ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-I-50

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 200 м^3

АЛЬБОМ IУ

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ БЕНЗИНА

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 бензина
Альбом V Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов
Альбом VI Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Альбом VII Сметы

Альбом IV

Разработан институтом Гипротрубопровод

Казахский филиал Центрального института типовых проектов
Москва Алма-Ата

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

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	Наименование чертежей	№№ листов	№№ страниц
1	Обложка		1
2	Содержание альбома	С-1	2
3	Пояснительная записка	ПЗ-1÷ПЗ-2	3-4
4	Общий вид оборудования резервуара	М-1	5
5	Спецификация	М-2	6
6	Установка приема-раздаточного патрубка Ду 100. Узел „А"	М-3	7
7	Установка приема-раздаточного патрубка Ду 150. Узел „Г"	М-4	8
8	Установка огневого предохранителя ОП-150	М-5	9
9	Установка огневого предохранителя ОП-150	М-6	10
10	Принципиальная схема автоматизации	А-1	11
11	Установка указателя уровня УДУ-5	А-2	12
12	Установка пробоотборника ПСР-2	А-3	13
13	Грозозащита и защита от статического электричества. Общий вид.	ЭО-1	14
14	Грозозащита и защита от статического электричества. Детали.	ЭО-1	15

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина	Типовой проект 704-1-80
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов	Содержание альбома	Альбом II

Типовой проект 704-1-50 Альбом-лист ПЗ-1 Всего листов 15 Арх.№

Пояснительная записка

I Общая часть

Настоящий типовой проект разработан институтом „Гипротрубопровод" в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1968 год, взамен типового проекта 7-02-84 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200м³." Чертежи и сметы на оборудовсние разработаны применительно к стальному вертикальному резервуару со щитовой кровлей с понтоном для хранения бензинов. Строительная часть проекта выполнена институтом „ЦНИИпроектстальконструкция". 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 3746-47 в части обеспечения требуемого минимального набора и взаимного расположения оборудования.

II Технологическая часть

Для производства операции по приёму, хранению и отпуску бензина резервуар оснащается следующим оборудованием:

1. Приёмо-раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством.
3. Вспомогательным оборудованием.

Производительность приёмо-раздаточных операций принята в оптимальных пределах. Увеличение производительности выше принятой в проекте для данной емкости резервуара – нежелательно, так как максимальная скорость движения понтона не должна превышать 3,5 м/мин.

Размеры приёмо-раздаточных патрубков и дыхательной аппаратуры определяются при привязке проекта, исходя из производительности приёмо-раздаточных операций, указанных на чертежах.

В настоящее время институт „Гипронефтемаш" разрабатывает новую конструкцию управления хлопушками приёмо-раздаточных устройств, которая позволит понтону опускаться значительно ниже, чем в данном проекте. После освоения отечественной промышленностью, эти устройства могут устанавливаться на резервуаре при его привязке.

Дыхательное устройство

В качестве дыхательного устройства для резервуара с понтоном принята установка на крыше резервуара огневого предохранителя типа „ОП". Диаметр огневого предохранителя определяется в зависимости от производительности закачки и выкачки.

Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд люков, предназначенных для монтажа на них: приборов автоматики, замерного люка, огневого предохранителя, а также световые люки и люки-лазы.

Замерный люк Ду 150 по ГОСТ 3589-47 устанавливается на перфорированной трубе и предназначен для ручного замера уровня продукта в резервуаре. Люк-лаз в первом поясе предназначен для проникновения внутрь резервуара под понтон, а люк-лаз в третьем поясе — для проникновения на понтон.

III Аппаратура автоматизации 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 бензина из резервуара при помощи сниженного пробоотборника.
5. Дистанционное измерение средней температуры бензина в резервуаре.

Все приборы автоматики и контроля, предусмотренные в проекте, серийно выпускаются отечественной промышленностью за исключением прибора измерения средней температуры бензина, который в настоящее время разрабатывается институтом ВНИИКАНефтегаз.

Чертежи установки приборов и крепления их к резервуару даны на листах А-2; А-3.

Условия привязки

При привязке проекта необходимо:

1. Уточнить объём оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматики в соответствии с требованиями автоматизации объекта.
2. Уточнить принципиальную схему контроля и автоматизации, а также спецификацию на приборы в соответствии с принятым по реальному проекту объёмом автоматизации.
3. Определить настройку срабатывания сигнализатора предельного уровня, исходя из условия недопущения перелива бензина из резервуара за время закрытия секущих задвижек при максимальной подаче.

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

IV Молниезащита и защита от статического электричества

В соответствии с „Временными указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" СН-305-65, молниезащита резервуара выполнена одним телескопическим молниеотводом высотой 5 м.

Молниеотвод, изготовленный из стальных труб, установлен на крыше резервуара на расстоянии 0,5 м от центра. Данные расчета молниезащиты приведены в таблице на листе ЭО-1.

Расчет контура заземления для молниеотвода произведен для грунта с удельным сопротивлением $\rho = 1 \cdot 10^4$ ом/см /суглинок/.

Контур заземления для молниеотвода принят из 3х прутковых заземлителей /сталь круглая ф 12мм, ℓ=5 м/, соединенных между собой стальной полосой сечением 40×4 мм. Токоотводом является стенка резервуара, соединенная с контуром заземления полосовой сталью сечением 40×4мм. Прутковые заземлители ввинчиваются в грунт на глубину 5,8 м.

Соединительная полоса прокладывается в земле на глубине 0,8 м от поверхности.

Величина импульсного сопротивления растеканию тока должна быть не более 10 ом. При привязке проекта контур заземления молниеотвода должен быть пересчитан для соответствующего грунта.

Контур заземления принят общий как от прямых ударов молнии так и от статического электричества.

Для защиты от статического электричества понтон соединен с корпусом резервуара в двух точках по периметру резервуара гибким шланговым кабелем марки КРПТ сечением 3×10 кв.мм.

V Противопожарные мероприятия

1. Тушение пожаров в резервуаре емкостью 200м³ производится высокократной воздушно-механической пеной, в соответствии с утвержденными указаниями и рекомендациями ГУПО МООП СССР. Согласно этим указаниям подача раствора пенообразователя предусматривается переносными пеногенераторами ГВП-600, при помощи пеноподъемников типа Трофимова.
2. Для получения высокократной пены при помощи пеногенераторов ГВП-600 используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1.
3. Интенсивность подачи 6% раствора принимается 0,08 л/м²сек.
4. Расчётное время тушения пожара - 10 мин. Запас пенообразователя ПО-1 на объекте предусматривается 3х кратный.
5. Кроме средств пожаротушения необходимо предусмотреть возможность откачки бензина из горящего резервуара в свободную емкость насосами технологической насосной проектируемого объекта.

Расчет средств тушения для стальных вертикальных цилиндрических резервуаров емкостью 200м³

N№ п/п.	Наименование	ед. изм.	Количество
I	Параметры резервуара:		
	а) емкость	м³	200
	б) диаметр	м	6,63
	в) высота	м	5,92
	г) площадь зеркала	м²	34,5
	д) длина окружности	м	20,8
II	Расход 6% раствора пенообразователя ПО-1	л/сек	2,60
	Количество пеногенераторов ГВП-600	шт	1
III	Расход воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	л/сек	5
	б) на охлаждение горящего резервуара	л/сек	10,4
IV	Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение продолжительностью 10 мин.	тонн	0,22
V	Запас пенообразователя ПО-1 на 30 мин.	тонн	0,66
VI	Переносные подъемники системы Трофимова	шт	1

Условия привязки

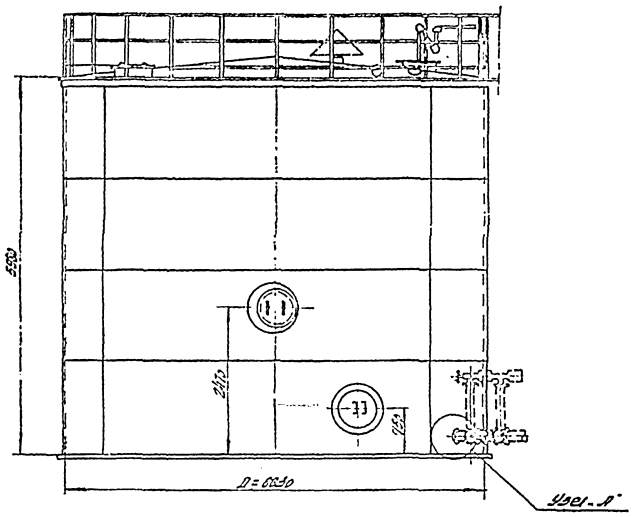
1. При проектировании складов для хранения бензина и нефти резервуары могут размещаться отдельно стоящими или группами.
2. Генплан резервуарного парка, схемы противопожарного водоснабжения и производственной канализации проектируются в соответствии с СНиП „Складские предприятия и хозяйства для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей".
3. Количество и тип пожарных машин определяются по согласованию с местными органами Государственного пожарного надзора.
4. Капитальные затраты на противопожарные мероприятия по резервуарам должны предусматриваться в генеральной смете объекта, на котором располагается соответствующий резервуарный парк.

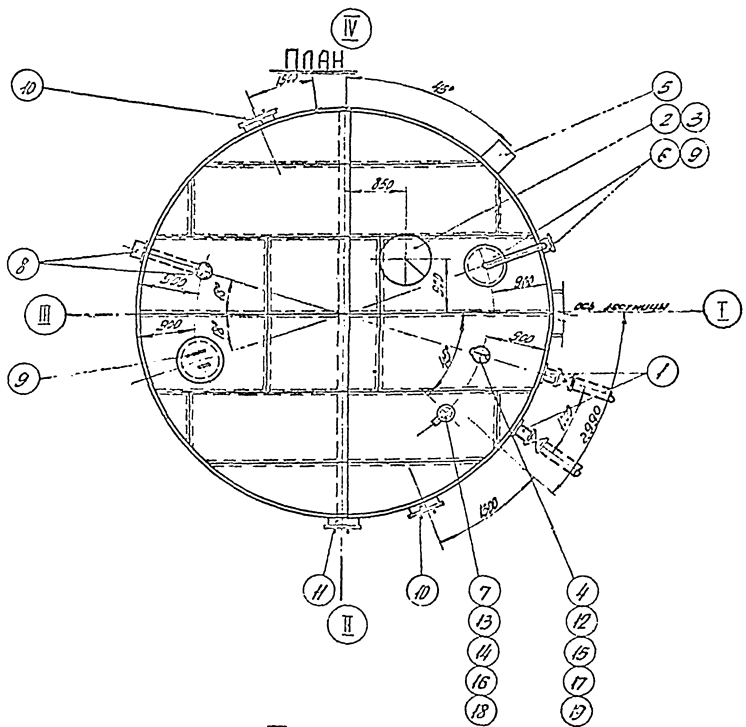
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г.Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200м³	Пояснительная записка	Альбом IV
		Лист ПЗ-2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата
Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата
Гл.инж. Кобель | Гл.спец. Кунчева | Н.контр. | Конт. | Разраб. Усс

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М1:50





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист м-2.
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка „Узел А" см. листы м-3, м-4.
3. Привязка люков дана по R = 3315 мм.

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепро-

Оборудование резервуара с понтоном для бензина. Общий вид оборудования резервуара

Типовой проект 704-1-30

Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, расположенной снаружи смотрят, производятся при привязке резервуара и в спецификацию настоящего проекта не учитывается.

При привязке резервуаров, строящихся в сейсмических районах в узлах ввода в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и герметичность указанного соединения. В строительной части проекта разработанной ЦНИИПроектстальконструкцией фундамент под резервуар выполнен со специальным песчаным разуплотнением для возможности установки на нем, в необходимых случаях, запорной арматуры.

3	Патрубок для установки ОП-100	Ат. Кат	шт	1	—	—	см. чертежи стр. части пр. Альбом I
2	Огневой предохранитель ОП-100	Ат. Кат	шт	1	—	—	Лист М1-5
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-100	Ст	шт	2	—	—	Лист М1-3
N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Примечание

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки выкачки 70 м³/час

Таблица
выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП
по максимальной производительности

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

3	Патрубок для установки ОП-150	Ст	шт	1	—	—	см. чертежи стр. части пр. Альбом I
2	Огневой предохранитель ОП-150	Ат. Кат	шт	1	—	—	Лист М1-6
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	Ст	шт	2	—	—	Лист М1-4
N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Примечан.

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 150 м³/час

20	Прокладочный материал б=3	Сорт.	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
19	Шайба 16	Ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-66
18	Шайба 20	Ст	шт	8	0,023	0,184	ГОСТ 11371-66
17	Гайка М16	Ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
16	Гайка М20	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	0,251	0,21	ГОСТ 7798-62*
13	Патрубок для установки СУУС-1	Ст	шт	1	—	—	По чертежам
12	Патрубок для установки замерного люка	Ст	шт	1	-	—	строительной части
11	Люк-лаз Ду 500 в третьем поясе	Ст	шт	1	—	—	проекта
10	Люк-лаз Ду 500 в первом поясе	Ст	шт	2	—	—	Альбом I
9	Люк световой Ду 500	Ст	шт	2	48,2	92,4	Крымского завода монтажных заготовок
8	Подставочник спиральный ПСР-7	—	шт	1	—	—	Уктекс
7	Сигнализатор уровня „СУУС-1"	—	шт	1	—	—	проекта автоматики
6	Прибор для замера уровня „УЗУ-5"	—	шт	1	-	-	
5	Сифонный кран „СК-50"	Ст чуг.	шт	1	44,0	44,0	Ростовского котельного завода
4	Люк замерный Ду 150	Ст чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовского завода монтажных заготовок
N п/п	Наименование	Мат.	Ед. общ.	Кол.	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Примечание

Общая спецификация оборудования резервуара

Примечания

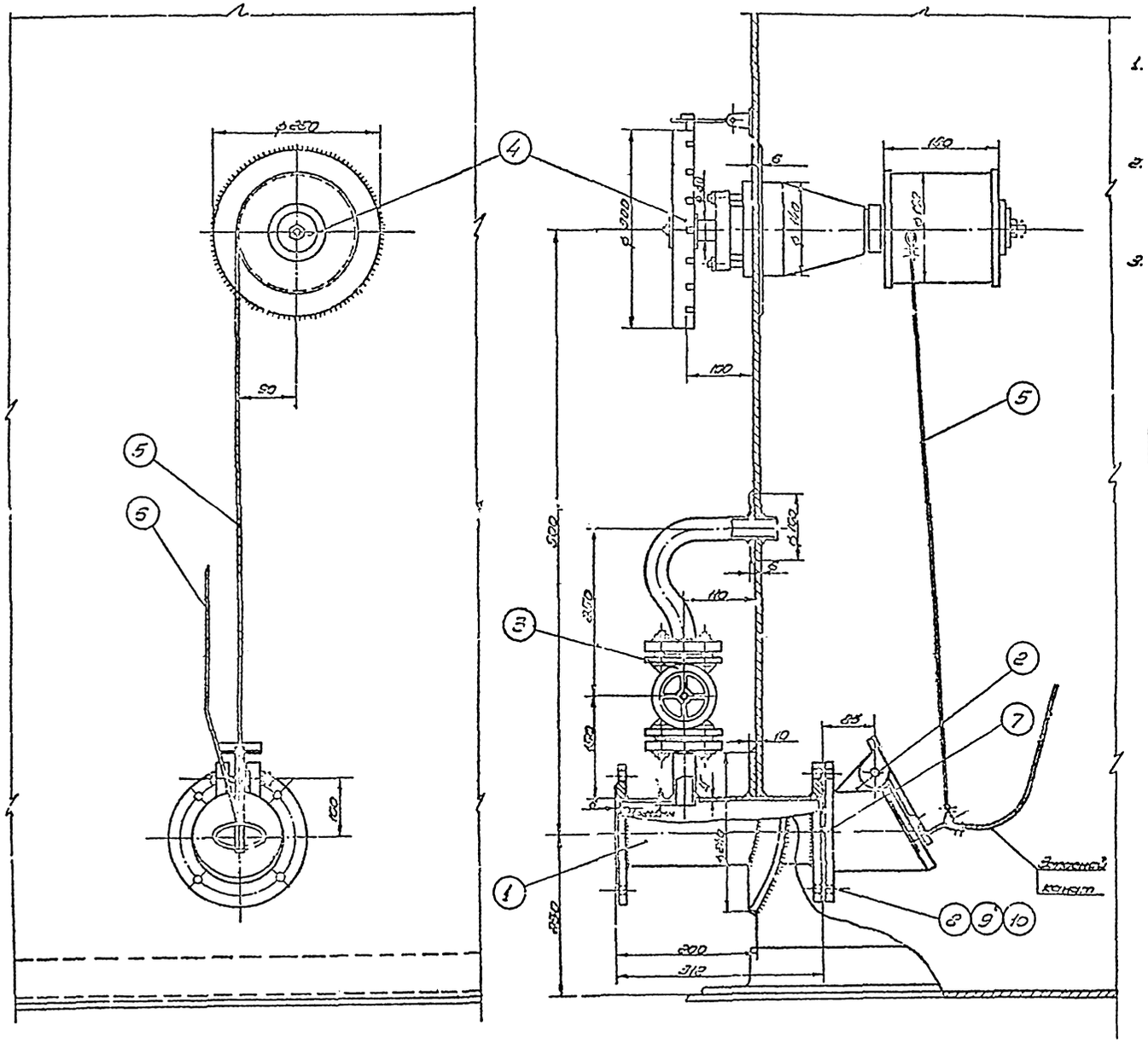
1. Строительная часть резервуара (Альбом IV) выполнена институтом ЦНИИПроектстальконструкция.
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
3. Резервуар с понтоном оборудуется не менее чем двумя люками-лазами в первом поясе, которые могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия их диаметрально противоположного размещения.
4. Оборудование резервуара, остающееся постоянным при различных диаметрах приемо-раздаточных патрубков (см. таблицу выбора ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа.

Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина.	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Общий вид оборудования резервуара. Спецификация	Альбом IV. Лист М-2

Типовой проект 704-1-50
Марка альбома М-2
Всего листов 15
Арх. №
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подпись и дата
Дата выпуска 41-1968г.
Копировал Белкина
Составил
Проверил
Н. контр.
Гип

УЗЕЛ „А"



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 5745-67; ГОСТ 5690-47.
2. Запасной канат пропускается через трубу ручного замера уровня и крепится к обечайке люка на крыше резервуара. Трубу см. в стр. части пр.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ~ 75,7 кг

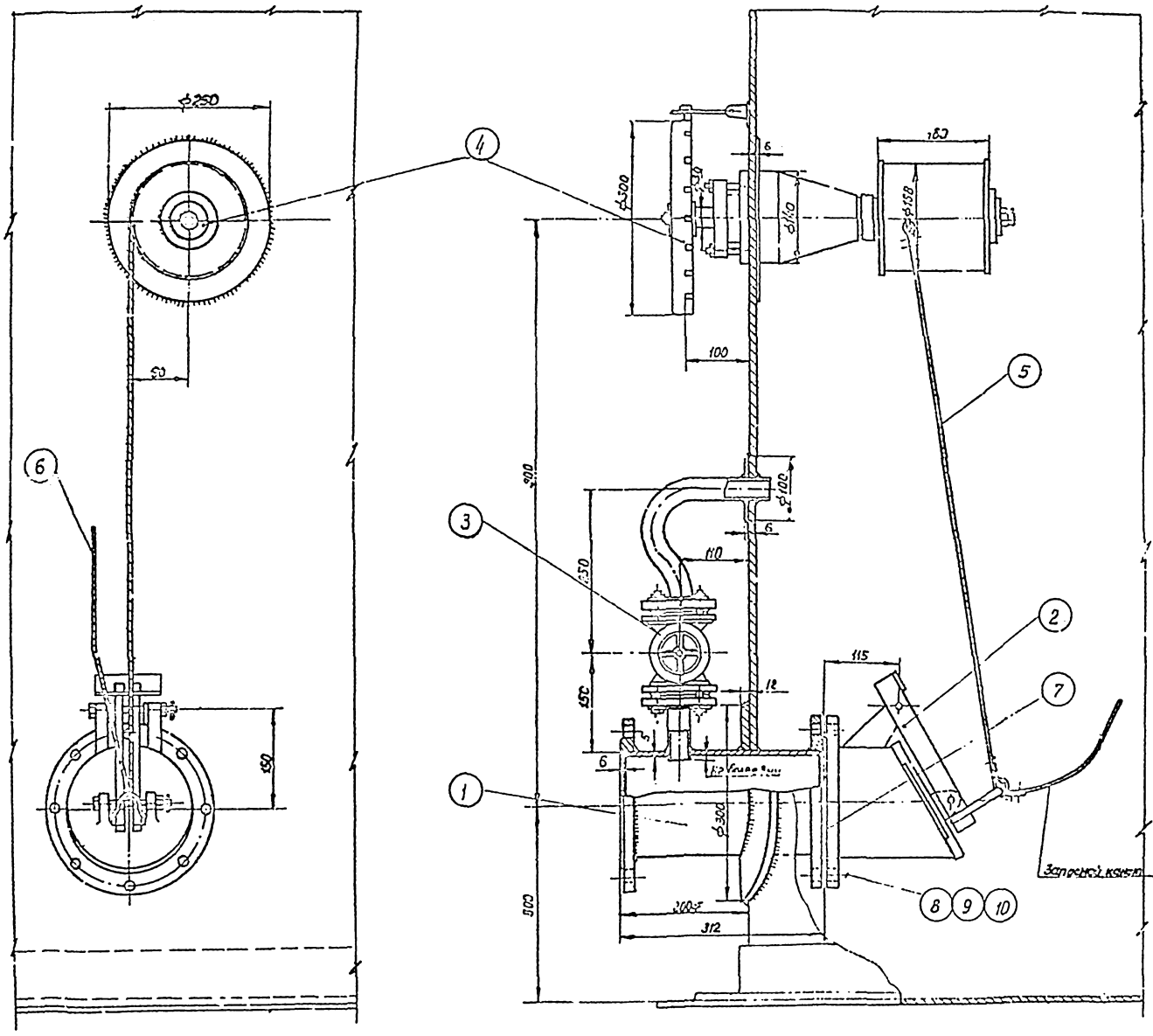
№ п/п	Наименование	мат.	ед. изм.	кол.	Вес в кг	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	4	0,011	0,014	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М 16	ст	шт	4	0,024	0,056	ГОСТ 5915-62
8	Болт М 16×55	ст	шт	4	0,117	0,455	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	[illegible]	м²	0,15	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС l=15м оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС l=3м оцинкованный	ст	шт	1	2,55	2,55	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 с понтоном для бензина.	Аловой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов [illegible]	Установка приемо-раздаточного патрубка [illegible]	Аловом II

Узел „А"

М1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3690-47.
2. Запасной канат пропускается через трубу ручного замера уровня и крепится к обечайке люка на крыше резервуара. Трубу см. в стр. части пр.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

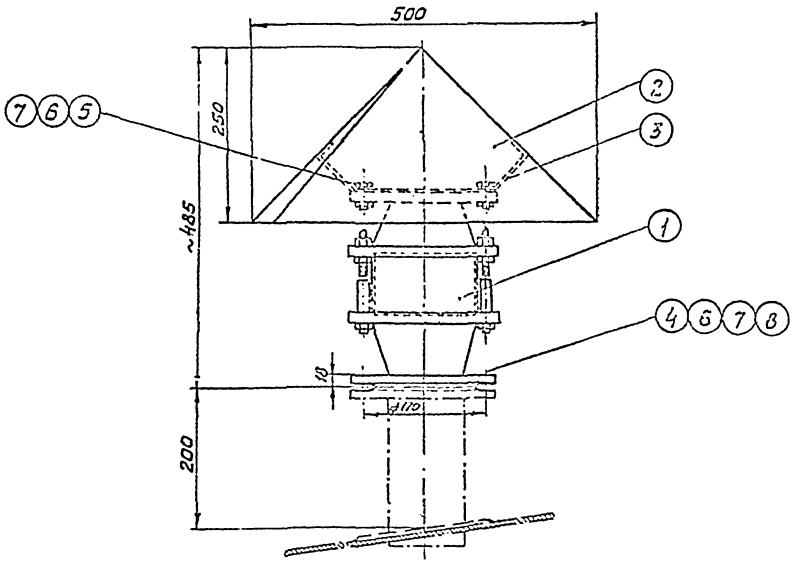
Общий вес ~ 93,2 кг.

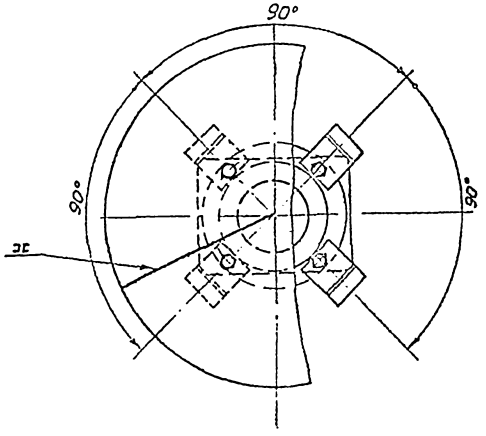
№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. вес в кг.	общ. вес в кг.	Примечание.
10	Шайба 16	ст	шт.	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-56
9	Гайка М16	ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
8	Болт. М16×60	ст	шт	8	0,125	1,00	ГОСТ 7798-62
7	Прокладочный материал	паронит	м²	0,21	—	—	ГОСТ 481-56
6	Канат 6-120-Т-СС ℓ=15м оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	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 НЦ, Ленинградский 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 с понтоном для бензина	Типовой проект ТП4-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов [illegible]	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 150	Альбом [illegible]

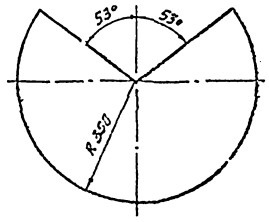
М 1:5

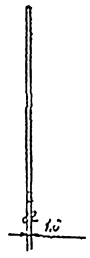




Деталь поз. 2

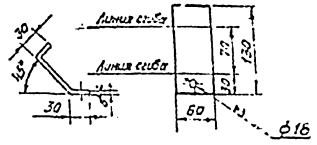
М 1:10





Деталь поз. 3

М 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-100 см. в строительной части проекта.
2. Сварку производить электрадами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес 24,5 кг.

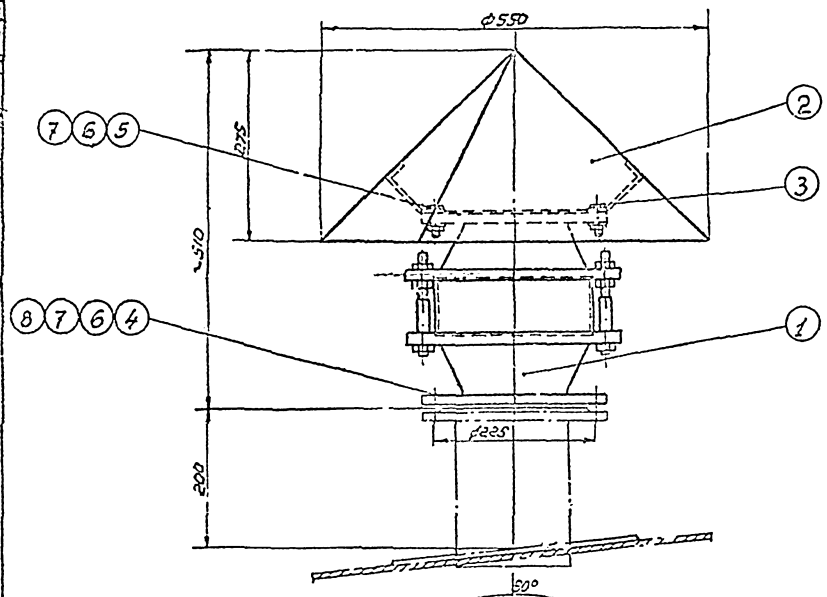
№ п/п	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес 1 кг	Общ. вес кг	Примечание
8	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,3	–	–	ГОСТ 481-58
7	Шайба 16	Ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-66
6	Гайка М16	Ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
5	Болт М16×35	Ст	шт	4	0,086	0,344	ГОСТ 7796-62*
4	Болт М16×55	Ст	шт	4	0,117	0,468	ГОСТ 7796-62*
3	Лапка 60×130 б=6 мм	Ст	шт	4	0,37	1,48	ГОСТ 5631-57*
2	Зонт б=1,6 мм	Ст	шт	1	3,9	3,9	ГОСТ 3630-52*
1	Огневой предохранитель ОП-100	–	шт	1	18	18	Армавирский машин. зав. 3

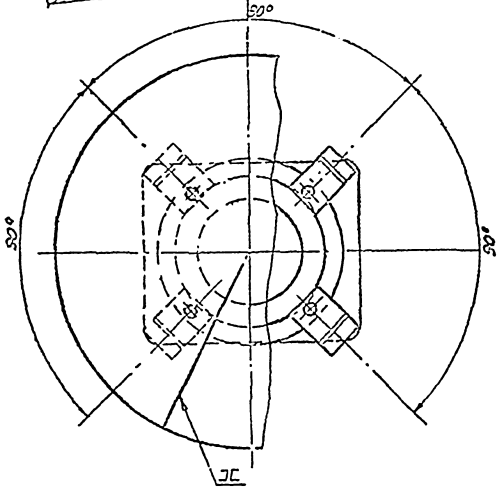
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов	Установка огневого предохранителя	1.15

Дата выпуска 1965 г.

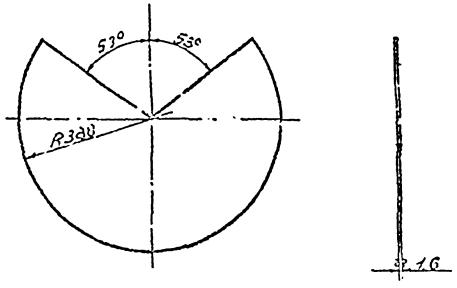
М. 1:5





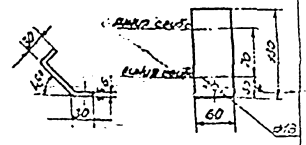
Деталь /поз.2/

М. 1:10



Деталь /поз.3/

М. 1:5



Примечания:

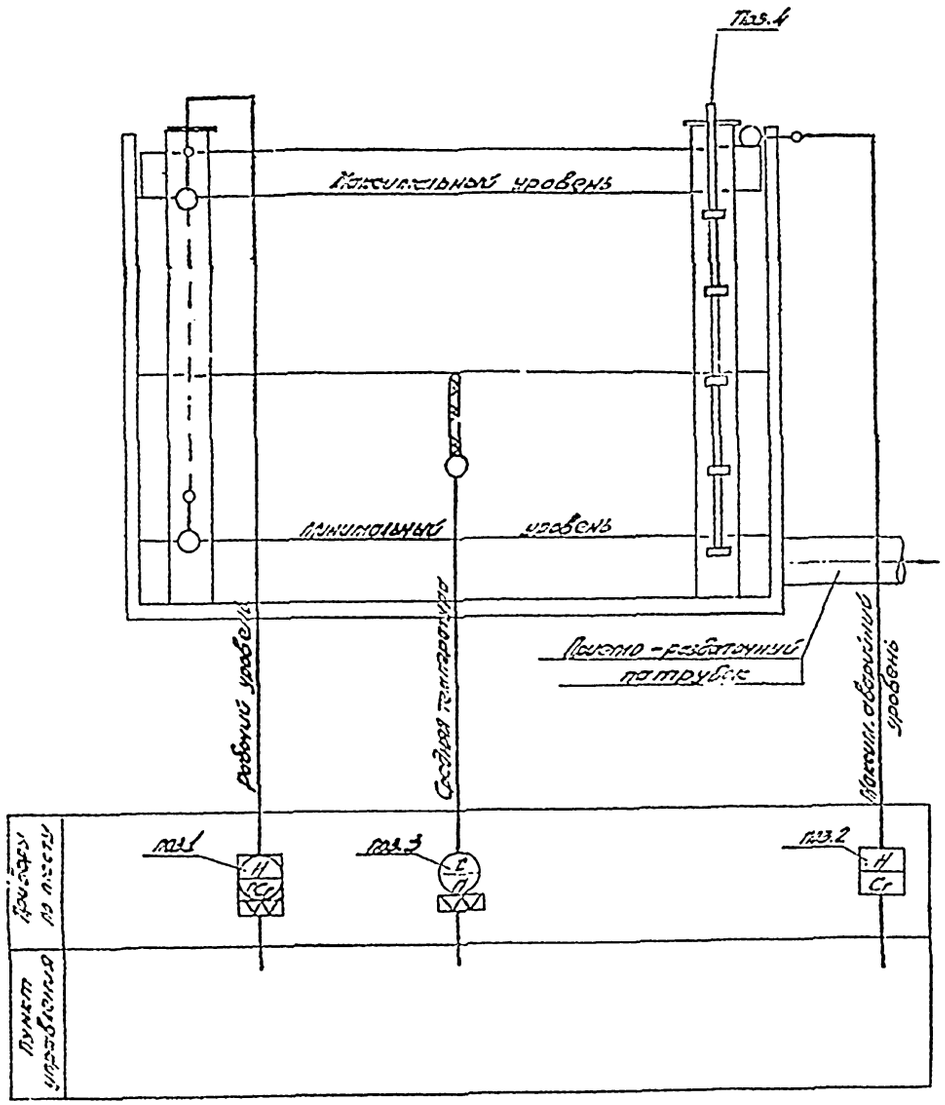
1. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-150 см. в строительной части проекта.
2. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес 38,9 кг.

№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. вес в кг	общ. вес в кг	Примечание
8	Прокладочный материал	пар. кит.	м²	0,3	—	—	ГОСТ 481-58
7	Шайба 16	Ст.	шт.	12	0,011	0,132	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М16	Ст.	шт.	12	0,034	0,408	ГОСТ 5915-62
5	Болт М16×35	Ст.	шт.	4	0,101	0,404	ГОСТ 7798-62
4	Болт М16×60	Ст.	шт.	8	0,125	1,00	ГОСТ 7798-62
3	Лапка 60×130 δ=6 мм.	Ст.	шт.	4	0,37	1,48	ГОСТ 5681-57
2	Зонт δ=1,6 мм.	Ст.	шт.	1	4,6	4,6	ГОСТ 3680-57
1	Огневой предохранитель ОП-150	--	шт.	1	31,2	31,2	Армавирский машин. завод

Спецификация.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва.	Оборудование резервуара с понтоном для бензина	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар 9,29 неф. и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Установка огневого предохранителя ОП-150	Альбом IV



Спецификация приборов

Кн п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Резервуар	Указатель уровня для резервуара	УПУБ.....	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	—
2	—"—	—"—	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод „Теплоприбор" г. Рязань	—
3	Температура	—"—			1		—
4	—	—"—	Пробоотборник для отбора проб из резервуара с понтоном. Высота резервуара 6 м.	ПСР-7	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	—

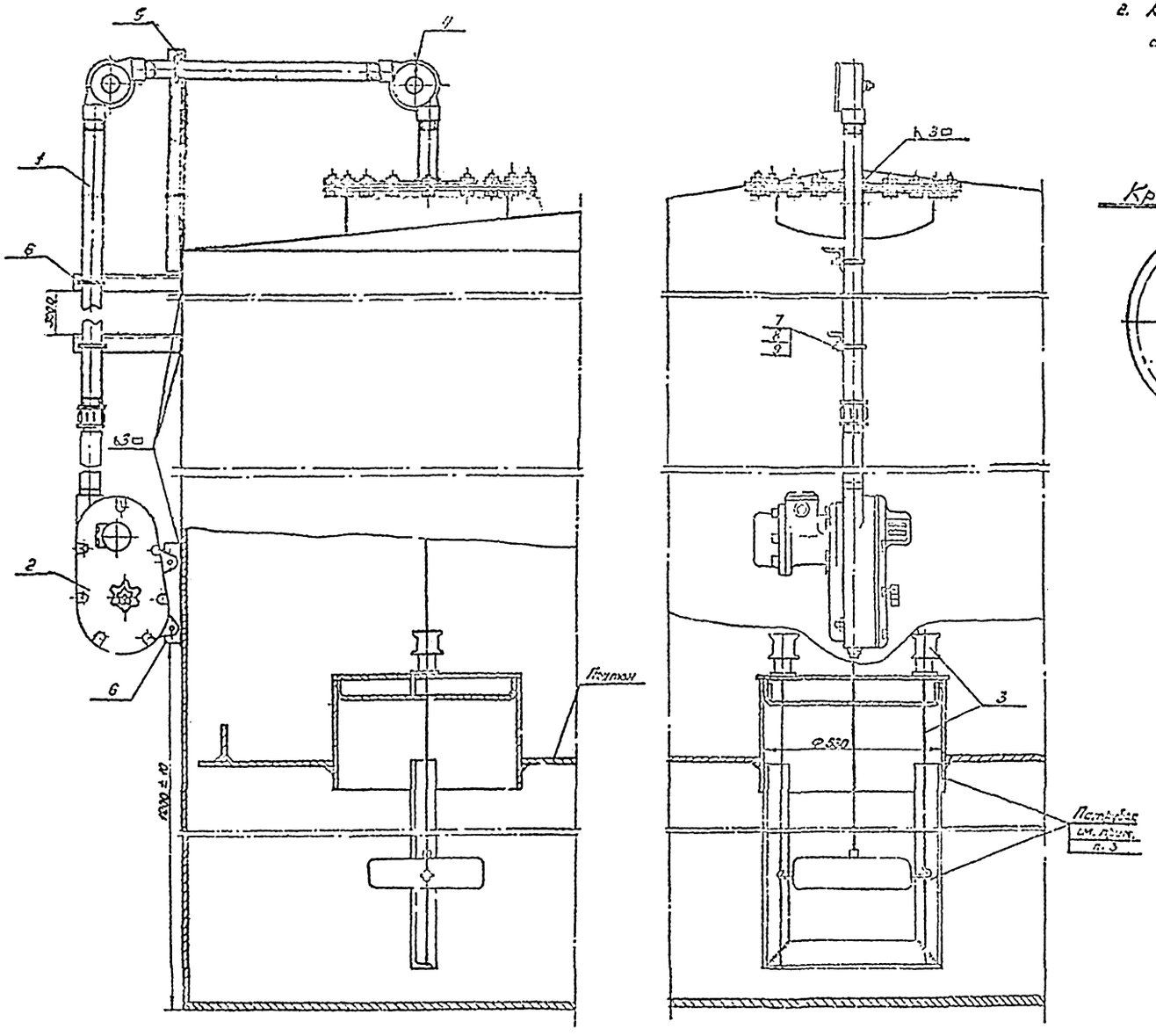
Примечания

1. Установку приборов автоматики и конструкции их крепления на резервуаре см. листы А-2, А-3.
2. Прибор для контроля уровня подтоварной воды на схеме не показан, так как он не разработан и не изготавливается промышленностью.

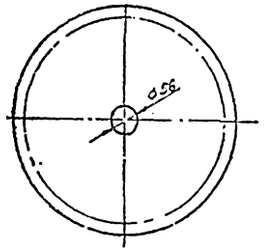
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина	Типовой проект 704-I-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов	Принципиальная схема автоматизации	Альбом IV

Примечания:

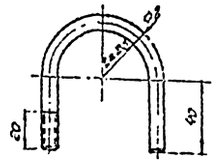
1. Размещение люка для указателя уровня на крыше резервуара дано на чертежах оборудования (см. л. М-1).
2. Конструкцию патрубка в понтоне для УДУ-5 см. строительную часть проекта.



Крышка люка



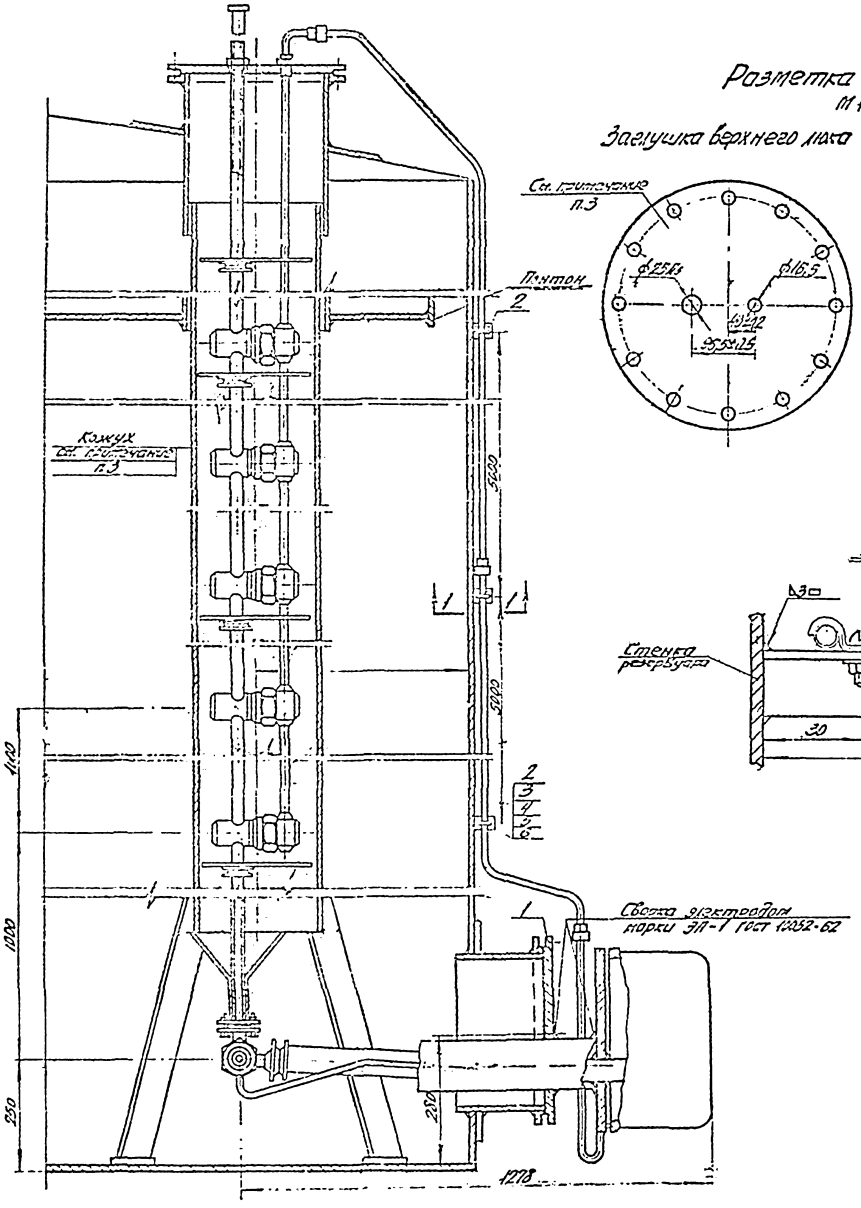
Хомут (поз. 7)



№№ п/п	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
9	Шайба 8 ГОСТ 11371-68	ст.	шт	2	0,002	0,004	Поставляется заводом изготовителем комплектно с прибором УДУ-5
8	Гайка М-8 ГОСТ 5915-62	ст.	шт	2	0,005	0,012	
7	Хомут ф8 (материал ГОСТ 8590-57)	ст.	шт.	2	0,03	0,10	
6	Уголок 50×50×3; l=400мм ГОСТ 8509-57	ст.	шт.	2	0,93	1,86	
5	Уголок 50×50×3; l=800мм ГОСТ 8509-57	ст.	шт.	1	0,93	0,74	
4	Условые ролики	ст.	шт.	2	—	—	
3	Натяжное устройство	ст.	комп	1	—	—	
2	Указатель уровня УДУ-5	—	комп	1	—	—	
1	Труба оцинкованная ОЦ-40	ст.	п.м.	10	3,81	38,4	ГОСТ 3262-62

Спецификация

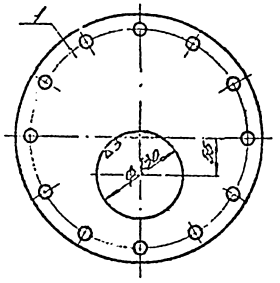
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина	Типовой проект 704-I-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Установка указателя уровня УДУ-5	Л. 14
		Л. 2



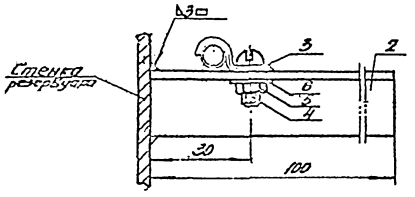
Разметка отверстий
м 1:20

Заглушка верхнего люка

Заглушка нижнего люка.



1-1
м 1:1



Примечания:

1. Размещение люка для пробоотборника на резервуаре см. на листе М-1.
2. В комплект поставки пробоотборника выходят узел слива, клапанные сборки.
3. Кожух пробоотборника и люки см. строительную часть проекта.

6	Шайба 4	Ст.	-"-	3	0,001	0,003	ГОСТ 11371-68
5	Гайка М4	Ст.	-"-	3	0,002	0,006	ГОСТ 5915-62
4	Винт М4×12	Ст.	-"-	3	0,002	0,006	ГОСТ 1489-62
3	Скоба СО-6	Ст.	-"-	3	0,003	0,009	—
2	Уголок 20×20×3 ℓ=100 мм.	Ст.	-"-	3	0,09	0,27	ГОСТ 8509-57
1	Заглушка I 2,5-250	Ст	шт.	1	11	11	ГОСТ 12836-67
Нп п/п.	Наименование	Мат.	Единицы изм	Кол	Ед. вес 1 кг.	Общ. вес 1 кг.	Примечание

Спецификация.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина	Типовой проект 704-I-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³	Установка пробоотборника ПСР-7	Альбом IV
		Л-3

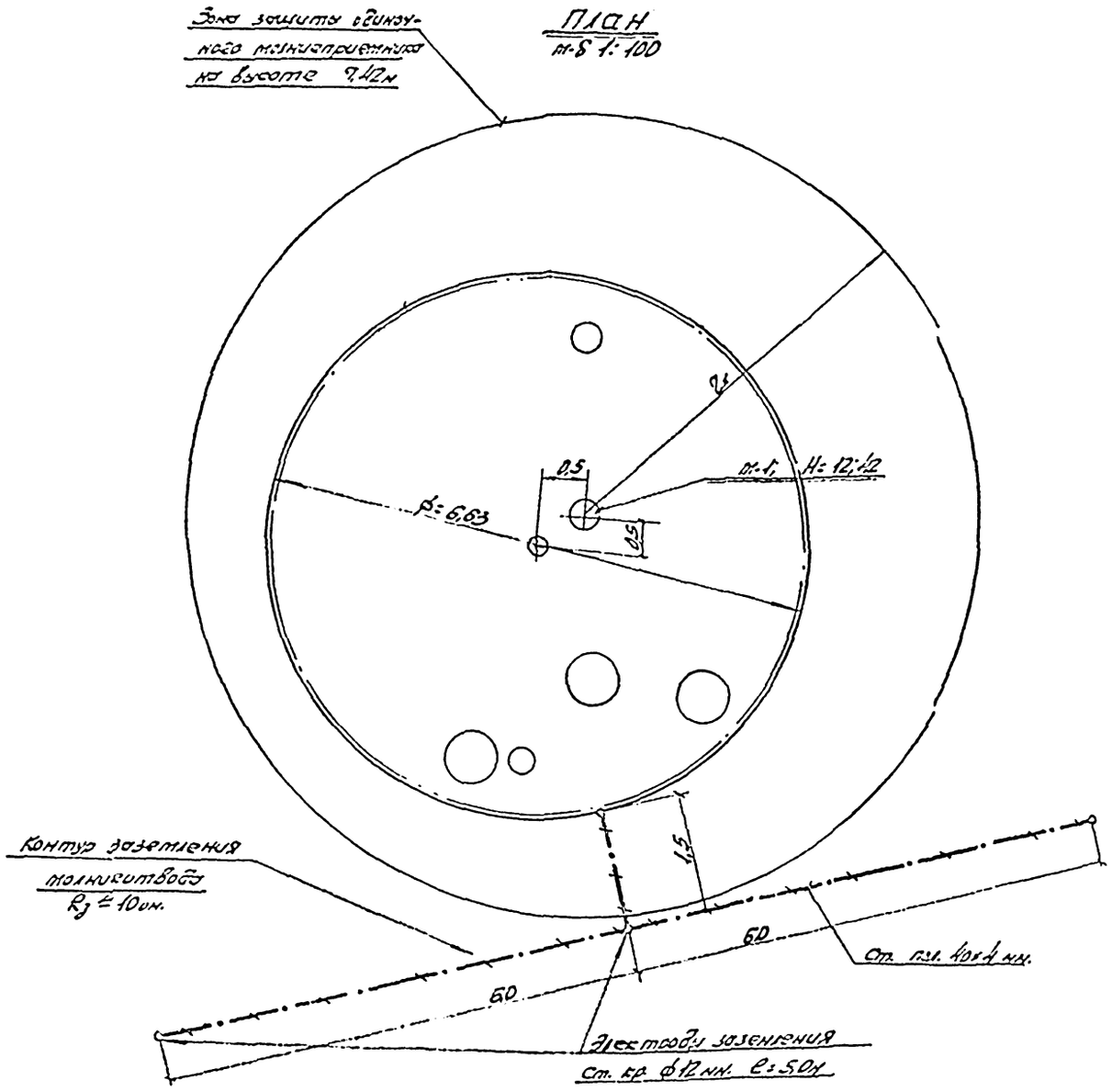


Таблица расчета молниезащиты

(Размеры в метрах).

№№ п/п молниеприемника	Высота молниеприемника h	Высота защищаемого объекта h_x	Активная высота молниеприемника	Радиус защиты r_x	$\frac{a}{h_a}$	a	$\frac{b_x}{h_a}$	b_x
1	12,42	7,42	5,0	5,0	—	—	—	—

Расчет грозозащиты произведен

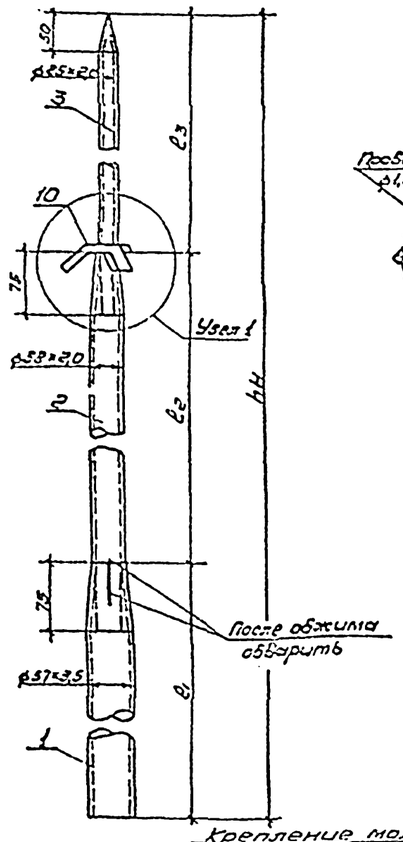
по формуле $r_x = \frac{1,6 \cdot h_a}{1 + \frac{h_x}{h}}$

Спецификация

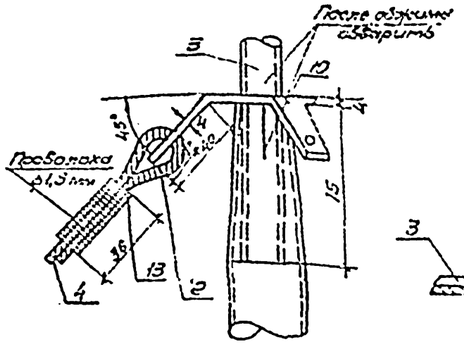
№№ п/п	Наименование	ГОСТ или марка	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
1	Сталь круглая ф12 мм l=5м	ГОСТ 2590-57	шт.	3	Ст3	4,45	13,35	
2	Сталь полосовая сечением 40×4 мм.	ГОСТ 103-57	м	10	Ст3	1,57	15,7	

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Грозозащита и защита от статического электричества общий вид.	Альбом IV
		Лист 30-1

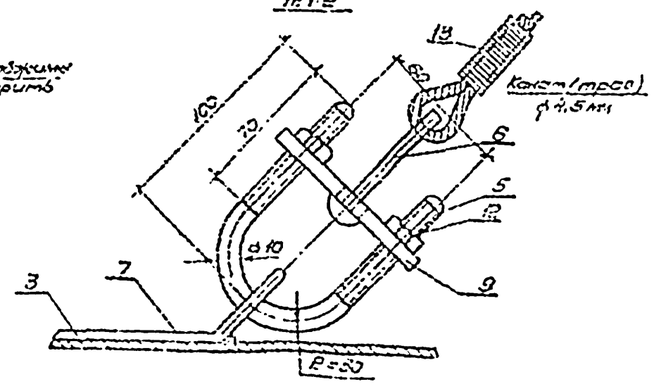
Молниеотвод
м 1:5



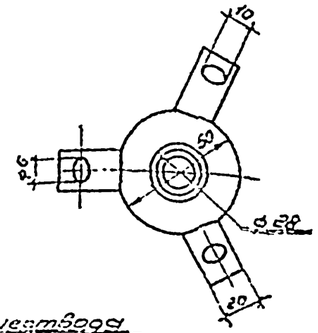
Узел 1

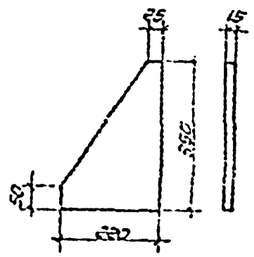


Крепление растяжек к крыше резервуара
м 1:2

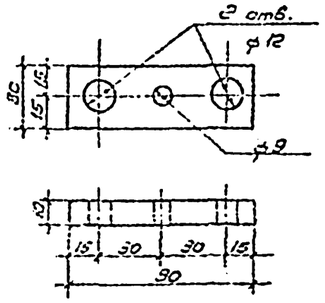


Деталь поз. 8
м 1:10

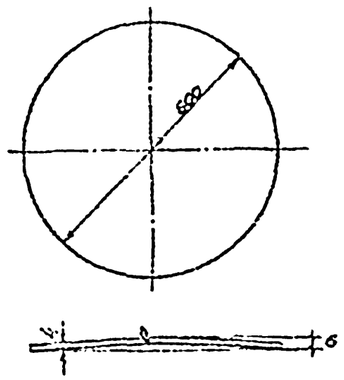




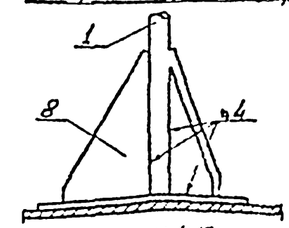
Деталь поз. 9
м 1:2



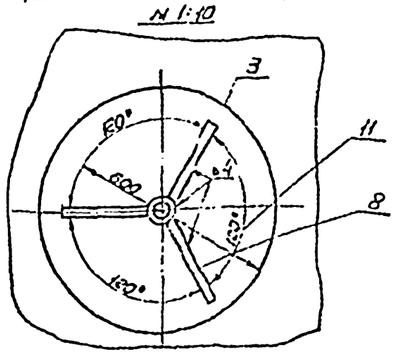
Деталь поз. 11
м 1:10



Крепление молниеотвода к крыше резервуара



м 1:10



Деталь крепления кабеля КРПТ к понтону и к внутренней стороне крыши резервуара

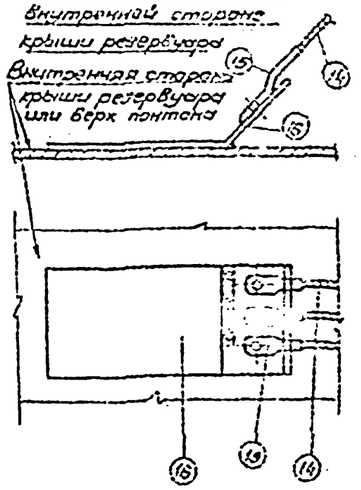
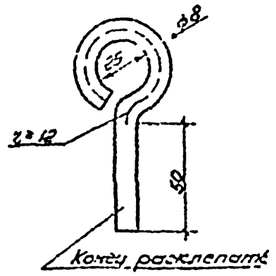


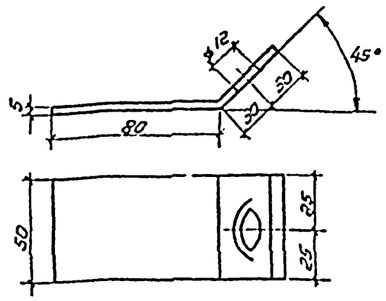
Таблица №1

Емкость м³	Длина канала (м)	hн (мм) / Вес (кг)	l1 (мм) / Вес (кг)	l2 (мм) / Вес (кг)	l3 (мм) / Вес (кг)
200	12	5000 / 15,38	2500 / 11,55	1500 / 2,67	1000 / 1,15

Деталь поз. 6
м 1:2



Деталь поз. 7
м 1:2



Спецификация

NN п/п	Наименование	ГОСТ тип	Единица измерения	Количество	Материал	Вес 8 кг Ед.	Вес 8 кг Общ.	Примеч.
1	Труба ф 57×3,5	ГОСТ 8734-58	м		ст	таблицу	см.	
2	Труба ф 38×2,0	ГОСТ 8734-58	м		ст			
3	Труба ф 25×2,0	ГОСТ 8734-58	м		ст		№ 1	
4	Канат 4,5-Н-150-В-СС	ГОСТ 3055-65	м	12	ст			
5	Хомут ф 10 мм l_3=240 мм	ГОСТ 2590-57	шт	3	ст	0,14	0,42	
6	Крючек ф 10 мм $l_{зг}$=180 мм	ГОСТ 2590-57	шт	3	ст	0,09	0,27	
7	Скоба 140×50; δ=5 мм	ГОСТ 5681-57	шт	3	ст	0,27	0,81	
8	Косынка 362×220; δ=5 мм	ГОСТ 5681-57	шт	3	ст	3,3	9,9	
9	Планка 90×30; δ=10 мм	ГОСТ 5681-57	шт	3	ст	0,21	0,63	
10	Хомут δ=4 мм	ГОСТ 5681-57	шт	1	ст	0,3	0,3	
11	Воротник D=600 мм δ=4 мм	ГОСТ 5681-57	шт	1	ст	8,9	8,9	
12	Гайка М 10	ГОСТ 5915-62	шт	6	ст	0,01	0,06	
13	Проволока ф 1,3 мм (оцинкованная)	ГОСТ 3282-46	м	3	ст	—	—	
14	Кабель силовой медный гибкий; сечением 6×10 кв. мм	КРПТ	м	20	медь	—	—	
15	Наконечник кабельный медный для пайки	ПБ-6	шт	12	медь	—	—	
16	Переходная планка сталемедная 140×80×5		шт	4	[illegible]	—	—	

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина. Грозозащита и защита от статического электричества. Детали.	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³		Альбом IV
		Лист 30-2

704-1-50
30-2
15
Арх. N

gost.e-ecolog.ru