ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-50

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 200 м³

Альбом V

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

10371-05

Казахский филиал
Центрального института типовых проектов
~~Москва~~ Алма-Ата

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-50

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 200 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Рабочие чертежи КМ резервуара
Альбом II Рабочие чертежи КМ понтона
Альбом III Основание и фундаменты
Альбом IV Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина
Альбом V Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов
Альбом VI Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Альбом VII Сметы

Альбом V

Разработан
институтом
Гипротрубопровод

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
~~Москва~~ Алма-Ата

Введен в действие институтом
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
приказ № 221 от 29 декабря 1969 г.

ЗАКАЗ № 252 ТИРАЖ 400 ЭКЗ. ЦЕНА 1 РУБ. 11 КОП

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

Типовой проект 704-1-50
Марка-лист С-1
Всего листов 17
Арх. №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	Наименование чертежей	№№ листов	№№ страниц
1	Обложка	–	1
2	Содержание альбома	С-1	2
3	Пояснительная записка	ПЗ-1+ПЗ-3	3, 4, 5
4	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме- диз. топлива)	М-1	6
5	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме диз. топлива). Спецификация.	М-2	7
6	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива	М-3	8
7	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива. Спецификация	М-4	9
8	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 100. Узел „А"	М-5	10
9	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 150 Узел „А"	М-6	11
10	Установка клапана непримерзающего двухмембранного типа НДКМ-200	М-7	12
11	Установка клапана предохранительного гидравлического типа КПГ-200	М-8	13
12	Установка огневого предохранителя ОП-150 с вентиляционным патрубком ВП-150	М-9	14
13	Принципиальная схема автоматизации	А-1	15
14	Установка указателя уровня УДУ-5	А-2	16
15	Грозозащита и заземление	ЭО-1	17

Гипроспецгазмонтаж	Лепехин	Копир.	Сыпова
Гипроспецгазмонтаж	Едовин		
Дата выпуска	XI-1969 г.		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Содержание альбома.	Альбом V
		Лист С-1

Типовой пр. 704-1-50
Альбомов 17
Инв. №

Пояснительная записка

I Общая часть

Настоящий типовой проект разработан институтом „Гипротрубопровод" в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1969 год, взамен типового проекта 7-02-102 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³".

Чертежи и сметы на оборудование разработаны применительно к вертикальному стальному резервуару со щитовой кровлей для хранения светлых нефтепродуктов.

Строительная часть проекта выполнена институтом „УНИИпроектстальконструкция". В проекте применено оборудование, освоенное отечественной промышленностью.

Применение полного комплекта оборудования предусмотренного в проекте, не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от назначения резервуара и условий эксплуатации. При этом необходимо руководствоваться ГОСТ 3745-47 в части обеспечения требуемого минимального набора и взаимного расположения оборудования.

II. Технологическое оборудование.

Для производства операции по приему хранению и отпуску светлых нефтепродуктов резервуар оснащается следующим оборудованием:

1. Приемо раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством.
3. Вспомогательным оборудованием.

Производительность приемо-раздаточных операций принята исходя из средних условий эксплуатации. При увеличении производительности выше принятой в проекте необходимо соответственно увеличить производительность дыхательного устройства. Размеры приемо-раздаточных патрубков определяются при привязке проекта исходя из производительностей приемо-раздаточных операций.

Дыхательное устройство.

Дыхательным устройством резервуара служат дыхательные клапана типа НДКМ и предохранительные клапана типа КПГ, устанавливаемые на крыше резервуара.

При хранении дизельного топлива устанавливаются вентиляционные патрубки патрубки с огневыми предохранителями. Диаметры дыхательной аппаратуры определяются в зависимости от производительности закачки и выкачки.

Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд люков: для монтажа приборов автоматики, замерный, световые, люки-лазы.

III Аппаратура автоматизации и контроля

Предусмотренная аппаратура обеспечивает:

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

Все приборы автоматики и контроля, предусмотренные в проекте, серийно выпускаются отечественной промышленностью за исключением термометра сопротивления для измерения средней температуры нефтепродукта, который разработан институтом ВНИИКИнефтемаш, принят межведомственной комиссией, но еще не освоен производством.

В проекте предусмотрена возможность установки вместо пробоотборника ПСР-4, более совершенного пробоотборника ПСР-8, который намечается к изготовлению в ближайшее время.

Места установки приборов смотри листы А-1; М-1.

Условия привязки.

При привязке проекта необходимо:

1. Уточнить объем оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматики

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Пояснительная записка	Альбом V
		Лист ПЗ-1

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

Гл. инж. Ветошкин XII-1969
Гл. инж. проекта Ушаков XII-1969
Нач. отд. Ветошкин XII-1969
Руководитель Ушаков XII-1969
Гл. спец. Кузнецов
Ст. инж. Кузнецов
Инж. Кузнецов
Инж. Кузнецов

в соответствии с требованиями автоматизации объекта.

2. Выбрать принципиальную схему автоматизации /лист А-1/

3. Уточнить принципиальную схему контроля и автоматизации, а также спецификацию на приборы в соответствии с принятым в реальном проекте объемом автоматизации и номенклатурой приборов, изготовляемых промышленностью.

Электротехническая часть.
Грозозащита и заземление.

Резервуары для хранения светлых нефтепродуктов по степени взрывоопасности относятся к наружным взрывоопасным установкам класса В-1г (по ПУЭ 1966г), а по молниезащитным мероприятиям - к III категории (по „СН305-65").

Согласно „СН305-65" и типового проекта № М3566, ТПЭП "1967г. металлический резервуар ёмкостью 2000 м³ для хранения светлых нефтепродуктов оборудованный огнепреградителями на газоотводных и дыхательных трубах, при толщине стального покрытия 2,5 мм. подлежит защите от прямых ударов молнии.

Такая защита осуществляется молниеотводами, установленными на резервуаре, причём роль токоотводов выполняют его металлические стенки.

Металлическая конструкция резервуара должна быть присоединена к заземляющим устройствам с сопротивлением растеканию тока не более 50 ом, причем число присоединений и соответственно количество заземлителей должно быть таким, чтобы присоединения располагались по периметру на расстоянии не более 30 м одно от другого и количество их в любом случае было не менее двух (§ 51, „СН-305-65).

Так как металлический резервуар представляет собой электрически единое целое, то принятия специальных мер защиты резервуара от электростатической индукции не требуется.

Каких-либо мероприятий по защите резервуара от вторичных воздействий молнии так же не требуется в связи с тем, что внутри магнитные и электрические поля практически отсутствуют.

Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре емкостью 2000 м³, в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР, производится высокократной воздушно-механической пеной.

Приготавление высокократной пены предусматривается переносными генераторами типа ГВП-600, а подача - пеноподъемниками системы Трофимова.

2. Для получения высокократной пены используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1.

3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя для светлых нефтепродуктов - 0,08 л/сек. м².

4. Запас воды и пенообразователя принимается 3-х кратный, из расчета возможности тушения пожара в течение 30 мин.

5. Определение расходов воды потребной на охлаждение резервуаров должно производиться из расчета охлаждения горящего резервуара с интенсивностью орошения 0,5 л/сек. на 1 м длины его окружности, а соседних, расположенных на расстоянии двух диаметров и ближе от горящего резервуара, с интенсивностью орошения 0,2 л/сек на 1 м длины, принимая за расчётную длину половину окружности резервуара.

Расчетная продолжительность охлаждения принята 6 часов. Для складов с общей емкостью до 6000 м³, при емкости наибольшего резервуара не более 1000 м³, допускается продолжительность охлаждения принимать равной 3 часам, что учитывается при привязке проекта.

6. Кроме средств пожаротушения необходимо предусмотреть возможность откачки нефтепродуктов из горящего резервуара в свободную емкость насосами технологической насосной проектируемого объекта.

7. Подача расчетного расхода воды на тушение и охлаждение резервуаров должна быть обеспечена из противопожарного водопровода высокого давления.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-50
		Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Пояснительная записка	Лист ПЗ-2

Гл. инж. пр. Д. Самсонов
Нач. техотд. Ю. Лепехин
Нач. отд. Ш. Шарф
Гл. спец. Нач. отд. Ю. Кулов
Гл. спец. Нач. отд. Ю. Кулов
Гл. спец. Нач. отд. Ю. Кулов

На складах общей емкостью резервуаров до 6000 м³ допускается устраивать взамен противопожарного водопровода противопожарные водоемы или резервуары, с подачей воды мотопомпами или автомобилями.

В. При наличии водопровода высокого давления подача раствора пенообразователя к пеногенераторам может производиться под давлением водопровода.

Расчет средств тушения

№№ п/п	Наименование	Един. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Параметры резервуара		
	а) емкость;	м³	200
	б) диаметр	м	6,63
	в) площадь „зеркала"	м²	34,5
	г) длина окружности	м	20,8
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	5,36
3	Расходы воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	—	5,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	—	10,4
	в) на охлаждение соседних резервуаров	—	определяется при привязке проекта
4.	Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение - 10 минут	тонн	0,24
5	Запас пенообразователя - 30 минут	—	0,72
6	Запас воды:		
	а) на тушение - 30 минут	м³	9,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	м³	224,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	—	определяется при привязке проекта
	Пеногенераторная оборудование		
7	Переносные пеногенераторы ГВП-600	шт.	1
8	Переносные подземники системы Трофимова	—	1
9	Пеносмеситель переносный ПС-5	—	1
10	Автомобильный цистерно-рукавный прицеп ЦРП-20	—	1
	При отсутствии на территории склада водопровода высокого давления требуется дополнительно:		
11	Прицепная пожарная мотопомпа МП-1200 Л	—	1
12.	Стендер - колонка	—	1

Примечания: 1. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по производительности пеногенератора.

2. Мотопомпа и цистерно-рукавный прицеп доставляются к месту пожара на буксире любым автомобилем.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-50	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Пояснительная записка	Альбом V	
		Лист ПЗ-3	

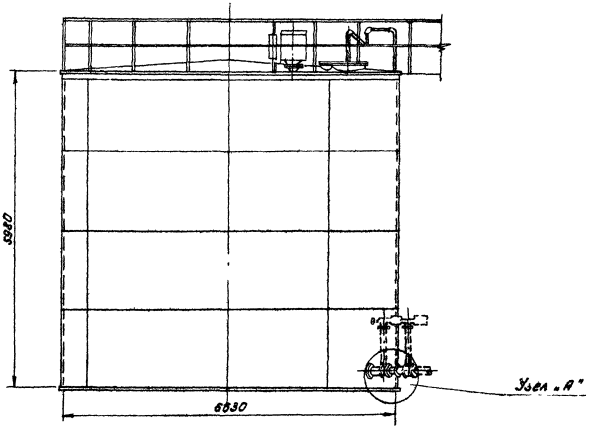
Типовой проект 704-1-50
Марка-лист ПЗ-3
Всего листов 37
Привяз. №
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. инж. пр. Ротенберг
Нач. отд. Гольдин
Гл. спец. Ларин
Нач. сект. Ефремов
Инж. Кононова
Техник Табанова
Дата выпуска ... 1966 г.

Рук. группы	Дадо		
Ст. инж.	Тростина		Мурашкина
Дата выпуска	21 1965		

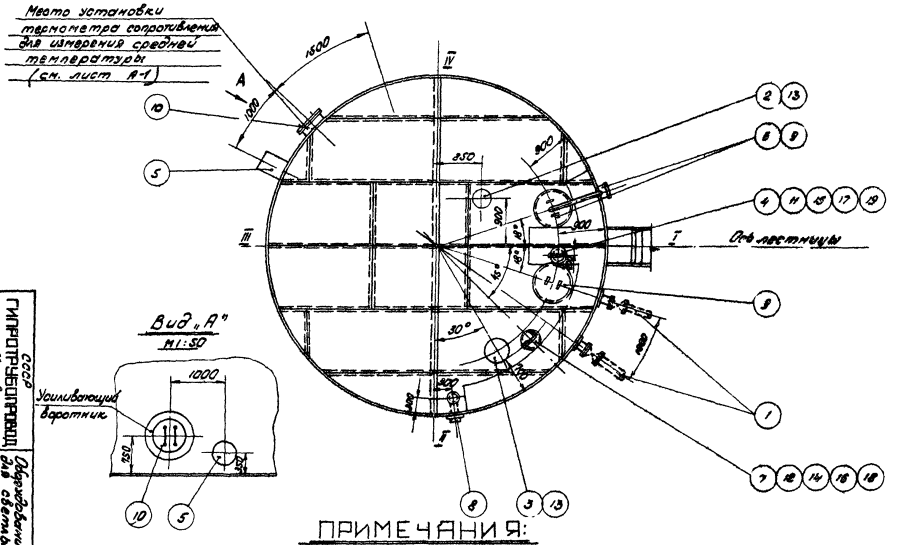
Изм. №	17	Лист	М-1
Подп.	7/4-1-50		

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М1:50



ПЛАН КРЫШИ



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2
2. Узлы установки приемо-раздаточного патрубка „Узел А" см. листы М-5, М-6.
3. Привязка люков дана по R = 2365 мм
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см в строительной части проекта.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м³	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов	Альбом V

Типовой проект 704-1-50
Марка альб. М-2
Всего листов 17
Инв. №

Примечания:

1. Строительная часть резервуара /Альбом I/ выполнена институтом ЦНИИПроектстальконструкция.
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
3. Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи емкости, производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитывается.
4. При привязке резервуаров, строящихся в сейсмических районах, в узлах ввода в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения. В строительной части проекта фундамент под резервуар выполнен со специальным местным расширением для возможности установки на нем, в необходимых случаях, запорной арматуры.
5. Люк световой и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.

Таблица выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

Производительность закачки-выкачки ($м^3$/час)	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт.)
70	100	2
150	150	2

	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес 1 кг.	Вес общ. кг.	Примечание
20	Прокладочный материал δ=3мм	Паронит	$м^2$	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
19	Шайба 16	Ст.	шт.	8	0,014	0,088	ГОСТ 11371-68
18	Шайба 20	Ст.	шт.	8	0,021	0,168	ГОСТ 11371-68
17	Гайка М 16	Ст.	шт.	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
16	Гайка М 20	Ст.	шт.	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
15	Болт М16×60	Ст.	шт.	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
14	Болт М20×80	Ст.	шт.	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62*

	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес 1 кг.	Вес общ. кг.	Примечание
13	Патрубок Ду 200 для установки КПГ-200 и НДКМ-200	Ст.	шт.	2	—	—	По чертежам строительной части проекта Альбом I
12	Патрубок для установки сигнализатора уровня СУЖ-1	Ст.	шт.	1	—	—	
11	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст.	шт.	1	—	—	
10	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт.	1	—	—	
9	Люк световой Ду 500	Ст.	шт.		46,2		Куйбышевский з-д монтажн. заготовок
8	Пробоотборник снижемный ПСР-4	—	шт.	1	—	—	Учтено проектом автоматики
7	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт.	1	—	—	
6	Прибор для замера уровня УДУ-5	—	шт.	1	—	—	Альбом V
5	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт.	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех. з-д
4	Люк замерный Ду 150	Ст. чуг.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Клапан предохранительный гидравлический с огневым предохранителем типа КПГ-200 на давление 200 мм. в. ст. и вакуум 40 мм. в. ст.	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-8
2	Клапан дыхательный с огневым предохранителем типа НДКМ-200 на давление 200 мм. в. ст. и вакуум 25 мм. в. ст.	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-7
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-(см. таблицу)	Ст.	Комп.	2	—	—	Лист М-5 М-6

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 $м^3$	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива).	Альбом I
		Лист М-2

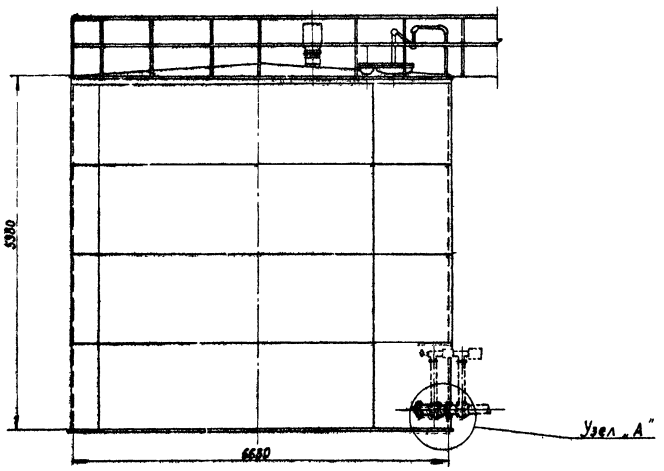
Копировал Дружева
Инж. Ященский
Нач. отд. Лапшин
Рук. группы Вдовин
Гл. инж. проекта Ященский
Нач. мех. отд. —
Рук. группы —
Дата выпуска XI-1961 г.

Гл. инж. проекта	Жежелевский		Инж.-эр	Быстрова	
Нач. отдела	Лепехин				
Рук. группы	Зобин				
Гл. инженер	Тростина				
Дата выпуска	XI — 1969 г.		Копировал	Быстрова	

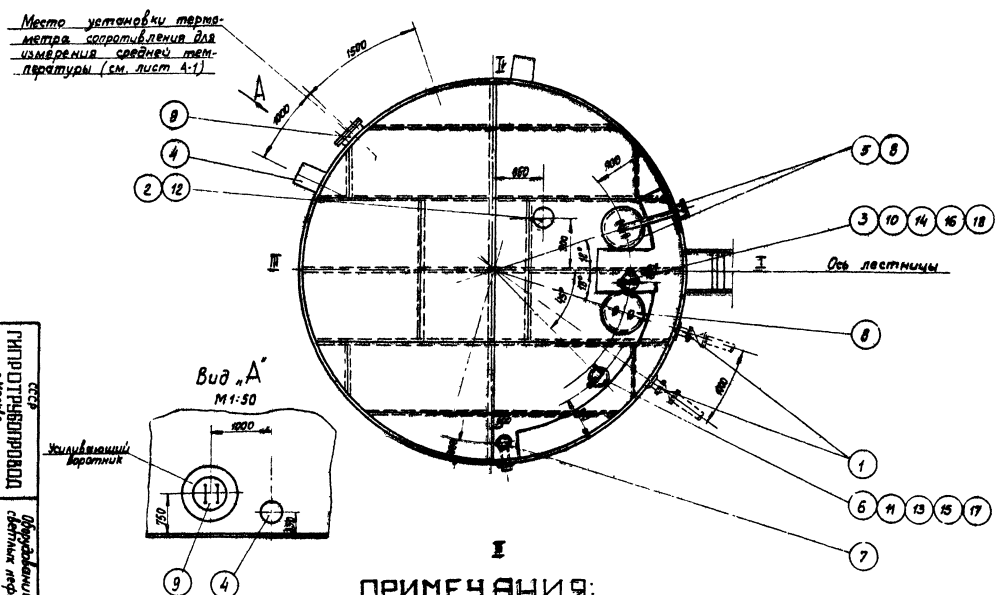
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М1:50



ПЛАН КРЫШИ



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-4.
2. Узлы установки приемо-раздаточного патрубка „Узел А" см. листы М-5; М-6.
3. Привязка люков дана по R = 2365 мм
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-50	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м³	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизтоплива	Альбом V	Лист М-3

8

Примечания:

1. Строительная часть резервуара /Альбом I/ выполнена институтом „ЦНИИПроектстальконструкция".
2. Расположение оборудования на резервуаре принята по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
3. Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи емкости производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитывается.
4. При привязке резервуаров, строящихся в сейсмических районах, в узлах ввода в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения.

   В строительной части проекта фундамент под резервуар выполнен со специальным местным расширением для возможности установки на нем, в необходимых случаях, запорной арматуры.
5. Люк световой и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.

Таблица выбора приема-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

Производительность закачки-выкачки (м³/час)	Прием-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт.)
70	100	2
150	150	2

Спецификация

NN п/п	Наименование	Материал	Ед. изм	Кол	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примечание
19	Прокладочный материал δ=3 мм	Паронит	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
18	Шайба 16	Ст	шт	8	0,01	0,08	ГОСТ 11371-68
17	Шайба 20	Ст.	шт	8	0,02	0,16	ГОСТ 11371-68
16	Гайка М16	Ст	шт	8	0,04	0,32	ГОСТ 5915-62
15	Гайка М20	Ст	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
14	Болт М16×80	Ст	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
13	Болт М20×80	Ст	шт	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62*
12	Патрубок для установки вентиляционного патр. с овальным фланцем Ду 16	Ст	шт	1	—	—	По чертежам строительной части проекта
11	Патрубок для установки сигнализатора уровня СУЖ-1	Ст	шт	1	—	—	
10	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст	шт	1	—	—	Альбом I
9	Люк-лаз Ду 500	Ст	шт	1	—	—	Куйбышевский з-д монтаж заг
8	Люк световой Ду 500	Ст	шт	2	48,2	92,4	
7	Пробоотборник снижений ПСР-4	—	шт	1	—	—	Учтено проектом
6	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт	1	—	—	
5	Прибор для замера уровня УДУ-5	—	шт	1	—	—	автоматики
4	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт	1	44,0	44,0	Ростовский кательных ч-в
3	Люк замерный Ду 150	Ст. чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтеаш"
2	Вентиляционный патрубок Ду 50 с овневым предохранителем Ду 150	—	Комп	1	—	—	Лист М-9
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП- (см таб)	Ст	Комп	2	—	—	Лист М-5 М-6.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива Спецификация	Альбом V
		Лист М-4

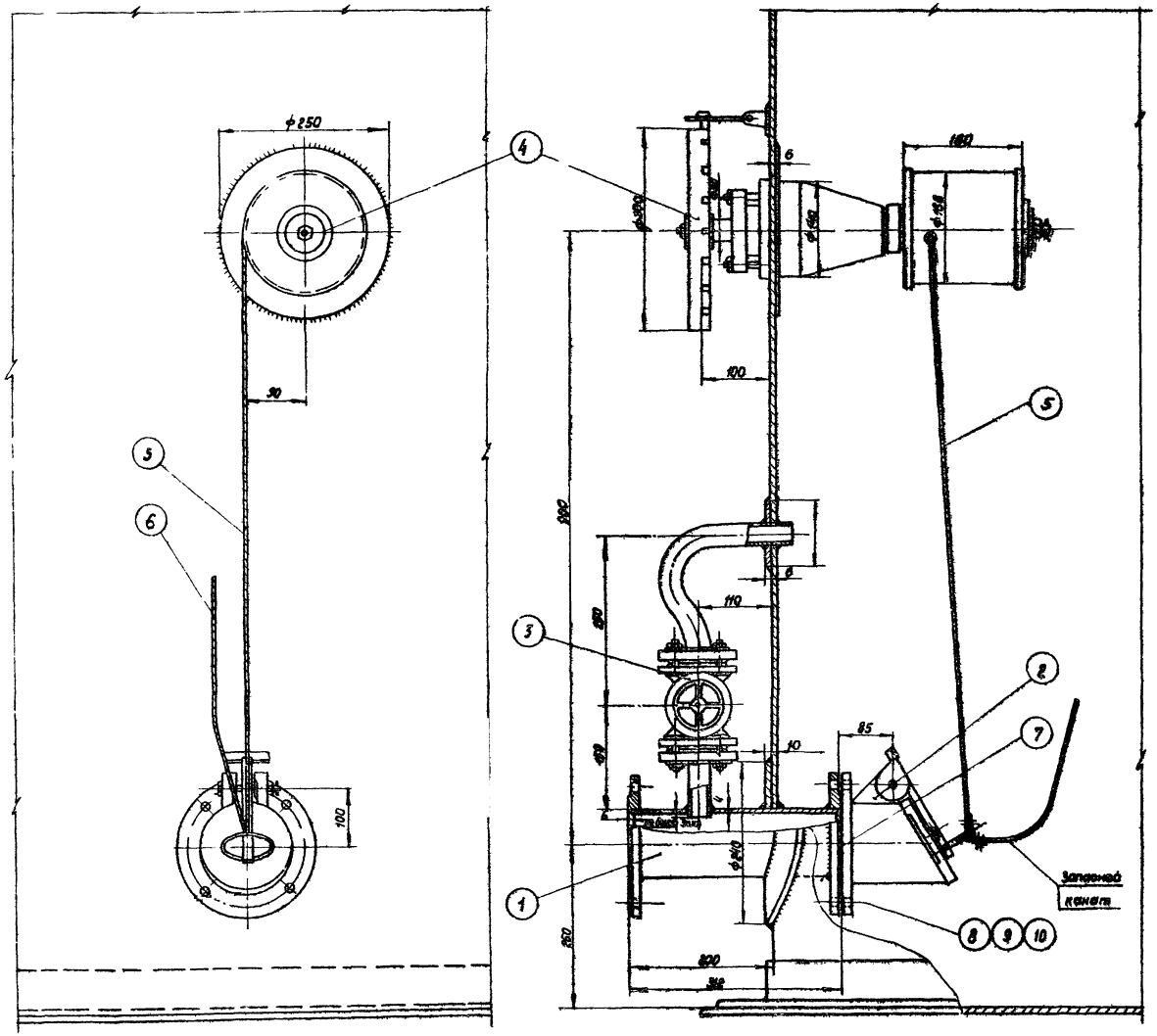
Типовой проект 704-1-50
Марка-лист М-4
Всего листов 17
Арх. №

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Дата выпуска 1963 г.

Копировал Гуляева
Составил Ветрова
Проверил Петелин
Гл. инж. пр-та Ахмеров
Нач. арх. отд. Кан
Рук. группы

Типовой пр
704-1-50
Марка-лист
М-5
Всего листов
17
Дрх №

УЗЕЛ А



Примечания:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТов: ГОСТ 3.44-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3690-47.
2. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
3. Сварку производить электродами Э-42А ГОСТ 9467-60.

Общий вес ~ 75.7 кг.

№ п/п	Наименование	Мат.	ед.из	Кол.	вес ед	вес общ	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	4	0,011	0,044	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	4	0,034	0,136	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16х55	ст	шт	4	0,117	0,468	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	паронит	м²	0,15	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-Г-СС ℓ=15м оцинкованный	ст	шт	1	2.75	2.75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-Г-СС ℓ=3м оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	—	шт	1	38	38	Саратовский з-д „нефтемаш"
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский н/Дону котельно-механический з-д
2	Хлопушка Х-100	чуг.	шт	1	11	11	Саратовский з-д „нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-100	ст	шт	1	13,46	13,46	ГОСТ 5690-47

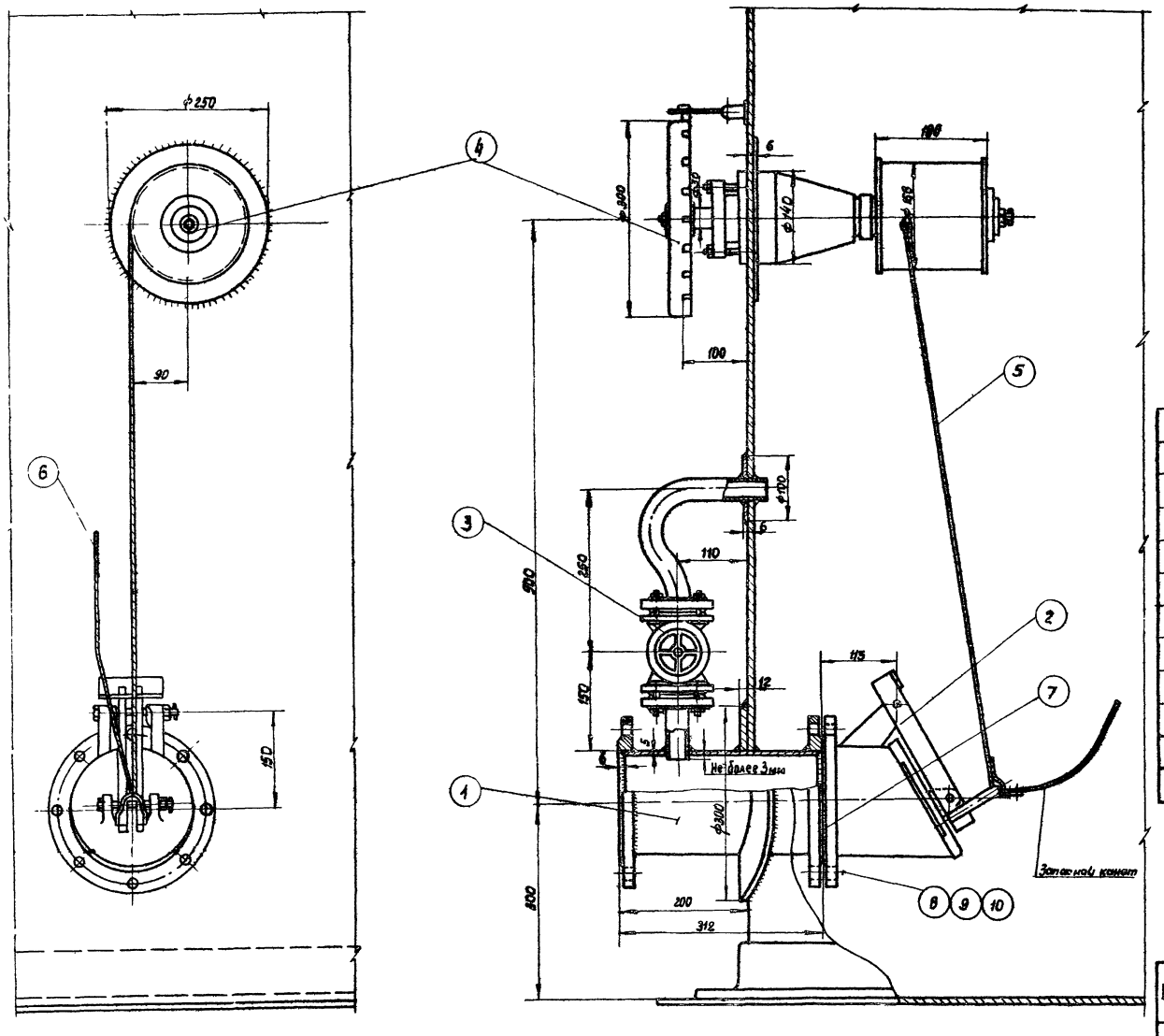
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка приемо-раздаточного патрубка. Ду 100. Узел „А"	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³		Альбом V
		Лист М-5

Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Удовин
Ст. инженер Тростина
Дата выпуска XI – 1969г.
Инженер Кокорева
Гидравл. Бытырева
Гидравл.

УЗЕЛ „А"

М1.5



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка приемно-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов ГОСТ 3744-67; ГОСТ-3745-67; ГОСТ 3690-47.
2. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится обечайке люка на крыше резервуара.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ≈ 93,2 кг.

№ п/п	Наименование	Мат	ед.шт	Кол.	ед Вес	Общ. в кг	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-62
9	Гайка М16	ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16х60	ст	шт	8	0,125	100	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	паронит	м²	0,21	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС ℓ=15м оцинкованный	ст	шт	1	275	275	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС ℓ=3м оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	—	шт	1	38	38	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский н/Дону котельно-механический з-д
2	Хлопушка Х150	чугун	шт	1	21	21	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	ст	шт	1	21,91	21,91	ГОСТ 3690-47

Спецификация

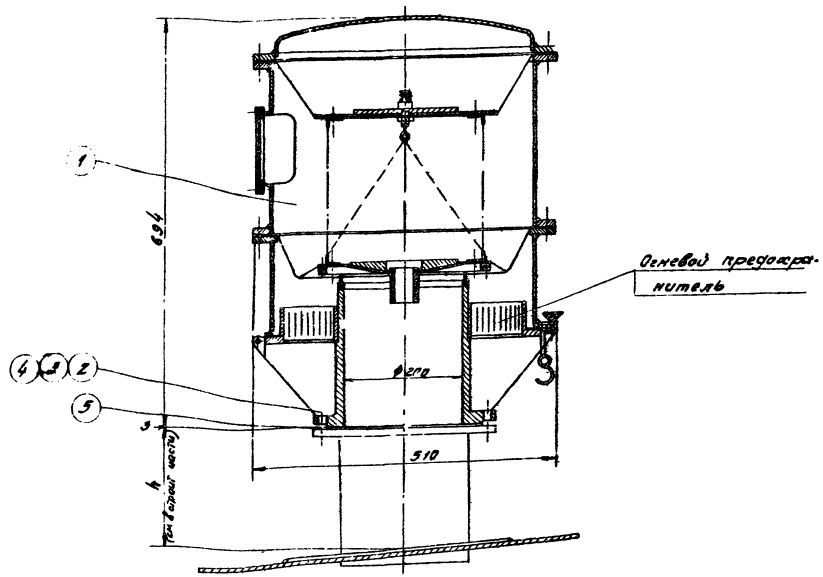
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 150 Узел „А"	Альбом V
		Лист М-6

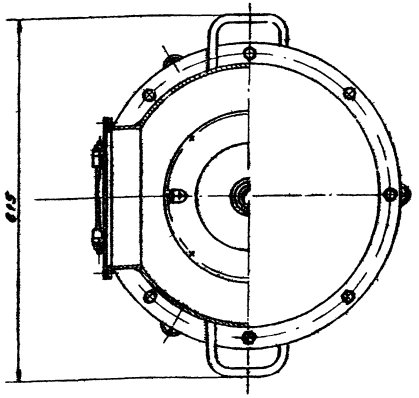
Типовой проект 704-1-50
Марка-лист М-6
Всего листов 17
Арх. №

Инженер Бочарова
Нач. отд. Лепехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Тростина
Дата выпуска 1969 г.

Типовой пр. 704-1-50
Марка-лист М-7
Всего листов 17
Арх. №

М 1:5





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть г. Уфа № 125 00.00.01.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки клапана дыхательного НДКМ-200 см. в строительной части проекта.

№ п/п	Наименование	Мат.	Единица	Кол.	Вес в кг		Примечан
5	Прокладочный материал	паро нит	м²	0,4	—	—	Гост 481-58
4	Шайба 16	ст	шт	12	0,011	0,132	Гост 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,034	0,302	Гост 5915-62
2	Болт М16х70	ст	шт	12	0,141	1,692	Гост 7798-62
1	Клапан непримерзающий двухмембранный НДКМ-200	—	шт	1	35,0	35,0	НИИТранснефть г. Уфа

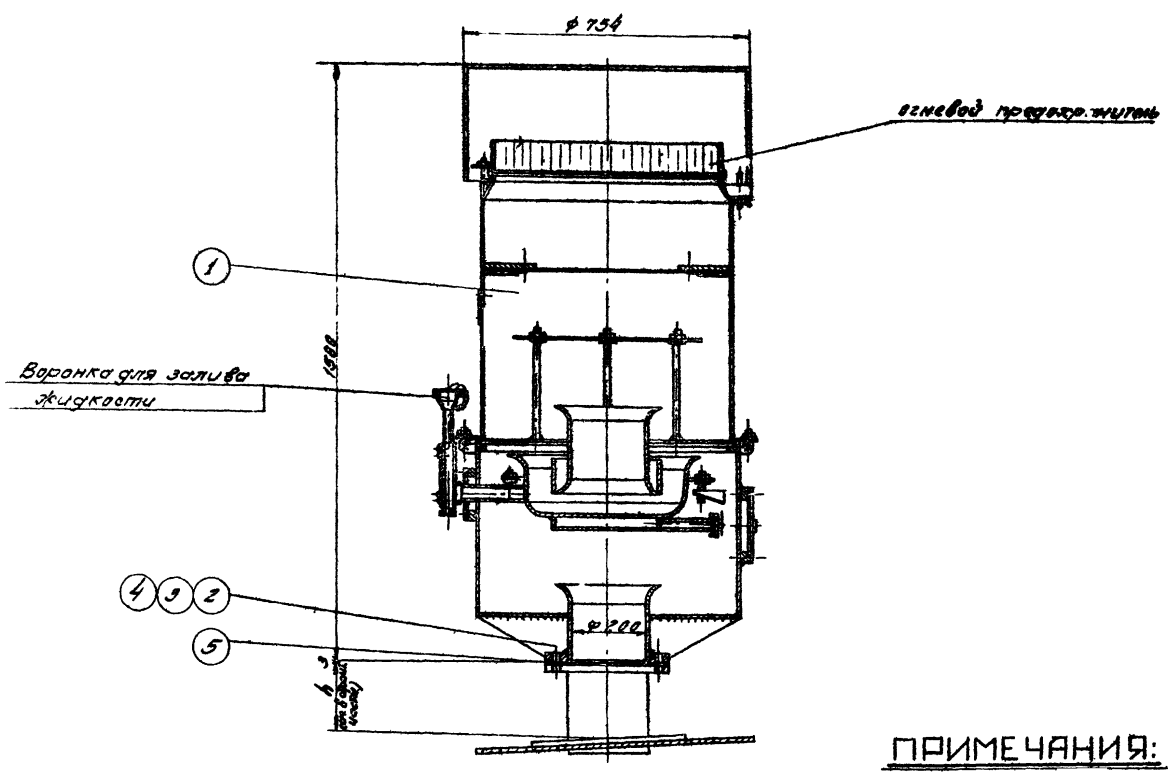
Спецификация

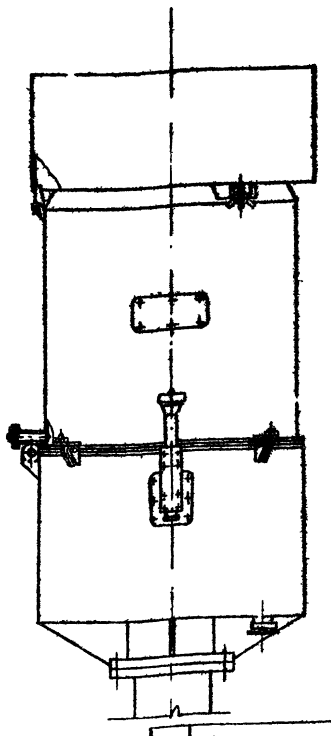
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка клапана непримерзающего двухмембранного НДКМ-200	Типовой проект 704-1-50	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м³		Альбом V	
		Лист М-7	

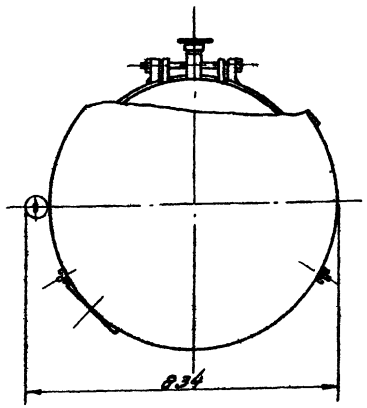
Инженер Бычкова
Инженер Бычкова
Конуров Лобанова
Рук. отдела Лепелин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Гростина
Дата выпуска 11-1969 г.

Типовой пр.	704-1-50
Марка-лист	М-8
Всего листов	17
Арх. №	

М1:10







ПРИМЕЧАНИЯ:

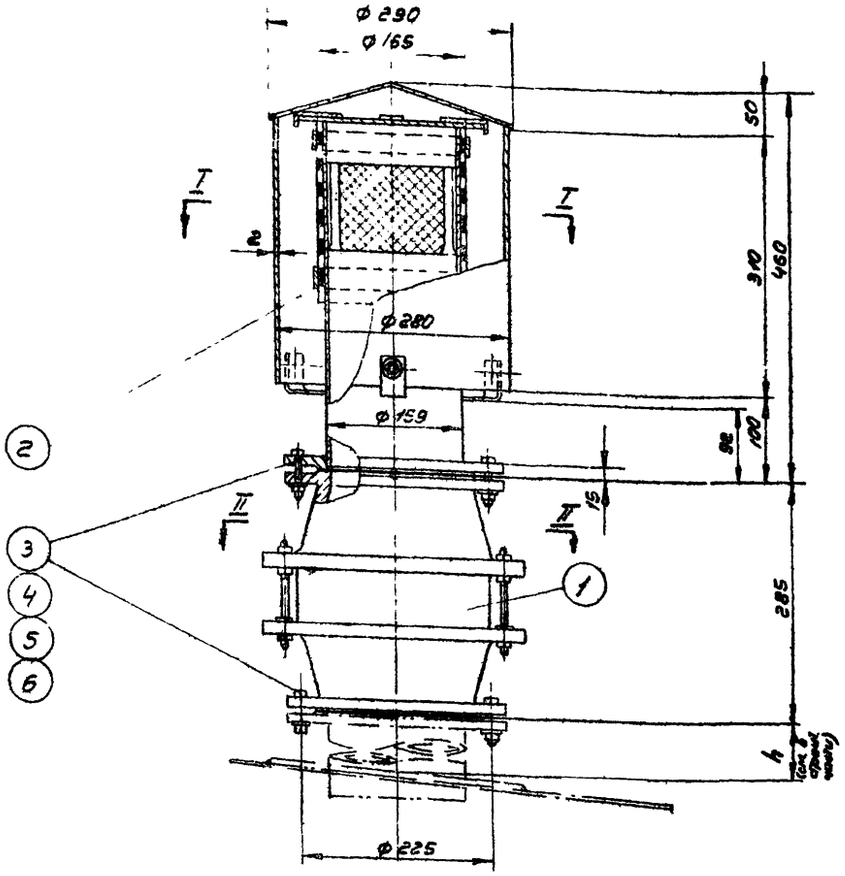
1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть, г. Уфа № 172.000.000.-2.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки предохранительного клапана КПГ-200 см. в строительной части проекта.

№ поз	Наименование	Мат.	Ед. изм	Кол.	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Примечание
5	Прокладочный материал	паронит	м²	0,4	–	–	Гост 481-58
4	Шайба 16	ст.	шт	12	0,011	0,132	Гост 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,034	0,408	Гост 5915-62
2	Болт М16×70	ст	шт	12	0,141	1,592	Гост 7798-62*
1	Клапан предохранительный гидравлический КПГ-200	—	шт	1	60,0	60,0	НИИТранснефть г. Уфа

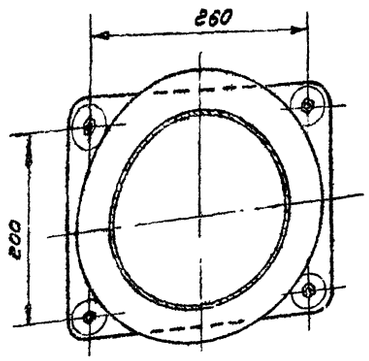
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка клапана предохранительного	Типовой проект 704-1-50	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м³		Альбом V	
		Лист М-8	

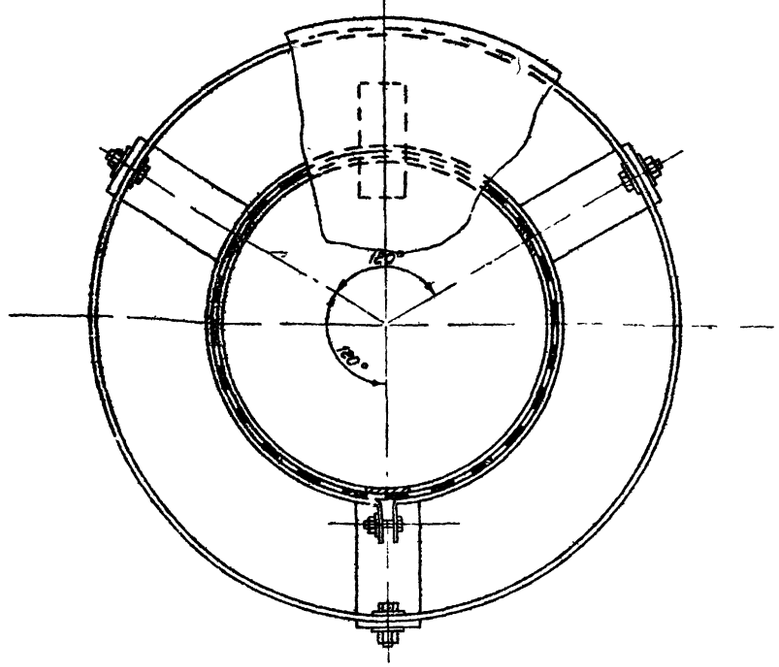
Инженер	Тростина	Копирова	Лобанова	
Дата выпуска 1-1-1969				



II-II



I-I
М 1:2



Примечания:

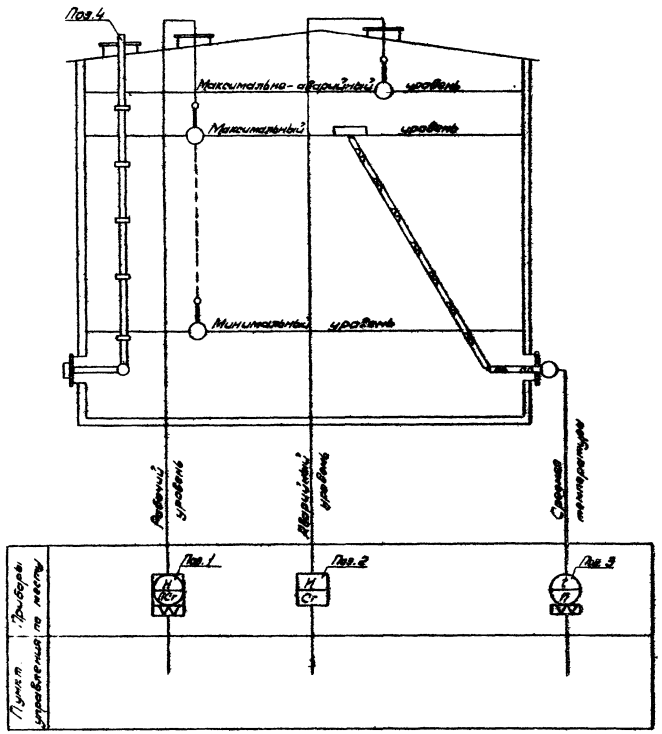
1. Вентиляционный патрубок ВП-150 изготавливается на месте организацией монтирующей резервуар по ГОСТ 3689-47.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-150 с вентиляционным патрубком ВП-150 см в строительной части проекта / Альбом I /.

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
6	Прокладочный материал δ=3 мм	Паронит	м²	0,1	—	—	ГОСТ 481-58
5	Шайба 16	ст	шт	16	0,011	0,176	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст	шт	16	0,034	0,544	ГОСТ 5915-62
3	Болт М16×60	ст	шт	16	0,125	2,00	ГОСТ 7798-62 *
2	Вентиляционный патрубок ВП-150	ст	шт	1	18,41	18,41	Гипронефтемаш
1	Огневой предохранитель ОП-150	ст чуг.	шт.	1	31,2	31,2	Армавирский завод

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов Установка огневого предохранителя ОП-150 с вентиляционным патрубком ВП-150	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³		Альбом I
		Лист М-9

Нач. отдела Пепелин
Рук. группы Бровин
Ст. инженер Тростина
Дата выпуска XI-1969г.
Копир
Дмитрова



Спецификация приборов

№№ п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод-изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Люк световой	Указатель уровня	УДУ-5....	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	—
2	—"—	Патрубок специальный	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод „Теплоприбор" г. Рязань	—
3	Средняя температура нефтепродуктов	Люк-лаз	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 7м	ЯТС-5-00-00-00-1	1		
4	—	Крыша и стенка	Пробоотборник для отбора средней пробы из резервуара. Высота резервуара 6м	ПСР-4	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	

Примечание

Места установки приборов см. лист М-1.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов (без подогрева). Принципиальная схема	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов		Альбом V

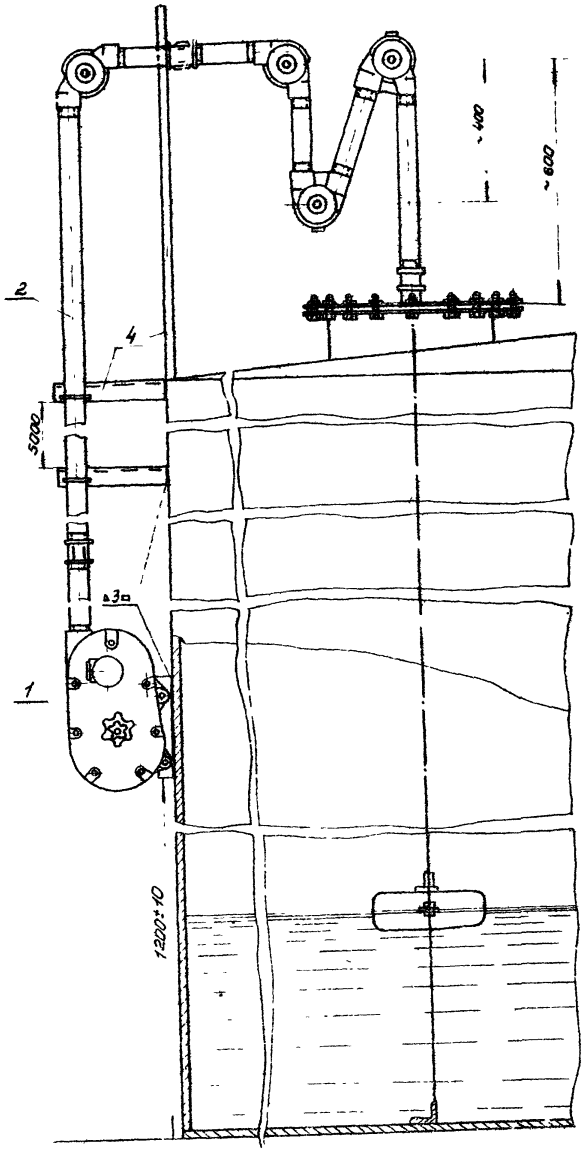
Типовой проект 704-1-50
Марка-лист А-1
Всего листов 17
Арх. №

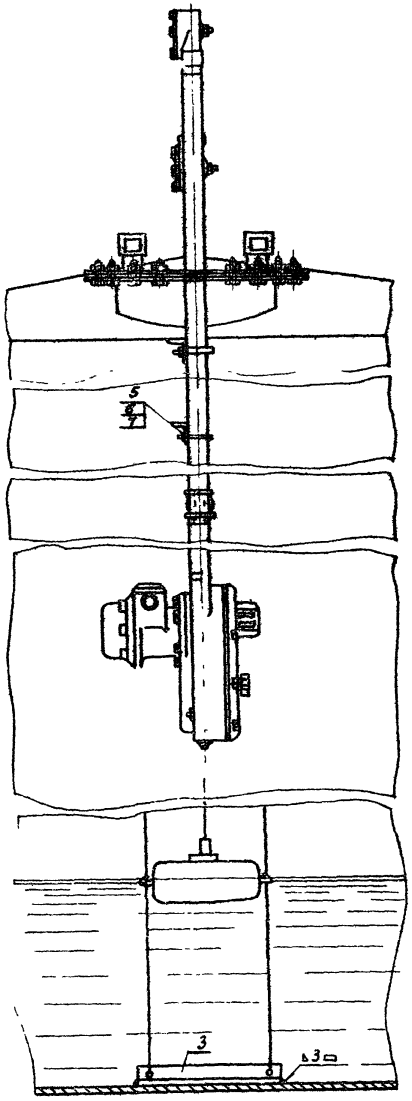
Гл. инж. пр-та Ясинский
Нач. отдела Ковель
Гл. специалист Дронсовский
Рук. группы Шелобаева
Дата выпуска: «02.06» 1969 г.
Ст. инженер Вагер
Копировала Бутовская

Типовой проект 704-1-50
Марка-лист А-2
Всего листов 17
Арх. №

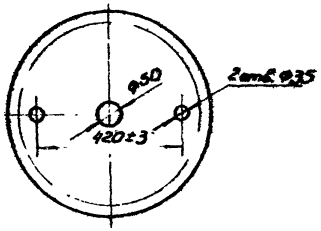
Примечания

1. Световой люк для указателя уровня см. лист М-1.
2. Проволока для направляющих тяг, натяжные устройства и угловые рамки входят в комплект поставки указателя уровня.
3. Уголок поз. 3 приварить к днищу резервуара после тщательной проверки вертикальности направляющих тяг.

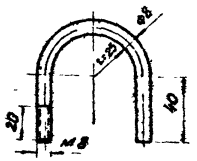




Разметка крышки люка
М 1:10



Хомут (поз. 5)
М1:2

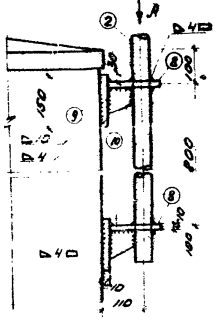


№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес 1 ед. кг	Вес общ. кг	Примечание
7	Шайба 8	Ст	шт	3	0,002	0,006	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М8	Ст	шт	3	0,006	0,018	ГОСТ 3915-62
5	Хомут Ø8	Ст	шт	3	0,08	0,24	Материал ГОСТ 2590-57
4	Уголок 50×50×3 L = 400 мм	Ст	шт	3	0,93	2,79	ГОСТ 8509-57
3	Уголок 50×50×3 L = 500 мм	Ст	шт	1	1,16	1,16	ГОСТ 8509-57
2	Труба оцинкованная ОЦ-40	Ст	п.м	9	3,94	69,42	ГОСТ 3262-62
1	Указатель уровня УЛУ-5	—	Комп.	1	—	—	—

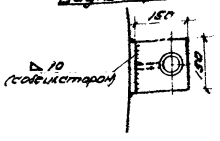
Перечень аппаратуры

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка указателя уровня УЛУ-5.	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³		Альбом V
		А-2

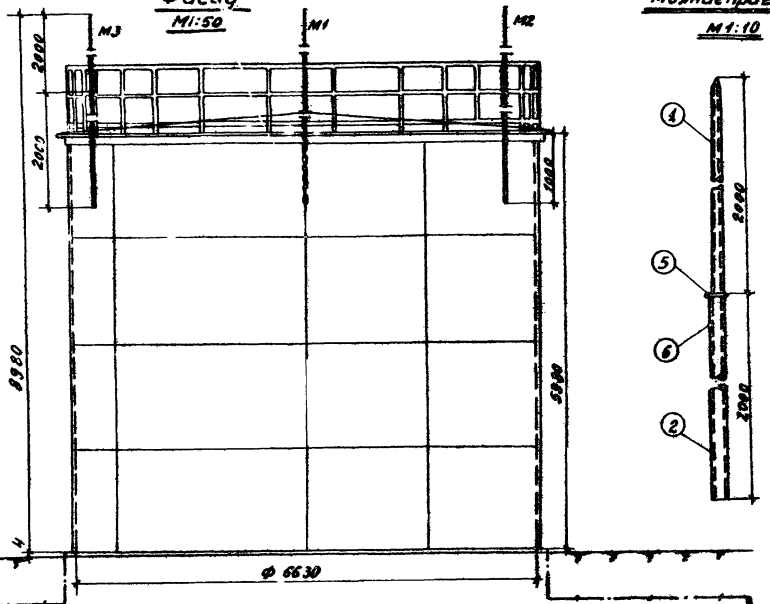
Эскиз крепления молниеприемника к резервуару



Вид по стрелке А

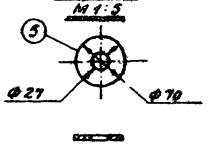


Фасад
М1:50

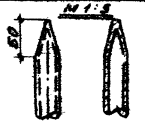


Молниеприемник
М1:10

Кольцо
М1:5



Держушка молниеприемника
М1:5



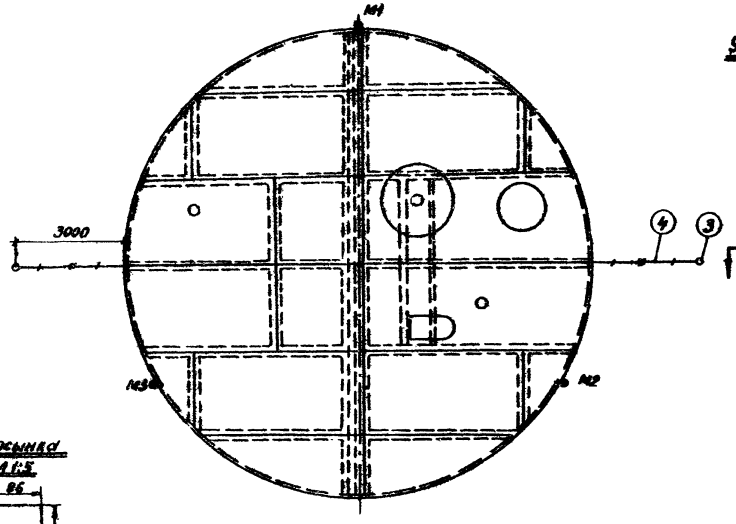
Примечания:

1. При расчете заземляющего устройства приняты следующие исходные данные:
   а) грунт – суглинок
   б) удельное сопротивление грунта $\rho = 1 \cdot 10^4$ ом. см.
   в) климатическая зона – I.
2. Сопротивление растеканию тока каждого заземляющего устройства должно быть не более 50 ом.
3. В качестве токоотводов от молниеприемников до заземляющих устройств служат металлические стенки резервуара.
4. Для грунтов средней твердости вертикальный заземлитель применяется ⌀ 16 мм.
5. Конструктивные и технологические данные резервуара необходимые для определения молниезащитных мероприятий приведены в таблице №1.
6. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делаются три прореза для ребер.

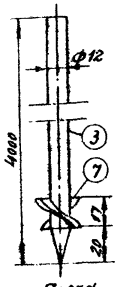
Таблица 1

Материал	Объем, м³	Диаметр, м	Высота, м	Периметр, м	Толщина стенки, мм	Площадь молниеприемной кровли, м²	Избыточное давление, кг/см²	Уд. вес газа по отношению к воздуху	Диаметр контрольного "заземления", мм	Наличие вентиляционных труб оборудования	
										фланцевых	муфтовых
Сталь	200	5,63	5,98	21	4	2,5	0,2	Газ легче воздуха	>500	+	

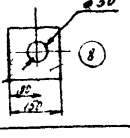
План
М1:50



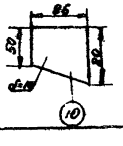
Ввертываемый заземлитель
М1:2



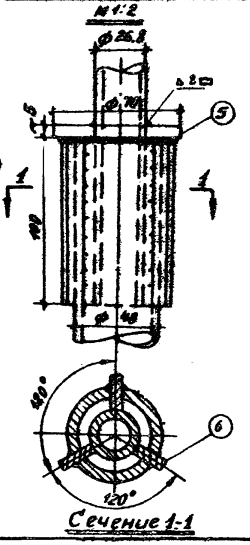
Полка
М1:10



Косынка
М1:5



Узел соединения труб
М1:2



Сечение 1-1

Спецификация

№№ поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол-во	Вес кг ед.	Вес кг общ.	Примечание
1	Труба водогазопроводная, усиленная d_y=20мм; ℓ=2100мм	Сталь	шт	3	3,9	11,7	ГОСТ 3262-68
2	Труба водогазопроводная обыкновенная d_y=40мм; ℓ=2000мм	—"—	"	3	8,68	26,04	—"—
3	Сталь круглая ⌀ 12мм; ℓ=4000мм	—"—	"	2	3,52	7,04	ГОСТ 2590-57
4	Сталь полосовая разм. 40×4мм	—"—	м	9	1,26	11,34	ГОСТ 103-57
5	Кольцо ⌀ 70мм	Сталь полосовая толщ. 4мм	шт	3	0,25	0,75	
6	Ребро разм. 100×18мм	Сталь полосовая толщ. 4мм	—"—	9	0,08	0,72	
7	Шайба ⌀ 16мм	Сталь	—"—	2	—	—	ГОСТ 11371-68
8	Полка (150×150×10 мм)	Сталь фасонов.	—"—	6	1,77	10,62	ГОСТ 103-57
9	Основание (150×150×10 мм)	—"—	—"—	6	1,77	10,62	—"—
10	Косынка (δ=10мм)	—"—	—"—	6	0,44	2,64	—"—

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Грозозащита и заземление.	Типовой проект 704-1-50 Альбом V
Стальной резервуар для светлых нефтепродуктов емкостью 200 м³		Лист 30-1

gost.e-ecolog.ru