

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-53

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 700м³.

Альбом IV
ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ БЕНЗИНА

АЛМА-АТА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-53

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 700 м³.

СОСТАВ ПРОЕКТА

<i>Альбом I</i>	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА
<i>Альбом II</i>	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА
<i>Альбом III</i>	ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ
<i>Альбом IV</i>	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И БЕНЗИНА
<i>Альбом V</i>	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ СВЕТЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ
<i>Альбом VI</i>	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ
<i>Альбом VII</i>	СМЕТЫ

Альбом IV

*Разработан
институтом
Гипрогаздобработка*

*Введен в действие институтом
Центральный институт типовых проектов - приказ №221 от 29 декабря 1969 г.
Казахский филиал Алма-Ата*

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№ № ЛИСТОВ	№ № СТРАНИЦ
1	Обложка.		1
2	Содержание альбома.	С-1	2
3	Пояснительная записка.	ПЗ-1+ПЗ-4	3 ÷ 5
4	Общий вид оборудования резервуара.	М-1	7
5	Спецификация.	М-2	8
6	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 150. Узел «А».	М-3	9
7	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 200 Узел «А».	М-4	10
8	Установка огневого предохранителя ОП-150.	М-5	11
9	Установка огневого предохранителя ОП-200.	М-6	12
10	Установка винтовых мешалок.	М-7	13
11	Подогревательная система и система предотвращения выпадения осадков.	М-8	14
12	Общий вид «размывающей головки».	М-9	15
13	Опора скользящая под трубу Ду 150.	М-10	16
14	Опора скользящая под трубу Ду 200.	М-11	17
15	Подогреватель секционный ПС-1.	М-12	18
16	Опора под секционный подогреватель. Опора для трубопроводов.	М-13	19

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№ № ЛИСТОВ	№ № СТРАНИЦ
17	Узел ввода теплоносителя	М-14	20
18	Щит к паровому узлу секционных подогревателей. Общий вид.	М-15	21
19	Щит к паровому узлу секционных подогревателей. Узлы.	М-16	22
20	Щит к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	М-17	23
21	Щит к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	М-18	24
22	Щит к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	М-19	25
23	Принципиальная схема автоматизации для резервуара с подогревом	А-1	26
24	Принципиальная схема автоматизации для резервуара без подогрева.	А-2	27
25	Установка указателя уровня УДУ-5.	А-3	28
26	Установка преобразовника ПСР-7.	А-4	29
27	Грозозащита и защита от статического электричества. Общий вид	ЭО-1	30
28	Грозозащита и защита от статического электричества. Детали.	ЭО-2	31

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Оборудование резервуара с топками для нефти и бензина. Содержание альбома.	Топографический проект 704-1-53 Альбом IV Лист С-1
--	---	---

Пояснительная записка

I Общая часть

Настоящий типовый проект разработан институтом "Сибиротрубопровод" в соответствии с личным типового проектирования, утвержденным Госстроя СССР на 1968г, взамен типового проекта Т-02-99/62 "Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³".

Чертежи и сметы на оборудование разработаны применительно к вертикальному стальному резервуару со щитовой кровлей с понтоном для хранения нефти и бензинов

Строительная часть проекта выполнена институтом, ЦНИИПроект стальконструкция.

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.

Кроме оборудования по ГОСТ 3746-47 в резервуарах для хранения нефти устанавливаются секционные пароподогреватели и устройства для предотвращения выпадения осадков.

II Технологическое оборудование

Для производства операций по приему, хранению и отпуску бензинов и нефтей резервуар оснащается следующим оборудованием:

1. Приемно-раздаточным устройством.
2. Лыжательным устройством
3. Устройством для предотвращения выпадения

осадков (только при хранении нефти).

4. Системой подогрева в резервуаре (только при хранении нефти).

5. Вспомогательным оборудованием. Производительность приёмно-раздаточных операций принята в оптимальных пределах.

Увеличение производительности выше принятой в проекте для данной ёмкости резервуара нежелательно, т.к. максимальная скорость движения понтона не должна превышать 3,5 м/час.

Размеры приёмно-раздаточных патрубков и диаметральной аппаратуры определяются при привязке проекта, исходя из производительности приёмно-раздаточных операций указанных в чертежах.

В настоящее время институт "Сибирнефтемаш" разрабатывает новую конструкцию управления эл.подогревателем приёмно-раздаточных устройств, которая позволит понтоны опускаться значительно ниже, чем в данном проекте, после освоения промышленностью эти устройства могут устанавливаться на резервуаре при его привязке.

Устройства для предотвращения выпадения осадков.

Во время эксплуатации на дне резервуара с нефтью будут скапливаться значительные осадки парафина и других примесей. Процесс выпадения осадков происходит достаточно медленно (1-2 месяца), а уплотнение (спекание) их в твердую массу еще медленнее (6 и более месяцев). В настоящее время существуют два метода борьбы с отложением осадков

из нефти в резервуарах:

1. Периодическое удаление накопившейся осадка после опорожнения резервуара от нефти соответствующей подготовки резервуара.

2. Применение устройств, предотвращающих выпадение осадка.

В связи с неростатками метода периодической очистки резервуара /уменьшение товарной емкости резервуара; потеря нефтепродуктов содержащихся в осадке, сложность, трудоемкость и опасность работ по очистке резервуара/ в настоящем проекте разработаны второй метод.

Содержащиеся в нефти парафин и другие примеси искусственно поддерживаются во взвешенном состоянии и удаляются совместно с нефтью из резервуара. Проектом предусматривается два варианта устройств предотвращающих выпадение осадка:

система винтовых перемещающих устройств;

система "размывающих" головок."

I Вариант винтовые перемещающие устройства.

Предотвращение выпадения осадков осуществляется перемещением нефти в резервуаре винтовым устройством приводом от электродвигателя во вращающемся исполнении, которое монтируется на специальном люке-лазе.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-53 Альбом II Лист ПЗ-1
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов. ем. 700 м ³		

Лист 3 из 3

Наибольшая эффективность перемешивания нефти достигается изменением угла наклона винта перемешивающего устройства (см. лист М-7)

В настоящее время такие перемешивающие устройства разрабатываются Ленинградским филиалом СКБ „Транснефтьавтоматика“ и институтом Сипронефтьмаш.

II вариант. Система размывающих головок.

Предотвращение выпадения осадков осуществляется перемешиванием нефти в резервуаре специальными „размывающими головками“ конструкции НИИТранснефть.

Сущность этого метода заключается в следующем: при закачке в резервуар нефть подается через специальный отвод от одного из приемно-раздаточных патрубков на „размывающую головку“, сопло которой расположено над днищем резервуара. Выходя из головки в виде верхней струи, нефть смывает с дна резервуара осадок, который распределяется по всему объему нефти в резервуаре.

Подача нефти через „размывающие головки“, как правило, должна производиться при заполнении резервуара.

Если при определенных условиях эксплуатации (например, малая оборачиваемость резервуара) возможно выпадение парафина, рекомендуется установить специальный насос для осуществления периодической циркуляции нефти через „размывающие головки“.

На подающей линии к „размывающим головкам“ должен быть установлен фильтр.

Подавая через „размывающую головку“ подогретую нефть, можно подогреть весь объем нефти в резервуаре.

Дыхательное устройство

Дыхательным устройством резервуара с понтоном служат огневые предохранители типа „ОП“, устанавливаемые на крыше резервуара. Их количество и диаметр определяются в зависимости от производительности закачки и выкочки

Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд люков для монтажа приборов автоматики, замерный (монтируется на перфорированной трубе) световые, люки-лазы.

Люки-лазы в первом поясе предназначены для проникновения внутрь резервуара под понтон, а люк-лаз в третьем поясе - для проникновения на понтон.

Оборудование резервуара устройствами подогрева (только для нефти).

В данном проекте в качестве теплоносителя принят насыщенный пар давлением 4 кгс/см². Узел ввода теплоносителя (узел ввода пара)

и вывода конденсата размещается в специальном шкафу на стенке резервуара.

Трубопроводы узла ввода теплоносителя изолируются минераловатными скорлупами на фенольной связке и покрываются алюминиевыми листами АД1-4. Арматура изолируется съемными металлическими футлярами, заполненными минераловатными матами в оболочке из сетки. Изоляция трубопроводов и арматуры принята по чертежам серии ТС-02-11 альбомы 1,2,3.

Резервуар для хранения нефти оборудуется секционными, пароподогревателями в зоне приемно-раздаточных патрубков. Расчет подог

реботальной системы выполнен из условия поддержания температуры нефти, обеспечивающей проведение прямо-раздаточных операций. Для расчета поверхности нагрева подогревателей были приняты следующие данные: 1) Вязкость нефти $\nu(+5^{\circ}\text{C}) = 0,65 \text{ см}^2/\text{сек}$
 $\nu(0^{\circ}\text{C}) = 0,90 \text{ см}^2/\text{сек}$

$\nu(-5^{\circ}\text{C}) = 1,30 \text{ см}^2/\text{сек}$

- 2) Объем разогреваемой нефти - емкость резервуара.
- 3) Начальная температура нефти $-(-)5^{\circ}\text{C}$.
- 4) Конечная температура разогрева нефти -0°C .
- 5) Температура наружного воздуха $-(-)40^{\circ}\text{C}$.
- 6) Температура пара (теплоносителя) $-(+150^{\circ}\text{C})$.
- 7) Давление пара 4 кгс/см².

III Аппаратура автоматизации и контроля.

Предусмотренная аппаратура автоматики 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 нефти или бензина из резервуара при помощи сниженного пробоотборника.
- 5. Дистанционное измерение средней температуры нефти или бензина в резервуаре. Кроме того для резервуаров с подогревом предусматривается:

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Пояснительная записка.	Титульный проект 704-Т-53 Альбом IV Лист ПЗ-2
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м ³		

Дата выдачи 11-1968

Расчет средств тушения для стальных вертикальных цилиндрических резервуаров

емкостью 700 м³

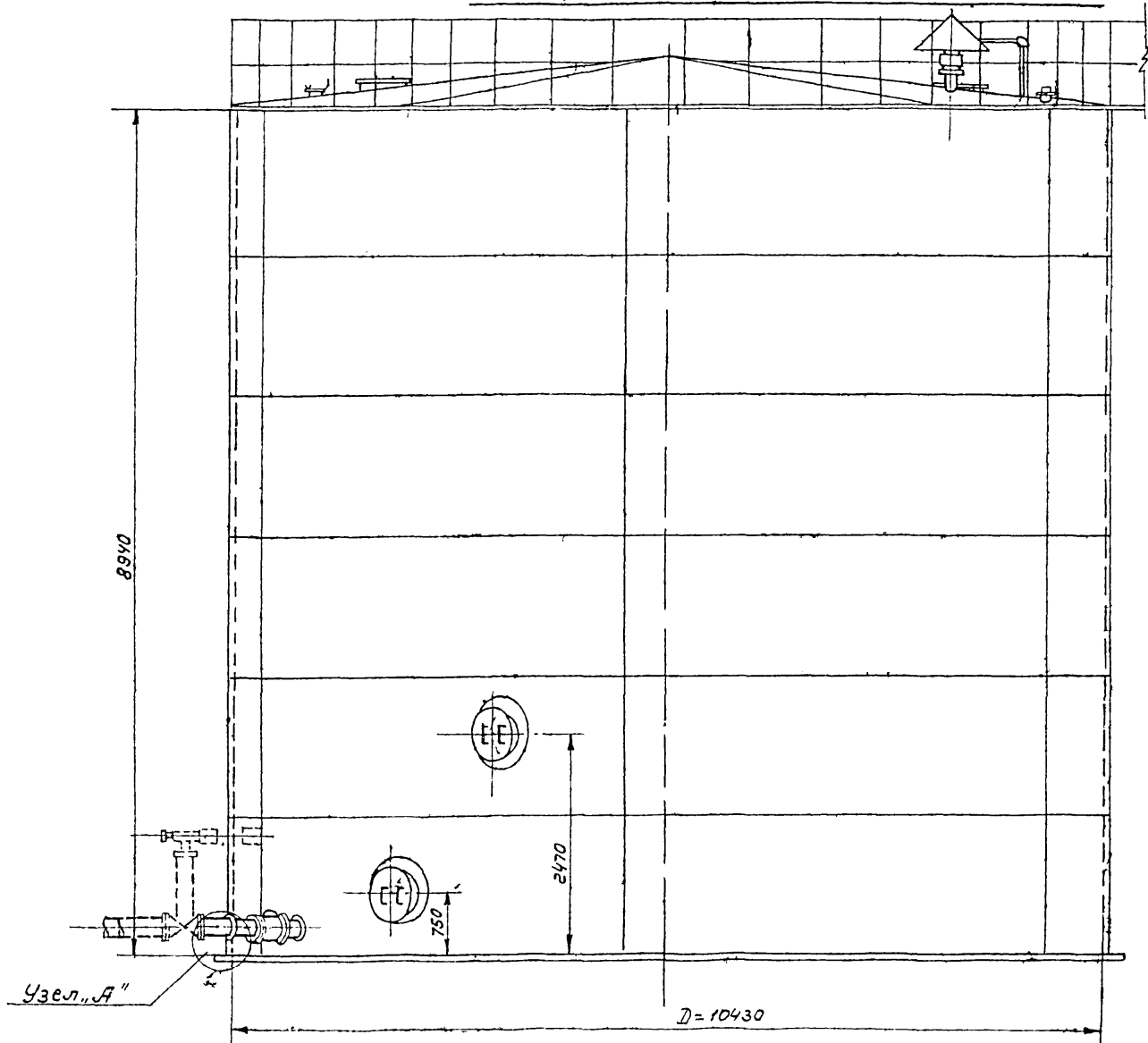
№ пп	Наименование	Един. изм.	Количество	
			Нефтепродукты с температурой вспышки +28° и ниже	Нефть и нефтепродукты с температурой вспышки выше 28°
I	Параметры резервуара			
	а) емкость	м ³	700	
	б) диаметр	м	10,43	
	в) высота	м	8,85	
	г) площадь зеркала	м ²	85,40	
	д) длина окружности	м	32,80	
II	Расход 6% раствора пенообразователя ПО-1	л/сек	6,80	4,27
III	Количество пеногенераторов			
	ГВП-600	шт	2	1
IV	Расход воды			
	а) на приготовление раствора пенообразователя	л/сек	10	5
	б) на охлаждение горящего резервуара	л/сек	18,40	16,40
V	Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение в течение 10 мин.	тонн	0,44	0,22
VI	Запас пенообразователя ПО-1 на 30 мин	тонн	1,32	0,66
VII	Переносные подъемники системы Трафимова	шт	1	1

Условие привязки

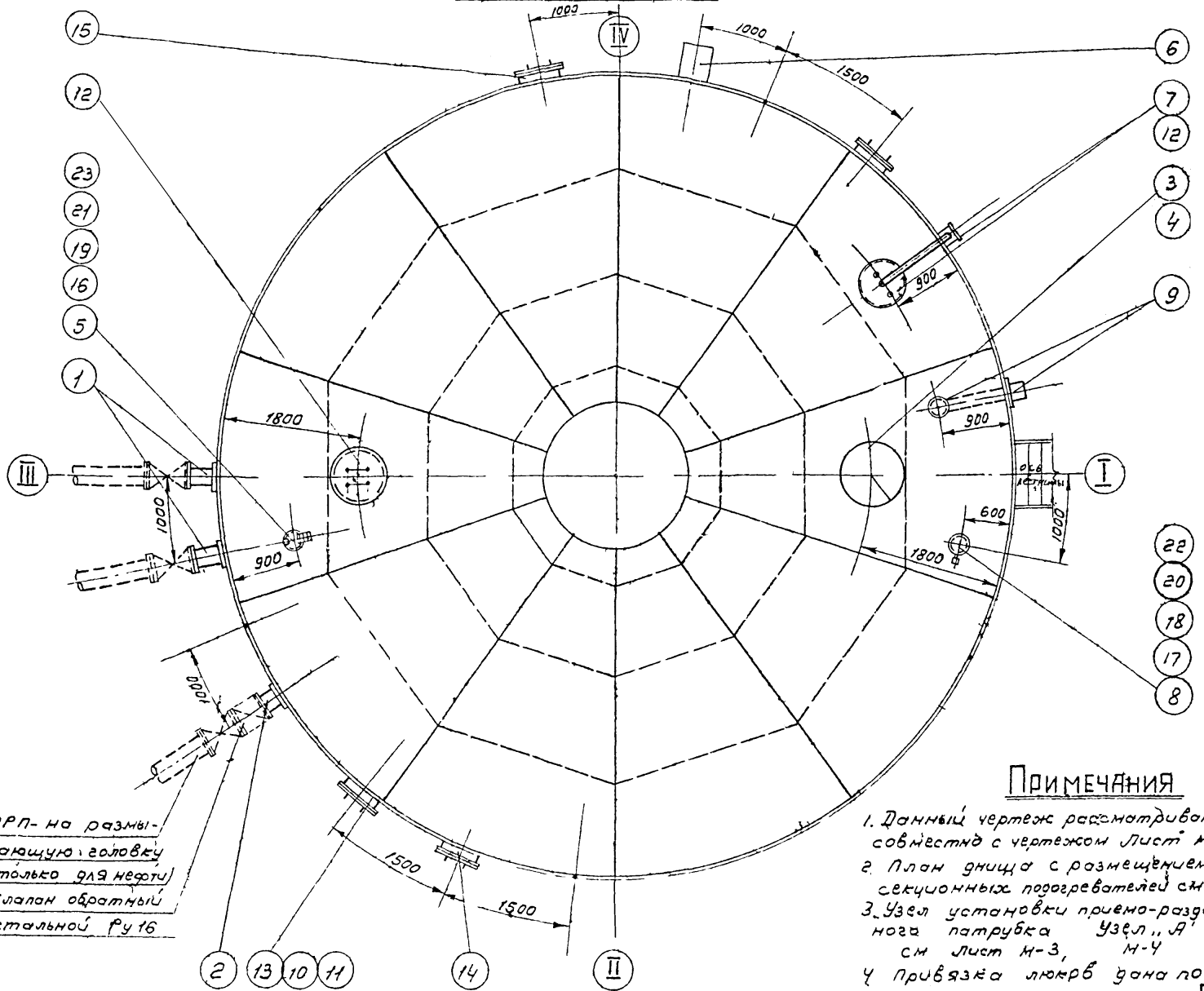
1. Генплан резервуарного парка, схемы противопожарного водоснабжения и производственной канализации проектируются в соответствии с СНиП "Складские предприятия и хозяйства для хранения легко воспламеняющихся и горючих жидкостей"
2. Количество и тип пожарных машин определяется по согласованию с местными органами Государственного пожарного надзора.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с пантоном для нефти и бензина	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м ³	Пояснительная записка	Альбом IV
		Лист 13-4

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА М150



ПЛАН КРЫШИ



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данный чертеж разрабатывать совместно с чертежом Лист М-2
2. План днища с размещением секционных подогревателей см М-8.
3. Узел установки приемно-раздаточного патрубка Узел „А“ см Лист М-3, М-4
4. Привязка люков дана по R-5215 мм

ПРП- на размы-
вающую головку
/только для нефти/
Клпан обратный
стальной Ру16

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с паромом для нефти и бензина	Технический проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Общий вид оборудования резервуара	Лист М-1
		Лист М-1

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

При привязке резервуаров, строящихся в сейсмических районах в зонах впады в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения. В строительной части проекта разработанной цннипроектсталь-конструкцией фундамент под резервуар выполнен со специальным местным расширением для возможности установки на нем, в необходимых случаях, запорной арматуры.

ТАБЛИЦА
ВЫБОРА ПРИЕМО-РАЗДАТОЧНОГО
ПАТРУБКА ПРП
ПО МАКСИМАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Производительность закачки - выкачки т/час	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	количество ПРП (шт)
150	150	2
250	200	2

4	Патрубок для установки ОП-150	Ст.	шт.	1	—	—	см. чертеж стр. 48
3	Огнебой предохранитель ОП-150	алмаз.	шт.	1	—	—	лист М-5
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150 для размыкающей гайки	Ст.	шт.	1	21,91	21,91	только для нефти Гост 3690-47
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	Ст.	шт.	2	—	—	лист М-3
№ П/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ.	Примечание
Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки - выкачки 150 т/час.							

4	Патрубок для установки ОП-200	Ст.	шт.	2	—	—	по чертежам стр. 48
3	Огнебой предохранитель ОП-200	алмаз.	шт.	1	—	—	лист М-6
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200 для размыкающей гайки	Ст.	шт.	1	31,78	31,78	только для нефти Гост 3690-47
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200	Ст.	шт.	2	—	—	лист М-4
№ П/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ.	Примечание
Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки - выкачки 200 т/час.							

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Строительная часть резервуара (Альбом I) выполнена институтом ЦНИИПроектстальконструкция
- Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
- Резервуар с понтоном оборудуется не менее чем двумя люками-лазтами в первом поясе, которые могут располагаться в любом положении по отношению к оси местницы с соблюдением условия их диаметрально противоположного размещения.
- 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.
- В резервуарах для хранения нефти предусматривается установка паросекционных подогревателей (см. лист М-8). Кроме того также резервуары оборудуются устройствами для предотвращения выпадения осадков (см. пояснительную записку).

24	Прокладочный материал б.3мм	Гиро нит	м ²	1	2,0	2,0	ГОСТ 1871-58*
23	Шайба 16	Ст.	шт.	8	0,014	0,088	ГОСТ 14371-63
22	Шайба 20	Ст.	шт.	8	0,023	0,184	ГОСТ 11371-63
21	Гайка М-16	Ст.	шт.	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
20	Гайка М-20	Ст.	шт.	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
19	Болт М 16x60	Ст.	шт.	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62
18	Болт М 20x80	Ст.	шт.	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62
17	Патрубок для установки СУЖ-1	Ст.	шт.	1	—	—	по чертежам
16	Патрубок для установки запорного люка	Ст.	шт.	1	—	—	строительной
15	Люк-лаз Ду500 для установки винтовой мешалки (только для нефти)	Ст.	шт.	1	—	—	части проекта
14	Люк-лаз Ду500 в третьем поясе	Ст.	шт.	1	—	—	Альбом I
13	Люк-лаз Ду500 в первом поясе	Ст.	шт.	2	—	—	кубический 3-й монтажный этаж
12	Люк световой Ду500	Ст.	шт.	2	46,2	92,4	
11	Оправка к термометру Б-80-280-500 только для нефти	—	шт.	1	—	—	
10	Термометр Б-80/3-1 220-550 (только для нефти)	—	шт.	1	—	—	Учтено
9	Пробитборки сниженный ПСР-7	—	шт.	1	—	—	проект
8	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт.	1	—	—	автоматич.
7	Прибор для замера угла наклона	—	шт.	1	—	—	
6	Сигнальный кран СК-50	Ст.	шт.	1	44,0	44,0	Ростовский завод
5	Люк запертый Ду150	Ст.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский 3-й. Нефтемаш
№ П/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ.	Примечание

Общая спецификация оборудования резервуара.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Общий вид оборудования резервуара.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Спецификация.	Альбом IV лист М-2

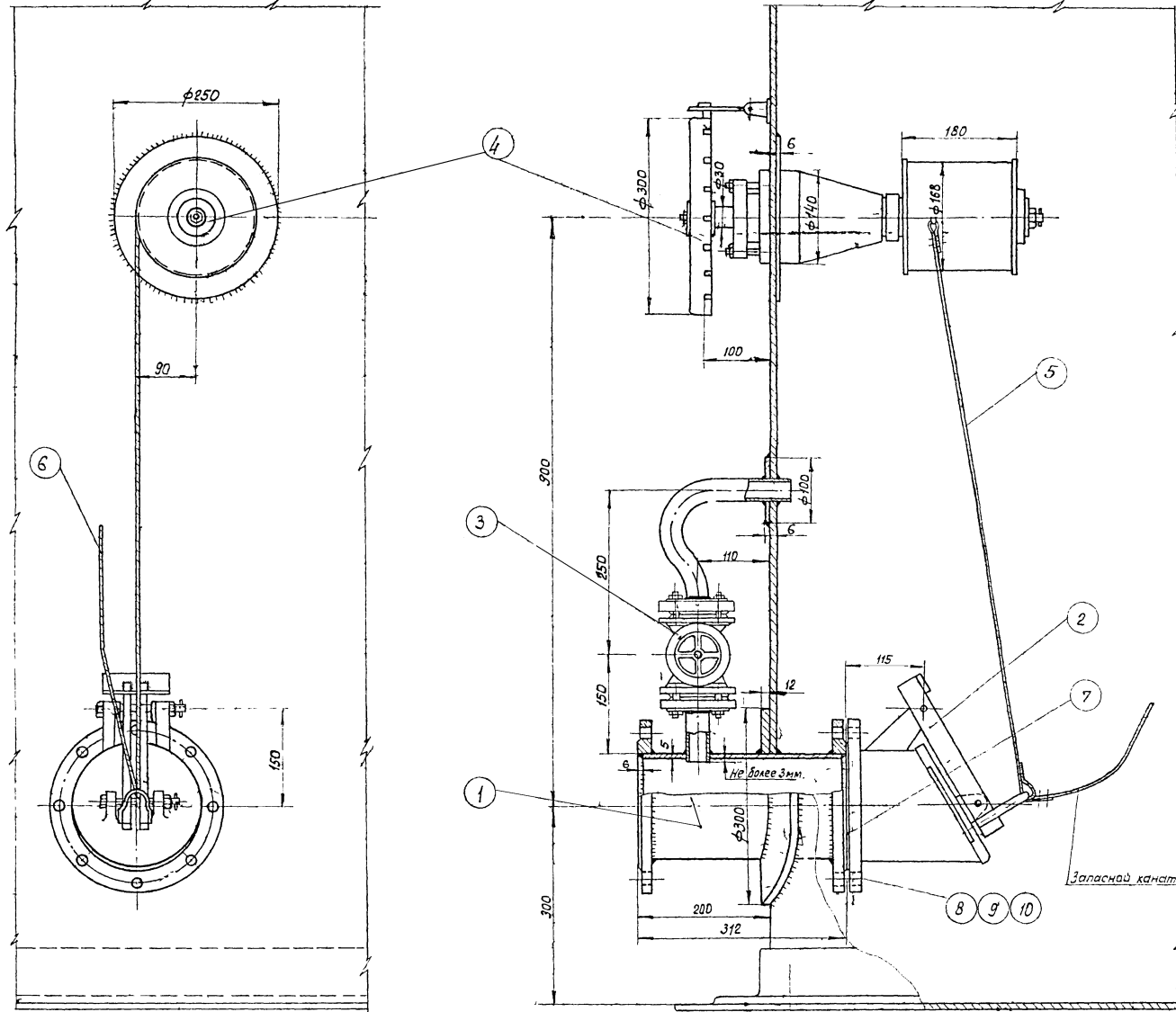
Узел "А"

М 1:5

ПРИМЕЧАНИЯ

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. 10.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.



Общий вес ~ 93,2 кг.

10	Шайба 16	ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16 х 60	ст	шт	8	0,125	1,00	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	лара нит	м ²	0,21	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-IV-СС $l=15$ м оцинкованный	ст	шт	1	275	275	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-IV-СС $l=3$ м 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 ИДНУ 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	21,81	21,81	ГОСТ 3690-47
Н/п	Наименование	Мат	ед.изм	Кол:	ед	Общ вес в кг	Примечание

Спецификация

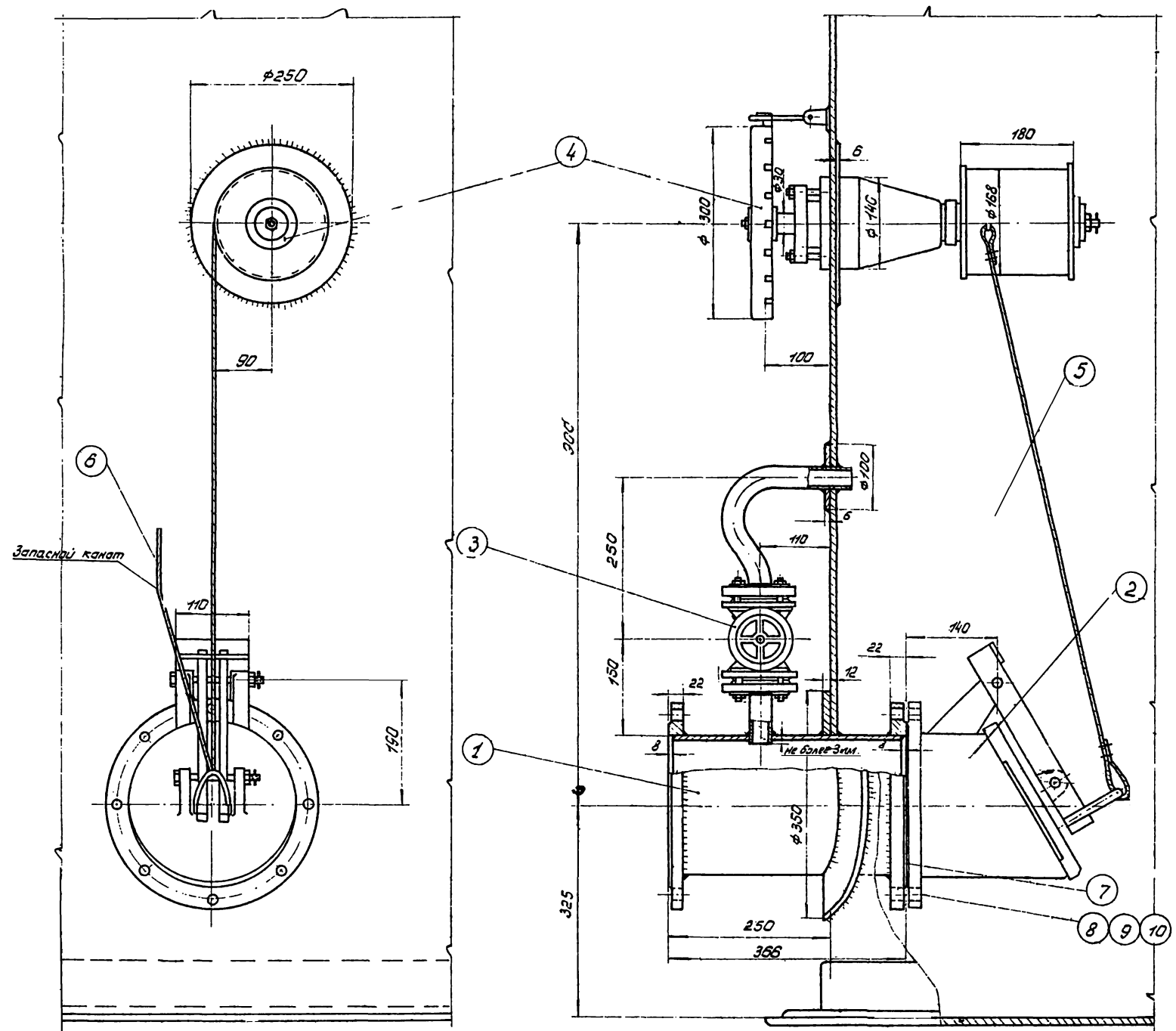
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва	Оборудование резервуара с пантоном для бензина	Типовой проект 704-Т-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700м ³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 150 Узел "А"	Альбом IV
		Лист М-3

53
лист
№ 1568 г.
Дата выпуска: XI - 1968 г.

УЗЕЛ А
М 1:5

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Установка приема раздаточного патрубков выполнена 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 пр.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.



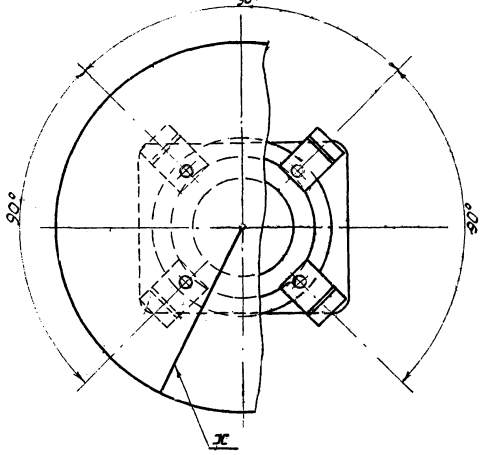
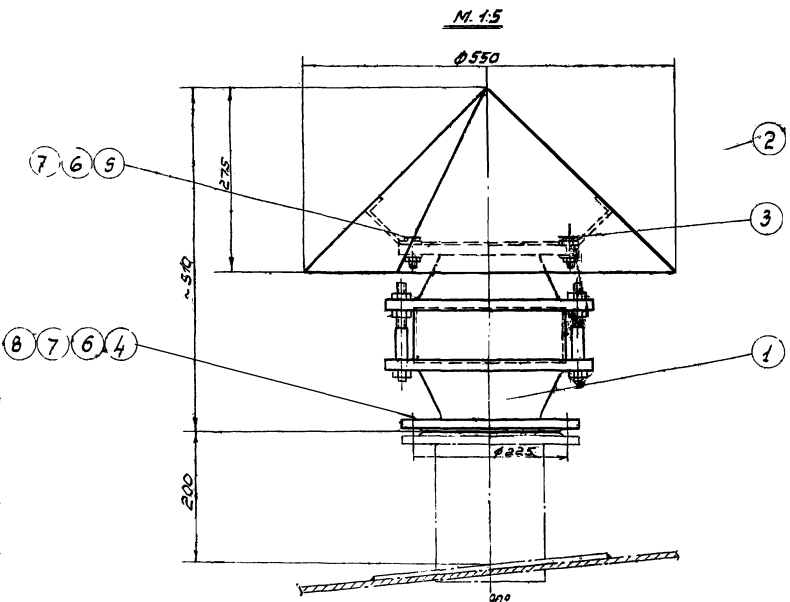
Общий вес ~ 117 кг

№ п/п	Наименование	Мат	ед.изм	кол.	ед.	объём	вес в кг	Примечание
10	Шайба 15	ст	шт	8	0,011	0,028	ГОСТ 11371-68	
9	Гайка № 15	ст	шт	8	0,034	0,273	ГОСТ 5915-62	
8	Болт М 16×60	ст	шт	8	0,125	1,00	ГОСТ 7795-62*	
7	Прокладочный материал	паронит	м ²	0,27	—	—	ГОСТ 481-58	
6	Канат Б-120-П-СС $\varnothing=15$ м оцинкованный	ст	шт.	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66	
5	Канат Б-120-П-СС $\varnothing=3$ м оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66	
4	Управление запорной	—	шт	1	38	38	Саратовский 3-3 Нефтемаш	
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский и Механический 3-3 Саратовский 3-3 Нефтемаш	
2	Запорная Х-200	чугун	шт	1	34,3	34,3	Саратовский 3-3 Нефтемаш	
1	Прием-раздаточный патрубок ПРП-200	ст	шт	1	31,78	31,78	ГОСТ 3690-47	
№ п/п	Наименование	Мат	ед.изм	кол.	ед.	объём	вес в кг	Примечание

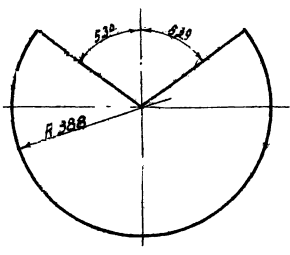
Спецификация

<p>СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва</p> <p>Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³</p>	<p>Оборудование резервуара с пантондом для бензина и нефти Установка приема-раздаточного патрубков Ду 200 Узел А</p>	<p>Типовой проект 704-1-53 Льбом IV Лист М-4</p>
--	--	--

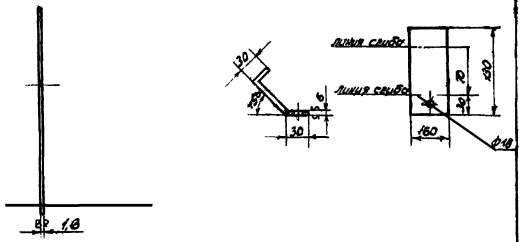
Лист 53
 Дата вычисления 1968 г.
 Инв. № 1968 г.



Деталь / поз. 2 /
 М. 1:10



Деталь / поз. 3 /
 М. 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ.

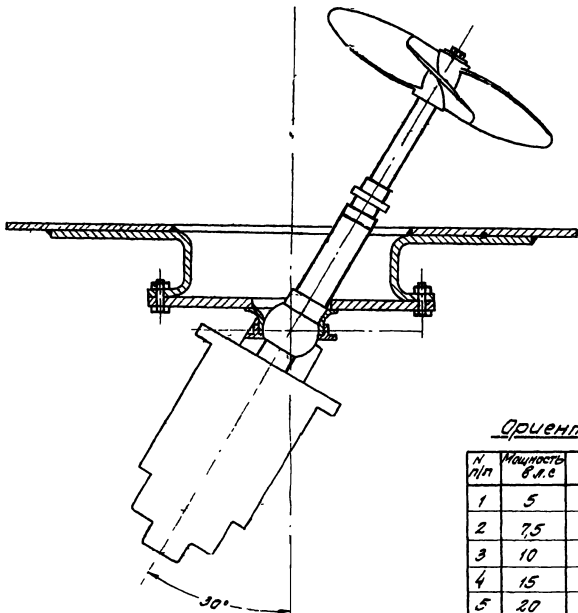
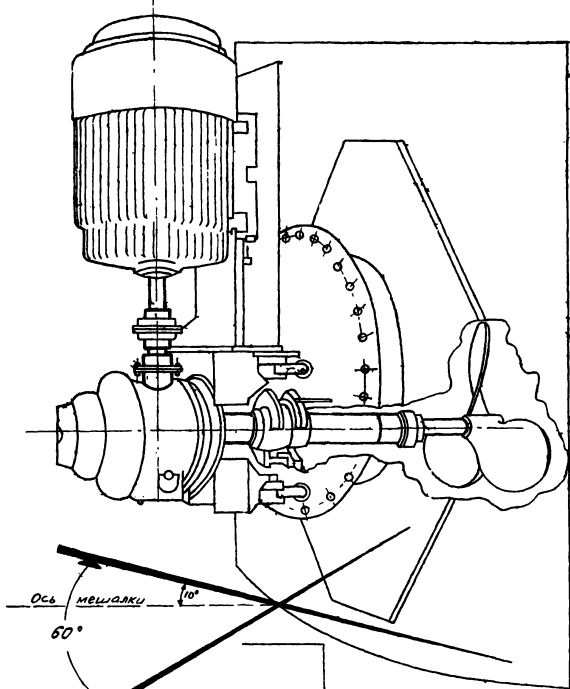
1. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-150 см в строительной части проекта
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9457-60

Общий вес 38,9 кг.

№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Общ. вес в кг.	Примечание
8	Прокладочный материал	м ²	0,3	—	ГОСТ 401-58
7	Шайба 16	шт.	42	0,041	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М16	шт.	42	0,044	ГОСТ 5945-62
5	Болт М16х35	шт.	4	0,101	ГОСТ 7798-62*
4	Болт М16х60	шт.	8	0,125	ГОСТ 7798-62*
3	Лопка 60х30 б=6мм	шт.	4	0,37	ГОСТ 5681-57*
2	Закл б=1,6мм	шт.	4	4,6	ГОСТ 3680-57*
1	Огневого предохранитель ОП-150	шт.	1	31,2	Хромангустовый металл, завод
Итого	Наименование	шт.	ед. изм.	Кол.	Общ. вес в кг.
Спецификация.					

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Обработка резервуара с монтажом для нефти и бензина	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Установка огневого предохранителя ОП-150.	Ялбюм IV
		Лист М-5

Винтовые мешалки с переменным углом наклона 10°-60°



Винтовые мешалки с постоянным углом наклона

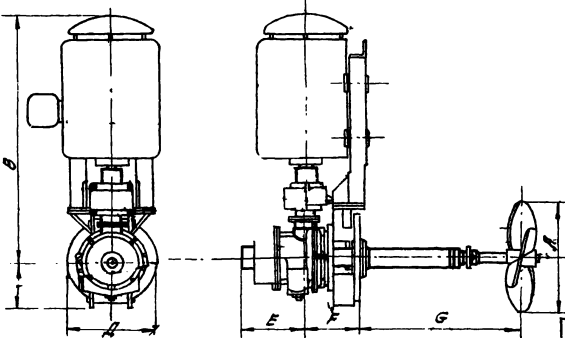


Таблица зависимости мощностей мешалок от диаметра резервуаров

№	Диаметр резервуара в м	Количество мешалок	Мощность в л.с.
1	2012	1	5
2	15	1	13
3	18	1	10
4	24	1	15
5	27	1	20
6	30-36	1	25
7	42-48	2	25

Ориентировочные размеры винтовых мешалок

№	Мощность в л.с.	A	B	C	D	E	F	G	Вес в кг
1	5	460	850	200	350	250	250	530	315
2	7,5	510	950	200	350	250	250	550	330
3	10	560	1000	200	350	250	250	550	335
4	15	610	1050	250	400	300	300	750	390
5	20	635	1100	250	400	300	300	750	395
6	25	660	1190	250	400	300	300	750	400

Примечание

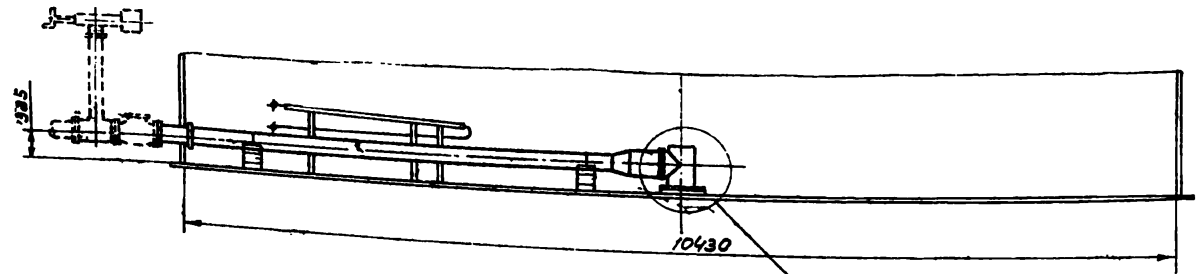
1. Места установки винтовых мешалок см. лист М-1.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Обработка резервуаров с пантоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-Т-53
Стальной вертикальный для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Установка винтовых мешалок	Л.Львов ИУ
		Лист М-7

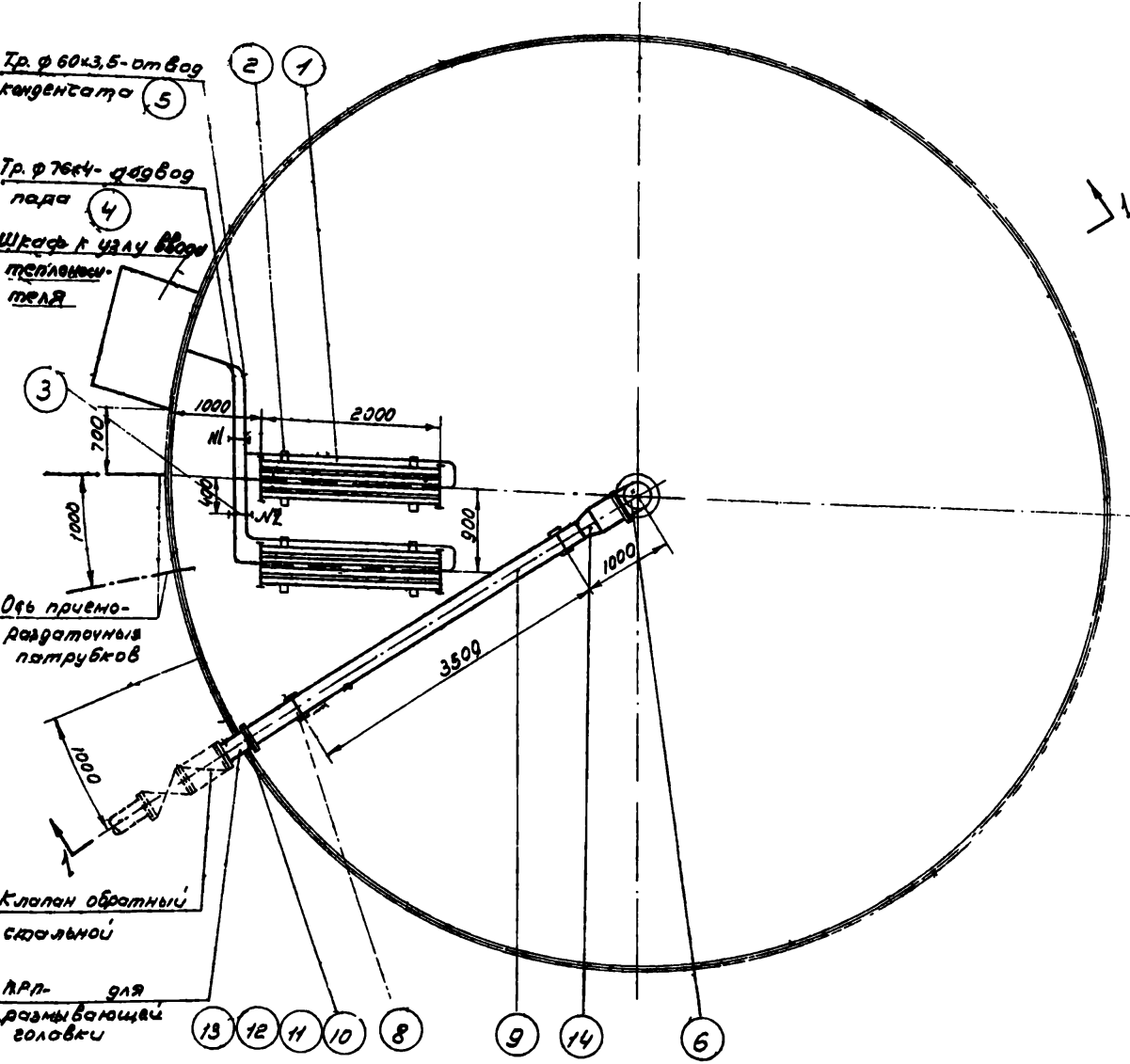
ДОК. 53
ЛИСТ В
ИЗГОД

РАЗРЕЗ ПО 1-1

М. 1:50



ПЛАН



Тр. ф 60х3,5 - отвод конденсата (5)

Тр. ф 76х4 - отвод пара (4)

Шкаф к узлу ввода теплоносителя (3)

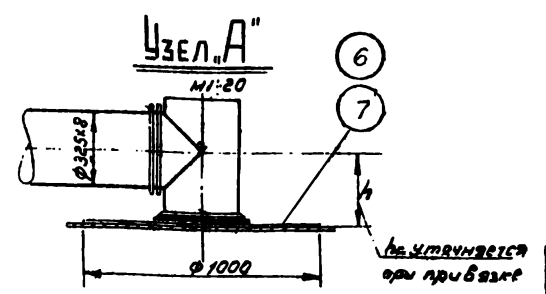
Ось приемораздаточных патрубков

Клапан обратный стальной

АРП для размывающей головки

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1 Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются к днищу резервуара.
- 2 Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
- 3 Давление пара не должно превышать 6 кгс/см².
- 4 Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кгс/см².
- 5 Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60.
- 6 Радиусгиба труб принять равным 10 D.
- 7 Шкаф к паровому-узлу секционных подогревателей см. лист М-15.
- 8 Узел ввода теплоносителя см. лист М-14.
- 9 Для предотвращения выпадения осадков в резервуаре предусматривается установка системы "размывающих головок" (см. пояснительную записку).



15	Прокладочный материал б/э мм	порок лист	м ²	0,5	1,0	1,0	ГОСТ 481-58	14
14	Переход 325х9-1159х4,5	ст.	шт	1	14,27	14,27	МН 2883-63	
13	Шайба 16	ст.	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68	
12	Гайка М16	ст.	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62	
11	Болт М16х60	ст.	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*	
10	Фланец Ду 150, Ру 2,5	ст.	шт	1	3,49	3,49	ГОСТ 1255-54*	
9	Труба ф 150х5	ст.	п.м	4,6	17,85	80,33	ГОСТ 11704-63	
8	Опора скользящая Ду 150	ст.	шт	2	~6,0	12,0	Лист М-9	
7	Лист ф 1000 мм б=3 мм.	ст.	шт	1	38,5	38,5	ГОСТ 5681-57*	
6	Размывающая головка Ду 300	ст.	шт	1	~53,0	53,0	Лист М-	

15	Прокладочный материал б/э мм.	порок лист	м ²	0,5	1,0	1,0	ГОСТ 481-58	
14	Переход 325х9- 219х7	ст.	шт	1	15,26	15,26	МН 2883-63	
13	Шайба 16	ст.	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68	
12	Гайка М16	ст.	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62	
11	Болт М16х60	ст.	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*	
10	Фланец Ду 200, Ру 2,5	ст.	шт	1	4,88	4,88	ГОСТ 1255-54*	
9	Труба ф 219х7	ст.	п.м	4,5	36,6	164,7	ГОСТ 11704-63	
8	Опора скользящая Ду 200	ст.	шт	2	~14,0	28,0	Лист М-9	
7	Лист ф 1000 мм б=3 мм.	ст.	шт	1	38,5	38,5	ГОСТ 5681-57*	
6	Размывающая головка Ду 300	ст.	шт	1	~53,0	53,0	Лист М-	

5	Труба ф 60х3,5	ст.	п.м	7	4,88	34,16	ГОСТ 8732-68*	
4	Труба ф 76х4	ст.	п.м	2,5	7,1	17,75	ГОСТ 8732-68*	
3	Опора №1,2	ст.	шт	2	8,5	17,0	Лист М-4	
2	Опора под подогревательный элемент	ст.	шт	2	40,0	80,0	Лист М-11	
1	Подогреватель секционный п/у Ф нагрева 1,7 м ²	ст.	шт	2	50,9	101,8	Лист М-18	

Спецификация оборудования системы предотвращения выпадения осадков при ПРП-200

М.П.	Наименование	Мат	Ед. изм	кол	Ев.	Общ.	Вес в кг	Примечания
	Спецификация оборудования подогревательной системы							

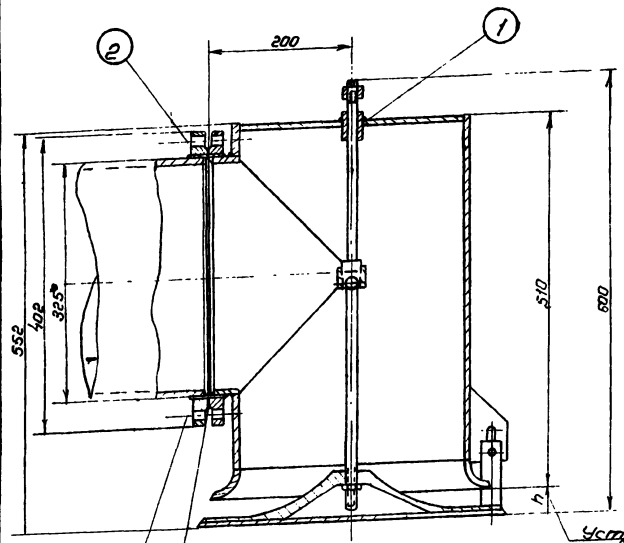
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с ленточной для нефти и бензина	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Подогревательная система и система предотвращения выпадения осадков.	Альбом № Лист М-8

М 1:5

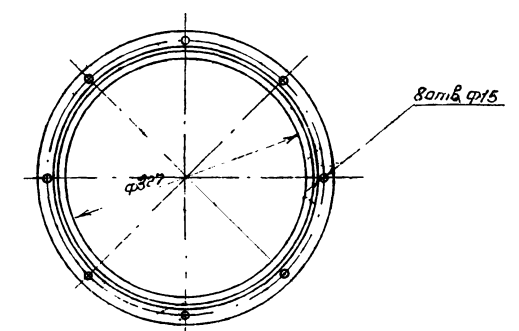
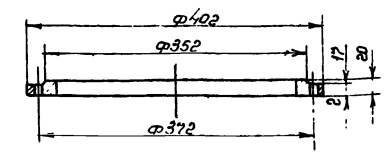
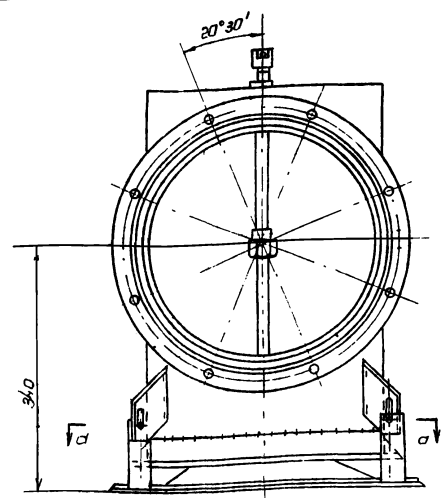
Ответный фланец поз 2

М 1:5

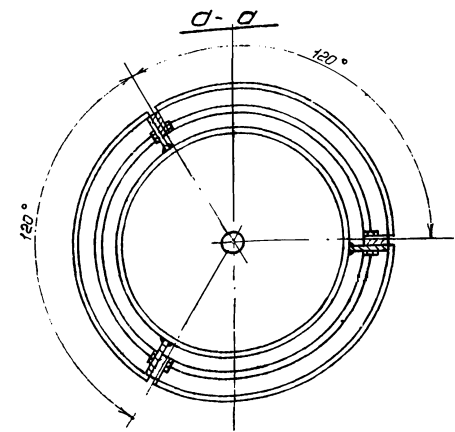
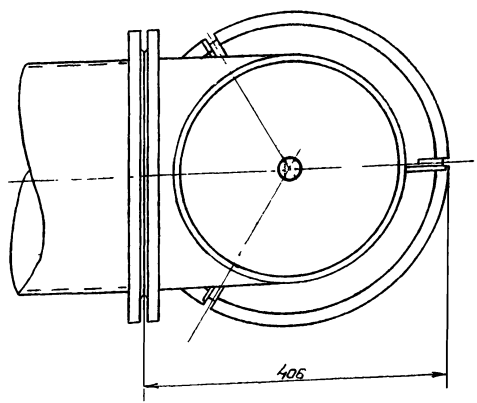
в 3-х частях



Устанавливается при привязке проекта



5 4 3 6



№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес	Общ. вес в кг	Примечание	
6	Прокладочный материал	ДЭМ	кв. м	0,5	-	-	ГОСТ 481-58	
5	Шайба	12	ст.	шт.	8	0,008	0,048	ГОСТ 11371-68
4	Гайка	М 12	ст.	шт.	8	0,017	0,14	ГОСТ 5915-62
3	Болт	М 12×75	ст.	шт.	8	0,08	0,64	ГОСТ 7798-62*
2	Ответный фланец	Ду 300	ст.	шт.	1	2,32	2,32	Материал. ГОСТ 5681-57*
1	"Размыкающая головка"	Ду 300	-	шт.	1	~50	~50	НИИ Транснефть Г. Уфа
Итого								

Спецификация

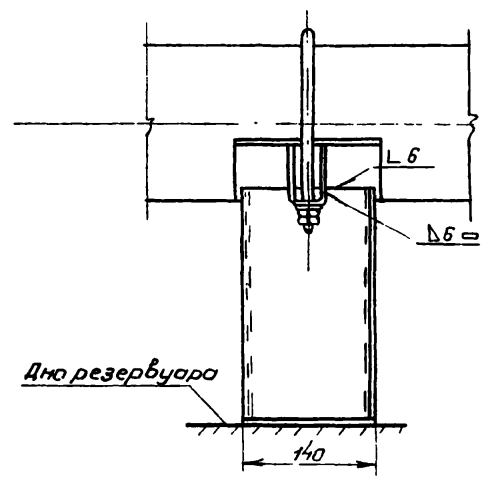
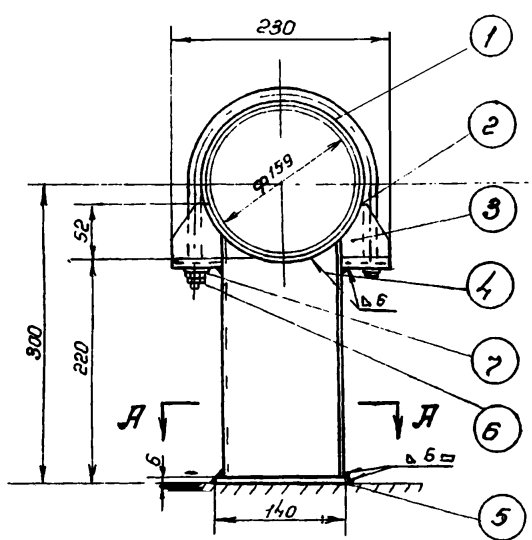
ПРИМЕЧАНИЯ

1 Данный чертеж разработан в соответствии с чертежом института НИИ Транснефть Г. Уфа за № 283 ВКС ДТ. 00 000
 2 Общий вид установки "размыкающей головки" в резервуаре ст лист М-8

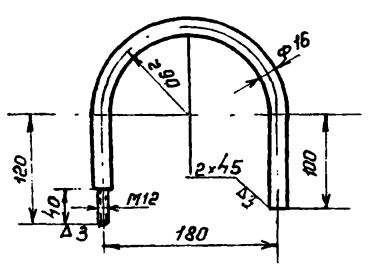
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1968г. Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Оборудование резервуара с падением для нефти и бензина Общий вид "размыкающей" головки	Типовой проект 704-1-53 Листов IV Лист М-9
---	---	---

Дата выдачи: 21. 1968 г.

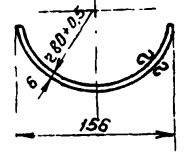
M 1:5



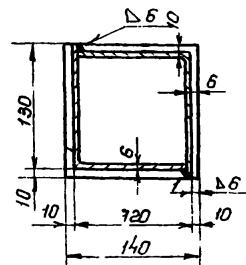
Деталь поз 1
M 1:5



Деталь поз 2
M 1:5

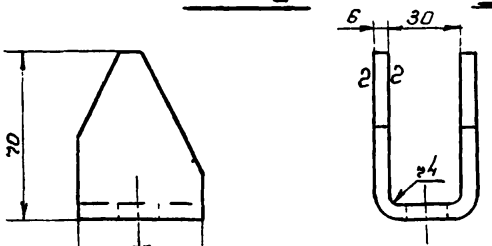


A-A

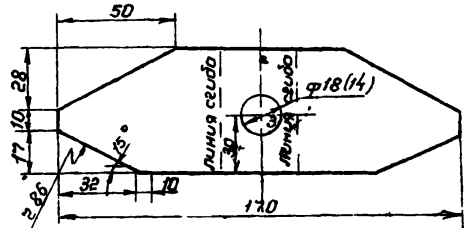


Деталь поз 3
M 1:2

стальное

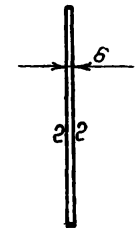
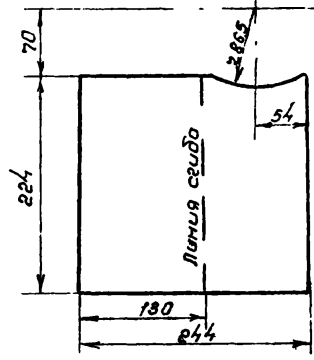


Развертка



Деталь поз 4
M 1:5

стальное



Примечания:

1. Сварку опоры производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60
2. Перед сваркой стыкуемые кромки и поверхность металла на ширине не менее 10 мм. от края должны быть тщательно очищены от окисины, грязи, масла и т.д.
3. Заусенцы на всех деталях снять, острые кромки притупить
4. При сварке деталей опоры под сварку должно быть обеспечено правильное их расположение в соответствии с данным чертежом

5. Изготовить одну проушину (поз. 3) с отверстием $\varnothing 18$ мм, другую с $\varnothing 14$ мм

Общий вес: ~ 6 кг.

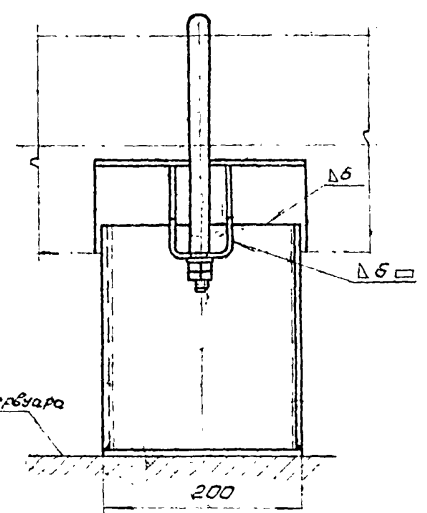
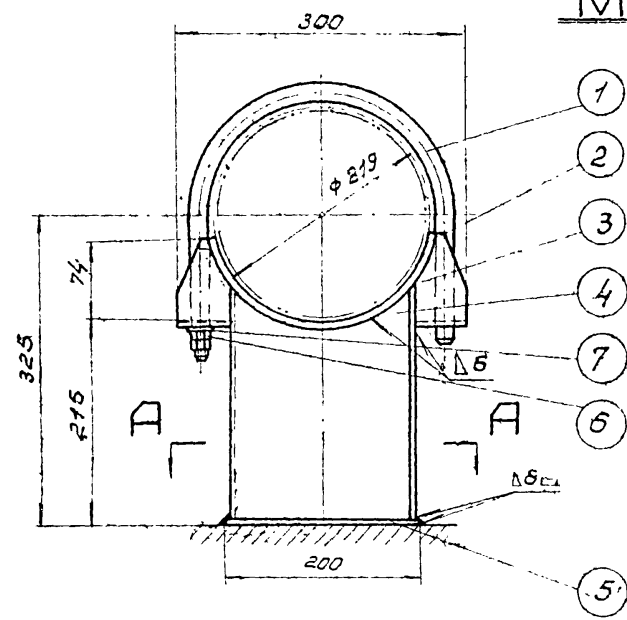
№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Ед. вес	Общ. вес в кг.	Примечание
7	Шайба 12	Ст.	шт.	1	0,0025	0,0025	Гост 11371-68
6	Гайка М12	Ст.	шт.	2	0,017	0,034	Гост 5915-62
5	Пластина опоры $\delta = 6$ мм	Ст.	шт.	1	0,98	0,98	Гост 5681-81*
4	Ребра опоры $\delta = 6$ мм	Ст.	шт.	2	2,68	5,36	Гост 5681-57*
3	Проушина $\delta = 6$ мм	Ст.	шт.	2	0,34	0,68	Гост 5681-57*
2	Подушка $L=196 \delta = 6$ мм	Ст.	шт.	1	1,12	1,12	Гост 5681-57*
1	Хомут $\varnothing 15$ мм	Ст.	шт.	1	0,82	0,82	Гост 2590-51*

Спецификация

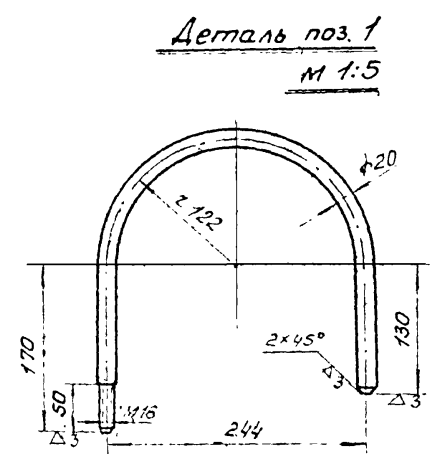
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк 200 м ³	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина Опора скользящая под труду Ду 150	Типовой проект 704-1-53 Альбом IV лист М-10
---	---	--

Дата выпуска 1968г.

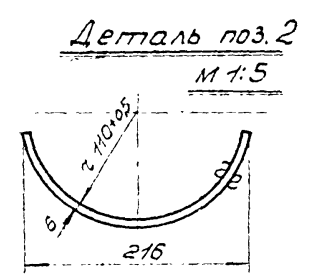
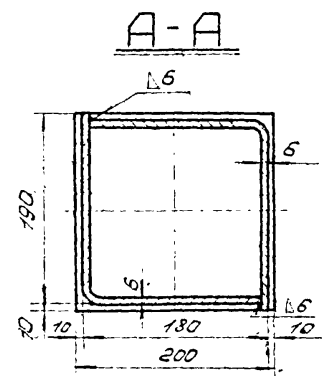
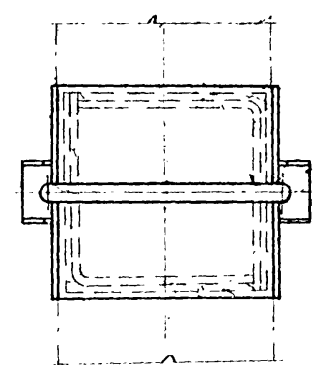
M 1:5



дно резервуара

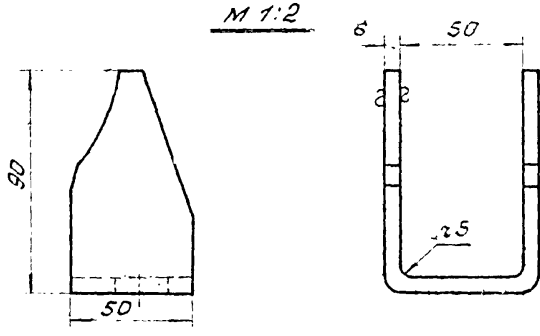


Деталь поз. 1
M 1:5

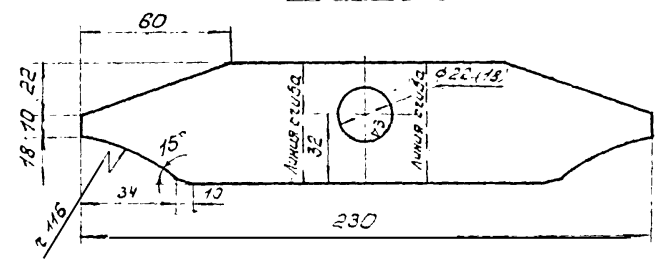


Деталь поз. 3
M 1:5

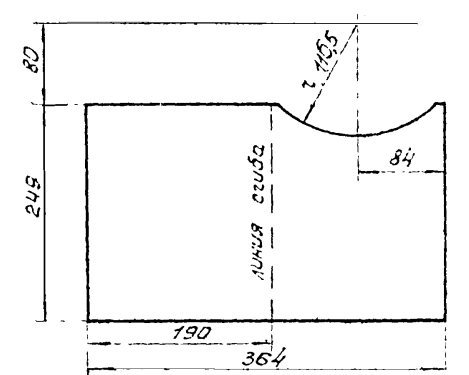
Деталь поз. 3
M 1:2



Развертка



Деталь поз. 4
M 1:5



остальное

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Сварку опоры производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Перед сваркой стыкуемые кромки и поверхность металла, на ширине не менее 10 мм от края, должны быть тщательно очищены от окислы, грязи, масла и т.д.
3. Заусенцы на всех деталях снять, острые кромки притупить.
4. При сборке деталей опоры под сварку должно быть обеспечено правильное их расположение в соответствии с данным чертежом.
5. Изготовить одну проушину (поз. 3) с отверстием $\phi 22$ мм, другую с $\phi 18$ мм.

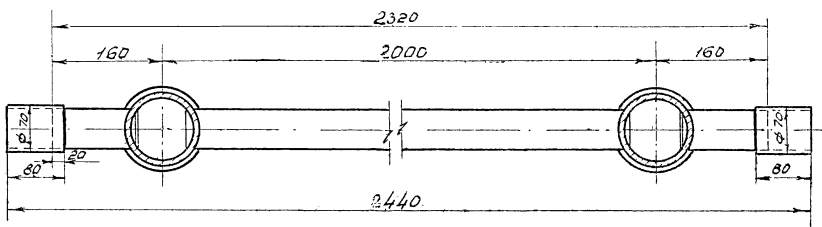
Общий вес ~ 14 кг

№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примеч.
7	Шайба 16	ст.	шт	1	0,0113	0,0113	ГОСТ 11374-63
6	Гайка М16	ст.	шт	2	0,0335	0,067	ГОСТ 5915-62
5	Пластина опоры $\delta=6$ мм	ст.	шт	1	1,8	1,8	ГОСТ 5684-57
4	Ребро опоры $\delta=6$ мм	ст.	шт	2	3,85	7,70	ГОСТ 5684-57
3	Проушина $\delta=6$ мм	ст.	шт	2	0,53	1,06	ГОСТ 5684-57
2	Подушка $L_2=271$ мм $\delta=6$ мм	ст.	шт	1	2,24	2,24	ГОСТ 5684-57
1	Хомут $\phi 20$	ст.	шт.	1	1,64	1,64	ГОСТ 2590-57
					Ед.	Общ.	
					Мат.	изм.	Кол.
					Вес	в кг	Примеч.
Спецификация							

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Опора скользящая под трубу $\phi 200$	Альбом IV
		Лист М-11

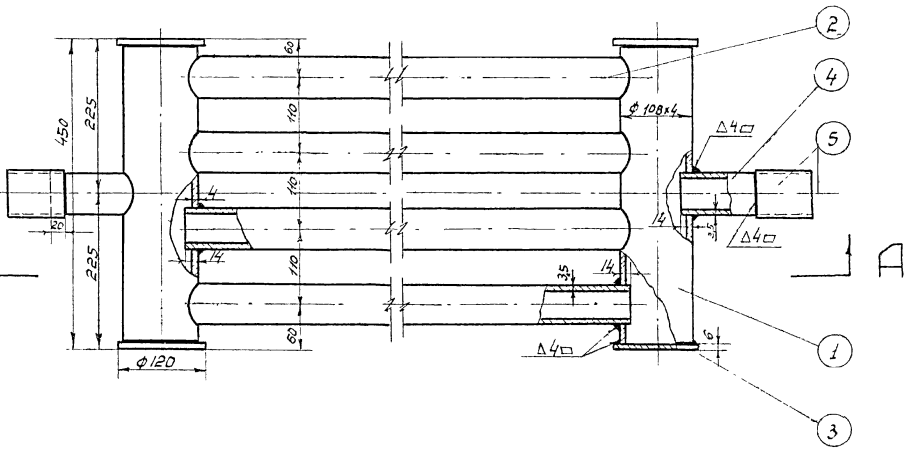
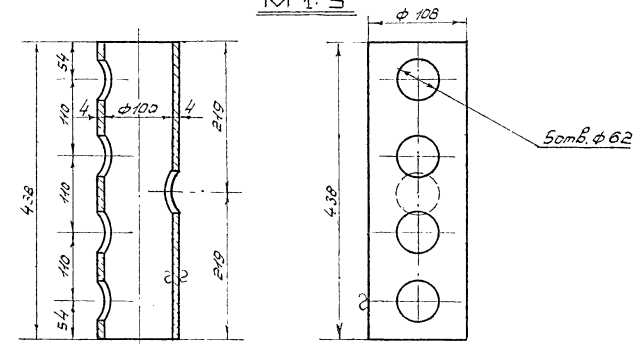
РАЗРЕЗ по А-А

М 1:5



ДЕТАЛЬ /поз.1/

М 1:5

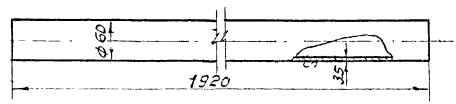


ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку подогревателя секционного ПС-1 производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60. Технические условия на изготовление по И 550-51.
 2. Поверхность нагрева подогревателя 4,58 м².
- Общий вес ~ 70 кг.

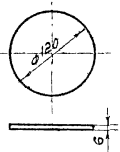
ДЕТАЛЬ /поз.2/

М 1:5



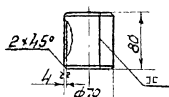
ДЕТАЛЬ /поз.3/

М 1:5



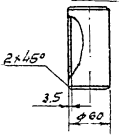
ДЕТАЛЬ /поз.5/

М 1:5



ДЕТАЛЬ /поз.4/

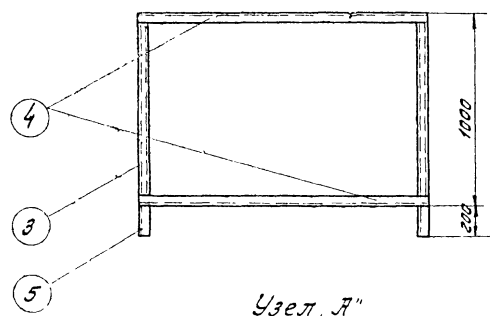
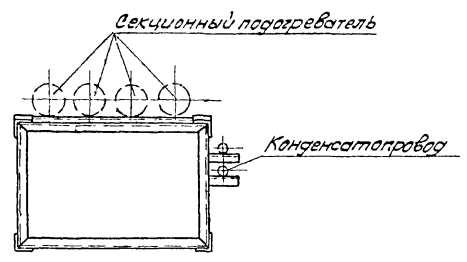
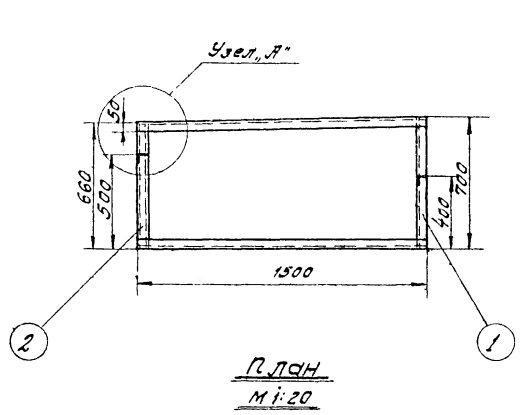
М 1:5



№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примеч.
5	Муфта φ70x4, l=80	-	-	2	0,58	1,16	ГОСТ 732-58
4	Патрубок φ60x3,5; l=120	-	-	2	0,59	1,18	ГОСТ 732-58
3	Заглушка d=6мм; φ120	-	-	4	0,55	2,2	ГОСТ 5681-57
2	Труба φ60x3,5; l=1920мм.	-	-	4	14,4	57,6	ГОСТ 732-58
1	Труба φ108x4; l=438мм.	Ст 3	шт	2	4,04	8,08	ГОСТ 732-58
<u>Спецификация</u>							

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД, г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина Подогреватель секционный ПС-1	Типовой проект 704-1-53 Альбом IX Лист М-12
--	---	--

Листа Вспомогат. № 19682

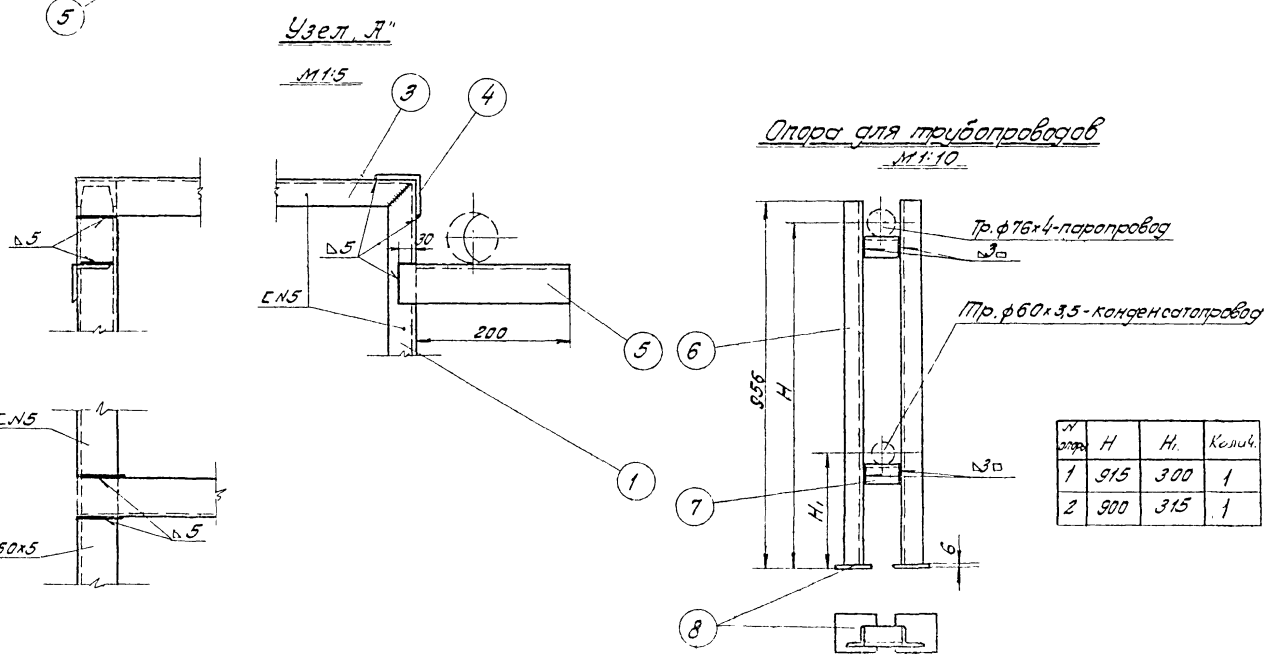


Примечания:
1. Сверху опор производить электросвязи типа Э-42 А по Гост 9467-60.

Общий вес ~ 8,5 кг

8	Плита 100x100 δ=6 мм	ст	шт	2	0,15	1,3	Гост 5681-57
7	Уголок 50x50x5 L=100	ст	шт	2	0,4	0,8	Гост 8509-57
6	Уголок 50x60x5 L=950	ст	шт	2	3,2	6,4	Гост 8509-57
н/п	Наименование	Мат	Ед. изм	Кол	Ед. общ	Вес в кг	Примечание

Спецификация опоры для трубопроводов



Общий вес ~ 40 кг

5	Уголок L 50x50x5 L=230 мм	ст	шт	2	0,7	1,4	
4	Уголок L 50x50x5 L=1500 мм	ст	шт	4	3,65	2,26	Гост 8509-57
3	Швеллер №5 L=990 мм	ст	шт	4	4,85	19,4	Гост 8240-56
2	Швеллер №5 L=650 мм	ст	шт	2	4,12	8,24	Гост 8240-56
1	Швеллер №6 L=690 мм	ст	шт	2	4,2	8,4	Гост 8240-56
№:	Наименование	Мат	Ед. изм	Кол	Ед. общ	Вес в кг	Примечание

Спецификация опоры под секционный подогреватель

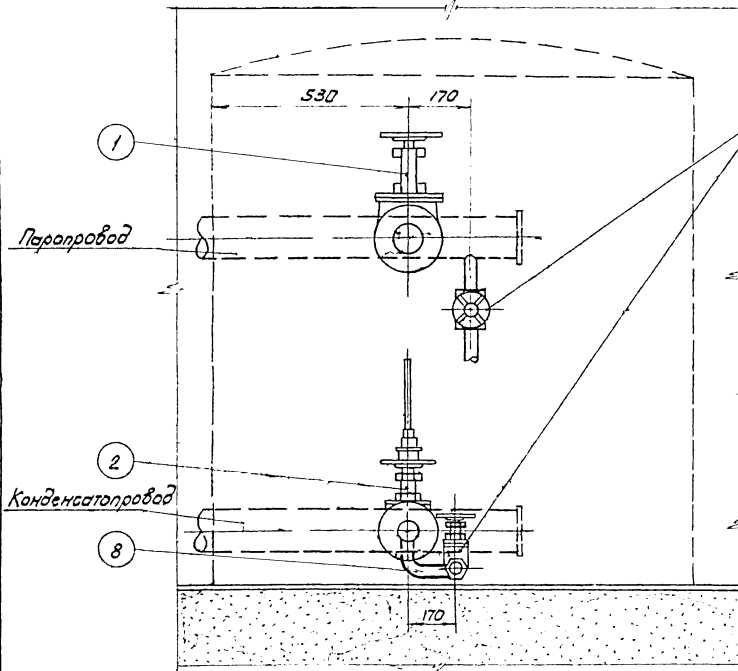
№ опоры	H	H ₁	Кол-во
1	915	300	1
2	900	315	1

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина	Типовой проект 704-1-53 Л. Яльбом IV
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Опора под секционный подогреватель.	Лист М-13
	Опора для трубопроводов	

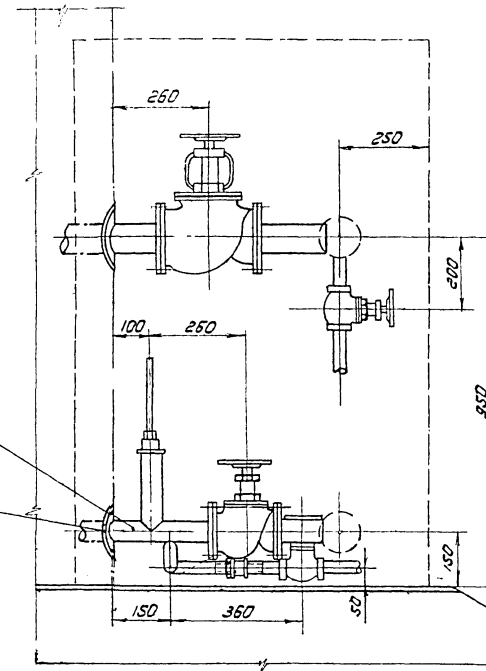
Инженер-проектировщик
Л. С. Яльбом
1957 г.

ПРИМЕЧАНИЯ:

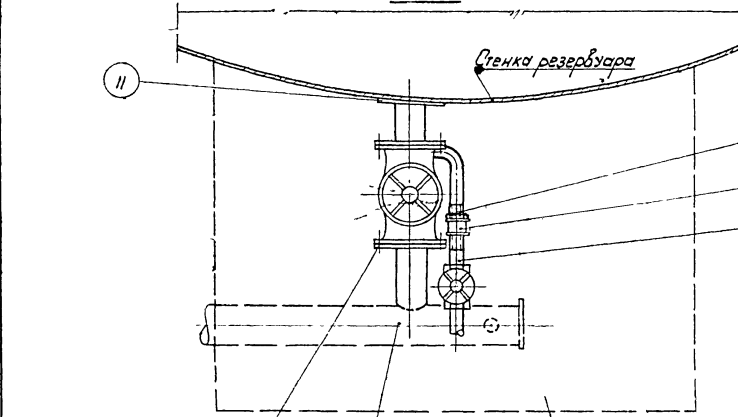
1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см лист М-15.
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-8.



ПЛАН М1:0

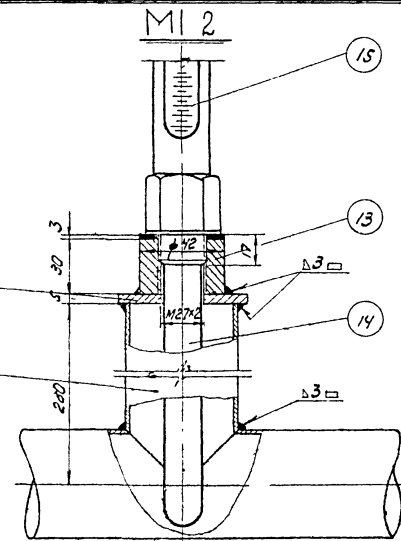


УЗЕЛ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА



Стенка резервуара

Шкаф



№ поз	Наименование	Мат	Ед изм	кол	Ед вес	Объем кг	Примечания
21	Прокладочный материал	Полиэтилен	м ²	0,5	-	-	ГОСТ 481-58
20	Муфта короткая 25	Чуг.	шт	1	0,152	0,152	ГОСТ 8954-59
19	Сгон 25	ст	шт	1	0,176	0,176	ГОСТ 8959-59
18	Шайба 16	ст	шт	16	0,011	0,176	ГОСТ 11371-68
17	Гайка М 16	ст	шт	16	0,034	0,544	ГОСТ 5915-62
16	Болт М 16x75	ст	шт	16	0,148	2,37	ГОСТ 7798-62
15	Термометр Я №4-2° 150-320	-	шт	1	-	-	Учен проект
14	Спроба защитная Я 200-320мм для термометра Я №4-2° 150-320	-	шт	1	-	-	автоматики
13	Бобышка с резьбой М 27x2	ст	шт	1	0,5	0,5	ГОСТ 2590-57
12	Воротник для трубы φ 60 ЛН: 120 обх: 62 а: 5	ст	шт	1	0,33	0,33	ГОСТ 5681-57
11	Воротник для трубы φ 70 ЛН: 140; обх: 78 в: 5	ст	шт	1	0,34	0,34	ГОСТ 5681-57
10	Заглушка ЛН: 70; обх: 52; в: 5	ст	шт	1	0,18	0,18	ГОСТ 5681-57
9	Патрубок φ 60x3,5	ст	шт	2	2,61	5,22	ГОСТ 1253-67
8	Труба φ 34x3,5	ст	шт	2	3,45	6,90	ГОСТ 1253-57
7	Труба φ 60x3,5	ст	шт	2	7,10	14,20	ГОСТ 8732-58
6	Труба φ 76x4	ст	шт	2	7,10	14,20	ГОСТ 8732-58
5	Фланец Ду 50; Ру 16	ст	шт	2	2,61	5,22	ГОСТ 1253-67
4	Фланец Ду 70 Ру 16	ст	шт	2	3,45	6,90	ГОСТ 1253-57
3	Вентиль запорный муфтовый 15г 8бр Ду 25; Ру 16	Чуг.	шт	2	1,75	3,5	Диаметр резьбы
2	Вентиль запорный фланцевый 15г 9бр Ду 30; Ру 16	Чуг.	шт	1	10,8	10,8	Левосторонний
1	Вентиль запорный фланцевый 15г 14бр Ду 70; Ру 16	Чуг.	шт	1	24	24	Слабосторонний
№ поз	Наименование	Мат	Ед изм	кол	Ед вес	Объем кг	Примечания

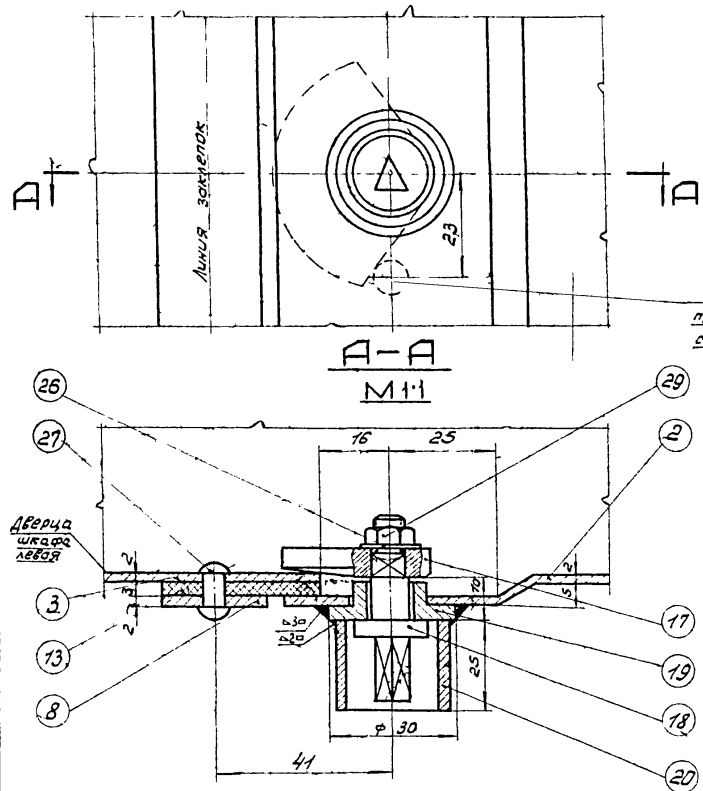
Спецификация



22	Контршайба 25	ст	шт	1	0,082	0,082	Гост 8968-59
----	---------------	----	----	---	-------	-------	--------------

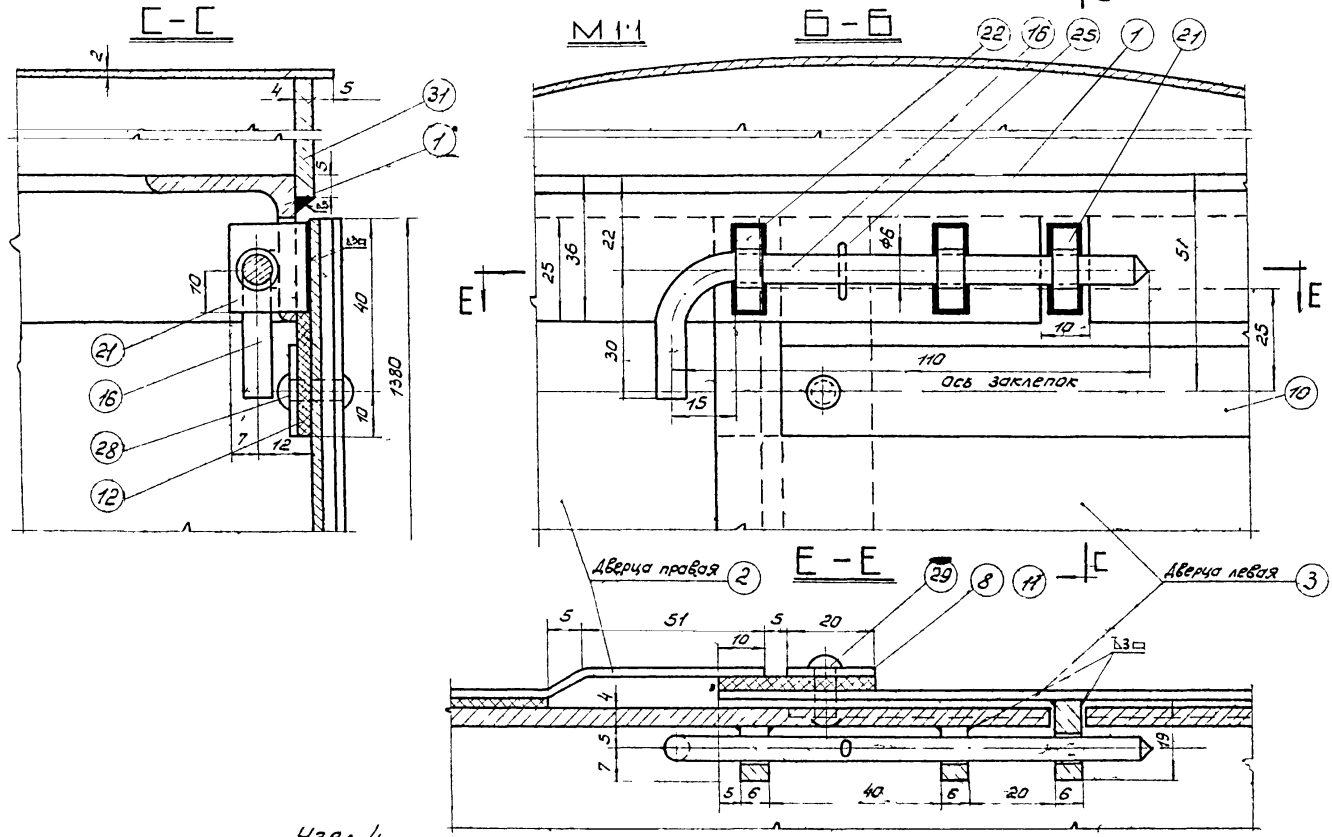
Г.И.С.Р. ГИЯРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с полтаном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Узел ввода теплоносителя	Лист М-14

Узел 1

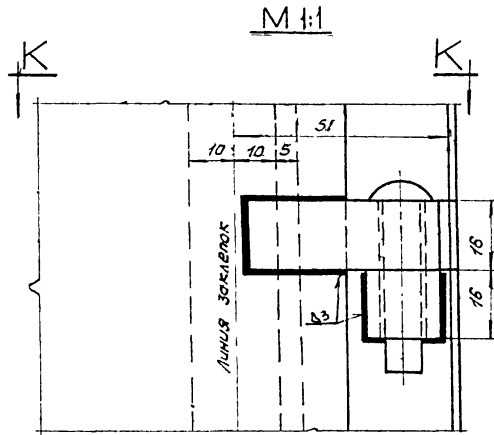


Штырь поз 24
приварить к правой дверце
с внутренней стороны

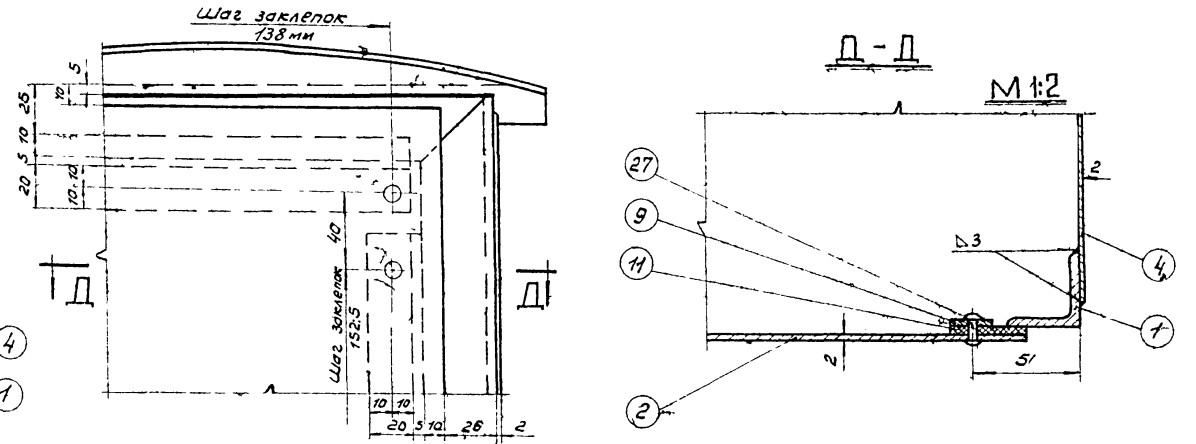
Узел 3
вид с внутренней стороны шкафа



Узел 2



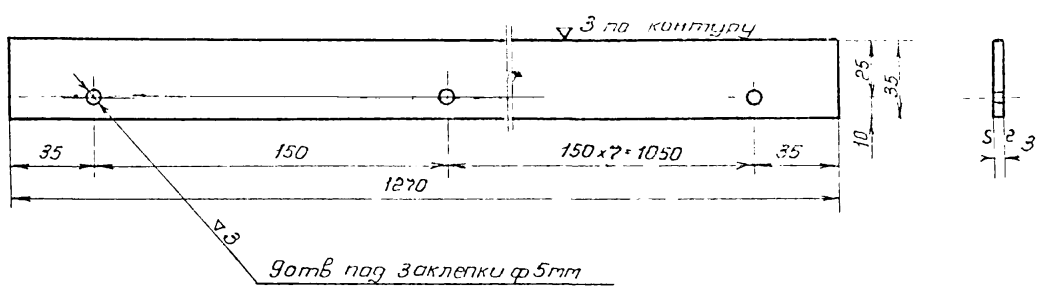
Узел 4



СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепро- дуктов емкостью 700 м ³	Оборудование резервуара спонтаном для нефти и бензина. Шкаф к паровому узлу секционных подогревате- лей. Узлы	Типовой проект ТД4-1-53
		Альбом IV Лист М-16

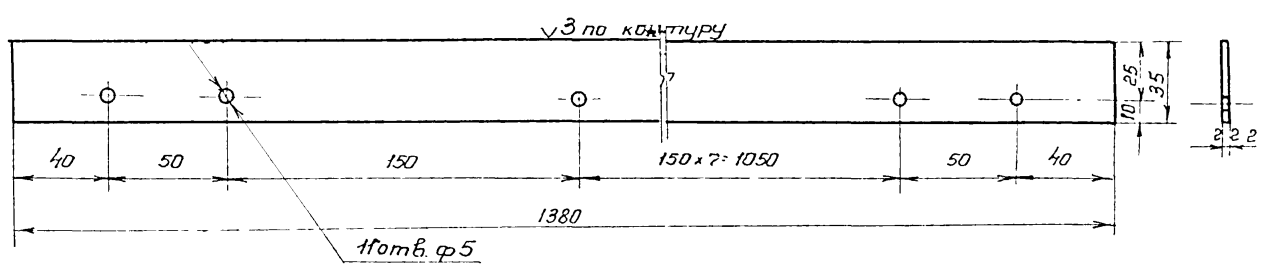
Деталь / поз. 11/

м 1:2



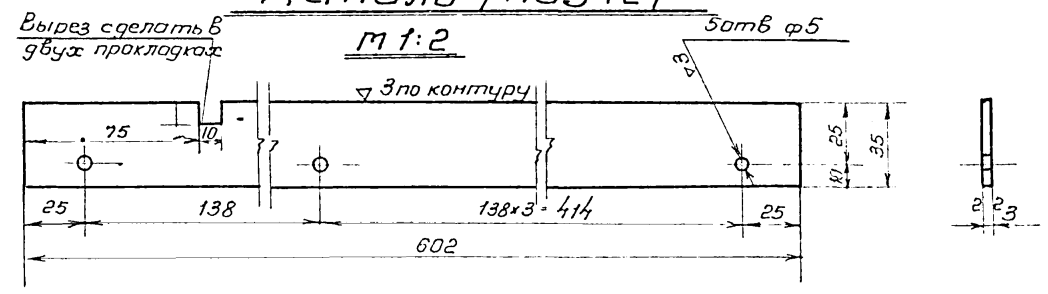
Деталь / поз. 13/

м 1:2



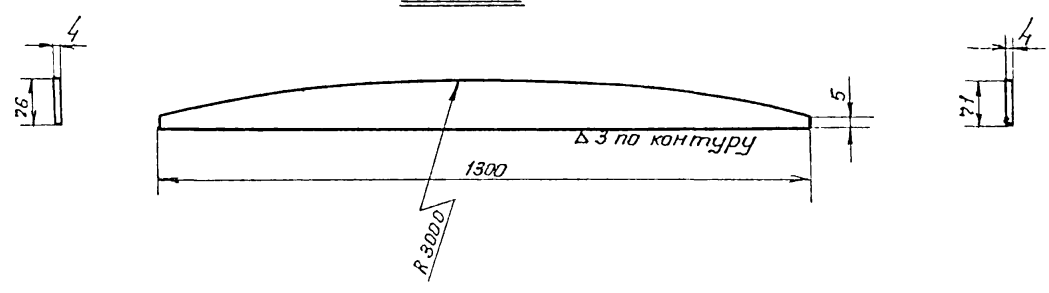
Деталь / поз. 12/

м 1:2



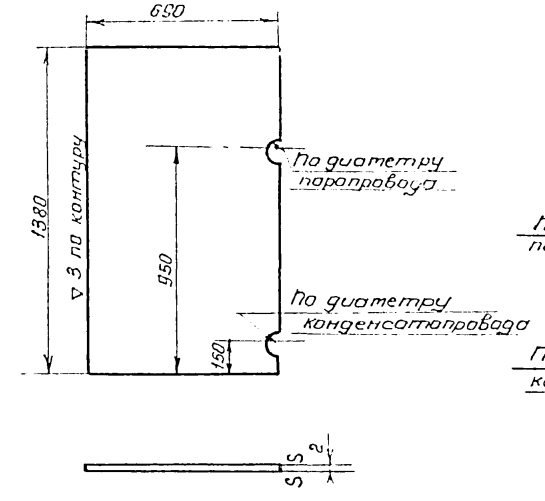
Деталь / поз. 31/

м 1:10



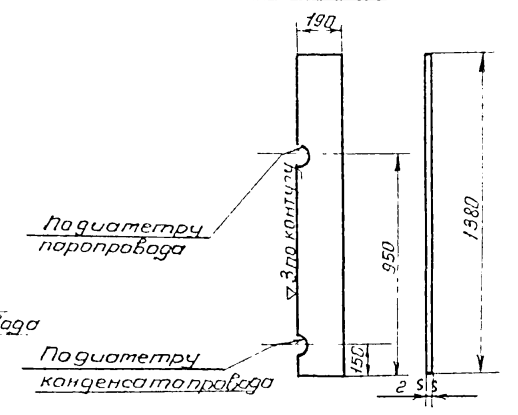
Деталь / поз. 6/

м 1:20



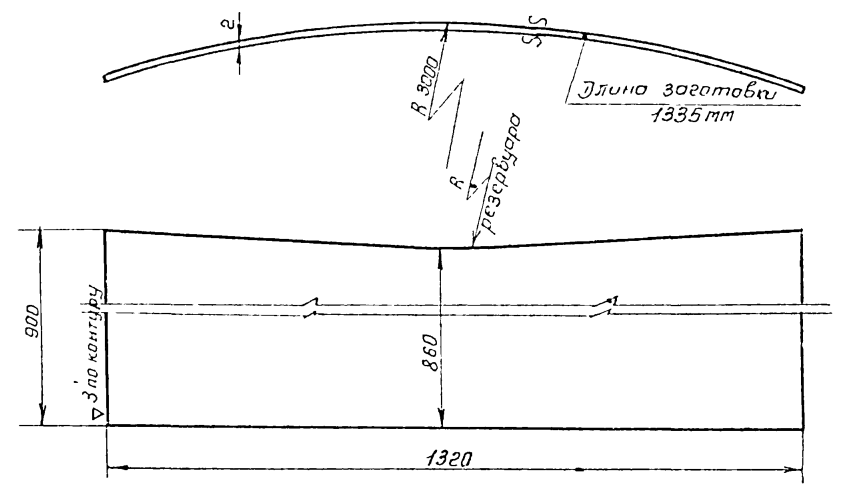
Деталь / поз. 5/

м 1:20



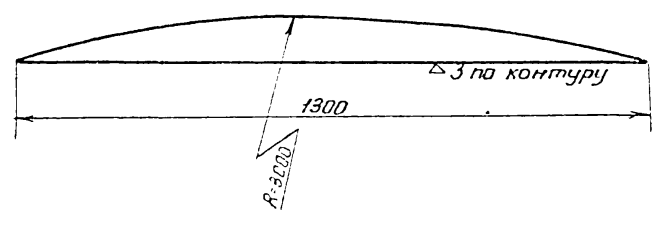
Деталь / поз. 7/

м 1:10



Деталь / поз. 30/

м 1:10

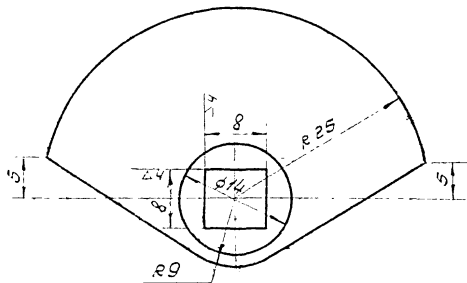


ГИПРОТРУБПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Оборудование резервуара с пантоном для нефти и бензина шкаф к паровому узлу секционных подогревателей Детали	Титульный проект 704-1-53
		Альбом IV
		Лист М-18

ДЕТАЛЬ/поз. 17/

M 2:1

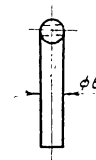
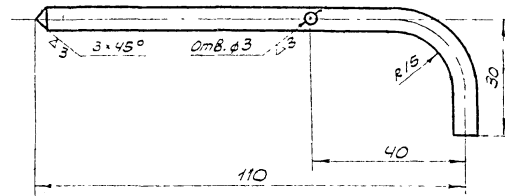
ДЗ - ОСТАЛЬНОЕ



ДЕТАЛЬ/поз. 16/

M 1:1

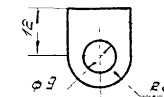
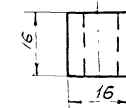
ДЗ - ОСТАЛЬНОЕ



ДЕТАЛЬ/поз. 15/

M 1:1

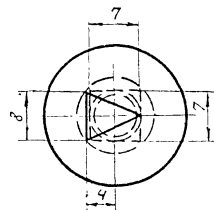
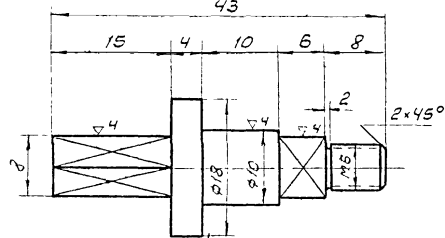
ДЗ - КРУГОМ



ДЕТАЛЬ/поз. 18/

M 2:1

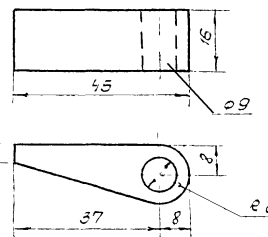
ДЗ - ОСТАЛЬНОЕ



ДЕТАЛЬ/поз. 14/

M 1:1

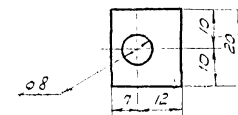
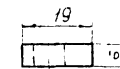
ДЗ - КРУГОМ



ДЕТАЛЬ/поз. 21/

M 1:1

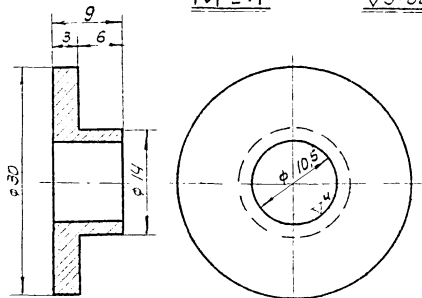
ДЗ - КРУГОМ



ДЕТАЛЬ/поз. 19/

M 2:1

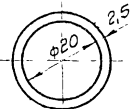
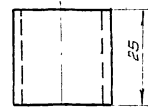
ДЗ - ОСТАЛЬНОЕ



ДЕТАЛЬ/поз. 20/

M 1:1

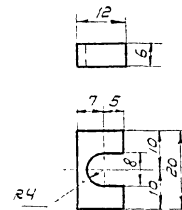
ДЗ - ОСТАЛЬНОЕ



ДЕТАЛЬ/поз. 22/

M 1:1

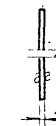
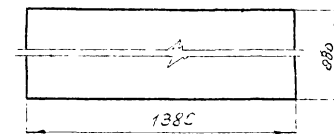
ДЗ - КРУГОМ



ДЕТАЛЬ/поз. 4/

M 1:20

ДЗ - ОСТАЛЬНОЕ

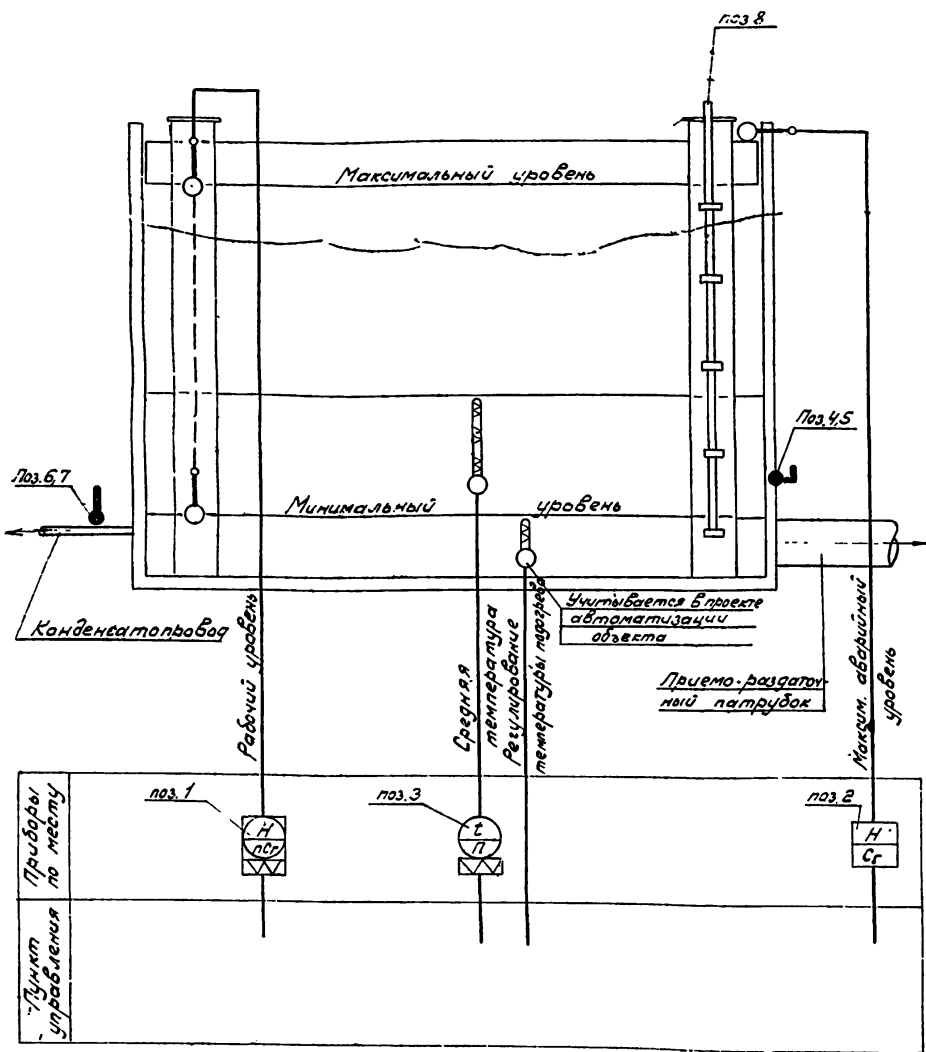


ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с пантоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей	Лябом IV
	Детали	Лист М-19

Дата выпуска 11-1974

Спецификация приборов

№ п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод изготовитель или поставщик	Примечан.
1	Уровень	Резервуар	Указатель уровня для резервуара	УДЧ-5	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	—
2	—	—	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод "Теплоприбор" г. Рязань	—
3	Температура	—	—	—	1	—	—
4	—	—	Термометр технический стеклянный ртутный угловой L 90° с пределами измерения 0 ÷ 100°C, ценой деления 1°C, длиной верхней части 220 мм, нижней - 550 мм	Б-90°НЗ-1°-220-550	1	Клинский завод термометров	ГОСТ 2823-59
5	—	—	Оправка к термометру поз. 4	Б-90-220-550	1	—	ГОСТ 3023-59
6	—	Конденсатопровод	Термометр технический стеклянный ртутный прямой с пределами измерения 0 ÷ 150°C, с ценой деления шкалы 2°C, длиной верхней части 160 мм, нижней - 320 мм	А-14-2°-160-320	1	—	ГОСТ 2823-59
7	—	—	Оправка к термометру поз. 6	А-200-320	1	—	ГОСТ 3023-59
8	—	—	Пробоотборник для отбора проб из резервуара с понтоном	—	1	—	Высота резервуара 9 м.



Примечания

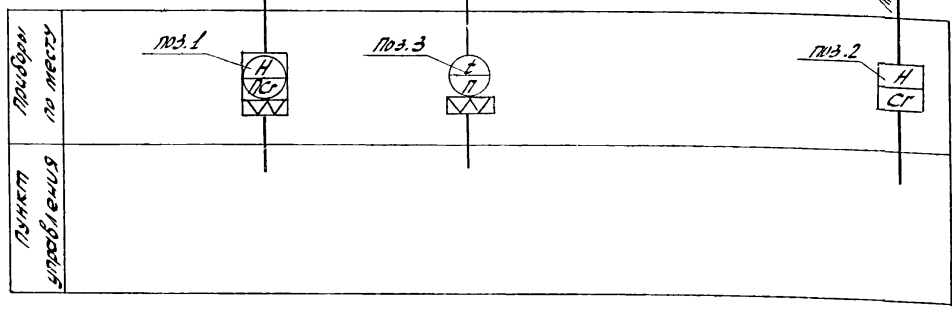
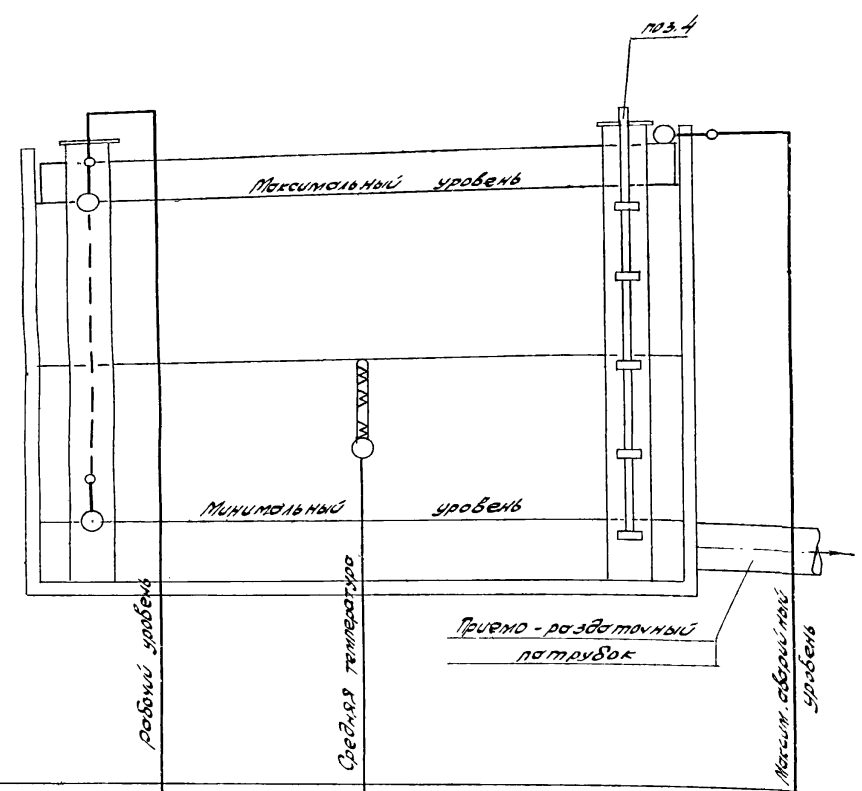
1. Установку указателя уровня и конструкцию его крепления на резервуаре см. лист А-3
2. Прибор для контроля уровня подтоверной бады на схеме не показан, так как он не разработан и не изготавливается промышленностью.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина (с подогревом) Принципиальная схема автоматизации для резервуара с подогревом	Типовой проект 704-И-53 Альбом IV А-1
---------------------------------------	---	--

г.ч. зр. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.

Спецификация приборов

№ п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	кол.	Завод изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	резервуар	Указатель уровня для резервуара	УДУ-5...	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ивны	—
2	—	—	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод Теплоприбор г. Рязань	—
3	Температура	—	—	—	1	—	—
4	—	—	Прободоборник для отбора проб из резервуара с понтоном высота резервуара 9м	ПФР-7	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ивны	—



Примечания

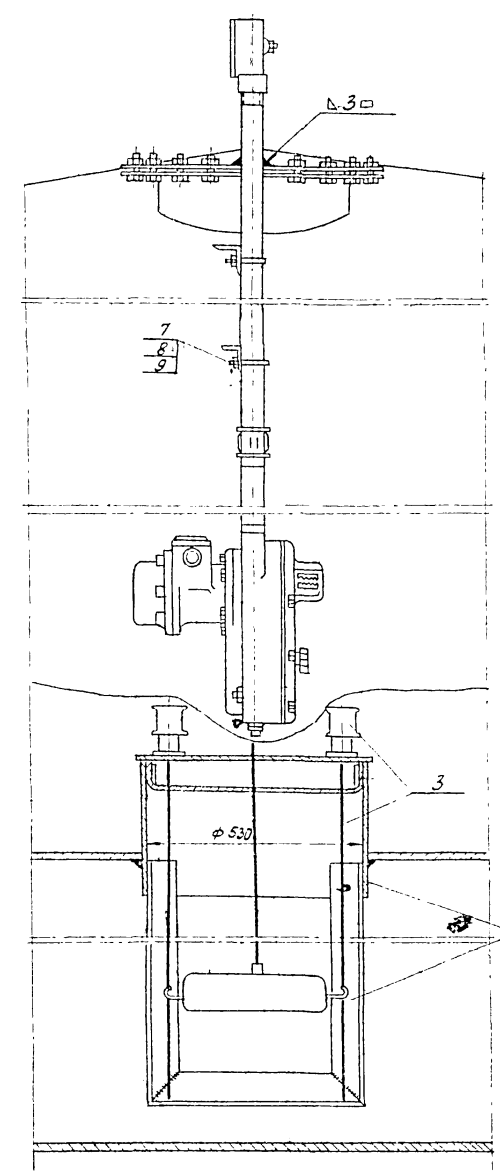
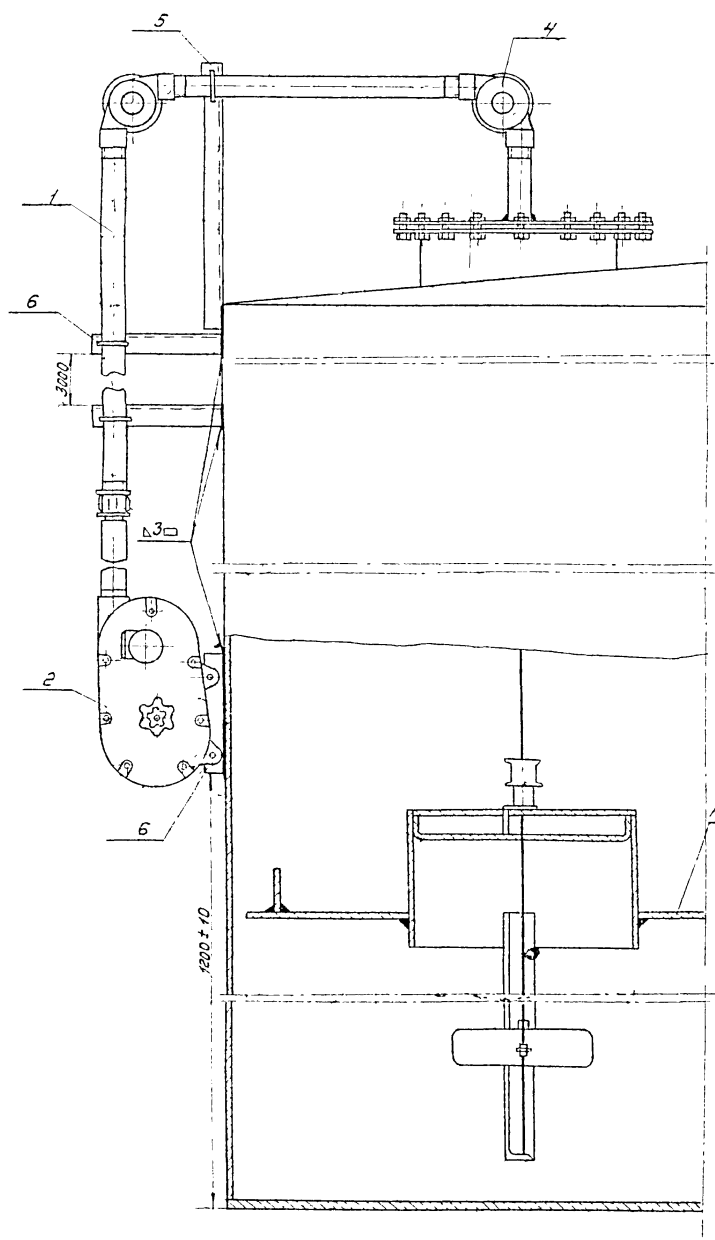
1. Установку приборов автоматики и конструкции их крепления на резервуаре см. листы Я-3, Я-4.
2. Прибор для контроля уровня подтоварной воды на схеме не показан, так как он не разработан и не изготавливается промышленностью.
3. Прободоборник поз. 4 применяется только для нефтей с вязкостью не выше 11 сст.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина (без подогрева) принципиальная схема автоматизации для резервуара без подогрева	Типовой проект Т04 -I- 53 Явдом IV Лист Я-2
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³		

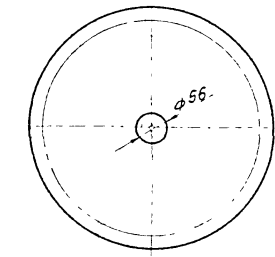
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

ПРИМЕЧАНИЯ:

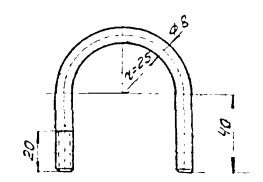
1. Размещение люка для указателя уровня на крыше резервуара дано на чертежах оборудования (см л М-1)
2. Конструкцию патрубка в пантоне для УДУ-5 см. строительную часть проекта.



Крышка люка



Хомут (поз. 7)



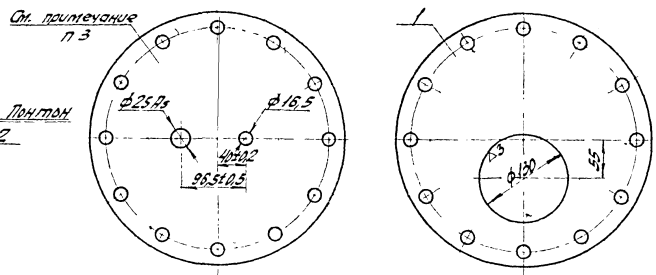
9	Шайба 8	ГОСТ 11371-68	ст.	шт.	3	0,002	0,006	Поставля-
8	Гайка М-8	ГОСТ 5915-62	ст.	шт.	3	0,036	0,018	отся заво-
7	Хомут 58	/материал ГОСТ 2590-57	ст.	шт.	3	0,08	0,24	дом иззато-
6	Уголок 50x50x3; E=400мм	ГОСТ 8509-57	ст.	шт.	3	2,93	2,79	витагем
5	Уголок 50x50x3; E=800мм	ГОСТ 8509-57	ст.	шт.	1	0,93	0,74	комплектно
4	Углобкие ролики		ст.	шт.	2	—	—	с приборам
3	Натяжное устройство		ст.	ком.	1	—	—	УДУ-5
2	Указатель уровня УДУ-5		—	ком.	1	—	—	
1	Триба оцинкованная 01-40		ст.	п.м.	15	3,84	57,60	ГОСТ 3262-62
мм	Наименование		Мат.	Ед.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечан.
п/п			изм.	изм.	Кол.	Вес вкг		

Спецификация

ВСЕР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. МОСКВА	Оборудование резервуара с пантоном для нефти и бензина	Типовой проект 70У-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³	Установка указателя уровня УДУ-5	Альбом IV
		А-3

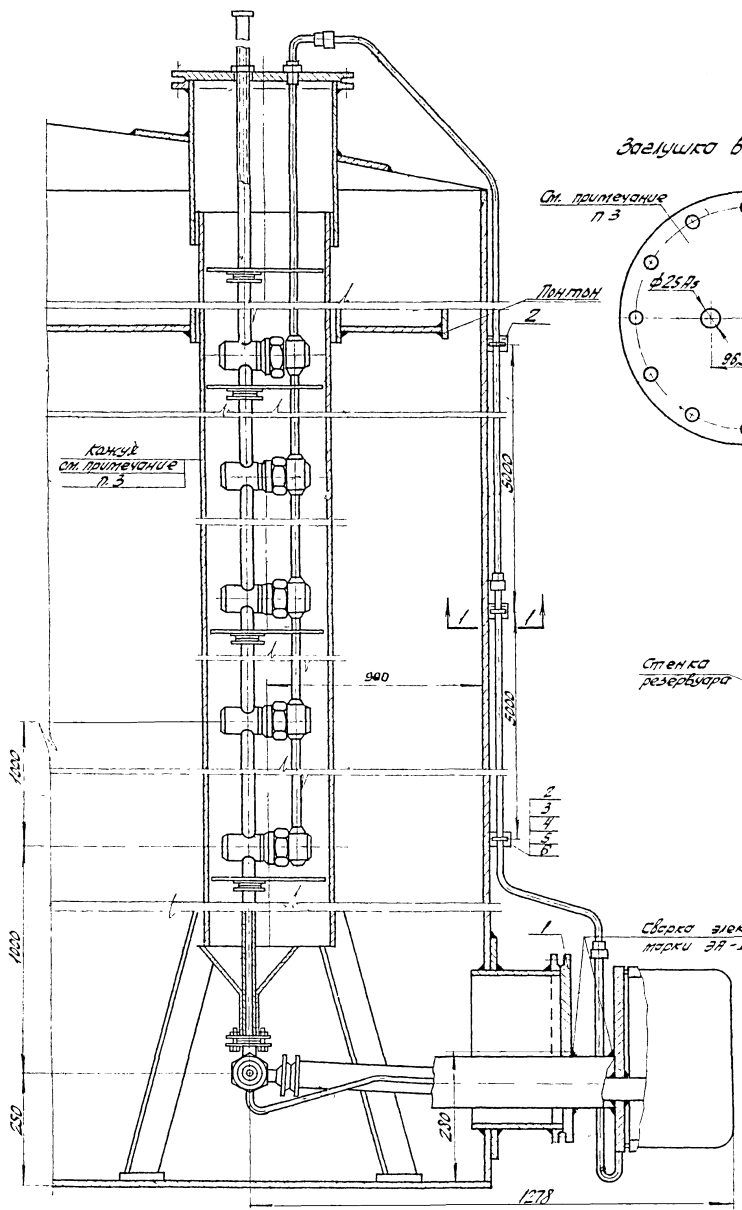
Разметка отверстий
М 1-20

Заглушка верхнего люка. Заглушка нижнего люка

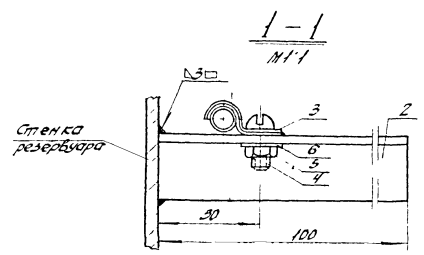


Примечания:

1. Размещение люка для пробоотборника на резервуаре см. на листе М-1
2. В комплект поставки пробоотборника входят узлы слоб, клапанные сборки.
3. Кончик пробоотборника и плечи см строительную часть проекта.



1-1
М 1-1



6	Шайба 4	Ст	---	3	0,04	0,003	ГОСТ 11374-68	
5	Сайка М 4	Ст	---	3	0,012	0,016	ГОСТ 5935-62	
4	Винт М 4 x 12	Ст	---	3	0,002	0,006	ГОСТ 4189-62	
3	Скоба со - 6	Ст	---	3	0,005	0,019	---	
2	Уголок 20 x 20 x 3 l = 100 мм	Ст	---	3	0,09	0,27	ГОСТ 8509-57	
1	Заклушка I 2,5x2,5x20	Ст	шт	1	11	11	ГОСТ 12936-57	
М 1/1	Наименование	Мат	Единица	Кол	Ед	Объем	Вес кг	Примечание

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для керны и бензина	Техобъект 704-1-53
Стальной резервуар для керны и кернотрубопроводом емкостью 700 м³	Установка пробоотборника ПР-7	Листом № Л - 4

ПЛАН М-Б 150

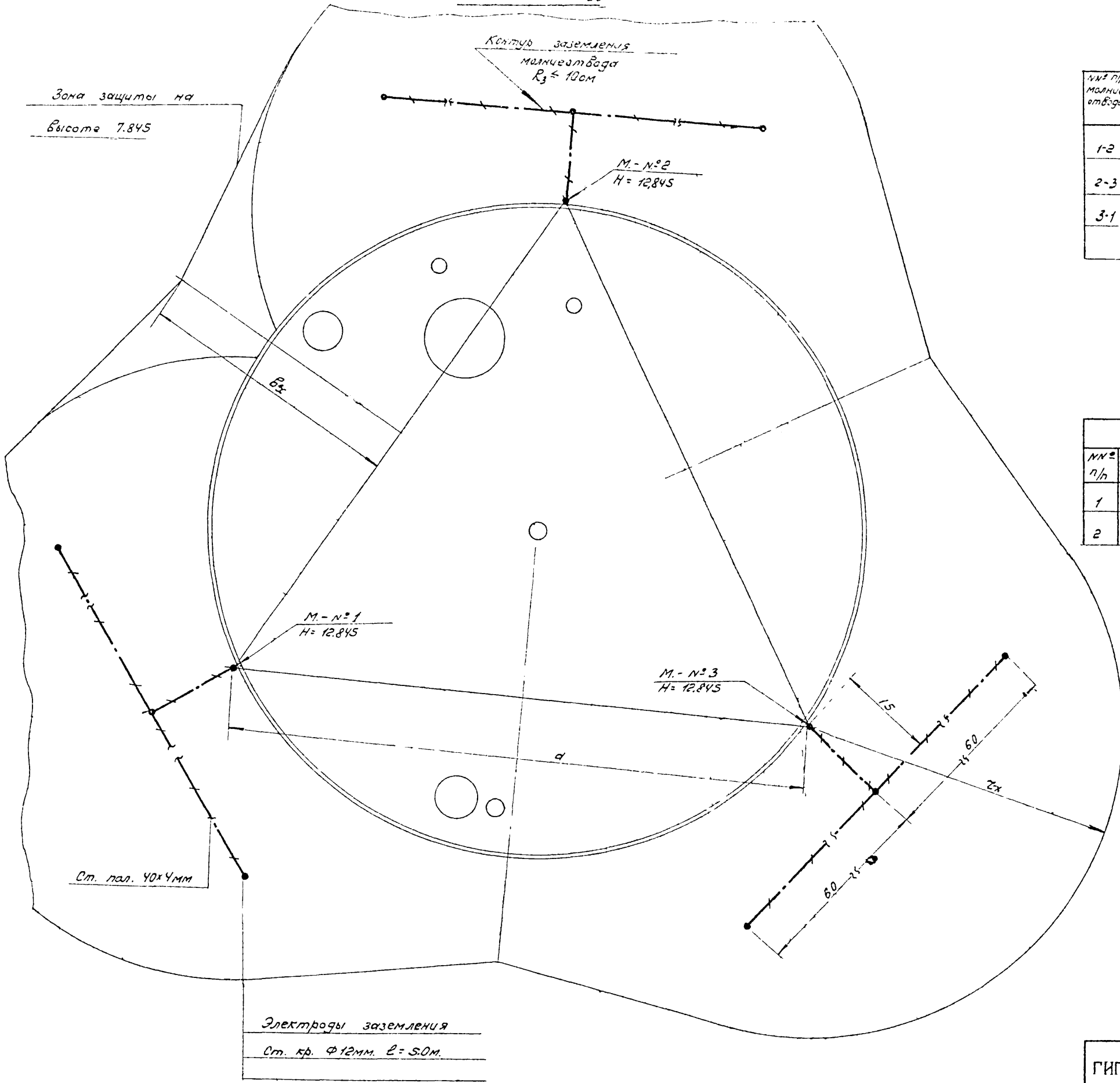


Таблица расчета молние защиты
(размеры в метрах)

№ п/п молние-отвода	Высота молние-отвода h	Высота защитыемого объекта hx	Активная высота молниеот-вода ha	Радиус защиты r	$\frac{a}{ha}$	α	$\frac{Bx}{ha}$	Bx
1-2	12.845	7.845	5.0	5.0	1.85	9.3	0.85	4.25
2-3	12.845	7.845	5.0	5.0	1.85	9.3	0.85	4.25
3-1	12.845	7.845	5.0	5.0	1.85	9.3	0.85	4.25

Расчет грозозащиты произведен по формуле
$$r_x = \frac{1.6 \cdot h \cdot a}{1 + \frac{h_x}{h}}$$

Спецификация

№ п/п	Наименование	ГОСТ или марка	Едини-ца измерения	Кол-во	Материал	Вес в кг.		Примечание
						Един.	Общ.	
1	Сталь круглая $\phi 12\text{мм}$ $l=5\text{м}$	ГОСТ 2590-57	шт.	9	Ст.3	4.45	40.0	
2	Сталь полосовая сечением 40x4мм	ГОСТ 103-57	м	40	Ст.3	1.57	720	

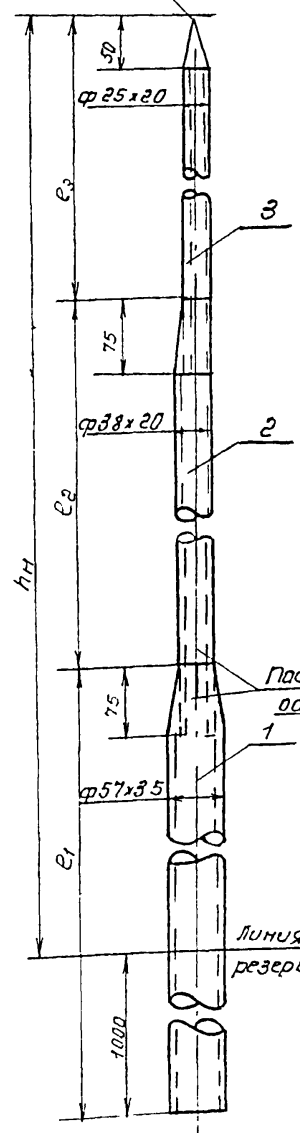
Электроды заземления
Ст. кр. $\phi 12\text{мм}$ $l=5.0\text{м}$.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва	Оборудование резервуара с пантоном для нефти и бензина	Типовой пром. т 704-1 53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700м ³	Грозозащита и защита от статического электричества. Общий вид	2187 ч. IV
		лист 30-1

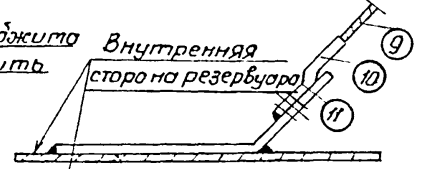
Таблица применения молниеотводов

Емкость резервуара м ³	h м.	Длина L, м		Длина L ₃ , м		Длина молня отвода L ₁ , м		Число молниеотводов	
		Вес (кг)	Вес (кг)	Вес (кг)	Вес (кг)				
700	5000	5000	14.75	1500	2.67	1500	1.74	6000	3

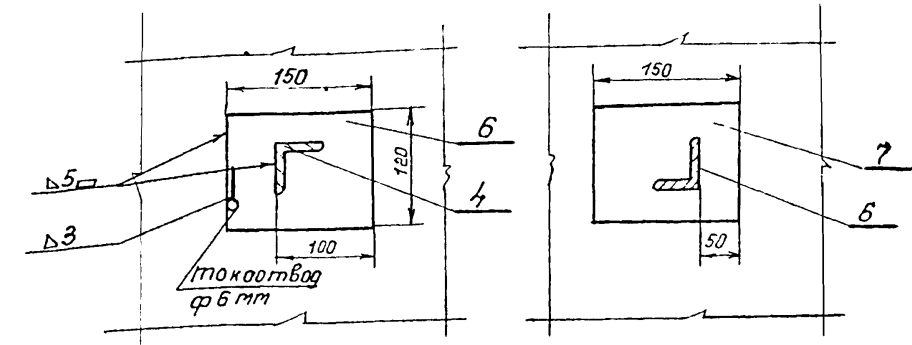
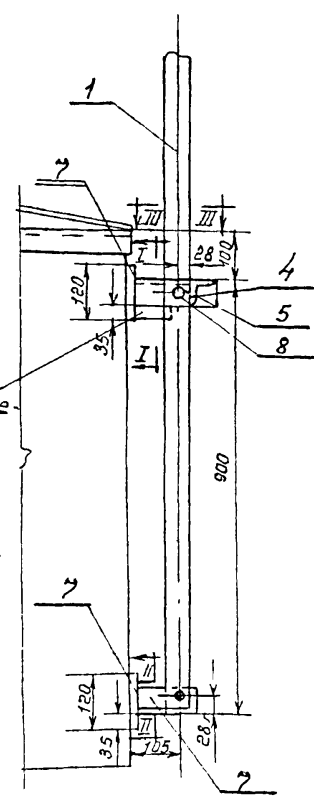
Заварить по конусу



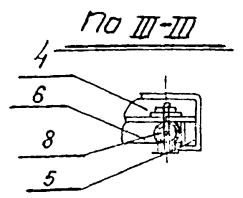
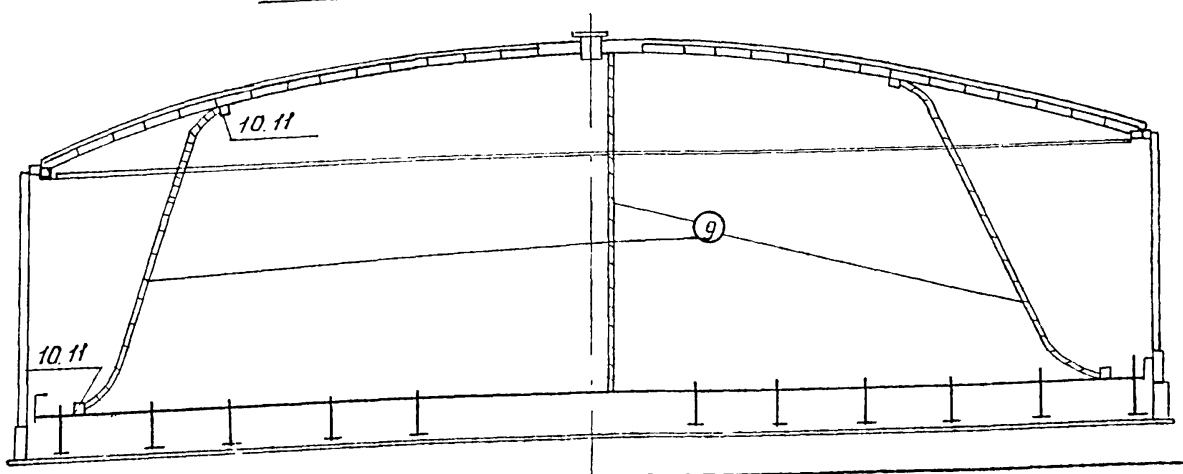
Деталь крепления кабели КРПТ к пантону к внутренней стороне крыши резервуара



Токоотвод φ6 мм приварить к молниепаечнику



Защита от статического электричества



Примечания:

1. В деталях поз. 1, 4, 6 сверлить отверстия φ14 мм
2. Сварные работы производить электродами Э-42 по ГОСТу 9467-60.
3. Крепление кабеля к пантону и крыше резервуара производится при помощи кабельных наконечников сваркой.

№ п/п	Наименование	ГОСТ или ОСТ	Един. изме- рения	Коли- чество	Материал	Вес в кг		Примечание
						Един.	Общ.	
1.	Труба φ57x35; E-E ₁	ГОСТ 8734-58	шт.	1	Ст.	480		Ст.
2.	Труба φ38x20; E-E ₂	—	шт.	1	Ст.	313		таблицу
3.	Труба φ25x2.0 E-E ₃	—	шт.	1	Ст.	242		
4.	Уголок 50x50x5 E=180	ГОСТ 3509-57	шт.	1	Ст.	0.68	0.68	
5.	Уголок 50x50x5 E=60	—	шт.	1	Ст.	0.23	0.23	
6.	Уголок 50x50x5 E=290	—	шт.	1	Ст.	1.09	1.09	
7.	Лист 150x120; δ=5.0	ГОСТ 5681-57	шт.	2	Ст.	0.71	1.42	
8.	Болт М12x80 с гайкой и шайбой	ГОСТ 7798-62 ГОСТ 5915-52 ГОСТ 11311-63	ком.	2	Ст.	0.12	0.24	
9.	Кабель медный гибкий сечением 3x10 кв. мм.	КРПТ	м	44	медь	—	—	
10.	Кабельные наконечники для кабеля сечением 10 кв. мм.	ПБ-6	шт.	24	медь	—	—	
11.	Переходная планка сталь-медная 140x80x5.	—	шт.	8	сталь-медная	—	—	

СССР
ГИПРОТРУДОПРОБ
г. Москва

Оборудование резервуара с пантоном для нефти и бензина
Грозазащита крепление молниеотвода к корпусу резервуара
Защита от статического электричества детали

Типовой проект
704-1-53
Альбом IV
Лист ЭД-2