ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-127

ЗАГЛУБЛЕННОЕ ХРАНИЛИЩЕ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ЕМКОСТЬЮ 10 $м^3$

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 $м^3$".

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 Киевский филиал ЦИТП/.

АЛЬБОМ I

Разработан
Государственным союзным проектным
ва 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 № 1613 ТИРАЖ 1150 ЭКЗ. ЦЕНА 0 РУБ. 42 КОП.

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

Содержание альбома

Наименование чертежа	N чертежа	стр.
Содержание альбома и пояснительная записка	лист 1,2,3	2-4
Технологическая часть		
План, разрезы I-I; II-II	ОГ-21	5
Строительная часть		
Планы. Разрезы I-I; II-II; III-III.	АС-21	6
Лоток Л-1. Планы.	АС-22	7
Лоток Л-1. Разрезы	АС-23	8
Крышка К-1	АС-24	9
Хомут М-1	АС-25	10
Электротехническая часть		
Защита от статического электричества и молниезащита. Планы	Э-21	11
То же. Таблица исполнений. Узел А.	Э-22	12
То же. Узлы топливотрубопровода	Э-23	13

Пояснительная записка

I Общая часть

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

Типовой проект содержит рабочие чертежи заглубленных хранилищ дизельного топлива используемых для хранения запаса топлива для дизельных электростанций. В качестве емкостей для хранения топлива принят резервуар, типовой проект которого разработан институтом ЦНИИ Проектстальконструкция и Южгипротрубопровод и распространяется Казахским филиалом ЦИТП. Проект заглубленного хранилища дизельного топлива емкостью 1×10м³ 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 N 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 IX - заказные спецификации.
   Чертежи примененных альбомов предназначены для изготовления резервуара.

В чертежах приведены различные варианты изготовления резервуара в зависимости от характера сварных швов и раскроя листа. Выбор варианта, при заказе, если нет особых оговорок, предоставляется заводу-изготовителю резервуара в зависимости от его технических возможностей.

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Содержание альбома. Пояснительная записка	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-127
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 1×10 м³		АЛЬБОМ I
		ЛИСТ-1

Согласовано: Госстрой СССР, Главвоентехстрой, Минсвязи СССР

Гл. инж. проекта Жидков; Нач. техотд. Шкуд; Гл. инж. пр. Щетинин; Нач. отд. Хухлаев; Нач. отд. Мамаев; Испытат. Гусев; Инженер Елкина

704-1-127 Альбом I

ЛИСТ-1 | В. 3 | л. 1

1975г. июль

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 № 704-1-108 альбом II. Перед покрытием гидроизоляцией и установкой резервуара в котлован их необходимо испытать водой под давлением 0,5 кгс/см².

Резервуар устанавливается 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 6 мм 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

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Пояснительная записка	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-127
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 1×10 м³		АЛЬБОМ I
		ЛИСТ-2

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

Нач. отд. Гусев
Испол. Елкина

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

ЛИСТ-2 | Л.т.3 | л.2
Июль 1975г.

битумной грунтовки (битум марки III - 25% и бензин технический - 75%).

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 резервуара и защиты от статического электричества предусматривается его заземление согласно чертежу N Э-21.

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 резервуару 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 П-III по классификации ПУЭ (§ VII - 4-6).

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Пояснительная записка.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-127
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 1×10 м³		АЛЬБОМ I
		ЛИСТ-3

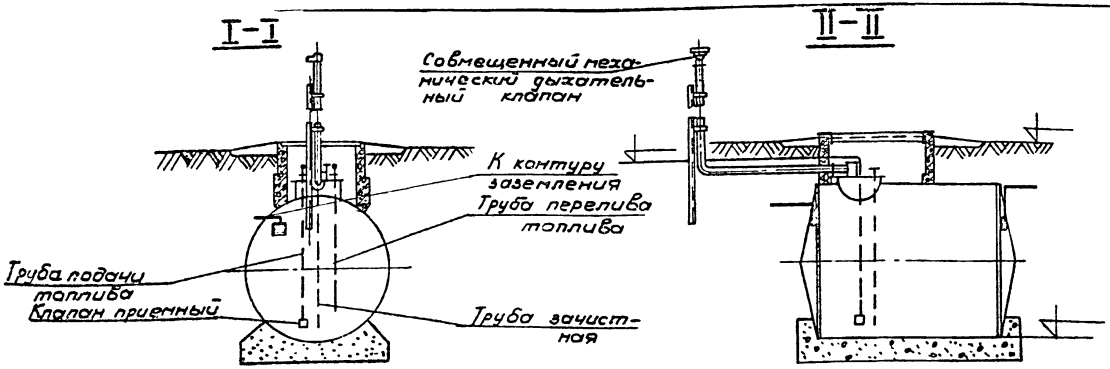
Согласовано

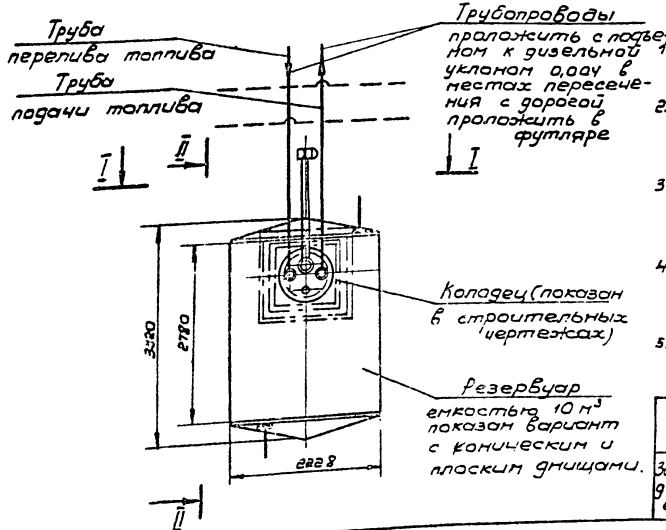
Нач. отд. Гусев

Исполн. Елкина

Инв. № 104-1-127 Альбом I

Июль 1975 г. ЛИСТ 3 Вл. 3 Л 3

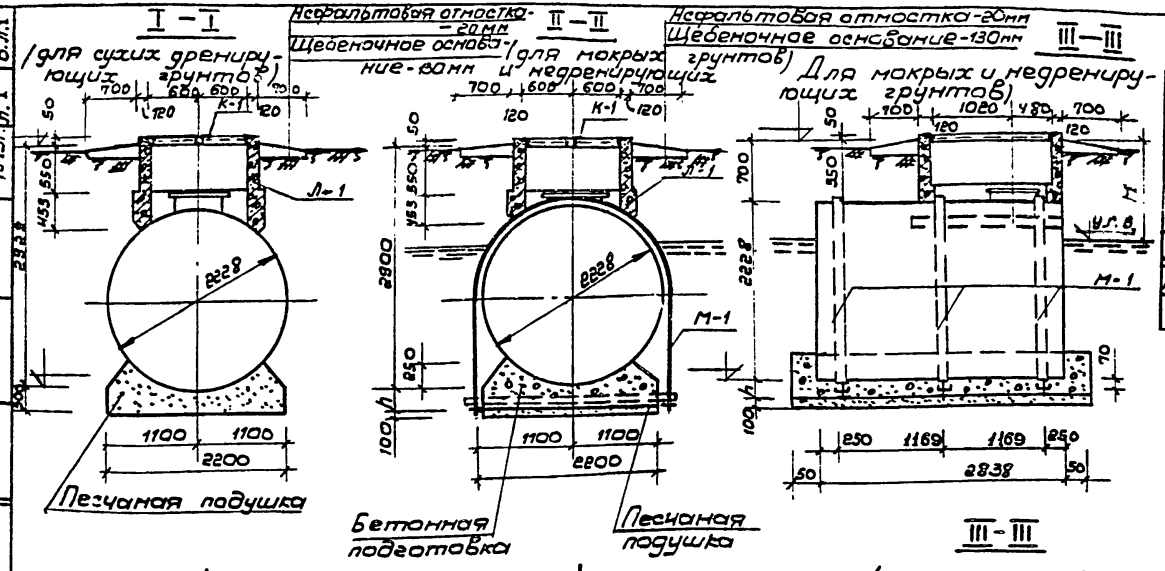


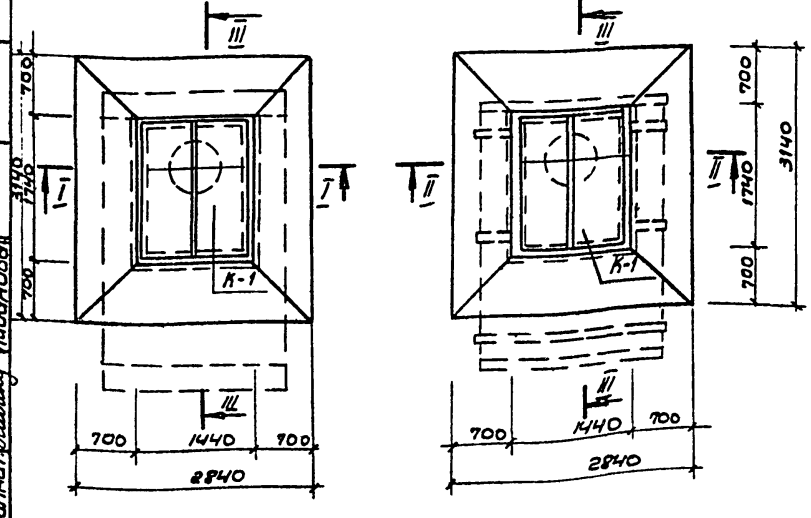


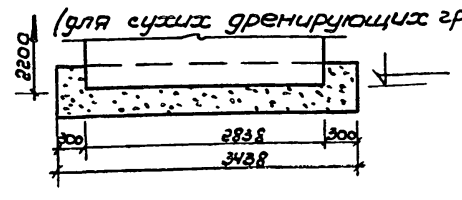
1. Оборудование резервуара показано в типовом проекте N 704-1-108 альбом III.
2. Место расположения хранилища и трасса топливных трубопроводов даются на разбивочном чертеже (генплан) объекта.
3. Трубопроводы дизельного топлива, прокладываемые в земле, покрыть усиленной битумной изоляцией.
4. Пунктиром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

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Технологическая часть. План, разрезы I-I и II-II	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-127
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 1×10 м³		АЛЬБОМ I
		ОГ-21

Гл.инж.пр.	Мишук			
Нач.отд.	Мишук			
Исполнил	Мишук	Мусаев	Гутрушина	
Нач.отд.№1	Мишук	Нач.отд.№2	Мишук	
Инж.№1	Мишук	Инженер	Дорофеев	
Июль 1975г.	ОГ-21			
	Л.1			Лист 1







Спецификация сборных железобетонных и стальных элементов, замаркированных на данном листе				
Наимен. элемента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса элемента, т	Стандарт или лист проекта
Лоток	Л-1	1	0,074	АС-22, 23
Крышка	К-1	1	0,053	АС-24
	М-1	3	0,072	АС-25

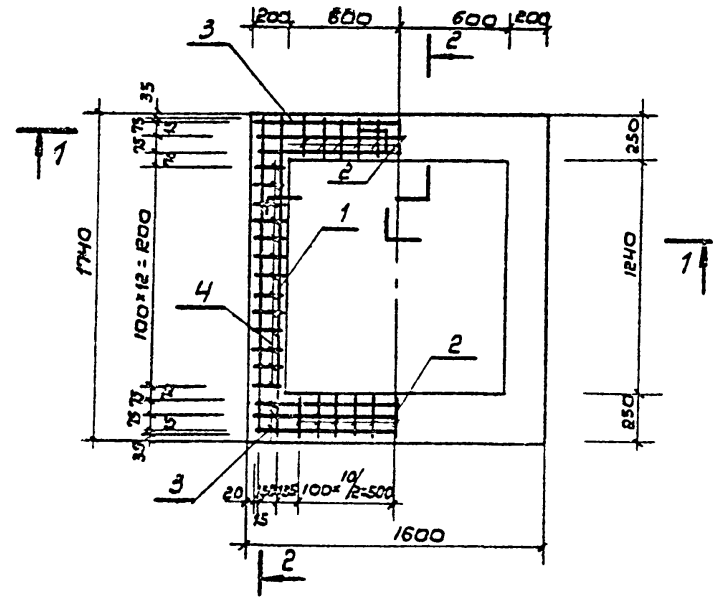
Таблица значений „h"		
Расстояние от у.г.в до поверхности планировки		
H=1,0 м	H=2,0 м	H=3,0 м
Высота подготовки „h"		
500	100	100

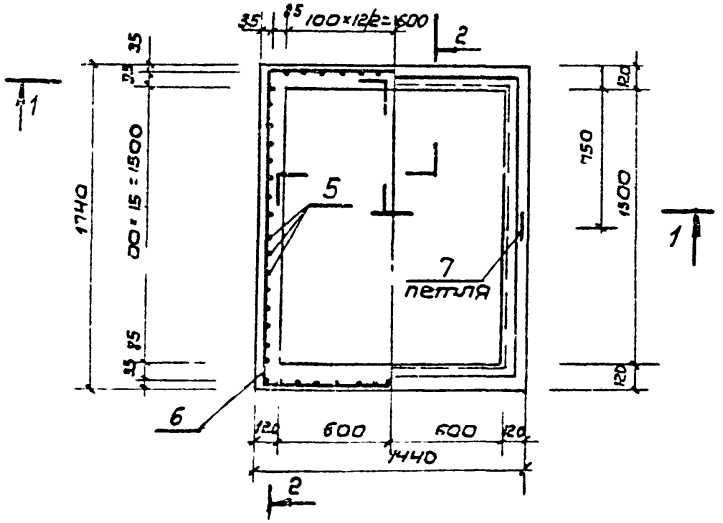
1. Конструкция ж.б. лотка Л-1 дана на чертежах NN АС-22, 23.
2. Бетонная подготовка из бетона марки 100
3. М-1 учитывается только для мокрых и недренирующих грунтов.

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Строительная часть. Планы. Разрезы I-I; II-II; III-III	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-127
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 1×10 м³		АЛЬБОМ I
		АС-21

Согласовано
Нач.отд.зв. Гусев
Гл.инж.гсп. Шкуд
Нач.техр.гр. Щетинина
Гл.инж.пр. Михайлов
Нач.отд.зв. Дорфман
Исполнит. Кабанова

Альбом I
Лист 1-127
Лист 1 В.л.1
Июль 1975г.
АС-21





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	335, 1670, 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, 225, 90	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						Всего
		ф мм	6	8	12		Итого	
1	Лоток Л-1	масса кг	13,96	8,80	50,60		73,36	73,36

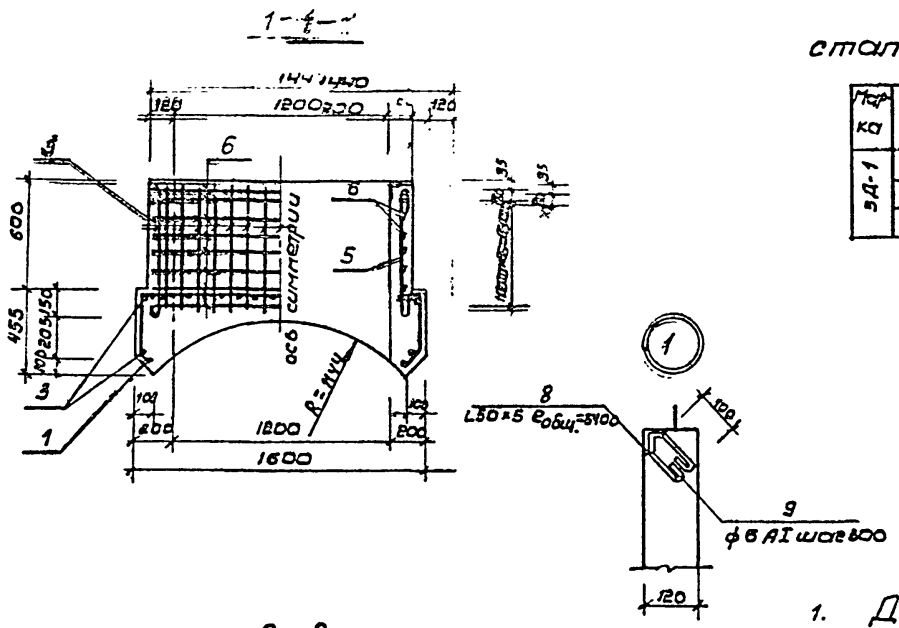
Данный лист читать совместно с листом АС-23.

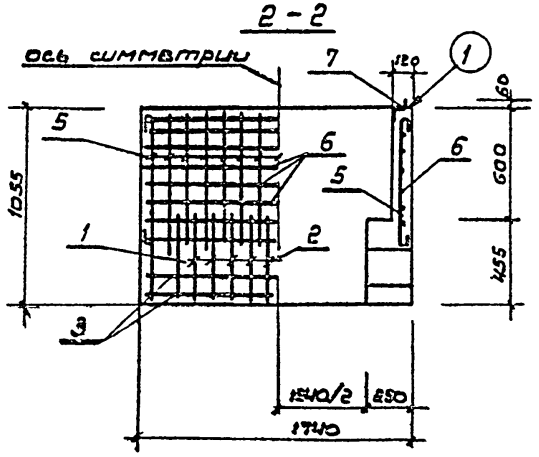
ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Строительная часть. Лоток Л-1 Планы.	Типовой проект 704-127
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 1×10 м³		Альбом I
		АС-22

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

Гипрокоммунэнергомонтаж
Гл. инженер проекта Михайлов
Гл. архитектор проекта Дорофеин
Гл. технолог Горелова

АС-22 | 1975 г. | Альбом I | Вып. 1





Спецификация стали

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

Марка	N поз.	Эскиз и профиль (диаметр)	Длина мм	К-во шт.	Масса, кг: одной поз.	Масса, кг: всех поз.	Масса, кг: Марки	Примечание
ЭД-1	8	L 50×5	5400	—	20,4	20,4	21,8×1,02 = 23,2	ГОСТ 8509-72
	9	ф 6 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-22.
2. Сварку производить точечной сваркой электродами 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 704-1-127
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 1×10 м³		АЛЬБОМ I
		АС-23

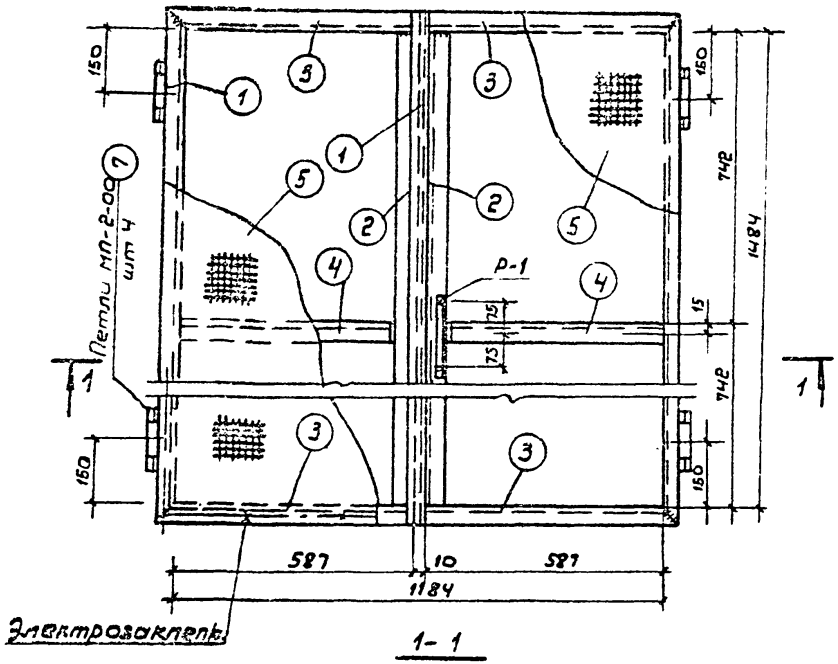
Инж. Михайлов
Арх. отдел. Дорфман
Гл. инж. пр. Горелова
Бетонн. Стр.
Инв. № 1 Альбом I
Июль 1975 г.
АС-23
Вл. 1

Согласовано

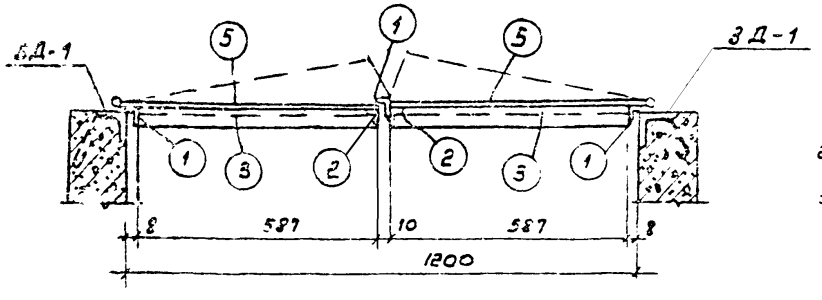
Альбом I	АС-24		
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.

Нач. отд. Никитин
Нач. сект. Лаврентьев
Исполнил Кабанов

А-1



1-1

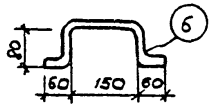


Спецификация стали на 1 шт. каждой марки

Сталь марки ст3 Расчетное сопротивление R=2100 кг/см²

Марка	N 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	3,50		—"—
	5	Сталь рифл. δ=2,5мм	1,32 м²	—	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		Каталог-справочник 3060в.

Р-1



Изготовить на хранилище

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

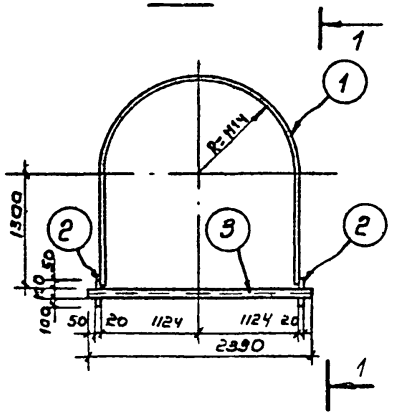
1. Сварку металлических элементов вести электродами типа Э42. Толщину сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Закладная деталь 3Д-1 на черт. АС-23.
3. Крышку окрасить кузбасс-лаком за 2 раза.

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Строительная часть. Крышка К-1	Типовой проект 704-1-127
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 1×10 м³		Альбом I
		АС-24

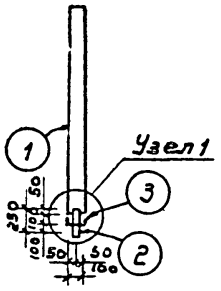
Спецификация стали на 1шт. каждой марки
Сталь марки ст3. Расчетное сопротивление R=2100кг/см²

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	6120	1	47,9	47,9	70,74 × 1,02 = 72,0	ГОСТ19903-74*
	2	Шпилька ф20 с гайкой М20 и шайбой	250	2	1,17	2,34		ГОСТ5915-70*
	3	[N10	2390	1	20,5	20,5		ГОСТ 8240-72

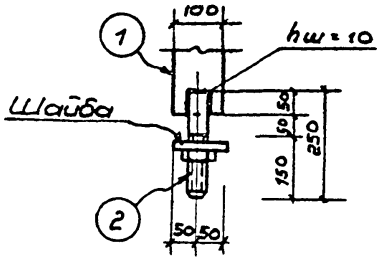
М-1



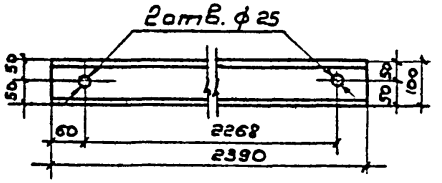
1-1



Узел 1



поз. 3



Изготовить на хранилище

Марка эл-та	К-во шт.	Масса, кг: 1 эл-та	Масса, кг: Всех
М-1	3	72	216

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 704-1-127
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 1×10 м³		АЛЬБОМ I
		АС-25

Гл. инж. пр.	Михайлов	
Нач. отд.	Дорфман	
Исполнит.	Кабанова	

согласовано:

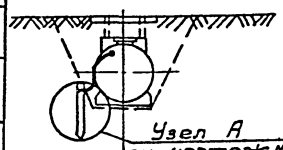
704-1-127 Альбом I		
июль 1975 г.	АС-25	
	л. 1	в.л.1

704-1-127 Альбом I
Э-21
Июль 1975 г.
Л. 1
Л. 2.1

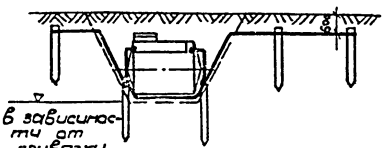
Согласовано:
Инв. отд. 81 Гусев

Разраб. Лисицов
Нач. отд. Пименталь
Гл. инж. пр. Стакина
Исполнит.

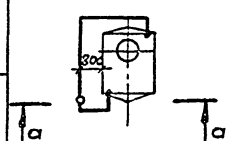
а-а



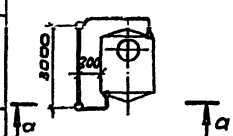
б-б



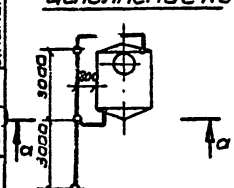
Исполнение N1



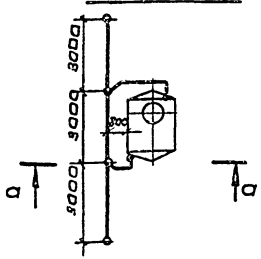
Исполнение N2



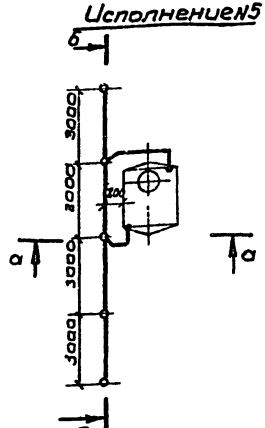
Исполнение N3



Исполнение N4



Исполнение N5



1. Настоящим чертежом предусматривается устройство защиты резервуара:

I вариант - от статического электричества и от прямых ударов молнии;

II вариант - от статического электричества (резервуар находится 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 N Э-22

3. Для II варианта сопротивление растеканию тока промышленной частоты ($R_\sim$) должно быть не более 100 Ом (§ II-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 N Э-22.

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 704-1-127
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 1×10 м³	Планы.	АЛЬБОМ I
		Э-21

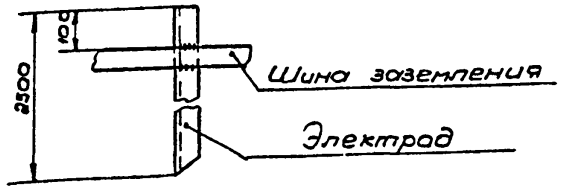
Таблица исполнений.

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; Rи 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. N 1); шт	1	2		3		4			5		1		2			3		4		
		Количество угловой стали 50×50×5мм e=2,5м для электродов (поз. N1), 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 40×4мм (поз. N2); м/кг	15/18,9	15/18,9		18/22,7		21/26,5			24/30,3		15/18,9		15/18,9			18/22,7		21/26,5		

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

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

Узел А





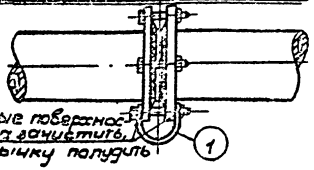
Приварить электродом Э-42 h=3÷4мм ГОСТ 9467-75
Сварные швы покрыть битумным лаком.

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Защита от статического электричества и молниезащита	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-127
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 1×10м³	Таблица исполнений. Узел А	АЛЬБОМ I
		Э-22

Согласовано:	704-1-127 Альбом I	
	июль	Э-22
	1975г.	л.1	в.л.1
Гл.инж.пр.	Михайлов	
Нач.отд.	Финкельштейн	
Исполн.	Стакина	

Узел 1

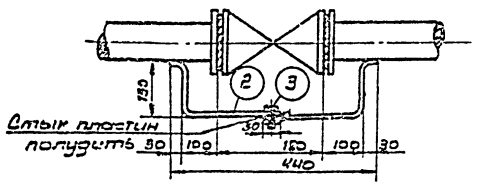
Контактная перемычка фланцевого соединения стальных труб с приварными фланцами



Контактные поверхности фланцев зачистить, а перемычку полудить

Узел 2

Контактная перемычка на арматуру труб



Примечания к узлу 1

1. Ширина полосы перемычки равна двум диаметрам фланцевого болта, но не менее 25 мм при толщ. 2 мм.
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 мм с одного конца приварить к трубе, с другого - полудить, на расстоянии 30 мм.
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 мм		
		ℓ = 100 мм ГОСТ 6009-74	1	0,04 кг на 1 узел
2	——	Перемычка. Лента Ст 25×2 мм		
		ℓ = 900 мм ГОСТ 6009-74	1	0,36 кг
3	——	Болт чистый М8×15 с гайкой		
		и пружинной шайбой ГОСТ 7798-70		
		ГОСТ 5927-70; ГОСТ 11371-68	1	0,025 кг

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР МОСКВА 1975	Защита от статического электричества и молниезащита	Типовой проект 704-1-127	
		Альбом I	
Заглубленное хранилище дизельного топлива емкостью 1×10 м³	Узлы топливотрубопровода	3-23	

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

3.407.1-127 Альбом I

9-23 | 1975 г. | Альбом I

gost.e-ecolog.ru