ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-121

НАЗЕМНОЕ ХРАНИЛИЩЕ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ЕМКОСТЬЮ 5 $м^3$

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 5 $м^3$".

Альбом I - Стальные конструкции. Рабочие чертежи.

Альбом II - Оборудование резервуаров емкостью 5-100 $м^3$ для светлых нефтепродуктов, при надземной установке.

Альбом III - Заказные спецификации.

(Распространяет Казахский филиал ЦИТП)

АЛЬБОМ I

Утвержден Министерством связи СССР 7 декабря 1976 г.

Введен в действие ГСПИ Министерства связи СССР 26 октября 1977 г, приказ № 226.

РАЗРАБОТАН

Государственным союзным проектным

и СССР

gost.e-ecolog.ru

Содержание альбома

Наименование чертежа	Н чертежа	Стр.
Содержание альбома и пояснительная записка	Лист 1, 2, 3	2-4
Технологическая часть		
План, разрез I-I	ОГ-1	5
Устройство для выпуска атмосферных вод.		
План, разрез I-I	ОГ-2	6
Установка трубы перелива топлива и компенсационное устройство	ОГ-3	7
Строительная часть		
План, разрезы I-I, II-II.		
Фундаменты из сборных бетонных блоков. Вариант I.	АС-1	8
План, разрезы I-I, II-II, III-III.		
Фундаменты из стальных стоек. Вариант II	АС-2	9
Монтажные схемы. Фундаменты из стальных стоек. Вариант II.	АС-3	10
Детали, спецификация	АС-4	11
Электротехническая часть		
Защита от статического электричества и молниезащита	Э-1	12
То же. Таблица исполнений. Узел А	Э-2	13
То же. Узлы топливотрубопровода	Э-3	14

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 наземных 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 Юкгипротрубопровод, распространяется Казахским филиалом ЦИТП.

Проект наземного хранилища дизельного топлива емкостью 1×5 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 № 704-1-107 конструкции сварных горизонтальных резервуаров емкостью 5 м³:
   Альбом I – стальные конструкции. Рабочие чертежи;
   Альбом II – оборудование резервуаров емкостью 5-100 м³ для светлых нефтепродуктов при наземной 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.

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 выдержаны все требования действующих норм противопожарной безопасности, а также обеспечены подъездные пути для беспрепятственного подъезда транспортных средств и возможности заполнения хранилища дизельным топливом.

ГСПИ Мин. связи СССР Москва 1975	Содержание альбома. Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-121
Наземное хранилище дизельного топлива емкостью 1×5 м³		Альбом I
		Лист 1

Гл. инж. ГСПИ — Шкуд; Нач. тех. отд. — Щетинина; Гл. инж. пр. — Михайлов; Нач. отд. — Гусев; Исполнитель — Авилова

Согласовано: Нач. отд. 78 — Шарфман; Нач. отд. 78 — Инженер-отдел

704-1-121 Альбом I; Июль 1975 г; Лист 1; Вл. 3

III. Установка резервуара.

Установка резервуара производится на бетонных или стальных опорах, сооруженных по чертежам данного альбома. Установленный на опорах резервуар необходимо испытать водой под давлением 0,5 кГс/см². После испытания и исправления повреждений резервуар должен быть тщательно очищен и осушен.

Установка резервуара осуществляется с помощью автокрана грузоподъемностью при максимальном вылете стрелы не менее 1,2 тонны (типы: АК-75, К-64, К-67, К-68А, К-99). При невозможности его применения рекомендуется использовать домкраты.

После испытаний к резервуару присоединяются топливные трубопроводы и монтируется оборудование (арматура). Оборудование поставляется заводом-изготовителем вместе с резервуаром. Оборудование показано в типовом проекте № 704-1-107 альбом II.

Для сброса атмосферных осадков с обвалованной площадки предусматривается дренажная труба с хлопушкой. Расположение дренажной трубы в обваловании намечается в зависимости от рельефа местности; хлопушка управляется посредством стального каната, укрепляемого с наружной стороны обвалования.

В случае длительного хранения топлива на резервных электростанциях опорожнение резервуаров производится в автомобиль топливозаправщика с помощью насоса СВН-80, установленного на автомобиле.

Слив отстоя из резервуаров осуществляется в бочку через водогрязеспускную пробку в днище.

IV. Конструктивная часть.

Проект наземного хранилища дизельного топлива разработан для строительства во II, III климатических районах и в I-В подрайоне по СНиП II-А. 6-72 с расчетными зимними температурами воздуха -20°С; -30°С и -40°С для I^го ветрового района по СНиП II-6-74, за исключением районов с сейсмичностью более 6 баллов, горных выработок, вечной мерзлоты, а также районов с набухающими и просадочными грунтами. Приведенные в проекте чертежи фундаментов разработаны для сухих непучинистых, непросадочных грунтов с нормативными характеристиками: $\varphi = 28°$; $C^н = 0{,}02$ кг/см²; $E = 150$ кг/см²; $\gamma_0 = 1{,}8$ т/м³.

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР Москва 1975	Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-121
Наземное хранилище дизельного топлива емкостью 1×5 м³		Альбом I
		Лист 2

Согласовано

704-1-121 Альбом I

Июль 1975 г. Лист 2

Нач. отд. Гусев

Исполнит. Авилова

В проекте разработаны 2 типа фундаментов — из сборных бетонных блоков для резервуаров, возвышающихся над землей на высоту h = 600 мм и стальных — для резервуаров, возвышающихся над землей на h = 600 и 3000 мм. Для установки стальных фундаментов предусматривается бурение скважин в грунте бурильными машинами БМ-202 или 302 на автомобиле или БМ-204 или БМ-303 на тракторе.

Для защиты стальных фундаментов от коррозии в грунте и получения необходимой площади опирания на грунт скважины заполняются бетоном марки 100.

При привязке проекта хранилища дизельного топлива для грунтовых условий, отличных от принятых в проекте, чертежи фундаментов должны быть скорректированы в соответствии с требованиями СН и П II-15-74 и другими действующими нормативными документами по устройству фундаментов.

V. Молниезащита и защита от статического электричества.

Для молниезащиты резервуара и защиты от статического электричества предусматривается его заземление согласно чертежу № Э-1.

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 резервуара 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).

VI. Пожаротушение.

Способы и методы пожаротушения решаются при разработке проекта объекта, на котором применяется проект хранилища, в зависимости от месторасположения объекта и наличия тех или других средств пожаротушения.

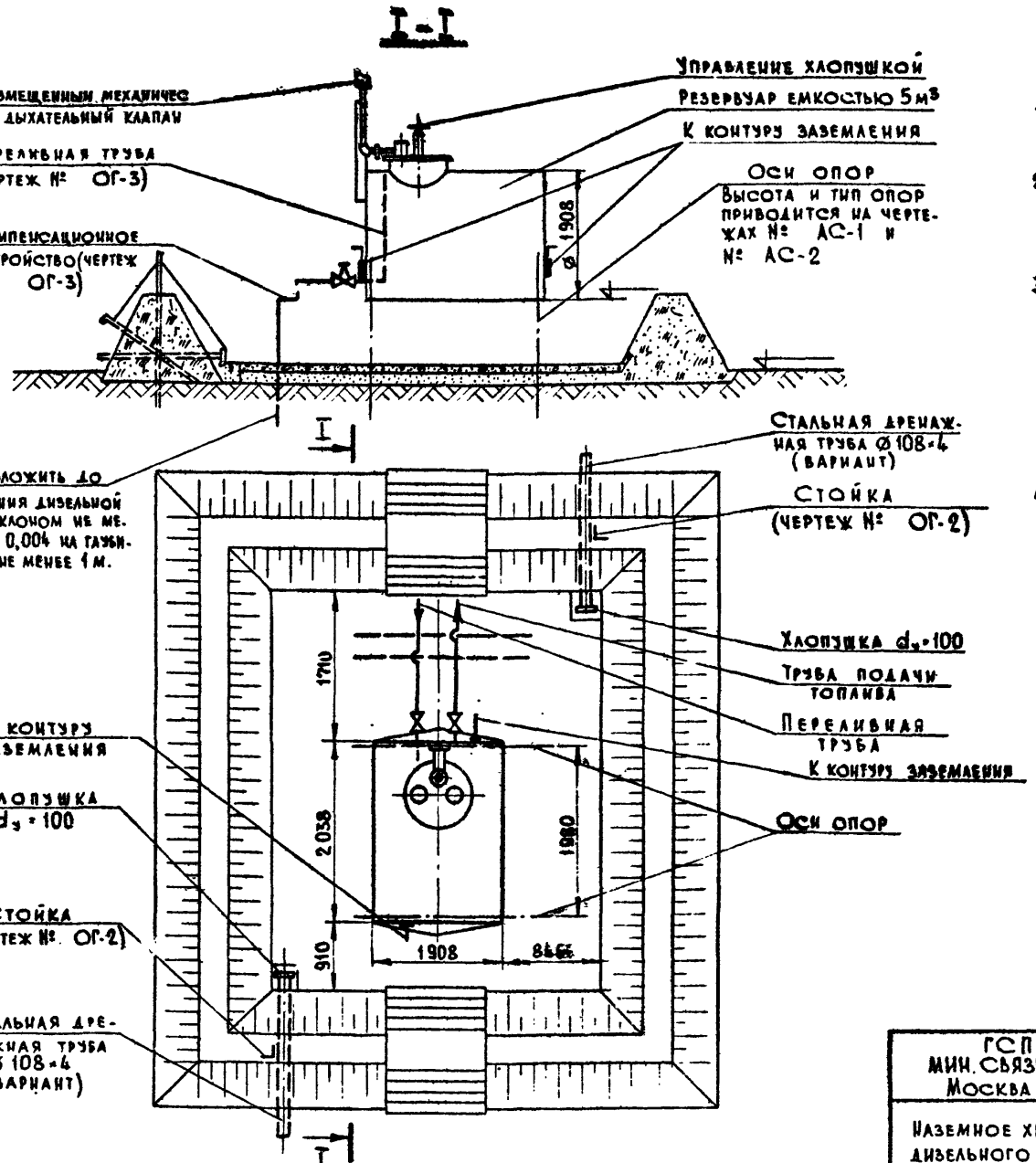
Для предотвращения растекания дизельного топлива при авариях и пожаре служит обвалование хранилища.

Электрическая пожарная сигнализация должна разрабатываться отдельным проектом.

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР Москва 1975	Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-121
Наземное хранилище дизельного топлива емкостью 1×5 м³		Альбом I
		Лист 3

704-1-121 Альбом I | Лист 3 | Июль 1975 г. | Л. 3 | В. Л. 3

Нач. отд. | Гусев | Исполнит. | Авилова

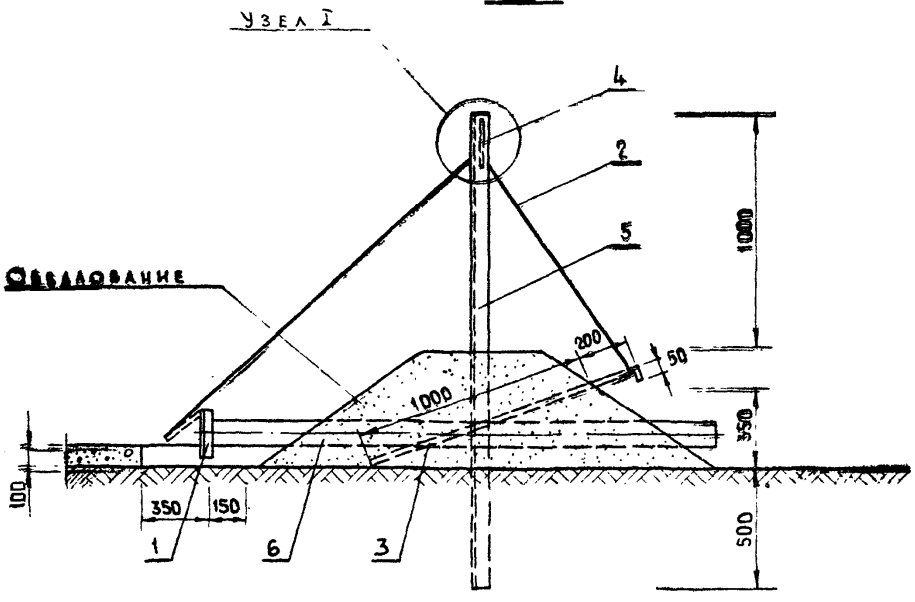


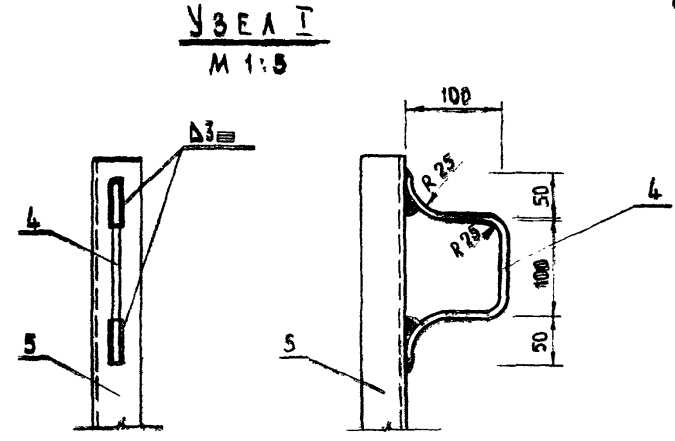
1. Оборудование резервуара показано в типовом проекте N 704-1-107 альбом II.
2. Место расположения хранилища и трасса топливных трубопроводов даются на разбивочном чертеже (генплан) объекта.
3. Лестница или площадка для обслуживания применяются при различном высотном расположении резервуара: лестница разработана в типовом проекте N 704-1-107 альбом I, площадка разработана в типовом проекте N 704-1-107 альбом II.
4. Пунктиром показаны варианты разводки трубопроводов топлива и дренажной трубы соответственно в зависимости от расположения здания дизельной и рельефа местности.
5. Трубопроводы дизельного топлива, прокладываемые в земле, покрыть усиленной битумной изоляцией, наружные — окрасить алюминиевой краской.

М 1:50

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР Москва 1975	Технологическая часть. План, разрез I-I	Типовой проект 704-1-121
Наземное хранилище дизельного топлива емкостью 1×5 м³		Альбом I
		ОГ-1

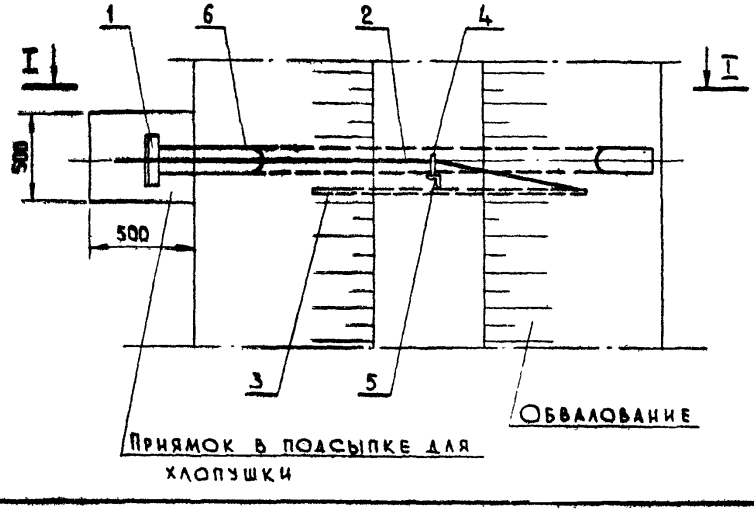
Нач. тех. отд.		Щетинина	
Гл. инж. пр.	Михайлов		
Нач. отд.	Гусев		
Исполнит.	Петрунина		
Нач. отд. 7б		Финкельштейн	Июль 1975 г
Нач. отд. 8б		Дорфман	
			ОГ-1
			А. 1 В.А.





Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60.

Петли на канате для фиксации крышки хлопушки в разных положениях сделать на месте.



М 1:20

Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1	ГОСТ 3744-67	Хлопушка Х-100	1	
2	ГОСТ 3066-66	Канат стальной ℓ=4 м	1	
3		Штырь ℓ=1,25 м	1	Сталь круглая Ø10 ГОСТ 2590-71
4		Скоба ℓ=0,4 м	1	Сталь круглая Ø5 ГОСТ 2590-71
5		Стойка ℓ=2 м	1	Сталь угловая 40×4 ГОСТ 8509-72
6	ГОСТ 8732-70*	Труба стальная бесшов-		
		ная Ø 108×4 ℓ=3 м	1	

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР Москва 1975	Устройство для выпуска атмосферных вод	Типовой проект 704-1-121
Наземное хранилище дизельного топлива емкостью 1×5 м3	План, разрез I-I	Альбом I
		ОГ-2

Согласовано

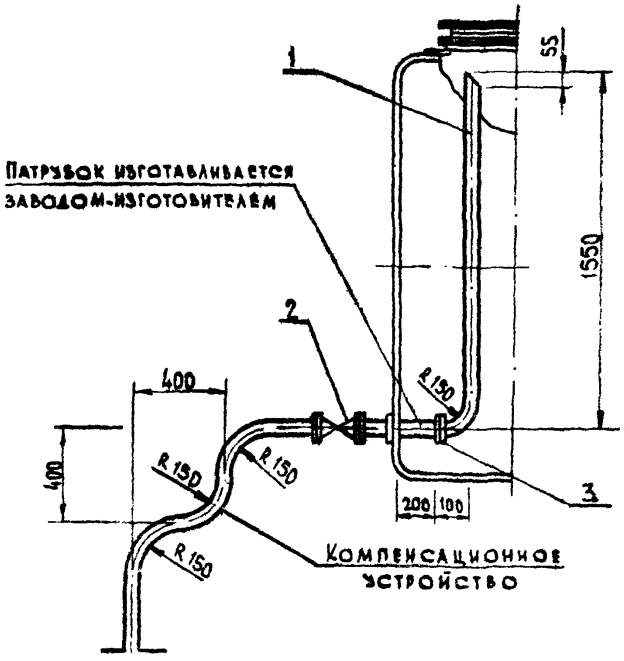
704-1-121 Альбом I

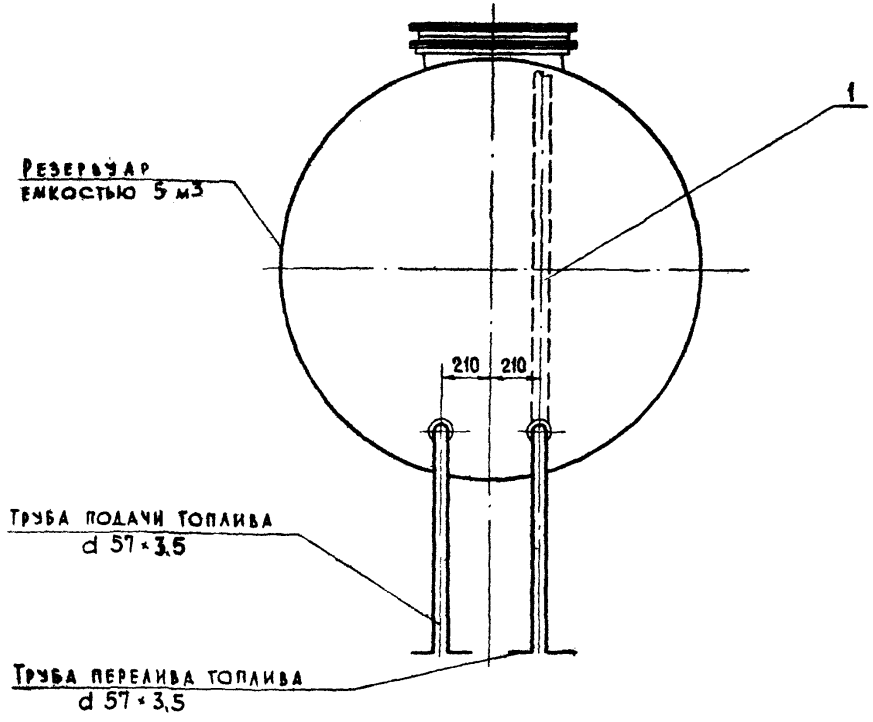
Июль 1975 г. ОГ-2 Л. 1 Вып. 1

Гл. инж. пр. Михайлов

Нач. отд. Гусев

Исполнит. Авилова





Поз	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1	ГОСТ 8732-70*	Труба перелива топлива	1	d 57×3,5 ℓ=1610
2	30ч 6 бк	Задвижка $Д_у$=50 $P_у$=10 кг/см²	1	
3	ГОСТ 1255-67*	Фланец $Д_у$=50 $P_у$=10 кг/см²	2	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М 16×50	8	
5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16	8	

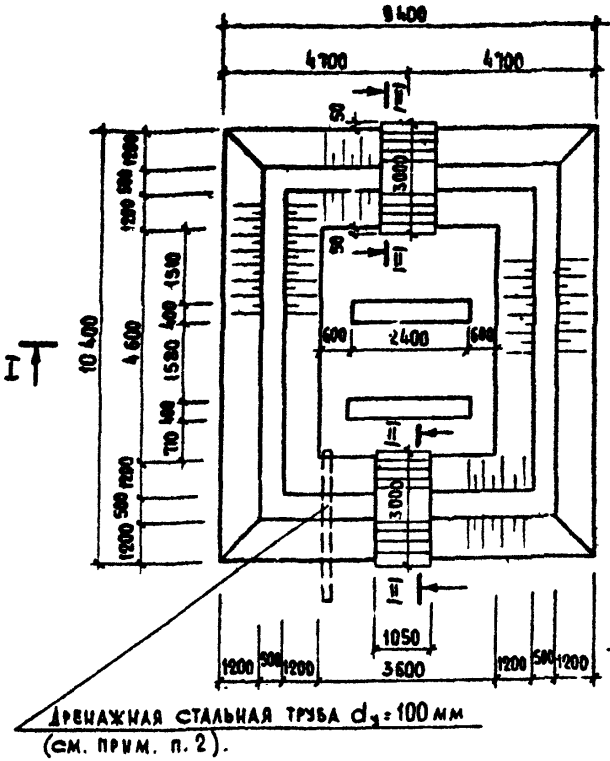
М 1:20

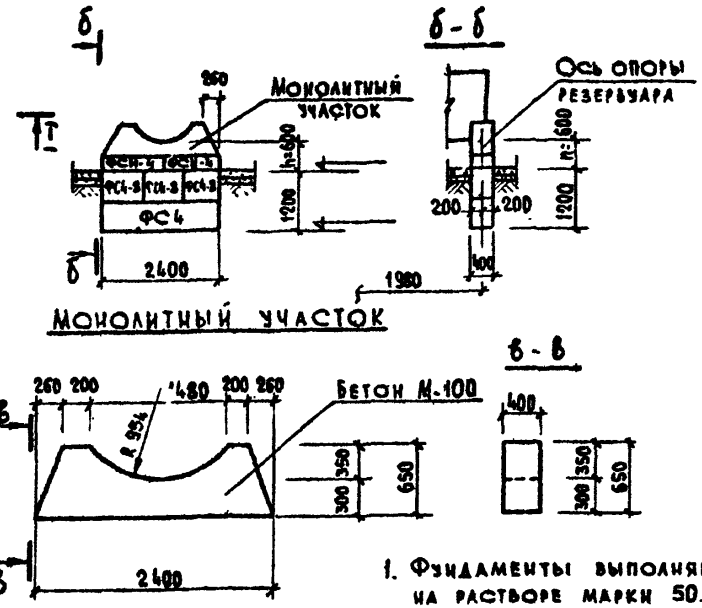
ГСПИ МИН.СВЯЗИ СССР Москва 1975	Установка трубы перелива топлива. Компенсационное устройство	Типовой проект 704-1-121
Наземное хранилище дизельного топлива емкостью 1×5 м³		Альбом I
		ОГ-3

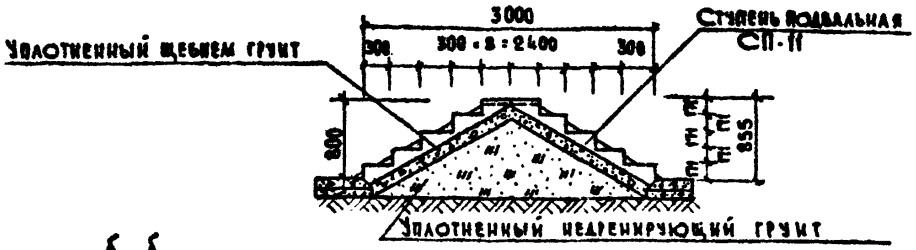
Гл. инж. пр.	Михайлов	
Нач. отд.	Гусев	
Исполнит.	Авилова	

Июль 1975г

ОГ-3 Л.1 В.Л.1





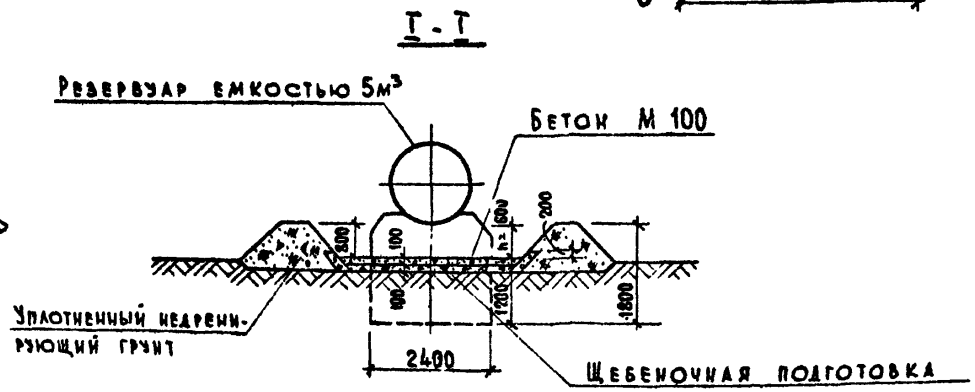


Спецификация сборных железобетонных элементов

h м	Марка элемента	Колич. шт.	Масса элемента кг	ГОСТ, серия или марка лист	Выпуск	Лист монтажной схемы
0,6	ФС4	2	1300	серия 1.116-1	1	
	ФС4-8	6	415	—"—	—"—	
	ФСН-4	4	305	—"—	—"—	
—	СП-11	20	115	8717-69*		

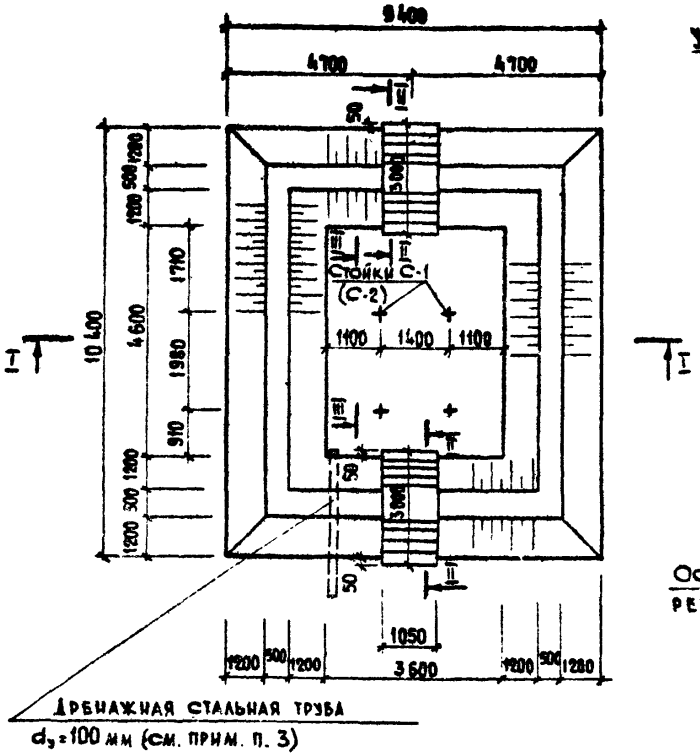
Расход бетона М 100 на монолитные уч-ки 0,39 × 2 = 0,78 м³

1. Фундаменты выполняются из сборных бетонных блоков на растворе марки 50.
2. Вертикальную планировку площадки выполнять в соответствии с генпланом. Установка дренажной трубы производится в сторону понижения рельефа.
3. Опорная поверхность под резервуар выравнивается слоем жирного цементного раствора марки 100.

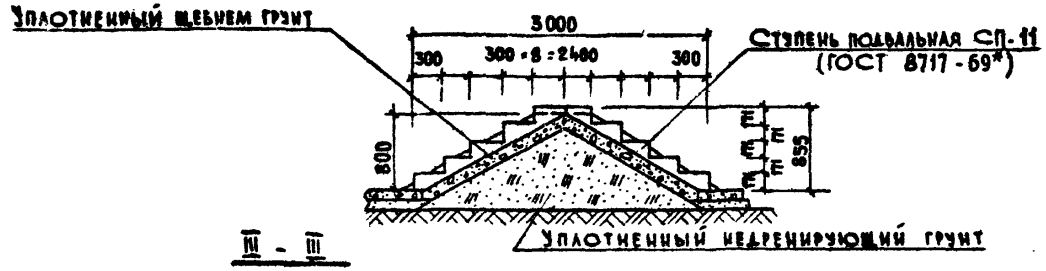


ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР Москва 1975	Строительная часть. План, разрезы I-I, II-II. Вариант I. Фундаменты из сборных бетонных блоков	Типовой проект 704-1-121
Наземное хранилище дизельного топлива емкостью 1×5 м³		Альбом I
		АС-1

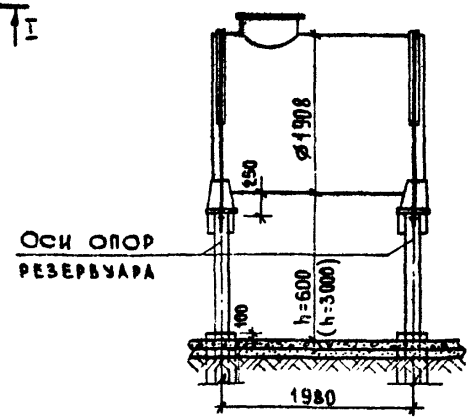
Нач. тех. отд. Щетинина
Гл. инж. пр. Михайлов
Нач. отд. 8б Дорфман
Исполнит. Кабанова
Нач. отд. 9б Гусев
704-1-121 Альбом I
Июль 1975 г. АС-1 Л. 1 Б. л. 1



II - II

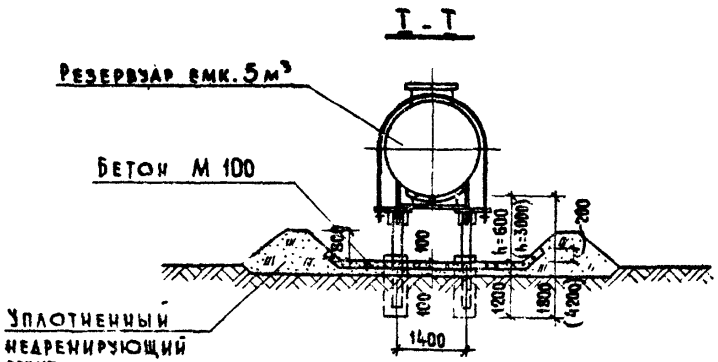


III - III



Требуется			
Отправочная марка	Кол-во	Масса, кг	
		1 марки	всех
СП-11	20	115,0	2300,0

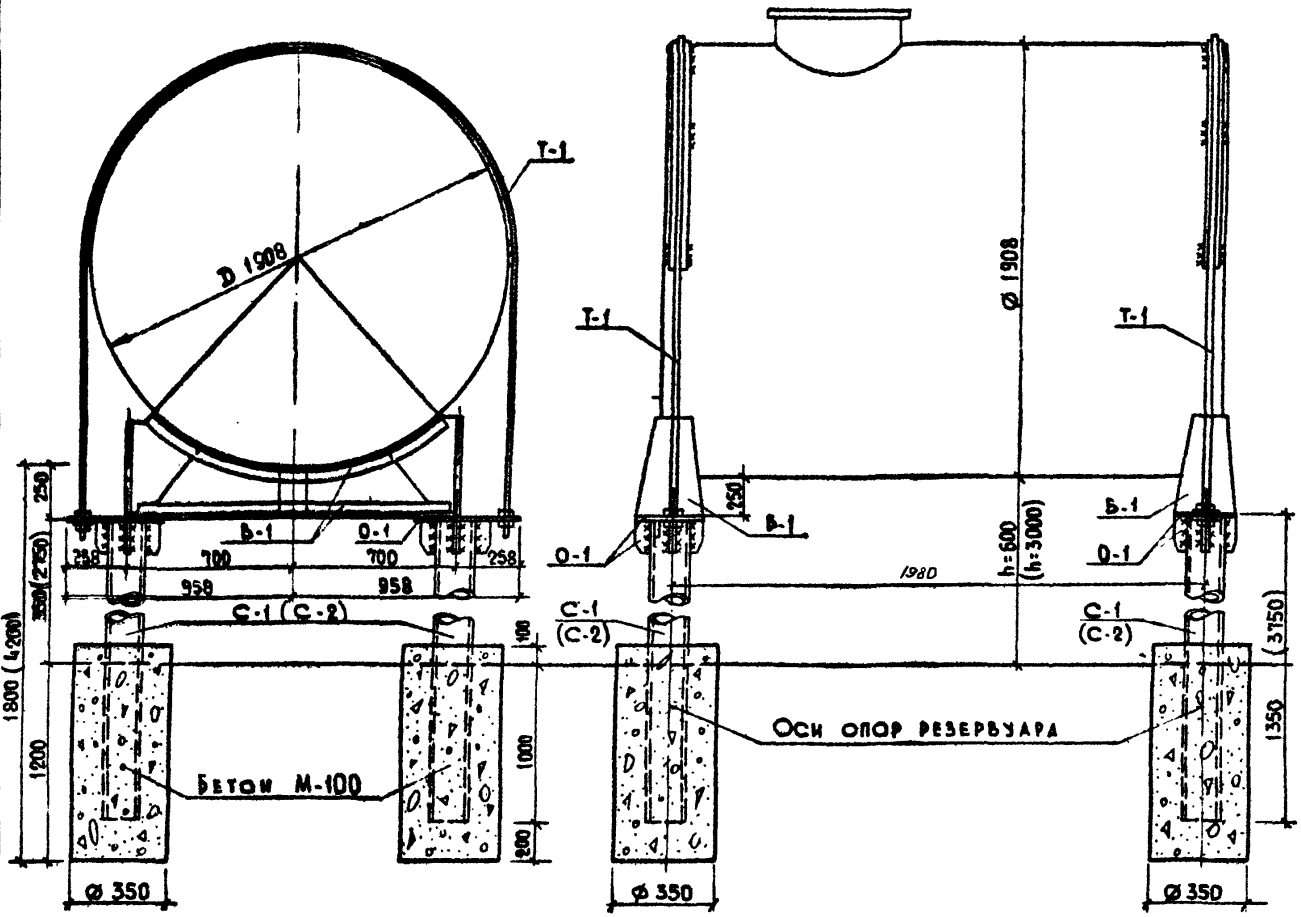
I - I



1. Фундаменты из стальных стоек под резервуар устанавливаются в пробуренные скважины ø 350 глубиной 1,2 м, заполняемые бетоном марки 100.
2. После монтажа все металлоконструкции окрашиваются лаком № 170 с добавлением 15% алюминиевой пудры.
3. Вертикальную планировку площадки выполнять в соответствии с генпланом. Установка дренажной трубы производится в сторону понижения рельефа.
4. Размеры в скобках даны для резервуара, устанавливаемого на высоте 3,0 м.

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР Москва 1975	Строительная часть. План. Разрезы I-I, II-II, III-III. Вариант II Фундаменты из стальных стоек	Типовой проект 704-1-121
Наземное хранилище дизельного топлива емкостью 1•5 м³		Альбом I
		АС-2

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



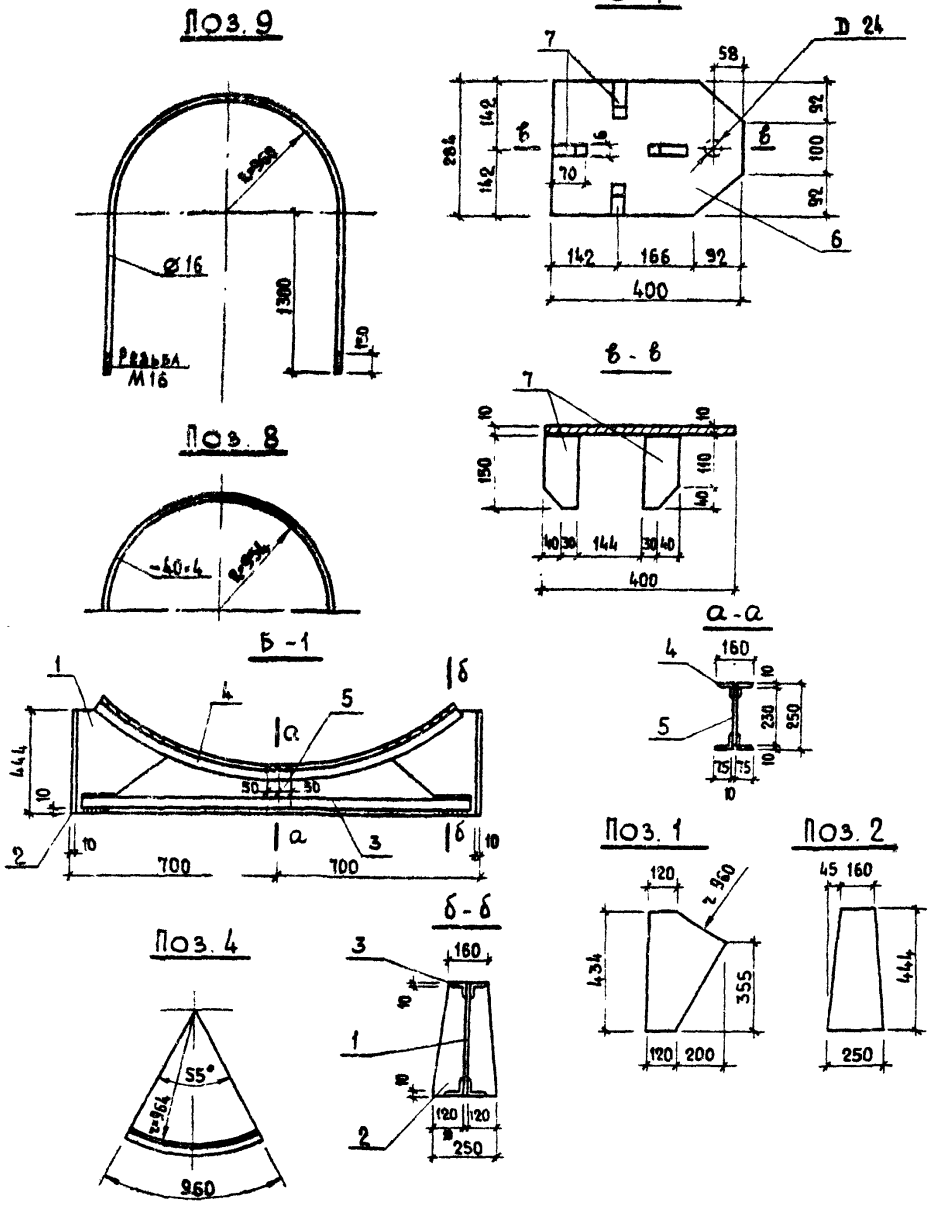
Требуется изготовить			
Отправочная марка	Кол-во	Масса, кг	
		марки	всех
Б-1	2	56,9	113,8
О-1	4	11,4	45,6
Т-1	2	13,2	26,4
С-1	4	20,2	80,8
(С-2)	4	56,4	225,6

Общие примечания см. на листе № АС-2.

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР Москва 1975	Строительная часть. Монтажные схемы. Вариант II. Фундаменты из стальных стоек.	Типовой проект 704-1-121
Наземное хранилище дизельного топлива емкостью 1×5 м³		Альбом I
		АС-3

Гл. инж. пр. Михайлов
Нач. отд. 8 Дорфман
Исполнит. Кабанова

Июль 1975 г. А. 1 В. А. 1 АС 2



Спецификация стали В ст3СП5 по ГОСТ 380-71 на 1 марку

11

Марка элемента кол-во	N поз.	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса, кг одной поз.	Масса, кг всех	Масса, кг марки	Примечание
Б-1 шт. 2	1	−10×320	434	2	—	10,9	21,8	56,9	
	2	−10×250	444	2	—	8,7	17,4		
	3	L 75×50×5	650	2	—	3,1	6,2		
	4	L 75×50×5	960	2	—	4,6	9,2		
	5	−10×100	230	1	—	1,8	1,8		
	Наплавленный металл 1%						0,5		
О-1 шт. 4	6	−10×284	400	1	—	8,9	8,9	11,4	
	7	−6×70	150	4	—	0,5	2,0		
	Наплавленный металл 1%						0,5		
Т-1 шт. 2	8	−4×40	3000	1	—	3,9	3,9	13,2	
	9	Ø16	5600	1	—	8,9	8,9		
	10	Гайка М16	—	4	—	0,03	0,1		ГОСТ 5915-70*
	11	Шайба 16	—	4	—	0,05	0,2		ГОСТ 11371-68*
	Наплавленный металл 1%						0,1		
С-1 шт. 4	12	Труба $D_у$=125	1340	1	—	20,2	20,2	20,2	ГОСТ 3262-75*
(С-2) шт. 4	13	Труба $D_у$=125	3740	1	—	56,4	56,4	56,4	ГОСТ 3262-75

1. Сварку элементов производить электродами типа Э-42.
2. Высоту шва принимать равной наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Общие примечания см. на листе № АС-2.

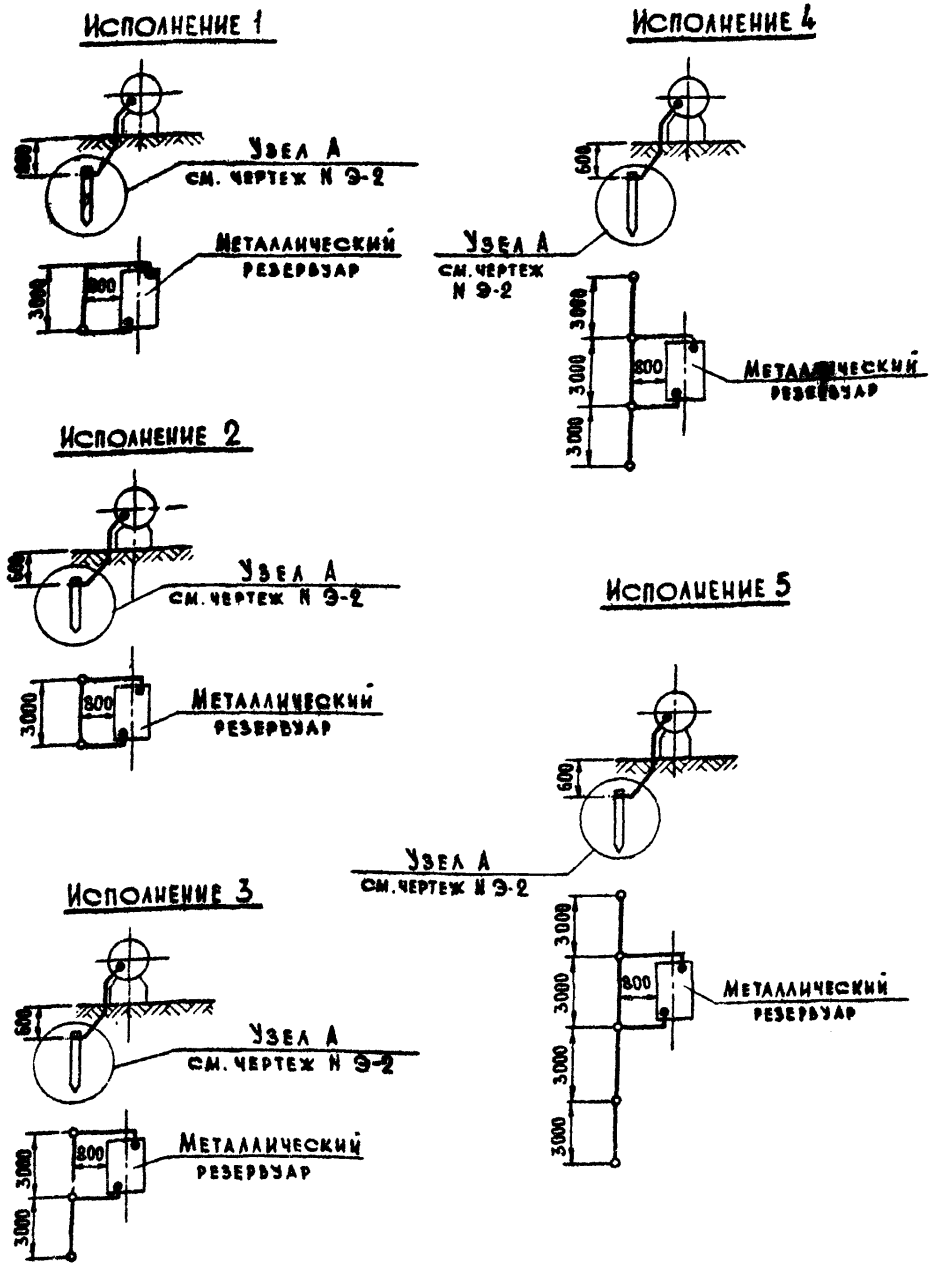
ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР Москва 1975	Строительная часть.	Типовой проект 704-1-121
Наземное хранилище дизельного топлива емкостью 1×5 м³	Детали, спецификация.	Альбом I
		АС-4

АС-4 Л. 1 В.А. 1

Июль 1975 г.

Нач. отд. 8 Дорфман

Исполнит. Алдуненкова



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 (Rи) должно быть не более 50 Ом (§2.30 СН305-69). Сопротивление растеканию тока промышленной частоты (R~) и количество заземлителей приведены в таблице исполнений на чертеже N Э-2.
3. Для II варианта сопротивление растеканию тока промышленной частоты (R~) 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 на чертеже N Э-2.
4. После монтажа заземления необходимо измерить величину его сопротивления растеканию тока промышленной частоты (R~).
   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. Планы.	Типовой проект 704-1-121
Наземное хранилище дизельного топлива емкостью 1×5 м³		Альбом I
		Э-1

Согласовано: Нач. отд. 9б Гусев
704-1-121 Альбом
Июль 1975 г. Л. 1 Б.А.Д.
Гл. инж. пр. Михайлов
Нач. отд. 7б Финкельштейн
Исполнит. Стакина

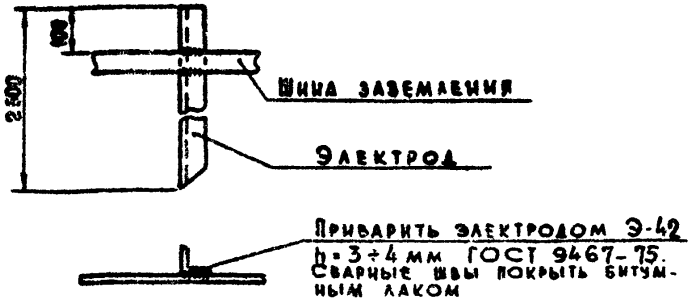
Таблица исполнений

№ варианта / Название	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; $R_и$ Ом	90										—									
Сопротивление растеканию тока промышленной частоты; $R_\sim$ 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 50×50×5 мм ℓ=2,5м для электродов (поз. 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	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 ⌀ 12мм ℓ=5м, соединенных сталью круглой ⌀ 10 мм.

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

Узел А



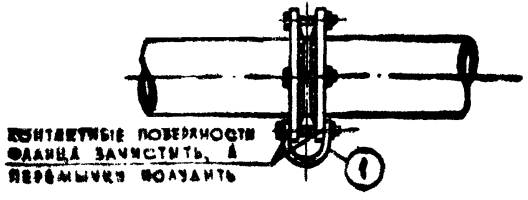
ГСПИ Мин. связи СССР Москва 1975	Защита от статического электричества и молниезащита.	Типовой проект 704-1-121	
Наземное хранилище дизельного топлива емкостью 1×5 м³	Таблица исполнений. Узел А.	Альбом I	
		Э-2	

Гл. инж. пр. Михайлов
Нач. отд. Стахеева
Исполнит.

Альбом V Э-2 1975 г. Л. 1

Узел 1

Контактная перемычка фланцевого соединения стальных труб с приварными фланцами



Примечания к узлу 1.

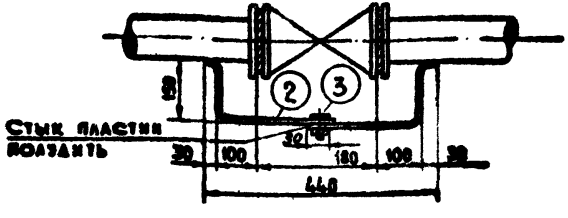
1. Ширина петли перемычки равна двум диаметрам фланцевого болта, но не менее 25 мм при толщине 2 мм.
2. Перемычки устанавливать в тех случаях, когда между фланцами имеется изолирующая прокладка (паронит, паронит и т.д.).

Примечания к узлу 2.

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

Узел 2

Контактная перемычка на арматуру труб



1. Топливотрубопроводы, начиная от резервуаров, должны представлять на всем своем протяжении непрерывную электрическую цепь, которая достигается установкой изолирующих перемычек на переходах трубопровода, как это указано в узлах 1, 2.
2. Топливотрубопроводы вначале 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 7805-70		
		ГОСТ 5927-70; ГОСТ 11371-68	1	0,025 кг —»—

ГСПИ МИН. СВЯЗИ СССР Москва 1975	Защита от статического электричества и молниезащита.	Типовой проект 704-1-12.1
		Альбом I
Наземное хранилище дизельного топлива емкостью 1×5 м³	Узлы топливотрубопровода.	Э-3

ЗАКАЗ № 1661 ТИРАЖ 1150 экз. ЦЕНА 0 РУБ. 45 КОП.

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

gost.e-ecolog.ru