



Узел 1



г.поз. 3

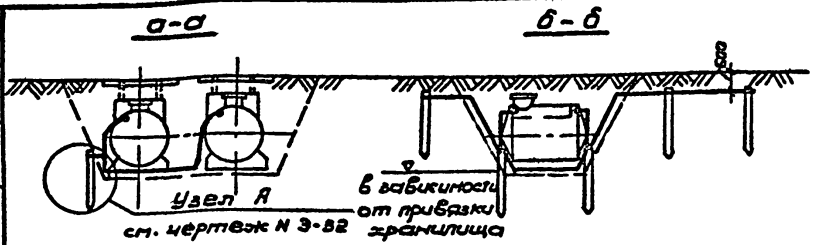


1. Сварку металлоконструкции вести электродами типа Э-42. Толщину шва принять равной 10 мм
2. Хомут М-1 покрыть кузбасс-лаком за 2 раза.

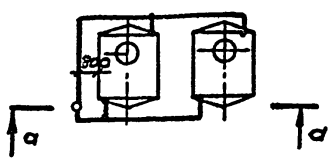
ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Строительная часть. Хомут М-1	Типовой проект 704-1-28
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×10 м³		Альбом I
		АС-35

Гл. инж. пр. Гусев
Нач. отд. Дубов
Исполнил Гусева
Михайлов
Авраменко
Кобзарева

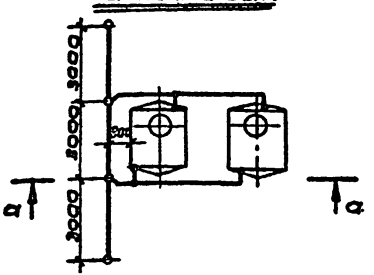
Согласовано:
Тип 704-1-28 Альбом I
Инв. № 11156
Альбом 1 Кн. 1
АС-35



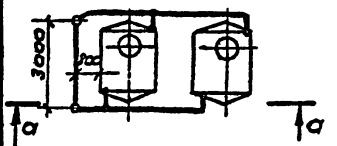
Исполнение №1



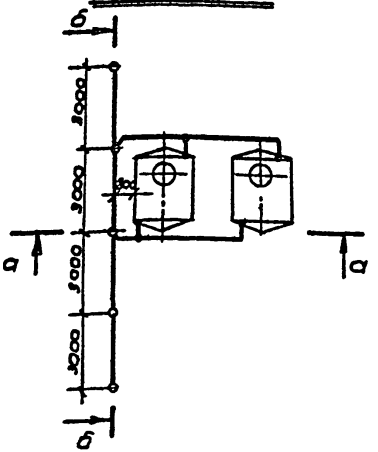
Исполнение №4



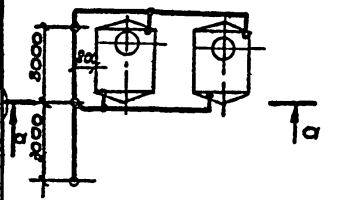
Исполнение №2



Исполнение №5



Исполнение №3



1. Настоящим чертежом предусматривается устройства защиты резервуаров:
I вариант - от статического электричества и от прямых ударов молнии;
II вариант - от статического электричества (резервуары находятся в зоне молниезащиты, определяемой высотой антенной опоры объекта)
2. Для I варианта импульсное сопротивление заземлителей ($R_и$) должно быть не более 50 Ом (§2.30 СН 305-69).

Сопротивление растеканию тока промышленной частоты ($R_\sim$) и количество заземлителей приведены в таблице исполнений на чертеже Э-32
3. Для II варианта сопротивление растеканию тока промышленной частоты ($R_\sim$) должно быть не более 100 Ом (ЗII-2-1 „Правил защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности" изд. „Химия" 1973г.)

Количество заземлителей приведено в таблице исполнений на чертеже N Э-32.
4. После монтажа заземления необходимо измерить величину его сопротивления растеканию тока промышленной частоты ($R_\sim$).

Если величина сопротивления заземления окажется более расчетной, то необходимо забить дополнительные электроды и увеличить протяженность полосы заземления.

ГСПИ МИН.СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Защита от статического электричества и молниезащиты	Типовой проект 704-1-128
		Альбом I
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2 х 10 м³	Планы.	Э-31

Согласовано: Инв.№ 704-1-128 Альбом I
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№
Гл.инж.пр. Николаев
Нач.отд. Ситкина
Исполнил. Ситкина
9-31 | 1 | 8.2.1
июль 1975 г.

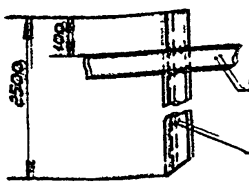
Таблица исполнений

N варианта / Название	I вариант										II вариант									
N исполнения	1	2		3		4				5	1	2				3		4		
Грунты	Торф глина	Суглинок чернозем супесок				Песок галька щебень					Торф глина	Суглинок чернозем супесок				Песок галька щебень				
Удельное сопротивление грунта, ρ Ом·м	100	200	300	400	500	600	700	800	1000	>1000	100	200	300	400	500	600	700	800	1000	>1000
Импульсное сопротивление растеканию тока, $R_и$ Ом	50										—									
Сопротивление растеканию тока промышленной частоты; $R_~$ Ом	50	56		63	69	75	81	87	93	100	150	100								
Количество электродов (поз. N 1), шт	1	2		3		4				5	1	2				3		4		
Количество угловой стали 50×5 мм, l=2,5 м для электродов (поз. N 1), м / кг	2,5 / 9,4	5 / 18,8		7,5 / 28,2		10 / 37,6				12,5 / 47	2,5 / 9,4	5 / 18,8				7,5 / 28,2		10 / 37,6		
Количество стальной полосы 40×4 мм (поз. 2), м / кг	30 / 37,8	30 / 37,8		33 / 41,1		36 / 45,5				39 / 49,1	30 / 37,8	30 / 37,8				33 / 41,1		36 / 45,5		

Допускается применение электродов из стали круглой ф 12 мм l=5 м, соединенных сталью круглой ф 10 мм

Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1	О	Электрод 50×50×5 мм; l=2,5 м		см. таблицу
		ГОСТ 8509-72		исполнений
2	———	Шина заземления 40×4 мм		
		ГОСТ 103-57		

Узел А



Шина заземлений

Электрод

Приварить электродом Э-42 h=3÷4 мм ГОСТ 9467-75. Сварные швы покрыть битумным лаком

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Защита от статического электричества и молниезащита	Типовой проект 704-1-128
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×10 м³	Таблица исполнений Узел А	РЛЬ БОМ 7

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Инженер-пр. Лизойтов

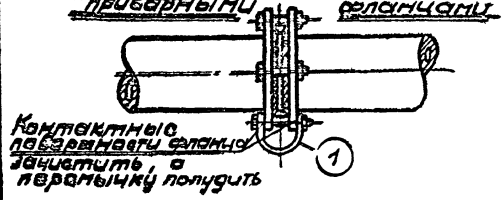
Нач. отд. ТВ Рунвельтер

Исполнит. Стакина

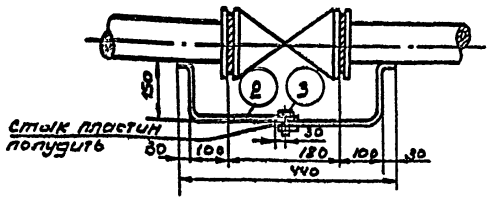
704-1-128 Альбом I

Э-32 1975г. т.1 Вып 1

Узел 1.
Контактная перемычка фланцевого соединения стальных труб с приварными фланцами



Узел 2
Контактная перемычка на арматуру труб



Примечания к узлу 1

1. Ширина полосы перемычки равна двум диаметрам фланцевого болта, но не менее 25мм, при толщ. 2мм.
2. Перемычки устанавливать в тех случаях, когда между фланцами имеется изолирующая прокладка (клингерит, паронит и т.д.)

Примечания к узлу 2

1. Контактную перемычку из стальной ленты размером 25×2 с одного конца приварить к трубе, с другого - полудить, на расстоянии 30мм
2. Болтовое соединение перемычки обусловлено возможностью разборки трубопровода.

1. Топливотрубопроводы, начиная от резервуаров, должны представлять на всем своем протяжении непрерывную электрическую цепь, которая достигается установкой шунтирующих перемычек на переходах трубопровода, как это указано в узлах 1, 2.
2. Топливотрубопроводы в начале и в конце должны быть присоединены к заземляющему устройству

Поз.	Обозначение	Наименование	к-во	Примечание
1	—	Перемычка. Лента. Ст. 25×2		
		e=100 мм ГОСТ 6009-74	1	0,04кг на 1 узел
2	—	Перемычка. Лента. Ст. 25×2		
		e=900мм ГОСТ 6009-74	1	0,36кг —"—
3	—	Болт чистый М8×15 с гайкой		
		и луженой шайбой ГОСТ 7805-70		
		ГОСТ 5927-70; ГОСТ 11371-68	1	0,025кг —"—

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Защита от статического электричества и молниезащита.	ТИПОВОЙ ПРОЕ 704-1-128
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×10м³	Узлы топливотрубопровода	АЛЬБОМ I
		Э - 33

Гл. инж. пр. Нач. отд. Исполнит. Михайлов Финкельштейн Стакина

gost.e-ecolog.ru