ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-126

ЗАГЛУБЛЕННОЕ ХРАНИЛИЩЕ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ЕМКОСТЬЮ 2×5М^3

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I-Установочные и строительные чертежи хранилища.

Альбом II Сметы.

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

Типовой проект 704-1-107-„Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов емкостью 5м^3".

Альбом I – Стальные конструкции. Рабочие чертежи.

Альбом III – Оборудование резервуаров емкостью 5-100 м^3 для светлых нефтепродуктов, при подземной установке.

Альбом IX – Заказные спецификации.

/Распространяет Казахский филиал ЦИТП/.

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН

Государственным союзным проектным

... и 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 № 1611 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 1,2,3	2-4
Технологическая часть		
План. разрезы I-I; II-II	ОР-11	6
Строительная часть		
План. Разрезы I-I; II-II	АС-11	6
	АС-12	7
Лоток Л-1. План.		
Лоток Л-1. Разрезы	АС-13	8
Крышка К-1	АС-14	9
Хомут Х-1	АС-15	10
Электротехническая часть		
Защита от статического электричества и молниезащита		
План	Э-11	11
То же. Таблица исполнений.		
Узел А.	Э-12	12
То же. Узлы топливотрубопровода	Э-13	13

Пояснительная записка

I Общая часть

Типовой проект разработан в соответствии с планом типового проектирования ГОССТРОЯ СССР АС-1975г. поз. 1.1.2 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 Казанским филиалом ЦИТП.

Проект заглубленного хранилища дизельного топлива емкостью $2 \times 5 м^3$ 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 №704-1-107 конструкции сварных горизонтальных резервуаров емкостью $5 м^3$.

альбом I - стальные конструкции. Рабочие чертежи

альбом III - оборудование резервуаров емкостью $5 100 м^3$ для светлых нефтепродуктов при подземной установке.

Альбом II - 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

ГСПИ Мин. связи СССР Москва 1975	Содержание альбома. Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-126 Альбом I
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью $2 \times 5 м^3$		АИСТ-1

севаторе, 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.

II Размещение хранилища.

При размещении (привязке) хранилища на территории объекта должны быть выполнены все требования действующих норм противопожарной безопасности, а также 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 собранном виде, снабженные оборудованием (арматурой). Оборудование показано в типовом проекте № 704-1-107 альбом III.

Перед покрытием гидроизоляцией и установкой резервуаров в котлован их необходимо испытать водой под давлением 0,5 кг/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 ± 200. 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 4мм 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 1кг/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

ГСПИ Мин. связи СССР Москва 1975	Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-126
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×5 м³		Альбом I
		Лист 2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Инв. № дубл. | Подпись и дата
Инженер Проектировщик Техник Чертежник

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

V Молниезащита и защита от статического электричества

Для молниезащиты резервуаров и защиты от статического электричества предусматривается их заземление согласно чертежу № Э-11.

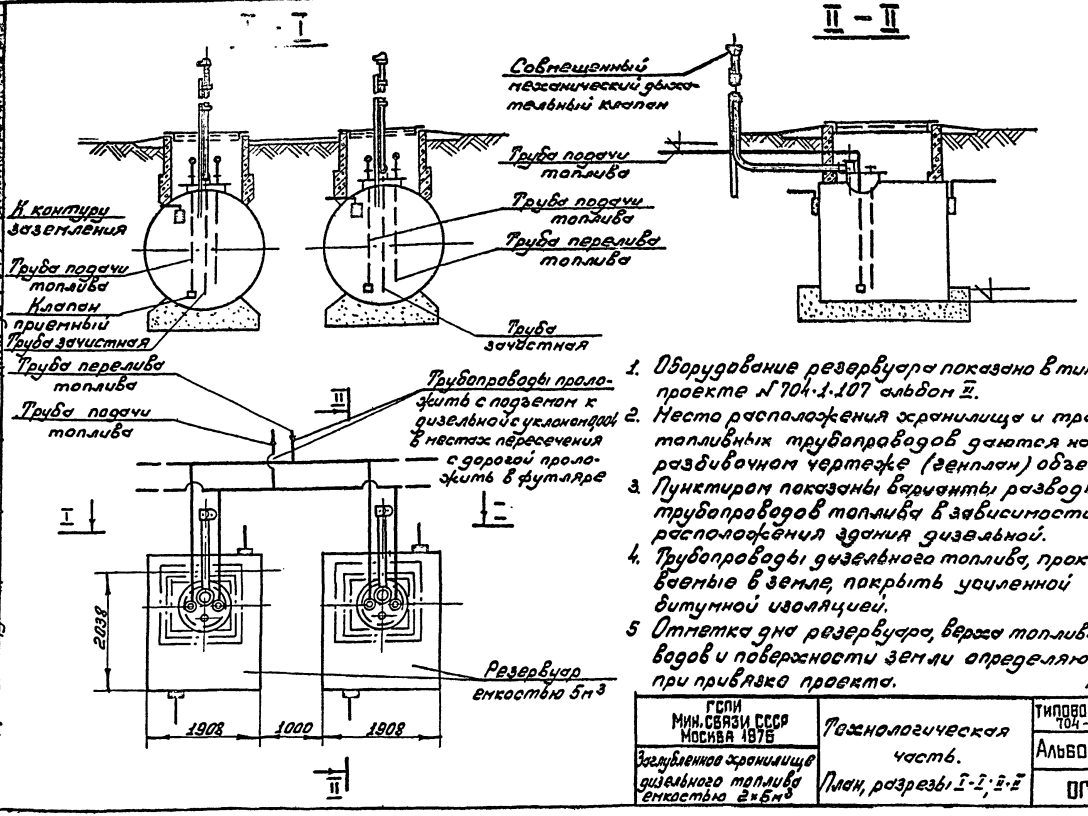
Заземление выполнить электродами из угловой стали сечением 50×50×5мм, длиной 2,5м. Электроды соединить шиной из полосовой стали 40×4мм на сварке. К резервуарам шина крепится с помощью двух клемм сваркой.

Основанием для разработки проекта молниезащиты и защиты от статического электричества резервуаров дизельного топлива послужили „Указания по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений. СН305-69" и „Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности." изд. „Химия" 1973г.

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

ГСПИ Мин. связи СССР Москва 1975	Пояснительная записка.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-126
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×5м³		Альбом I
		ЛИСТ-3

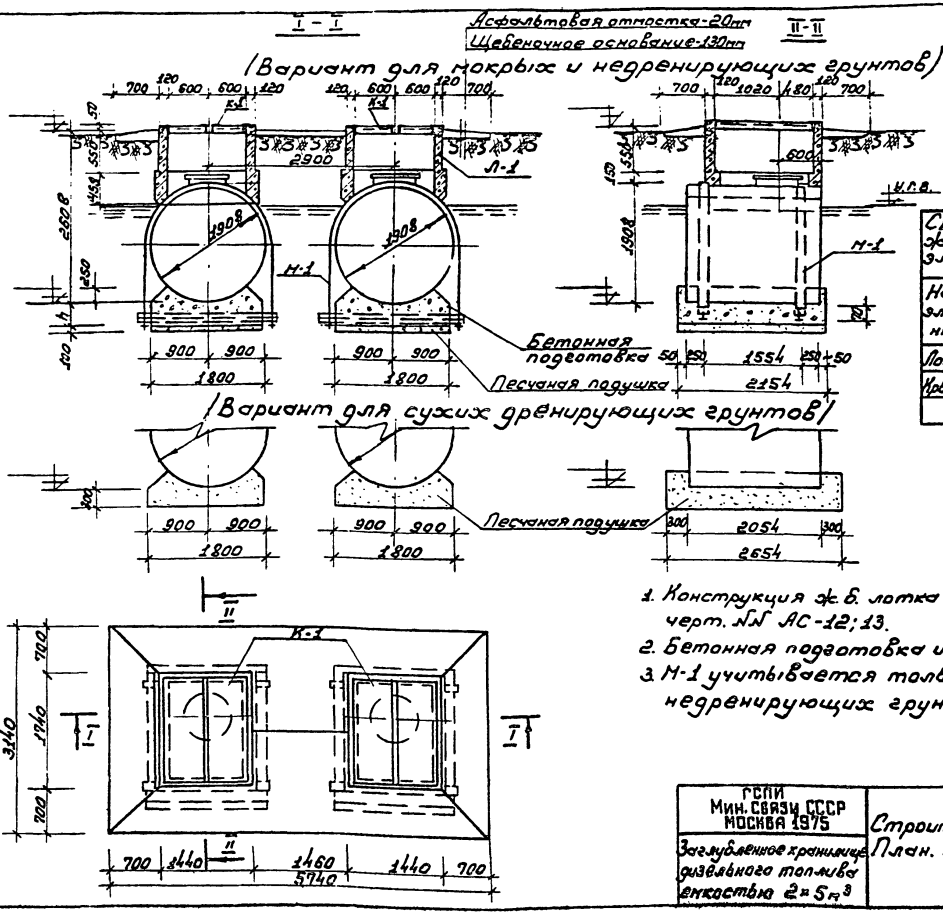
Изм. | Лист 3 | 1975 | в.п. 3 | л.3
Нач.отд. | Гусев
Исполнит. | Павлова



1. Оборудование резервуара показано в типовом проекте № 704-1-107 альбом VI.
2. Место расположения хранилища и трасса топливных трубопроводов даются на разбивочном чертеже (генплан) объекта.
3. Пунктиром показаны варианты разводки трубопроводов топлива в зависимости от расположения здания дизельной.
4. Трубопроводы дизельного топлива, прокладываемые в земле, покрыть усиленной битумной изоляцией.
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 704-1-126
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×5м³		Альбом I
		ОГ-11



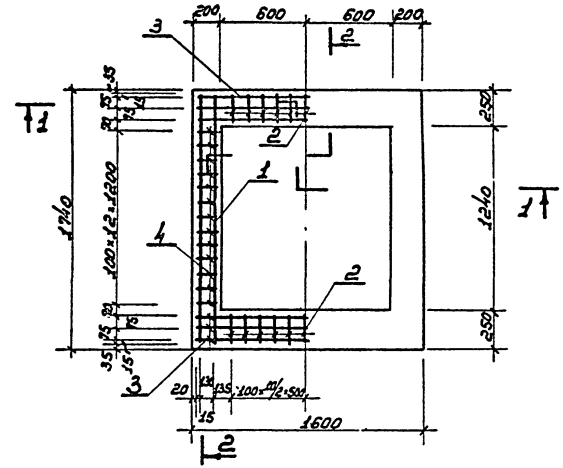
Спецификация сборных железобетонных и стальных элементов замаркированных на данном листе

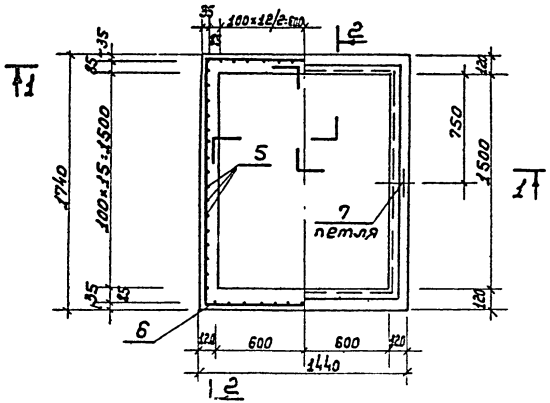
Наим. элемента	Марка эл-та	Кол. шт.	Масса эл-та т	Стандарт или лист проекта
Лоток	Л-1	2	0,074	АС-12
Крышка	К-1	2	0,055	АС-14
	М-1	4	0,072	АС-15

1. Конструкция ж.б. лотка Л-1 дана на черт. №№ АС-12; 13.
2. Бетонная подготовка из бетона марки 100.
3. М-1 учитывается только для мокрых и недренирующих грунтов.

ГСПИ Мин. связи СССР Москва 1975	Строительная часть. План. Разрезы I-I; II-II.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-126
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×5 м³		АЛЬБОМ I
		АС-11

Согласовано: Начотд. ... Альбом I
704-1-126
Лист
Изм. Кол. Лист Подп. Дата
Гл. инж. пр. Начотд. Исполнит. Михайлов Дорфман Кабанова





Спецификация арматуры на один элемент

Спецификация арматуры							Выборка арматуры		
Марка элемента	№ поз	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	ф мм	Общая длина м	Масса кг
Лоток Л-1	1	1670 (335, 90, 90, 335)	8АI	2520	4	10.08	6АI	62.92	13.95
							8АI	22.28	8.80
							12АI	57.04	50.60
	2	180, 285, 90	8АI	555	22	12.20			
	3	1560	6АI	15.60	6	9.36			
	4	160	6АI	160	26	4.20			
	5	680	12АI	860	64	55.04			
	6	Lобщ. = 49360	6АI	—	—	49.36			
	7		12АI	1000	2	2.00			

Выборка арматуры по диаметрам

№ п/п	Марка элемента	Сталь горячекатаная круглая класса АI					Всего
		ф мм	6	8	12	Итого	
1	Лоток Л-1	Масса кг	13,96	8,80	50.60	73,36	73,36

Данный лист читать совместно с листом АС-13

ГСПИ Мин.связи СССР Москва 1975	Строительная часть. Лоток Л-1. Планы.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-126
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×5м³		АЛЬБОМ I
		АС-12

Согласовано: 704-1-126 Альбом I

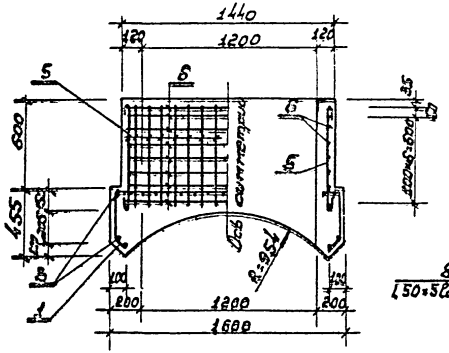
Июль 1975 АС-12 Вып. 1 л.1

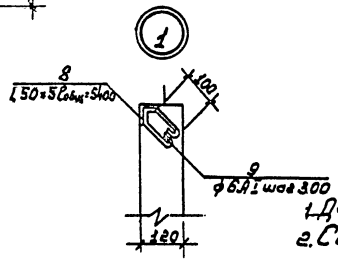
Инж. Михайлов

Дорфман

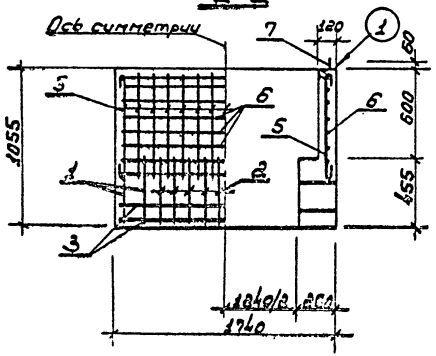
Горелова

1-1





2-2



Спецификация стали

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.	Масса кг: Марка	Примечание
ЗД-1	8	∠50×5	5400	—	20,4	20,4	21,8+1,02=23,2	ГОСТ 8509-72
	9	ф6А1	370	18	0,08	1,4		ГОСТ 5781-75

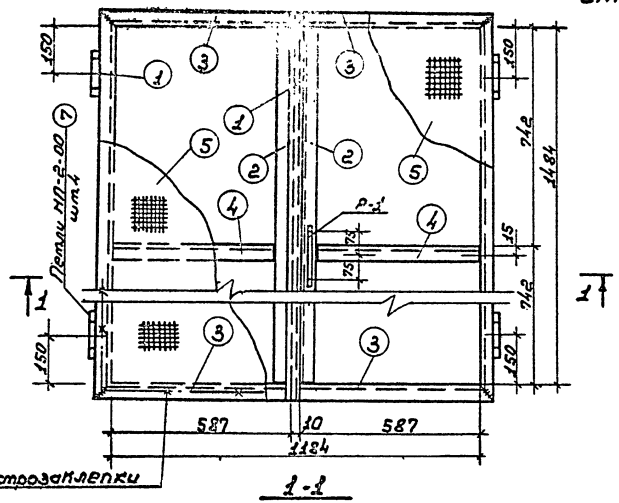
Расход материалов

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

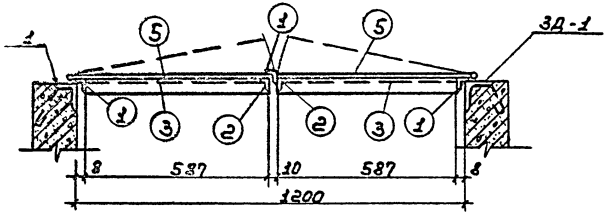
1. Данный лист читать совместно с листом АС-12
2. Сварку производить точечной сваркой электродами типа Э-42.
3. Железобетонный лоток Л-1 может быть выполнен как сборным (т.е. изготовлен заранее) при этом должны быть установлены монтажные петли для подъема (поз. 7), так и монолитным (т.е. забетонирован 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 704-1-126
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×5 м³		АЛЬБОМ I
		АС-13

Инж. пр. Михайлов, Инж. Дорфман, Ст. конструктор Горелова



1-1

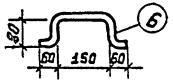


Спецификация стали на 1 шт каждой марки

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
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. б=2,5 мм	1,32 м²	—	28,5	28,5		ГОСТ 8568-57*
	6	⌀ 10 АI	450	1	0,3	0,3		ГОСТ 5781-75
	7	Петля НП-2-00	—	4	0,6	2,40		Карачаровский мех. завод

Р-1



Изготовить на хранилище

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

1. Сварку металлических элементов вести электродами типа Э-42. Толщина сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Закладная деталь ЗД-1 на черт. АС-13
3. Крышку окрасить кузбасс-лаком за 2 раза.

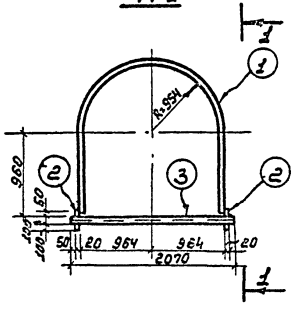
ГСПИ Мин.связи СССР Москва 1975	Строительная часть. Крышка К-1.	Типовой проект 704-1-126
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×5 м³		Альбом I
		АС-14

Гип. Николаев
Нач.отд. Кондратьев
Исполнитель Кабанов

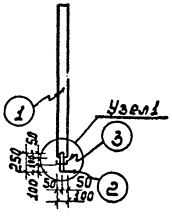
Спецификация стали на 1 шт каждой марки. Сталь марки ст.3. Расчетное сопротивление R=2100 кг/см²

Марка	№ поз.	Эскиз и профиль (диаметр)	Длина мм	К-во шт	Масса кг: Одной поз.	Масса кг: Всех поз.	Масса кг: Марки	Примечание
М-1	1	= 100×10	4920	1	38,6	38,6	58,74×1,02 = 60,0	ГОСТ 19903-74*
	2	Шпилька ф20с гайкой М20 и шайбой	250	2	1,17	2,34		ГОСТ 5915-70*
	3	С№10	2070	1	17,8	17,8		ГОСТ 8240-72

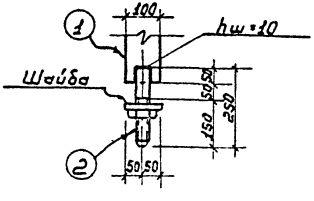
М-1



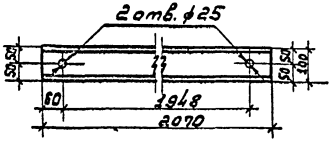
1-1



Узел 1



поз. 3



Изготовить на хранилище

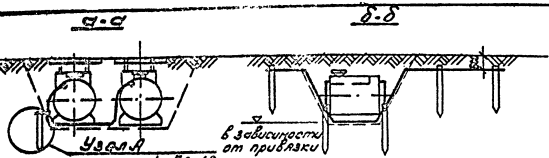
Марка эл-та	К-во шт	Масса, кг: 1 эл-та	Масса, кг: Всех
М-1	4	60	240

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

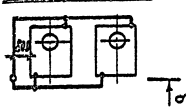
ГСПИ Мин. связи СССР Москва 1975	Строительная часть. Хомут М-1.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-126
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×5 м³		Альбом I
		АС-15

Инж. пр. Михайлов
Инж. отд. 8б Дорфман
Исполнит. Кабанова

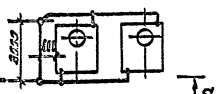
Инв. № 1975 Альбом I
Ц. 1 л. АС-15



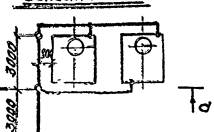
Исполнение №1



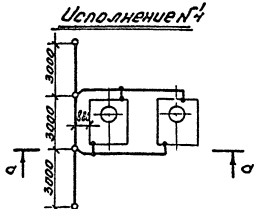
Исполнение №2



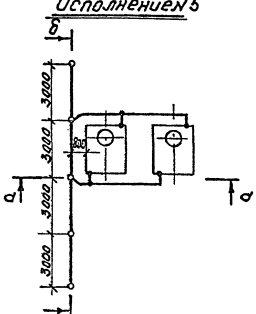
Исполнение №3



Исполнение №4



Исполнение №5



1 Настоящим чертежом предусматривается устройство 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 № 3-12.

3. Для I варианта сопротивление растеканию тока промышленной частоты ($R_\sim$) должно быть не более 100 ом (§ I-2-1 „Правил защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности" изд. „Химия" 1973 г.)

Количество заземлителей приведено в таблице исполнений на чертеже № 3-12.

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 молниезащита.	Типовой проект 704-1-126
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×5 м³	Планы.	Альбом I
		3-11

Гл. инж. проекта Мирошкин
Нач. отд. Шмелев
Гл. спец. Сенчихин
Нач. сект. Сергеев
Исполнил Сергеев

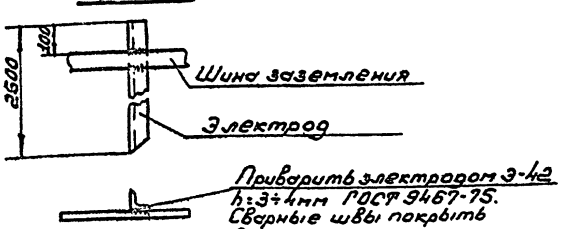
Таблица исполнений

Название / № варианта	I вариант										II вариант									
№ 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; RH Ом	50										—									
Сопротивление растеканию тока промышленной частоты; R~Ом	50	56	63	69	75	81	87	93	100	150	100									
Коэффициент климатической зоны 1,4: Количество электродов (поз. №1); шт	1	2		3		4				5	1	2				3		4		
Количество угловой стали 50×50×5мм ℓ=2,5м для электродов (поз. №1); м/кг	2,5/9,4	5/18,8		7,6/28,2		10/37,6				12,5/47	2,5/9,4	5/18,8				7,5/28,2		10/37,6		
Количество стальной полосы 40×4мм (поз. №2); м/кг	27/34	27/34		30/37,8		33/41,1				36/45,5	27/34	27/34				30/37,8		33/41,1		

Допускается применение электродов из стали круглой ф12мм ℓ=5м соединенных сталью круглой ф10мм

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

Узел А

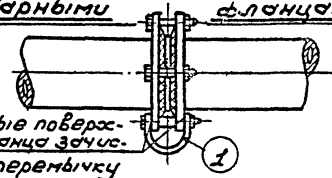


ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Защита от статического электричества и молниезащита.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-126
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×5м³	Таблица исполнений Узел А.	Альбом I
		Э-12

Инв. № 1-126 Альбом I
Июль 1975 Э-12 Вл. 1 Л. 4
Зам. гл. ар. Нач. отд. 75 Исполнит. Михайлов Стакина

Узел 1

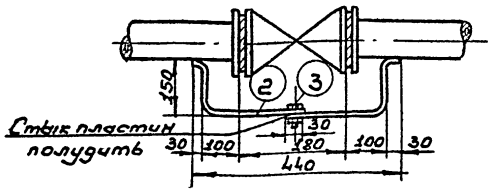
Контактная перемычка фланцевого соединения стальных труб с приварными фланцами



Контактные поверхности фланца зачистить, а перемычку полудить

Узел 2

Контактная перемычка на арматуру труб



Стык пластин полудить

Примечания к узлу 1

1. Ширина полосы перемычки равна двум диаметрам фланцевого болта, но не менее 25мм при толщине 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 25×2мм 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		
		ℓ=100мм ГОСТ 6009-74	1	0,04кг на 1 узел
2	—	Перемычка. Лента Ст.25×2		
		ℓ=900мм ГОСТ 6009-74	1	0,36кг —"—
3	—	Болт чистый М8×15 с гайкой и пружинной 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. Узлы топливотрубопровода.	Типовой проект 704-1-126
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 2×5м³		Альбом I
		3-13

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

Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата

704-1-126 Альбом I

3-13 Вып. 1 Ча. 1.

Инв. № 1975

Гл. инженер проекта Сухов

Нач. отд. Тр Шапошник

Гл. специалист Синякина

Разраб. Нижегородов

gost.e-ecolog.ru