

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-51

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 300 м³.

Альбом IV

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ БЕНЗИНА

40372-04

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

ЗАКАЗ № 472 ТИРАЖ 200 ЭКЗ. ЦЕНА 1 РУБ. 02 КОП.

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-51

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 300 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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
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 приемно-раздаточного патрубков ди 150, Узел «А»	М-3	7
7	Установка приемно-раздаточного патрубков ди 200, Узел «А»	М-4	8
8	Установка огневого предохранителя ОП-150	М-5	9
9	Установка огневого предохранителя ОП-200	М-6	10
10	Принципиальная схема автоматизации	А-1	11
11	Установка указателя уровня УДУ-5	А-2	12
12	Установка пробоотборника ПСР-7	А-3	13
13	Грозозащита и защита от статического электричества. Общий вид.	ЭО-1	14
14	Грозозащита и защита от статического электричества. Детали	ЭО-2	15

СССР ПИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стаальной резервуар для нефти и нефтепродуктов диаметр 3000 мм	Оборудование резервуара с поплавком для бензина	Титульный проект 704-1-51
	Содержание альбома	Альбом II Лист 1-15

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 Т-02-319

«Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³». Чертежи и сметы на оборудование разработаны применительно к стальному вертикальному резервуару со стальной кровлей с пантоном для хранения бензина. 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. Приёмно-раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством.
3. Вспомогательным оборудованием.

Производительность приёмно-раздаточных операций принята в оптимальных пределах. Увеличение производительности выше принятой в проекте для данной ёмкости резервуара — нежелательно, так как макси-

мальная скорость движения пантона не должна превышать 3,5 м/час.

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

В настоящее время институт «Гипронефтемаши» разрабатывает новую конструкцию управления хлопковыми приёмно-раздаточных устройств, которая позволяет пантону 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 пантоном принята установка на крыше резервуара огневого предохранителя типа «ОП». Диаметр огневого предохранителя определяется в зависимости от производительности заправки и выкачки.

Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд люков, предназначенных для монтажа на них: приборов автоматики, запертого люка, огневого предохранителя а также световые люки и люки-лазы. Запертый 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 пантон, а люк-лаз в третьем поясе — для проникновения на пантон.

III Аппаратура автоматизации контроля

Предусмотренная аппаратура обеспечивает:

1. Местный контроль уровня в резервуаре.
2. Дистанционное измерение уровня.
3. Сигнализация 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 секующих задвижек при максимальной подаче.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с пантоном для бензина	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 300 м ³	Пояснительная записка	Альбом IV
		Лист 73-1

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 $\rho = 1 \cdot 10^4 \text{ ом/см}$ /суглинок/.

Контур заземления для молниеотвода принят из 3х прутковых заземлителей /сталь круглая $\phi 12 \text{ мм}$, $l = 5 \text{ м}$ /, соединенных между собой стальной полосой сечением $40 \times 4 \text{ мм}$. Токоотводом является стенка резервуара, соединенная с контуром заземления полосовой сталью сечением $40 \times 4 \text{ мм}$. 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 пантон соединен с корпусом резервуара в двух точках по периметру резервуара гибким шланговым кабелем марки сечением $3 \times 10 \text{ кв. мм}$.

V Противопожарные мероприятия

1. Тушение пожаров в резервуаре емкостью 300 м³ производится высокочастотной воздушно-механической пеной, в соответствии с утвержденными указаниями и рекомендациями ГУПО МООП СССР. Согласно этим указаниям подача раствора пенообразователя предусматривается педенасными пеногенераторами ГВП-600, при помощи пеноподъемников типа Трофимова.

2. Для получения высокочастотной пены при помощи пеногенераторов ГВП-600 используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1.

3. Интенсивность подачи 6% раствора принимается $0,08 \text{ л/м}^2 \text{ сек}$.

4. Расчетное 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 проектуемого объекта.

Расчет средств тушения для стальных вертикальных цилиндрических резервуаров емкостью 300 м³

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
I	Параметры резервуара		
	а) емкость	м ³	300
	б) диаметр	м	7,58
	в) высота	м	7,38
	г) площадь «зеркала»	м ²	45,1
д) длина окружности	м	23,8	
II	Расход 6% раствора пенообразователя ПО-1	л/сек	3,60
	Количество пеногенераторов ГВП-600	шт	1
III	Расход воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	л/сек	5
	б) на охлаждение горящего резервуара	л/сек	11,9
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 легко воспламеняющихся и горючих жидкостей».

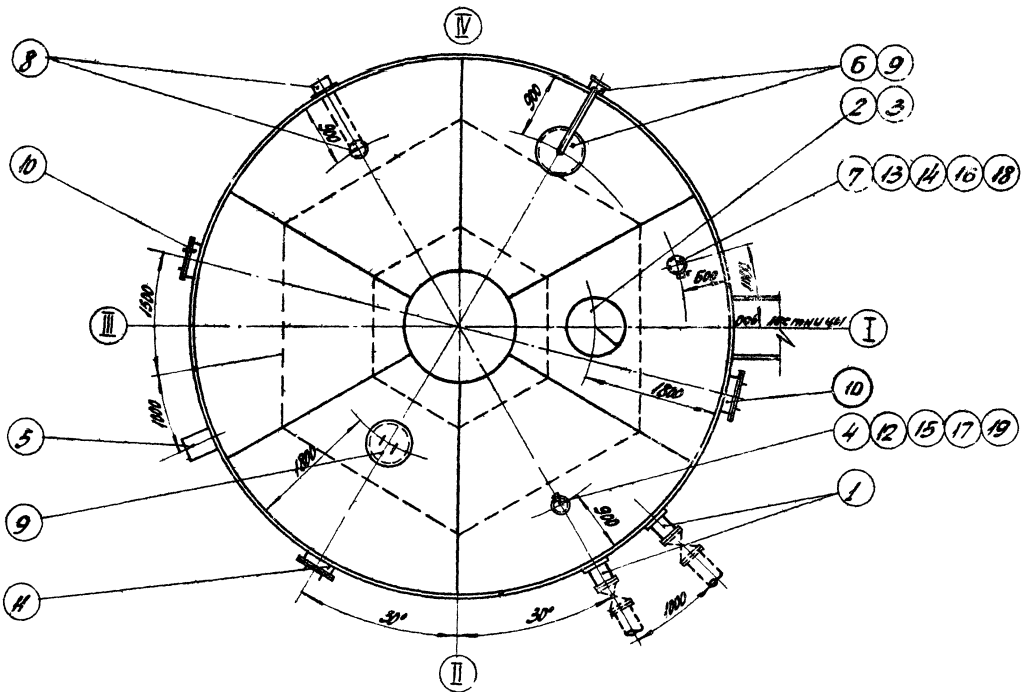
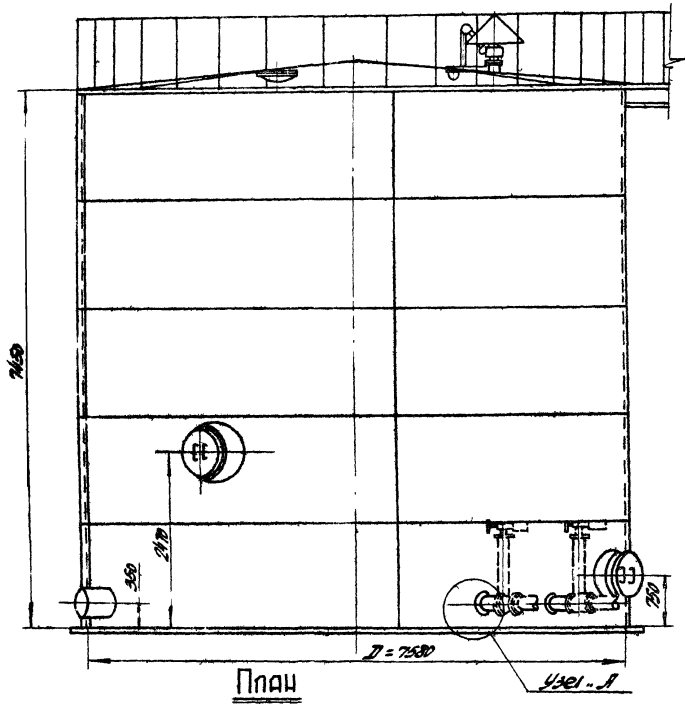
3. Количество и тип пожарных машин определяются по согласованию с местными органами Государственного пожарного надзора.

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 пантоном для бензина ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Титульный проект 704-1-51 Альбом IV Лист 139
--------------------------------------	--	---

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:50



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2
2. Узел установки прямо-разветвленного патрубка "Узел - А" см. чертежи М-3, М-4.
3. Привязка мхов дана по R=3780 мм.

СССР ГИПРОТРУБОПРОЕКТ и институты Специальный институт для проект. и конструкторских дел. 500-1	Дизайнерское бюро с филиалами для проектирования общего вида оборудования резервуаров.	Инженер-проектант И.В. Сидорова
		Работник II Класс М-1

Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, расположенной снаружи емкости, производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитываются.

При привязке резервуаров стропилища в соответствии с разработкой в цехе ввода в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения в стропильной части проекта разработанной цилиндрической конструкции фундамент под резервуар в соответствии со стационарно местным расширением для возможности установки на нем, в необходимых случаях, запорной арматуры.

ТАБЛИЦА
ВЫБОРА ПРИЕМО-РАЗДАТОЧНОГО
ПАТРУБКА ПРП
ПО МАКСИМАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Производительность заправки - выкачки м ³ /час	Приемо-раздаточный патрубок ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
150	150	2
250	200	2

3	Патрубок для установки ПП-150	ст	шт	1	-	-	см. чертёж ст. части ф. Альбом I
2	Огнебой предохранитель ПП-150	англ	шт	1	-	-	Лист М-5
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	ст	шт	2	-	-	Лист М-3
N п/п	Наименование	Мат. изм.	Кол.	ед. общ.	вес в кг	Примечание	
Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки - выкачки 150 м ³ /час							

3	Патрубок для установки ПП-200	ст	шт	1	-	-	см. чертёж ст. части ф. Альбом I
2	Огнебой предохранитель ПП-200	англ	шт	1	-	-	Лист М-6
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200	ст	шт	2	-	-	Лист М-4
N п/п	Наименование	Мат. изм.	Кол.	ед. общ.	вес в кг	Примечание	
Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки - выкачки 250 м ³ /час							

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Строительная часть резервуара (альбом I) выполнена институтом ЦНИИПроектгидротехконструкция.
- Расположение оборудования на резервуаре принята по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
- 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.
- Оборудование резервуара, относящееся к настоящим 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.

20	Паячлонный материал Б*3	перр мит	м ²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
19	Шайба 16	ст	шт	8	0,04	0,08	ГОСТ 11371-58
18	Шайба 20	ст	шт	8	0,023	0,184	ГОСТ 11371-68
17	Защита М 16	ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
16	Защита М 20	ст	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
15	Болт М 16 × 60	ст	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62
14	Болт М 20 × 80	ст	шт	8	0,261	0,21	ГОСТ 7798-62
13	Патрубок для установки СУЖ-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	-	-	проект
10	Люк-лаз Ду 500 в первом поясе	ст	шт	2	-	-	Альбом I
9	Люк световой Ду 500	ст	шт	2	46,2	92,4	Кубышевский 3-й монтажный завод
8	Тробоотборник смешанной ПР-1	-	шт	1	-	-	Учтено
7	Датчик уровня, СУЖ-1*	-	шт	1	-	-	проект
6	Выбор для замера уровня, УМЗ-5*	-	шт	1	-	-	автоматики
5	Цифровой кран, СК-50*	ст. чиг.	шт	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех. завод
4	Люк замерный Ду 150	ст. уг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский сд. металл
N п/п	Наименование	Мат.	ед. общ.	Кол.	ед. общ.	вес в кг	Примечание

Общая спецификация оборудования резервуара

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина.	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³	Общий вид оборудования резервуара. Спецификация.	Альбом IV Лист М-2

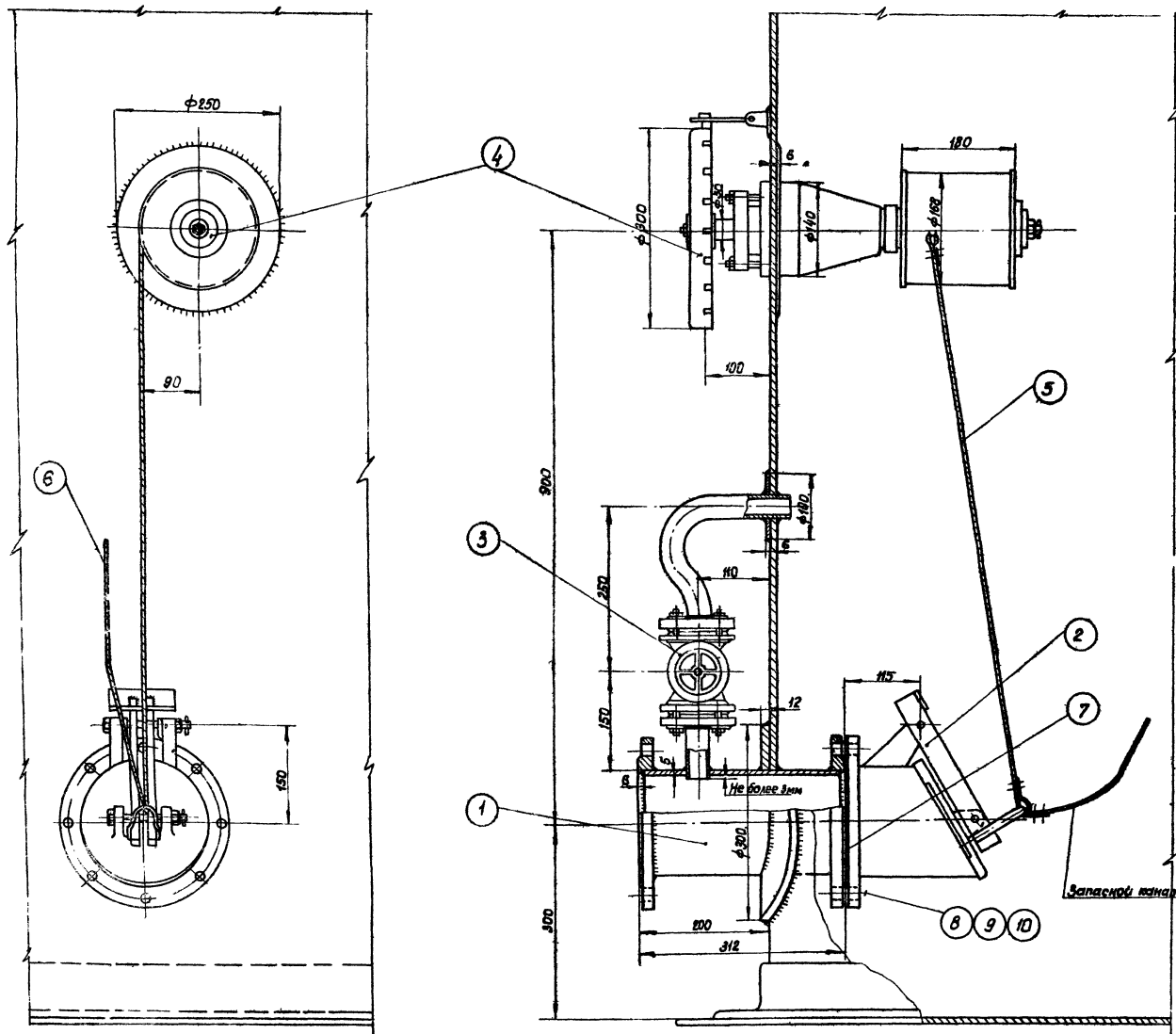
Узел А

М1:5

7

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка прямо-раздаточного патрубка выполняется на основании следующих ГОСТов: 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 №
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.



Общий вес ~ 93,2 кг.

№ п/п	Наименование	Мат.	едим	кол.	ед	объ	вес в кг.	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	8	0,08	0,088	ГОСТ 11371-68	
9	Гайка М16	ст	шт	8	0,031	0,272	ГОСТ 5915-62	
8	Болт М16х60	ст	шт	8	0,125	1,00	ГОСТ 7798-62	
7	Прокладочный материал	пар-нил	м ²	0,21	—	—	ГОСТ 481-58	
6	Канат 6-120-Д-СБ $\rho=15$ мм оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66	
5	Канат 6-120-Д-СБ $\rho=3$ мм оцинкованный.	ст	шт	1	0,59	0,55	ГОСТ 3063-66	
4	Управление хлопушкой	—	шт	1	38	38	Стартаковский 3-д, Нефтемаш	
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Раставский М/инж. котельно-М/ва-М/Учский, 3-д	
2	Хлопушка х 150	чугун	шт	1	21	21	Стартаковский 3-д, "Нефтемаш"	
1	Прямо-раздаточный патрубок ПРП-150	ст	шт	1	21,91	21,91	ГОСТ 3690-47	
Итого		Мат.	едим	кол.	ед	объ	вес в кг.	

Спецификация

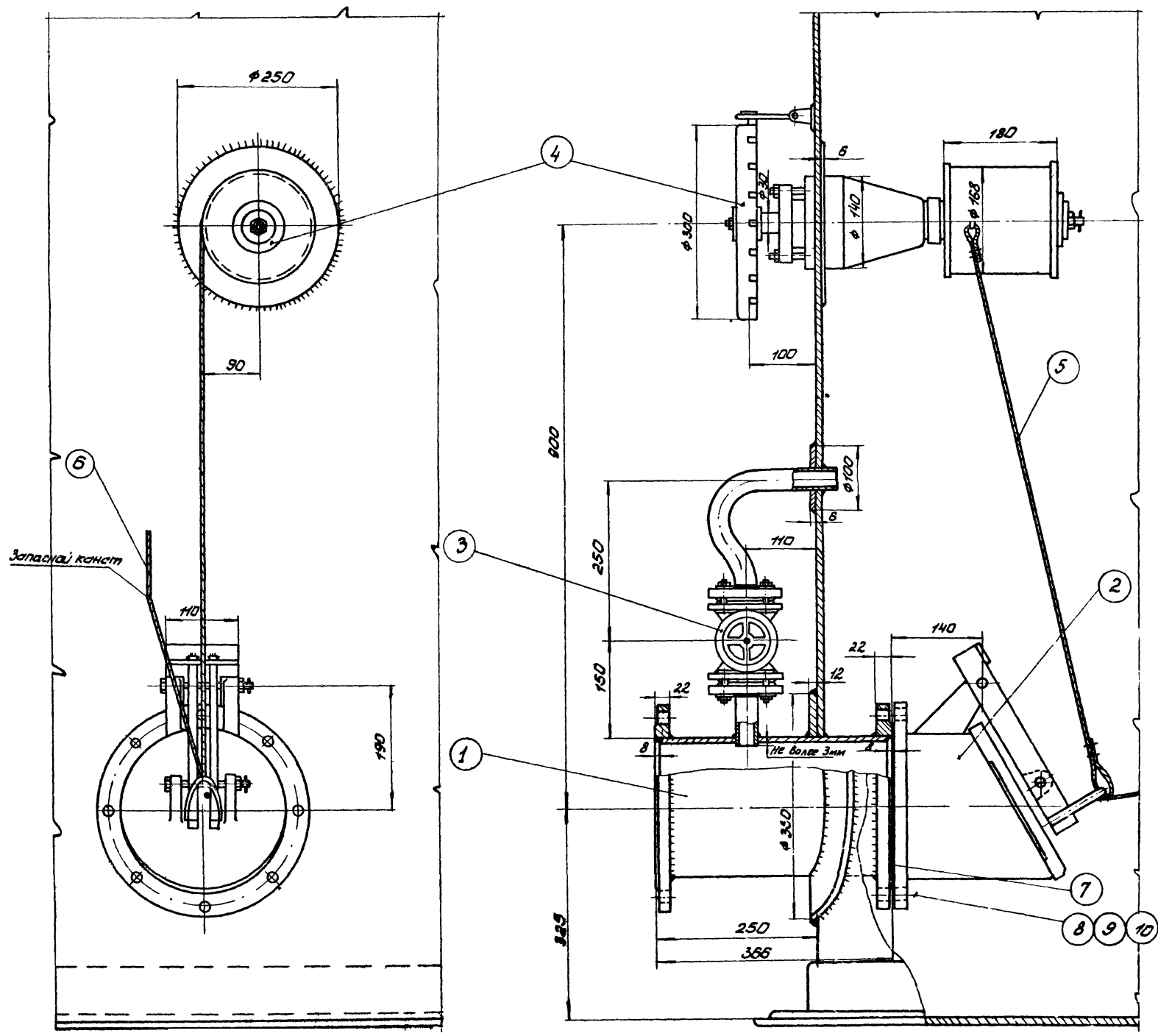
СССР ГИПРОТРУБПРОЕКТ г. Москва	Оборудование резервуара с патентом для бензина. Установка прямо-раздаточного патрубка Ду 150. Узел А.	Типовой проект 704-1-51 Альбом IV лист М-3
--------------------------------------	---	---

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³

УЗЕЛ А'
М 1:5

ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Установка приема-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 1/1.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60

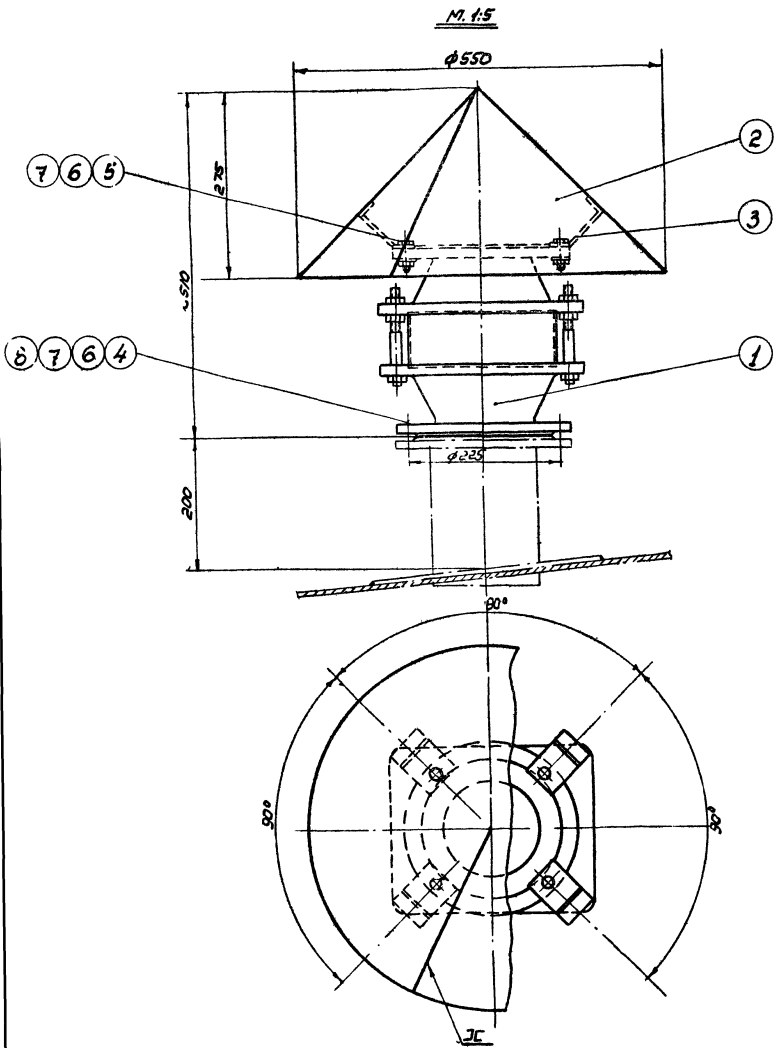


Общий вес ~ 117 кг

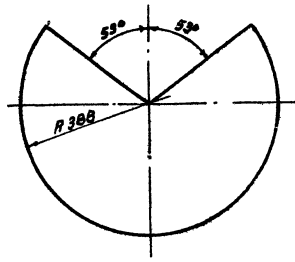
№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	ед. общ. вес в кг	Примечание
10	Шайба 15	ст	шт	8	0,041 0,088	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М 15	ст	шт	8	0,034 0,272	ГОСТ 5915-62
8	Болт М 16x60	ст	шт	8	0,125 1,00	ГОСТ 7798-62
7	Прокладочный материал	пара-нит	м ²	0,27	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-Т-СС с-15м оцинкованный	ст	шт	1	2,75 2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-Т-СС с-3м оцинкованный	ст	шт	1	0,55 0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление заплюшкой	—	шт	1	38 38	Саратовский з-д, Нертемаш
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31 8,31	Ростовский/Мет. котельно-мех. завод, Нертемаш
2	Запlussка З-200	чугун	шт	1	34,3 34,3	з-д, Нертемаш
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП 200	ст	шт	1	31,78 31,78	ГОСТ 3690-47
№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	ед. общ. вес в кг	Примечание

Спецификация

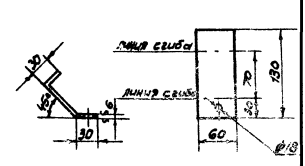
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов	Оборудование резервуара с пантоном для бензина	Типовой проект 704-1-51
	Установка приемо-раздаточного патрубка № 200 Узел А'	Альбом IV



Деталь / поз. 2 /
М. 1:10



Деталь / поз. 3 /
М. 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция монтажного патрубка для установки газового предохранителя ОП-150 см. в строительной части проекта
2. Сварку производить электродом 3-42 по ГОСТ 9467-80

Общий вес 38,9 кг.

№	Наименование	Материал	кол.	ед. изм.	общ. вес в кг.	Примечание	
8	Прокладочный материал	Гор. нит	М²	0,3	—	ГОСТ 481-58	
7	Шайбы 16	Ст	шт	12	0,011	0,132	ГОСТ 19371-65
6	Гайки М16	Ст	шт	12	0,034	0,408	ГОСТ 5915-62
5	Болт М16х35	Ст	шт	4	0,101	0,404	ГОСТ 7798-62
4	Болт М16х60	Ст	шт	8	0,185	1,48	ГОСТ 7798-62
3	Лопка 60х130 б=6мм.	Ст	шт	4	0,37	1,48	ГОСТ 5681-57
2	Золт б=1,6мм.	Ст	шт	1	4,6	4,6	ГОСТ 3680-57
1	Огневай предохранитель ОП-150	—	шт	1	31,2	31,2	Армоборский машинозавод
№	Наименование	Материал	кол.	ед. изм.	общ. вес в кг.	Примечание	

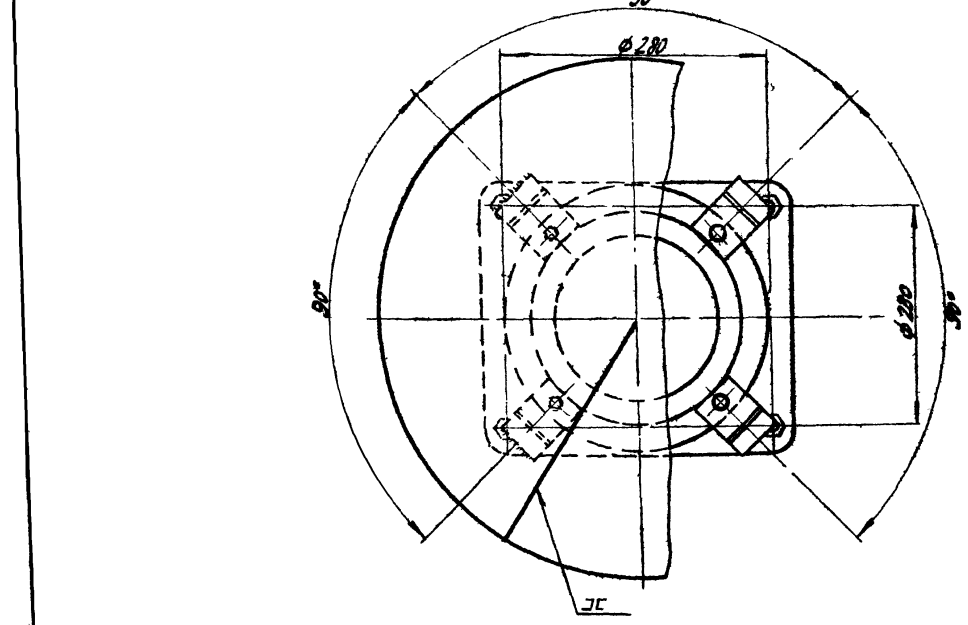
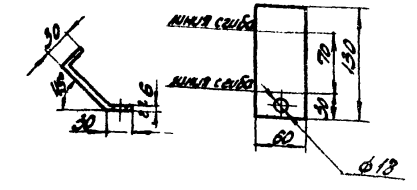
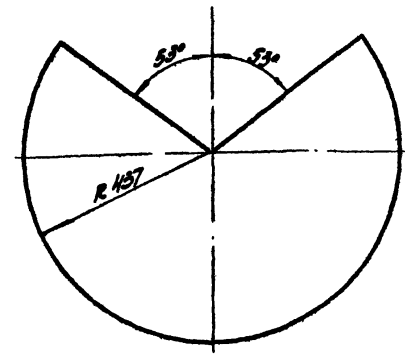
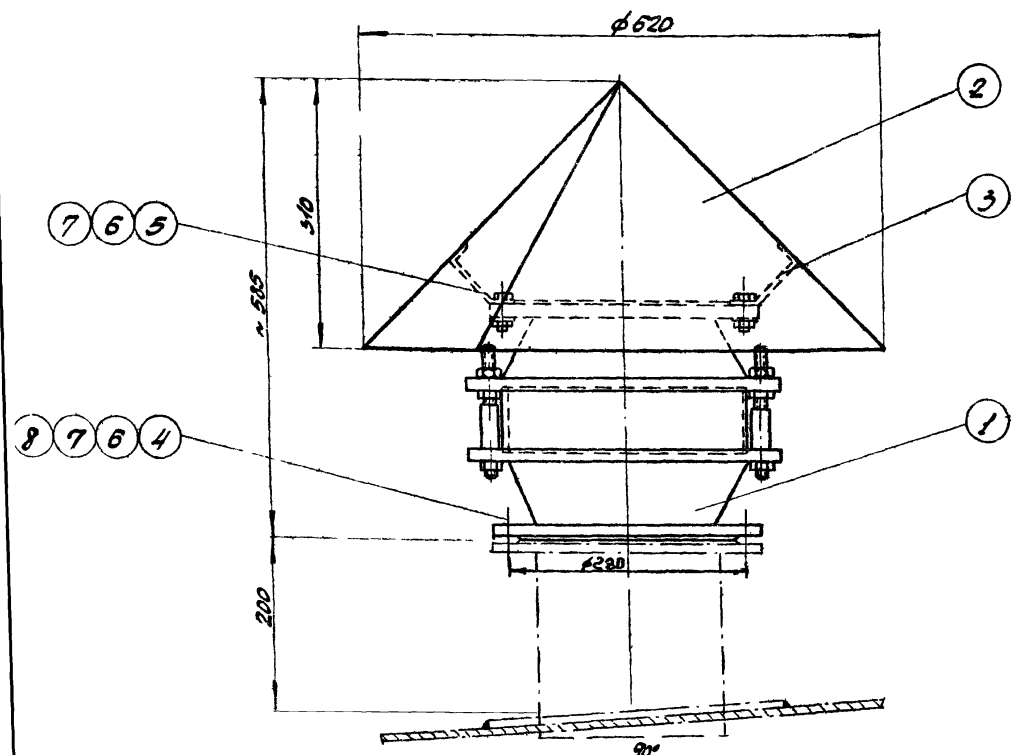
Спецификация.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с пантоном для бензина.	Шпайбый проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³	Установка газового предохранителя ОП-150.	Альбом IV
		Лист М-5

М 1:5

Деталь (поз. 2)
М 1:10

Деталь (поз. 3)
М 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Конструкцию монтажного петлевого для установки огневого предохранителя ОП-200 см. в строительной части проекта
2. Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9457-60

Общий вес ~ 19,1 кг

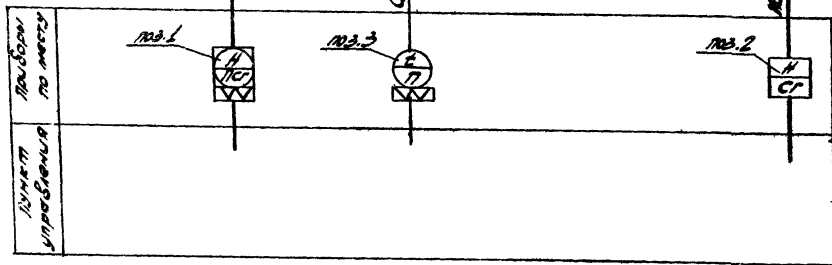
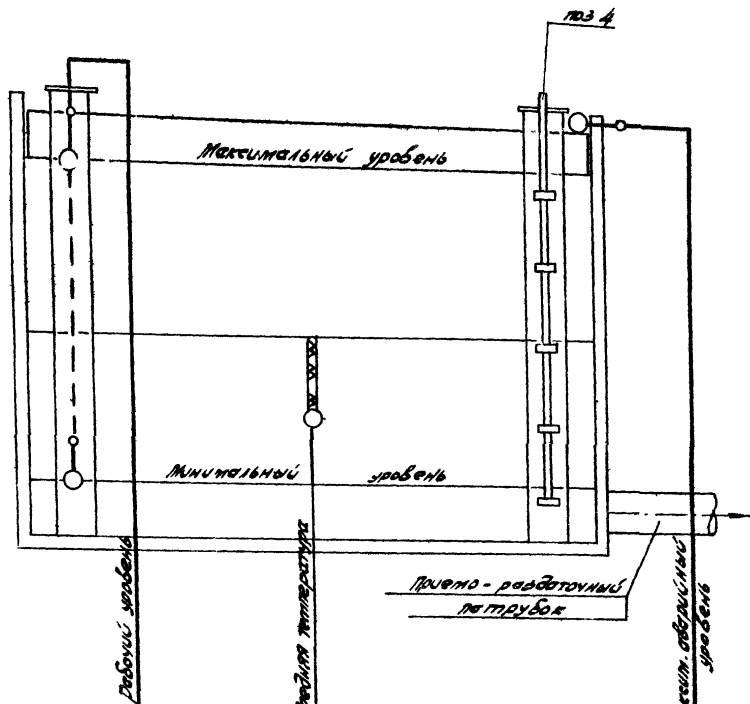
№	Наименование	Ед. Изм.	Кол.	Вес кг	Примечание
8	Прокладочный материал	м²	0,3	-	ГОСТ 481-58
9	Шайба 16	шт	12	0,011	ГОСТ 1137-68
6	Гайка М16	шт	12	0,009	ГОСТ 5915-62
5	Болт М16×35	шт	4	0,008	ГОСТ 7798-68
4	Болт М16×60	шт	8	0,125	ГОСТ 7798-62
3	Лопка 60×130 δ=6мм	шт	4	0,37	ГОСТ 5681-57
2	Зонт δ=16мм	шт	1	5,38	ГОСТ 3680-57
1	Огневой предохранитель ОП-200	шт	1	40	Литовская машина 3-Э
Итого	Наименование	Мат. код	Ед. Изм.	Общ. Вес кг	Примечание

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с пилотом для бензина	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов, аттестован	Установка огневого предохранителя ОП-200	Явлом Л.

Спецификация приборов

№ п/п	Что измеряют или регулируют	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод-изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Резервуар	Указатель уровня для резервуара	УДУ-5	1	Завод ЖИХИСТ или г. Ижевск	—
2	—	—	Сенсоризатор уровня жидкости	СЖК-1	1	Завод "Темпостройбор" г. Рязань	—
3	Температура	—	—	—	1	—	—
4	—	—	Проботборник для отбора проб из резервуара с понтоном	ПБР-7	1	Завод ЖИХИСТ	—
			Высота резервуара 7,5 м.			г. Ижевск	—



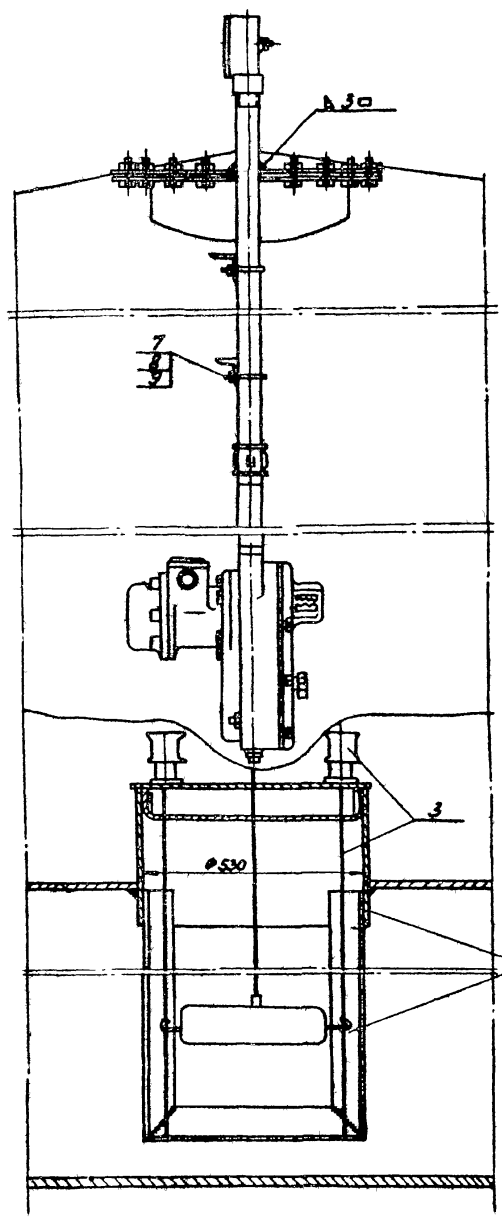
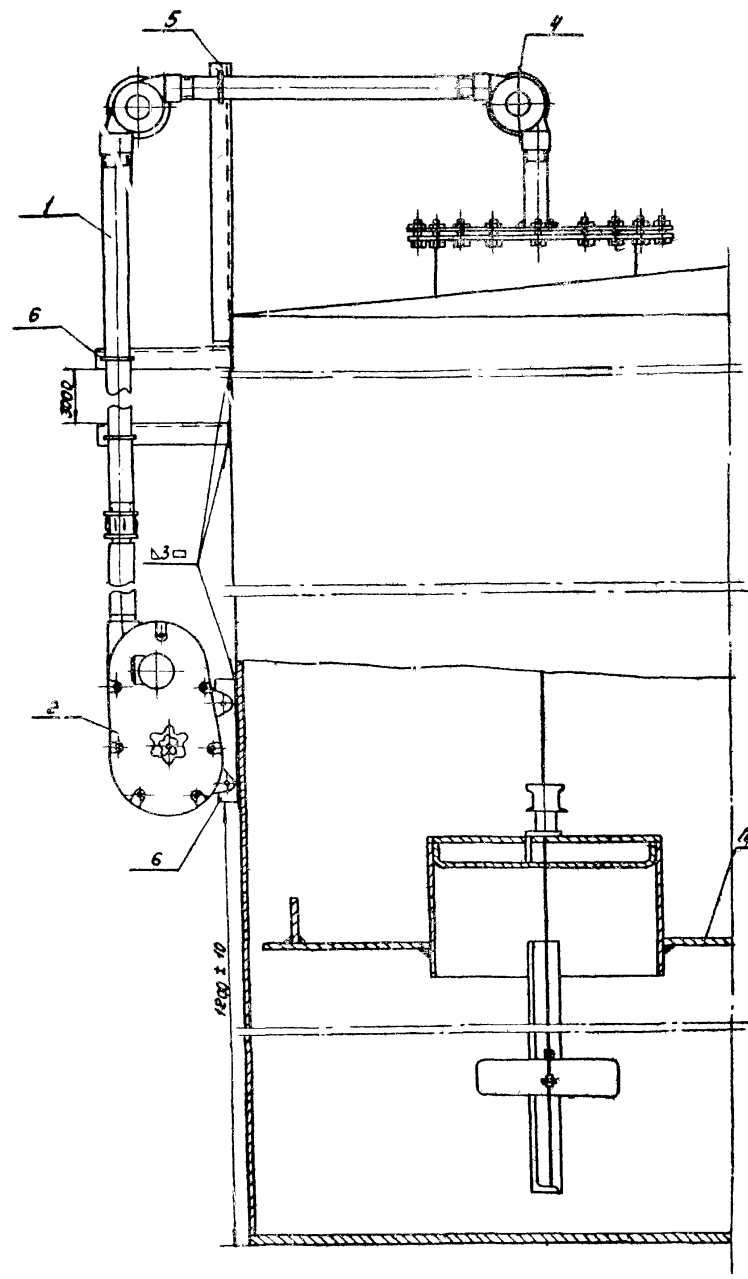
Примечания

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

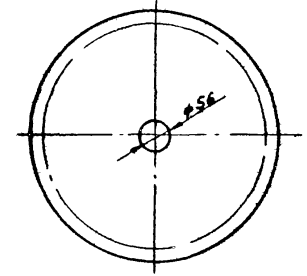
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³	Принципиальная схема автоматизации	Листом №
		Лист Я-1

ПРИМЕЧАНИЯ:

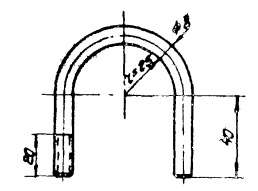
- 1. Размещение люка для указателя уровня на крыше резервуара дано на чертежах оборудования (см. л. №1)
- 2. Конструкция патрубков в пантоне для УДУ-5 см. строительную часть проекта.



Крышка люка



Ломик (поз. 7)



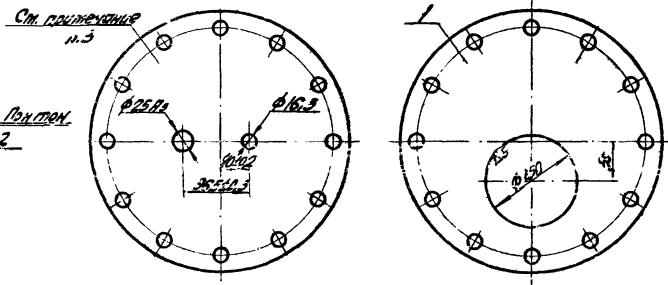
9	Шайба 8 ГОСТ 1371-68	ст.	шт.	2	4006,0001	Поставля-
8	Гайка М8 ГОСТ 5915-62	ст.	шт.	2	4006,0012	ется заво-
7	Ломик ф8 (материал ГОСТ 2590-51)	ст.	шт.	2	0,08 0,16	зот изгот-
6	Уголок 50x50x3; с 40мм ГОСТ 8509-57	ст.	шт.	2	0,93 1,86	виплем
5	Уголок 50x50x3; с=800мм ГОСТ 8509-57	ст.	шт.	1	0,93 0,74	комплектно
4	Условные ролики	ст.	шт.	2	— —	с прибором
3	Натяжное устройство	ст.	комп.	1	— —	УДУ-5
2	Указатель уровня УДУ-5	—	комп.	1	— —	
1	Труба оцинкованная 04-40	ст.	п.м	12	3,84 46,08	ГОСТ 3862-62
ИИ		Мат.	Ед.	Ед.	Объ.	
П/п	Наименование	Мат.	изм.	Кол.	Вес	Всг.
Спецификация						

Литеры
см. проект
п. 3

СССР ГИПРОТРУБПРОВОД г. МОСКВА	Оборудование резервуара с пантоном для бензина	Типовой проект 704-I-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродук- тов емкостью 300м³	Установка указателя уровня УДУ-5	Льбом IV
		А- 2

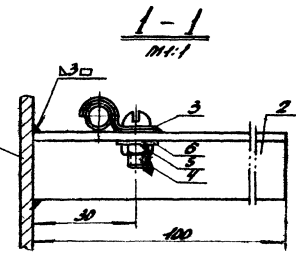
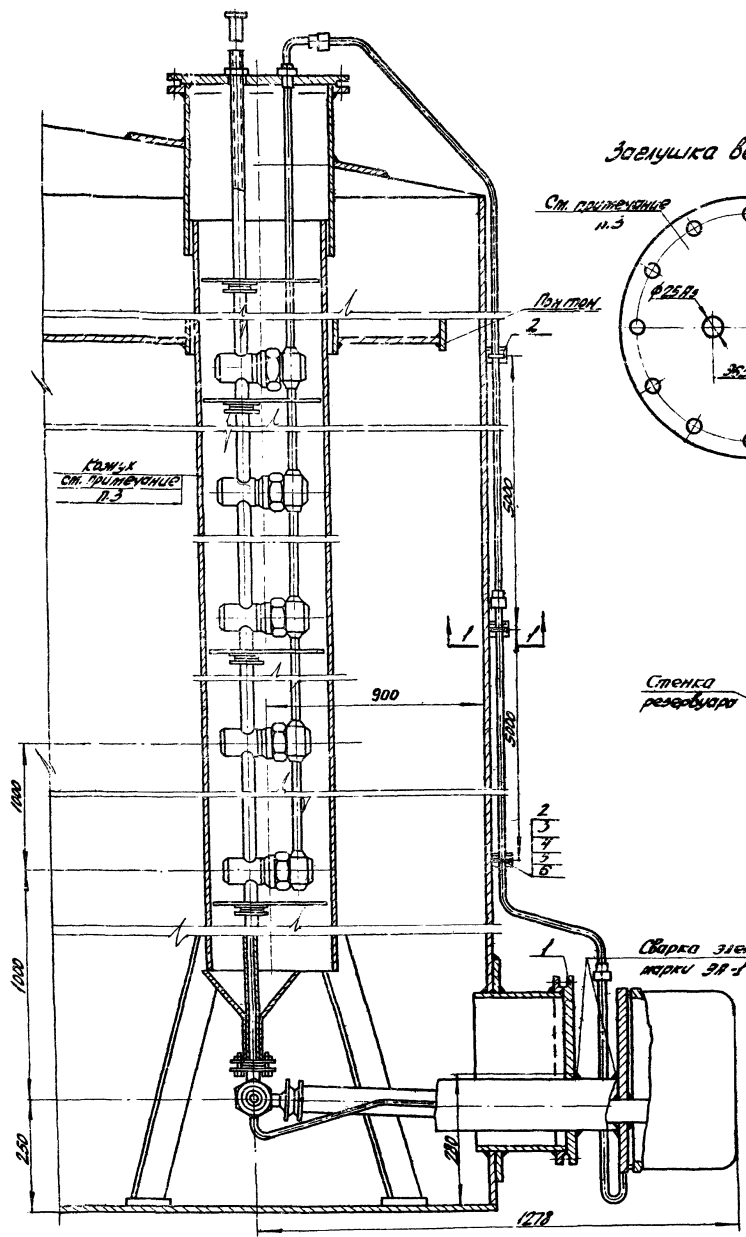
Разметка отверстий
М 1:20

Заглушка верхнего люка Заглушка нижнего люка.



Примечания:

1. размещение люка для пробоотборника на резервуаре см. на листе М-1.
2. в комплект поставки пробоотборника вывозят люки: слива, клапанные сварки
3. кожух пробоотборника и люки см. строительную часть проекта.



6	шайба 4	Ст	-	3	ГОСТ 9402	ГОСТ 10371-58	
5	болтик М 4	Ст	-	3	ГОСТ 9402	ГОСТ 5925-62	
4	винт М 4 × 12	Ст	-	3	ГОСТ 9402	ГОСТ 1489-62	
3	скоба со - 6	Ст	-	3	ГОСТ 9402	---	
2	Узелок 20 × 20 × 3; ε = 100 мм	Ст	-	3	ГОСТ 9402	ГОСТ 2019-57	
1	Заглушка I 2,5 - 250	Ст	шт	1	11	11	ГОСТ 12936-57
МТ	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Дек.	В. кз	Примечание

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОЕКТ г. Москва	Оборудование резервуара с люком для бензина	Листовой проект 704-I-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³	Установка пробоотборника ПСР-7	Листовой проект Л - 3

Листовой пр.
704-1-51
Мерка лист
30-1
Всего листов
15
Лист №

Таблица расчета молниезащиты

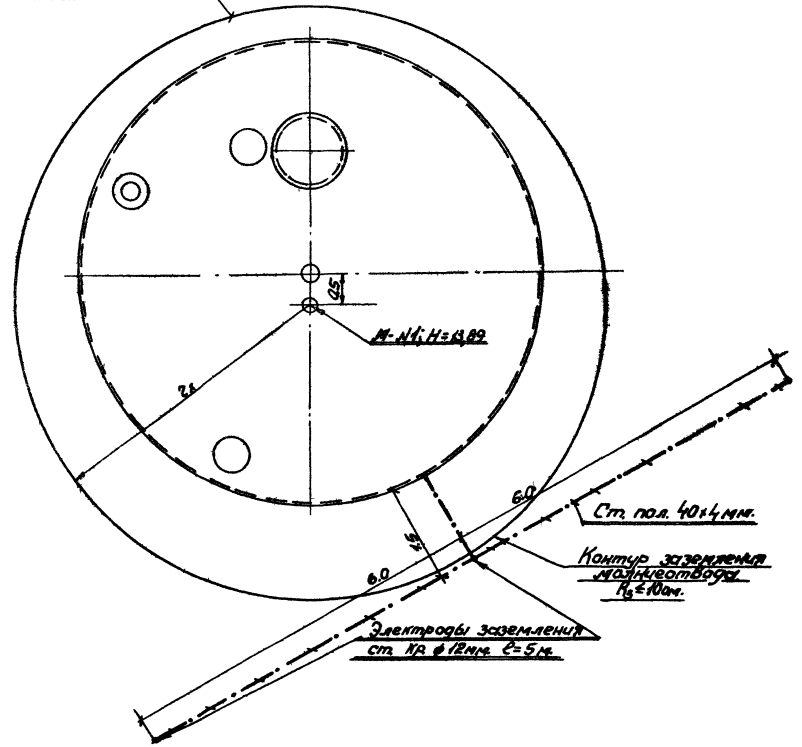
Размеры в метрах

Молт. приемник	Высота h _к	Высота h _т	Горизонтальная проекция радиуса r _к	Радиус защиты r _з	a/ha	a	B _к /ha	B _к
1	13,89	8,89	5	4,9	—	—	—	—

Расчет грозозащиты произведен

по формуле $r_z = \frac{16 \cdot h_a}{1 + \frac{h_a}{h}}$

План
№-1-50
Зоны защиты одиночного молниеприемника
на высоте 8,89



Спецификация

№ п/п	Наименование	Гост или Матрица	Единица измерения	Материал	Материал	Вес в кг	Примечание
1	Сталь круглая φ 12мм. 65п.	Гост 2590-57	шт	3	Ст.3	446	435
2	Сталь полосовая оцинкованная 40x4мм.	Гост 103-57	м	10	Ст.3	157	157

Исполнитель: [Signature]
Проверено: [Signature]
Дата: [Date]

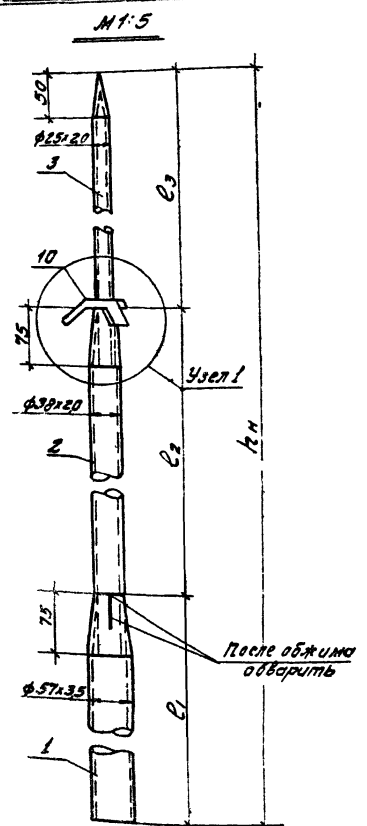
СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва
Оборудование резервуара с патентом для взрывки.
Грозозащита
Планирование и монтаж системы защиты от статического электричества. 300 м³
Листовой проект
№ 704-1-51
Листом IV
Листов 30-1

Крепление растяжек к крыше резервуара

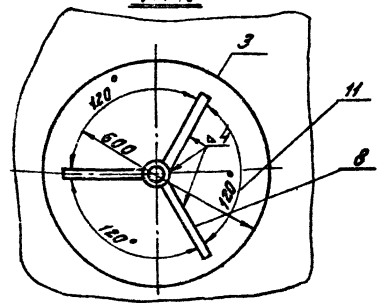
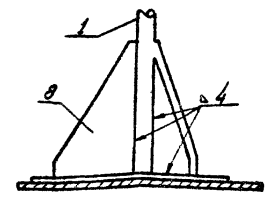
Таблица №1

Емкость м³	Длина каната (м)	h (мм)	Вес (кг)	l (мм)	Вес (кг)	g (мм)	Вес (кг)	h (мм)	Вес (кг)
300	12	5000	15,38	2500	11,55	1500	2,67	1000	1,16

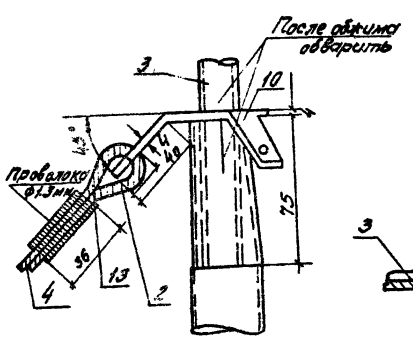
Молниевод



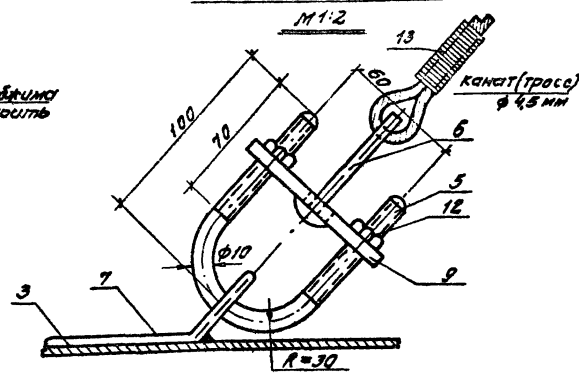
Крепление молниеводов к крыше резервуара



Узел 1

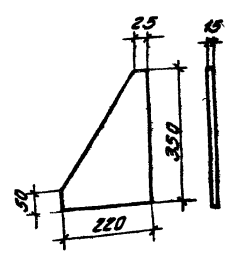


М1:2



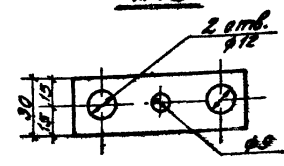
Деталь поз. 8

М1:10



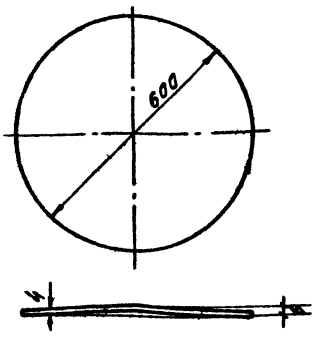
Деталь поз. 9

М1:2

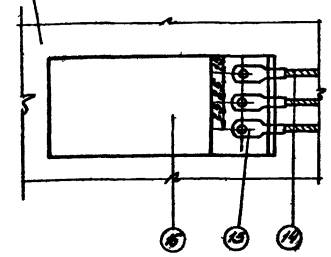
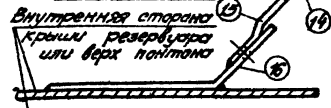


Деталь поз. 11

М1:10

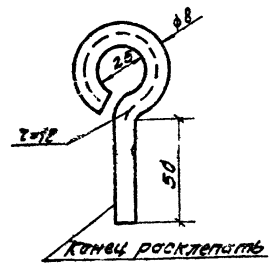


Деталь крепления кабеля КРПТ к пантону и внутренней стороне крыши резервуара



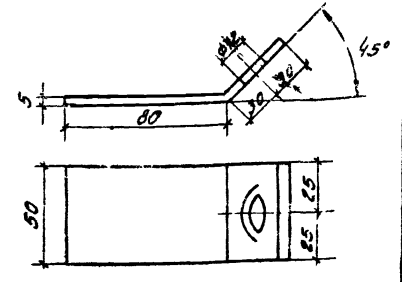
Деталь поз. 6

М1:2



Деталь поз. 7

М1:2



Спецификация

№ п/п	Наименование	Гост тип	Единица измерения	Кол-во	Материал	Вес кг		Примеч
						Ед.м.обычн.	Ед.м.техн.	
1	Труба φ 57±0,20	Гост 8734-58	м		ст	см		
2	Труба φ 38±0,20	Гост 8734-58	м		ст	таблица		
3	Труба φ 25±0,20	Гост 8734-58	м		ст	м		
4	Канат 4,5-Н-150-В-СС	Гост 3085-68	м	12	ст			
5	Хомут φ 10 мм L3=240 мм.	Гост 2590-57	шт	3	ст	0,14	0,46	
6	Крючок φ 10 мм L3ог=180 мм.	Гост 2590-57	шт	3	ст	0,09	0,27	
7	Скоба 140x50; δ=5 мм.	Гост 5681-57	шт	3	ст	0,27	0,81	
8	Косынка 362x220; δ=5 мм.	Гост 5681-57	шт	3	ст	3,9	9,9	
9	Пластина 90x30; 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	0,9	
11	Воротник D=600 мм δ=4 мм.	Гост 5681-57	шт	1	ст	8,9	8,9	
12	Гайка М10	Гост 5815-62	шт	6	ст	0,01	0,06	
13	Проволока φ 1,3 мм (цинкованная)	Гост 3262-46	м	3	ст			
14	Кабель силовой медный, гибкий, с ПВХ оболочкой 3х0,75 мм.	КРПТ	м	20	медь			
15	Наконечник кабельный медный 3х0,75 пайки	116-б	шт	12	медь			
16	Переходная планка стальная 140x10x2		шт	4	сталь-медь			

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью	Оборудование резервуара с пантоном для бензина с грозазащитой и защитой от статического электричества детали	Типовой проект 704-Т-51 Альбом № Тит.л. 30-2
--	--	---

У. В. Сидорова
 7.4 1-51
 Моск. лист
 30-2
 13
 Л. 7х Н. 2

Составитель: Навальский
 Проверил: Голубовский
 Конструктор: Навальский
 Дата: 10.10.68

Ин. инж. Мосин
 Ин. инж. Мосин
 Ин. инж. Мосин
 Ин. инж. Мосин
 Ин. инж. Мосин